

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
NR GRĄDY/B/1/2017**

Temat zadania budowlanego:	<b>PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRĄDACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNA INSTALACJĄ GAZU [branża budowlana]</b>
Adres obiektu budowlanego:	<b>jedn. ewid. Wąsewo obręb Grądy, dz. nr 187/1, 185/1</b>
Inwestor:	<b>Wąsewo</b>
Adres inwestora:	<b>ul. Zastawska 13 07-311 Wąsewo</b>
Opracował:	<b>Lucyna Szymańska</b> <i>upr. specj. konstr.-budowl. nr UAN.VI-7210/515/85/Os</i>

grudzień 2017 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

<b>INFORMACJE OGÓLNE</b>		
1.	<b>Strona tytułowa</b>	1
2.	<b>Spis zawartości opracowania</b>	2
3.	<b>Opis przedmiotu zamówienia</b>	3
4.	<b>Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień</b>	3
<b>I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA – część ogólna</b>		<b>4</b>
1.	<b>Wstęp</b>	4
2.	<b>Materiały</b>	8
3.	<b>Sprzęt</b>	8
4.	<b>Transport</b>	9
5.	<b>Wykonywanie robót</b>	9
6.	<b>Kontrola jakości robót</b>	9
7.	<b>Obmiar robót</b>	12
8.	<b>Odbiór robót i dostawy</b>	12
9.	<b>Podstawa płatności</b>	13
10.	<b>Przepisy związane</b>	14
<b>II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE</b>		<b>15</b>
11.	<b>SST Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne</b>	15
12.	<b>SST Roboty w zakresie nawierzchni</b>	20
13.	<b>SST Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych</b>	25
14.	<b>SST Betonowanie</b>	34
15.	<b>SST Roboty murarskie i murowe</b>	44
16.	<b>SST Roboty izolacyjne</b>	51
17.	<b>SST Wznoszenie ogrodzeń</b>	58
18.	<b>SST Tynkowanie</b>	60
19.	<b>SST Roboty w zakresie stolarki budowlanej</b>	67
20.	<b>SST Roboty ciesielskie</b>	71
21.	<b>SST Pokrywanie podłóg i ścian</b>	74
22.	<b>SST Roboty malarskie</b>	82

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest:

**Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku po szkole podstawowej na Wiejski Dom Kultury w Grądach wraz z instalacją zbiornikową i wewnętrzną instalacją gazu.**

W zakres robót wchodzi:

- ❖ **roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne** – organizacja placu budowy, wykopy pod elementy podjazdu dla osób niepełnosprawnych i schody, zasypywanie wykopów; wykopy wzdłuż ścian fundamentowych w celu wykonania ocieplenia, rozbiórka elementów zewnętrznych (kominy, schody, daszek, nawierzchnia utwardzona), skucia tynku, wykucie ościeżnic drzwiowych i okiennych, rozbiórka warstw podłogowych, rozkucia w ścianach, rozbiórka ścian wewnętrznych, rozbiórka pokrycia dachowego z papy
- ❖ **roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg** – wykonanie opasek odwadniających, chodników, drogi wewnętrznej i nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej
- ❖ **wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych** – montaż pokrycia dachowego z papy, systemu odwodnienia budynku i obróbek blacharskich
- ❖ **betonowanie** – stopa i ściany fundamentowe komina, wieńco-nadproża, nadproża stalowe z kształtowników obetonowanych betonem, podkład betonowy pod posadzki i warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej; zbrojenie konstrukcji budowlanych - zbrojenie stopy, nadproży
- ❖ **roboty murarskie i murowe** –murowanie ścianek działowych, uzupełnienie ścian, murowanie komina
- ❖ **roboty izolacyjne** - ocieplenie ścian budynku styropianem wraz z wykonaniem tynku cienkowieńcowego, izolacja stropodachu;
- ❖ **wznoszenie ogrodzeń** – ogrodzenie zbiornika na gaz
- ❖ **tynkowanie** – tynkowanie ścian, wykonanie gładzi, cienkowieńcowe tynki mozaikowe i silikonowe, sufity podwieszane
- ❖ **roboty ciesielskie** –wykonanie i rozebranie deskowań konstrukcji żelbetowych i betonowych; podstemplowanie stropów na czas wykonywania robót rozbiórkowych i przebudowy
- ❖ **roboty w zakresie stolarki budowlanej** – montaż stolarki drzwiowej i okiennej
- ❖ **pokrywanie podłóg i ścian** – posadzki z płytek GRES ,terakoty, okładanie ścian płytkami ceramicznymi
- ❖ **roboty malarskie** – malowanie farbą emulsyjną akrylową, lateksową, olejną i poliuretanową

### Dział robót – 45 [roboty budowlane]

Grupa robót - 45.1, 45.2, 45.3, 45.4,

Klasa robót - 45.11, 45.23, 45.26, 45.32, 45.34, 45.41, 45.42, 45.43, 45.44

### Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

1. CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
2. CPV 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
3. CPV 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych
4. CPV 45262300-4 Betonowanie,
5. CPV 45262500-6 Roboty murarskie i murowe
6. CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne
7. CPV-45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń
8. CPV 45410000-4 Tynkowanie
9. CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
10. CPV 45422000-1 Roboty ciesielskie
11. CPV 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian,
12. CPV-45442100-8 Roboty malarskie

## **I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – część ogólna**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PPRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)**

Przedmiotem niniejszej „Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych” (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem zadania: *Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku po szkole podstawowej na Wiejski Dom Kultury w Gradach*, za pomocą opisów technicznych, pozwalających na jednoznaczne określenie przedmiotu zamówienia na roboty budowlane, w szczególności w zakresie wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

#### **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA STWiORB**

Podstawę opracowania stanowią:

- a/ umowa z Inwestorem
- b/ dokumentacja projektowa na wykonanie remontu budynku
- c/ wizja lokalna i pomiary z natury
- d/ konsultacje i ustalenia z Inwestorem
- e/ przepisy Prawa Budowlanego i odp. Dzienników Ustaw

#### **1.3. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB**

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych budowli. STWiORB uwzględnia wymagania Zamawiającego i możliwości Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa

#### **1.4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU**

Budynek został wybudowany w latach pięćdziesiątych ubiegłego stulecia, a następnie rozbudowany w latach dziewięćdziesiątych. Jest to budynek wolnostojący, murowany, o wysokości jednej kondygnacji nadziemnej, bez podpiwniczenia, ze stropodachem wielospadowym, z odwodnieniem zewnętrznym. Technologia realizacji budynku: tradycyjna.

W budynku znajdowała się szkoła podstawowa, która kilka lat temu została zlikwidowana. Obecnie budynek jest częściowo wykorzystywany jako świetlica na potrzeby mieszkańców, w garażu przechowywany jest samochód OSP. Większa część budynku nie jest użytkowana.

Budynek posiada dwa odrębne wejścia do pomieszczeń ogólnodostępnych, wydzielone wejście do pomieszczenia kotłowni, pomieszczenia gospodarczego oraz bramę wjazdową do garażu

*Stan techniczny budynku ocenia się jako dobry. W czasie wizji lokalnych nie stwierdzono ubytków, rys, pęknięć i deformacji konstrukcji nośnych budynku. Budynek nie wykazuje skutków nierównomiernego osiadania. Brak widocznych trwałych uszkodzeń na konstrukcji stropodachu i ścian konstrukcyjnych.*

#### **1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

##### **NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY**

- STWiORB - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
- PZJ - program zapewnienia jakości
- BHP - bezpieczeństwo i higiena pracy
- PN – Polska Norma
- BN – Branżowa Norma
- ZN – Zakładowa Norma
- ITB – Instytut Techniki Budowlanej

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego celu jednostkę.

Certyfikat zgodności – działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi.

Deklaracja zgodności – oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRĄDACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy).

Dziennik budowy - oficjalny dziennik budowy, przechowywany przez Wykonawcę na placu budowy zgodnie z polskim prawem budowlanym (lub opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

Inżynier/inspektor nadzoru - osoba reprezentująca Inwestora, wydająca kierownikowi budowy polecenia potwierdzone wpisem do dziennika budowy, dotyczące usunięcia nieprawidłowości lub zagrożeń, wykonania prób lub badań, także wymagających odkrycia robót lub elementów zakrytych oraz przedstawienia ekspertyz dotyczących prowadzenia robót budowlanych, dowodów dopuszczenia do obrotu i stosowania budownictwie wyrobów i urządzeń technicznych.

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

Księga obmiarów – akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służącymi do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/inspektora nadzoru

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inżyniera/inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i zakres prac będących przedmiotem robót.

Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z modernizacją utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

## **1.6. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Specyfikacją techniczną objęto roboty wyszczególnione w kosztorysach:

***Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku po szkole podstawowej  
na Wiejski Dom Kultury w Grądach wraz z instalacją zbiornikową i wewnętrzną instalacją gazu***

Zapisy wszystkich części opisu technicznego są w równej mierze obowiązujące dla Wykonawcy robót budowlanych.

## **1.7. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

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

**1.7.1.1** Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wykonanie robót do czasu ich końcowego odbioru.

**1.7.1.2.** W okresie prowadzenia robót tj. od daty wprowadzenia na budowę do daty zakończenia odbioru końcowego Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z realizacją robót.

**1.7.1.3.** Wykonawca jest obowiązany do umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom nadzoru budowlanego, do których należy wykonywanie zadań określonych ustawą Prawo Budowlane oraz do udostępnienia im danych i informacji wymaganych ustawą.

### **1.7.2 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający protokolarnie przekazuje Wykonawcy, w terminie i na warunkach określonych w Umowie, teren budowy oraz następujące dokumenty:

- Pozwolenie na budowę
- Dokumentację Projektową
- Dziennik budowy
- Księgę Obmiarów (ewentualnie)
- Specyfikację techniczną
- Kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez Zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót.

### **1.7.3. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i inne dokumenty.

### **1.7.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową**

**1.7.4.1.** Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera/Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

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

**1.7.4.4.** W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

**1.7.4.5.** Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową.

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

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

**1.7.4.8.** W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementu, to nadzór może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak stosuje odpowiednie potrącenia od ceny umownej.

### **1.7.5. Zabezpieczenie obiektu budowy w robotach budowlanych**

**1.7.5.1** Wykonawca jest obowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

**1.7.5.2.** O ile zajdzie taka potrzeba przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

**1.7.5.3.** W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak : zapory, tablice informacyjne, zadaszenia przejść dla użytkowników obiektu, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo.

**1.7.5.4.** Wszystkie znaki zadaszenia i zapory zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Inspektora nadzoru.

**1.7.5.5.** Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Inspektorem nadzoru.

**1.7.5.6.** Koszt zabezpieczeń wymienionych w pkt. 1.7.5.3. nie podlega odrębnej zapłacie i powinien być uwzględniony w cenie ofertowej.

**1.7.5.7.** Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i powinien być uwzględniony w cenie ofertowej.

### **1.7.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

**1.7.6.2.** Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciąża Wykonawcę.

**1.7.6.3.** W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie :

a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowania się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia , hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

1) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- b) możliwością powstania pożaru.

### **1.7.7. Ochrona przeciwpożarowa**

**1.7.7.1.** Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

**1.7.7.2.** Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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

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

#### **1.7.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

**1.7.8.2.** Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

**1.7.8.3.** Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

**1.7.8.4.** Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

**1.7.8.5.** Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.7.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

**1.7.9.1.** Wykonawca jest obowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. W przypadku gdy w wyniku niewłaściwego prowadzenia robót nastąpi ww. uszkodzenie lub zniszczenie, Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

**1.7.9.2.** O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inżyniera/Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

**1.7.9.3.** Wykonawca jest zobowiązany dostosować się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za uszkodzenia dróg w czasie trwania budowy.

#### **1.7.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

**1.7.10.1.** Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

**1.7.10.2.** W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

**1.7.10.4.** W czasie prowadzenia robót remontowych Wykonawca zapewni urządzenia zabezpieczające komunikację dla pracowników Użytkownika.

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

#### **1.7.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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

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

#### **1.7.12. Tablice na czas budowy**

Wykonawca w ramach kontraktu zobowiązany jest wykonać, ustawić i utrzymać tablice informacyjne na czas wykonywania robót,

Tablica informacyjna powinna być wykonana według obowiązujących przepisów Prawa budowlanego.

### **1.7.13. Likwidacja placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW**

**2.1.1.** Co najmniej na dwa tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera/inspektora nadzoru.

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

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

#### **2.1.4. Wykonawca na każde żądanie Inspektora nadzoru jest obowiązany:**

- w stosunku do wskazanych materiałów, okazać certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- udostępnić przeprowadzenie kontroli jakości i sposobu składowania materiałów przeznaczonych do wbudowania,
- możliwość sprawdzenia procesu wykonywania urządzeń będących przedmiotem dostaw w ramach umowy.

**2.1.5.** Materiały i urządzenia powinny odpowiadać wymogom dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie.

**2.1.6.** Wykonawca zobowiązany jest wykonać przedmiot umowy z materiałów własnych.

### **2.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**

**2.2.1.** Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Inspektora nadzoru. Jeśli Inżynier/Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera/Inspektora nadzoru.

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

### **2.3. PPRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

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

**2.3.2.** Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.4. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

**2.4.1.** Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera/Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera/Inspektora nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

**3.1.** Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

**3.2.** Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

**3.3.** Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

**3.5.** Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

**3.6.** Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **4. TRANSPORT**

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

**4.2.** Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera/Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1.** Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

**5.2.** Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Inspektora nadzoru.

**5.3.** Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier/Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

**5.4.** Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

**5.5.** Decyzje Inżyniera/Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera/Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- BHP.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## **6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

**6.2.1.** Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonywaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

**6.2.2.** Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

**6.2.3.** Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.

**6.2.4.** Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej.

## **6.3. BADANIA I POMIARY**

**6.3.1.** Wszystkie pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek wymaganego pomiaru, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/Inspektora nadzoru.

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

**6.3.3.** Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań i pomiarów ponosi Wykonawca.

**6.3.4.** Wykonawca jest zobowiązany w przypadku zażądania dostarczyć Inżynierowi zaświadczenie stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

**6.3.5.** Inżynier/Inspektor nadzoru powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek oraz nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych.

**A.6.3.6.** Na zlecenie Inżyniera/Inspektora nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

**6.3.7.** Kopie raportów z wynikami badań Wykonawca powinien jak najszybciej przekazać Inżynierowi/Inspektorowi nadzoru.

**6.3.8.** Materiały dla których są atesty będą określone przez Inżyniera/Inspektora nadzoru. Kopie atestów powinny być przedłożone Inżynierowi/Inspektorowi nadzoru przed wbudowaniem materiałów.

## **6.4. CERTYFIKATY I DEKLARACJE**

**6.4.1.** Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia, wbudowania, instalacji i montowania tylko

te materiały lub urządzenia i sprzęt które posiadają:

a) certyfikat na znak bezpieczeństwa – wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności - z Polska Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST.

c) dokumenty potwierdzające sprawność techniczną urządzeń i sprzętu.

**6.4.2.** W przypadku materiałów, które wymagają zgodnie ze ST powyższych dokumentów, każda partia dostarczonych materiałów powinna zawierać dokumenty które bezapelacyjnie potwierdzają ich pochodzenie.

**6.4.3.** Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

**6.4.4.** Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.5. DOKUMENTY BUDOWY**

### **6.5.1. Dziennik budowy**

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

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

**6.5.1.3.** Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

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

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

**6.5.1.5.** Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

**6.5.1.6.** Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

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

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

## **6.5.2. Księga obmiarów**

**6.5.2.1.** Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów. (Księga obmiarów nie będzie wymagana w przypadku wynagrodzenia ryczałtowego)

## **6.5.3. Pozostałe dokumenty budowy**

**6.5.3.1.** Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.5.1. i 6.5.2. następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie,
- g) dokumenty laboratoryjne (atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze).

## **6.5.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

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

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

**6.5.4.3.** Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

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

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

**7.1.3.** Wyniki obmiarów będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg. instrukcji Inżyniera/Inspektora nadzoru na piśmie.

**7.1.4.** Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

### **7.2. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY**

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

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

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

### **7.3. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU**

**7.3.1.** Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

**7.3.2.** Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

**7.3.3.** Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

**7.3.4.** Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT I DOSTAWY**

### **8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegającym zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu - zakończone elementy robót,
- c) dostawy i urządzenia,
- d) odbiorowi ostatecznemu,
- e) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

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

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

**8.2.3.** Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Inspektor nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

**8.2.4.** W przypadku stwierdzenia przez Inżyniera/Inspektora nadzoru w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Inżynier/Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia.

### **8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Inspektor nadzoru.

## **8.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT**

### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

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

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

**8.4.1.3.** Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2. (nie później niż 7 dni od daty przedstawienia przez Inspektora nadzoru potwierdzenia zakończenia robót).

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

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

**8.4.1.6.** W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robótach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

**8.4.2.1.** Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

**8.4.2.2.** Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) Dokumentację projektową.
- b) Specyfikacje Techniczne.
- c) Uwagi i zalecenia Inżyniera/Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń.
- d) Receptury i ustalenia technologiczne.
- e) Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów.
- f) Protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań i sprawdzeń oraz oznaczeń laboratoryjnych.
- g) Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- h) Instrukcje obsługi.
- i) Świadectwa jakości kwalifikacyjne, aprobaty techniczne i certyfikaty.
- j) Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą
- k) Oświadczenie kierownika budowy według art. 57 ust. 1 Prawa Budowlanego.
- l) Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **8.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY (po okresie rękojmi)**

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

**8.5.2.** Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.8.4. „Odbiór ostateczny robót” i uwag użytkownika zebranych od daty końcowego odbioru ostatecznego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. USTALENIA OGÓLNE**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNA INSTALACJĄ GAZU**

---

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej 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 kwoty ryczałtowe robót będą obejmować :

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumencie, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. AKTY PRAWNE**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych regulacji i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późniejszymi zmianami),
- 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. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 i z 2005r. Nr 75, poz.664, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690, zm. Dz. U. z 2003 r. nr 33, poz. 270 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury a dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 80 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami)

### **10.2. NORMY I NORMATYWY**

- Obowiązujące w Polsce normy i normatywy

### **10.3. INNE DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych"
- Świadectwa dopuszczenia produktów do stosowania w budownictwie
- Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych
- Inne opracowania specjalistyczne

**10.4.** Wszystkie informacje zawarte w poszczególnych projektach branżowych oraz niniejszej ST. należy traktować wyłącznie jako dane pomocnicze przy realizacji inwestycji. Mogą być zastosowane materiały, wyroby i urządzenia inne od wykazanych lecz ich parametry i właściwości nie mogą być gorsze od wymienionych w projektach i ST.

## II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SSTWiORB) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Przedmiotem zamówienia jest:

*Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku po szkole podstawowej na Wiejski Dom Kultury w Grądach wraz z instalacją zbiornikową i wewnętrzną instalacją gazu.*

W ramach wykonania inwestycji przewidziano roboty:

11. CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
12. CPV 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
13. CPV 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych
14. CPV 45262300-4 Betonowanie,
15. CPV 45262500-6 Roboty murarskie i murowe
16. CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne
17. CPV-45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń
18. CPV 45410000-4 Tynkowanie
19. CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
20. CPV 45422000-1 Roboty ciesielskie
21. CPV 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian
22. CPV-45442100-8 Roboty malarskie

---

### 11. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE

#### CPV-45111200-0

##### 11.1. WSTĘP

###### 11.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące przygotowania placu budowy i robót rozbiórkowych.

###### 11.1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

###### 11.1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie placu budowy. W zakres prac wchodzi:

- organizacja placu i zaplecza budowy
- składowanie i przechowywanie materiałów, elementów i wyrobów na placu budowy
- roboty rozbiórkowe (schody, komin, daszek, nawierzchnia utwardzona), skucia tynku, wykucie ościeżnic drzwiowych i okiennych, rozbiórka warstw podłogowych, rozkucia w ścianach, rozbiórka ścian wewnętrznych, rozbiórka pokrycia dachowego.
- roboty ziemne

###### 11.1.4. Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST.

###### 11.1.5 . Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### **11.1.6. Organizacja placu i zaplecza budowy**

Plac budowy stanowią poszczególne kondygnacje budynku oraz teren wokół budynku. Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze socjalne i magazynowe.

Projekt organizacji placu budowy i robót przygotowuje Wykonawca i uzgodni z Inwestorem.

Wykonawca przygotowuje szczegółowy projekt organizacji robót.

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

- ogrodzić plac budowy
- zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego przy wykonywaniu robót oraz oświetlenia placu budowy
- wydzielić dla pracowników pomieszczenia na jadalnię, szatnię, umywalnię i ustępy
- przygotować środki transportu poziomego i pionowego
- drogi dojazdowe na teren placu budowy powinny mieć formalne pozwolenie z korzystania z istniejących dróg wewnętrznych
- pomosty robocze, zapewniające wygodną i bezpieczną pracę
- zabezpieczyć odpowiednią powierzchnię składowania przyobiekтового (spoiwa, farby itp.)
- magazyn gazów technicznych (nie ogrzewany z lekkim dachem)
- zabezpieczyć ochronę obiektów znajdujących się na placu na wypadek pożaru. Sprzęt podręczny p. poż. powinien znajdować się wewnątrz obiektu
- odpowiednio oznakować teren budowy
- tablice informacyjne i znaki ostrzegawcze powinny być montowane na trwałych elementach i zabezpieczone przed zniszczeniem.

#### **11.1.7. Składowanie i przechowywanie materiałów i wyrobów na placu budowy**

Dostarczenie materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinno nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu składowisk na otwartym powietrzu lub zapewnieniu przykrycia dachem .

Teren składowiska powinien być oświetlony i ogrodzony.

Składowanie materiałów budowlanych powinno odbywać się w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

Materiały należy zabezpieczyć przed kradzieżą.

Przy składowaniu należy przestrzegać uwag producenta (PN lub PB) lub świadectw – wymagań określonych przez producenta.

Odbiór materiałów powinien być dokonany przez pracownika posiadającego niezbędne kwalifikacje.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub zdobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają wymagania ST.

### **11. 2. SPRZĘT**

Łopaty, szpadle, kilofy, taczki, spychacze, koparki, ładowarki oraz samochody wywrotki, sprzęt do pompowania wody z wykopu.

### **11. 3. TRANSPORT**

Ładowanie gruzu i gruntu należy wykonać mechanicznie z wywiezieniem środkami transportowymi. Jako rodzaj transportu gruntu i gruzu na środki transportu wybrano koparki, których ilość należy dostosować do ilości gruzu i mas ziemnych (do wywiezienia) oraz możliwości i ilości środków transportowych.

### **11. 4. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **11.4.1. Wykonywanie robót rozbiórkowych**

##### **Rozbiórka urządzeń i instalacji**

Do rozbiórki urządzeń i instalacji elektrycznej, telefonicznej, c.o., ciepłej wody, wodociągowej, kanalizacyjnej itp. można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od sieci, oraz że dokonano wpisu do dziennika budowy. Demontaż instalacji powinni wykonywać pracownicy odpowiednich specjalności. Rozbiórkę należy rozpoczynać od demontażu armatury, a następnie dopiero przejść do demontażu przewodów. Rozbieranie instalacji elektrycznych rozpoczyna się również od demontażu oprawek, wyłączników itp. urządzeń instalacji elektrycznej, a następnie zdejmują się przewody.



### **Rozbiórka pokryć dachowych z papy**

Roboty należy wykonywać z użyciem rusztowań pomocniczych. Pracownicy muszą obowiązkowo używać sprzętu ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości oraz dostosowanego do tych prac obuwia, zabezpieczającego przed przebicciem stopy pod spodem. Na dachach krytych materiałami, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich pracowników, należy układać przenośne pomosty zabezpieczające. Na czas wykonywania robót dachowych, w miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów z wysokości, należy wyznaczyć strefę niebezpieczną, odpowiednio ją ogrodzić i oznakować. Strefa taka powinna mieć szerokość co najmniej 1/10 wysokości budynku (nie mniej niż 6 m). Wejścia do budynków zamieszkałych lub będących w toku budowy należy zabezpieczyć daszkami ochronnymi.

### **Rozbiórka ścian i kominów**

Rozbiórki ścian nie można wykonywać przez zwalenie ich na strop, gdyż w ten sposób można spowodować drgania konstrukcji budynku i osłabienia konstrukcji nośnej. Ze ścian tynkowanych należy usunąć tynk, a następnie rozebrać je warstwami. W podobny sposób należy rozbierać

#### *Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia w trakcie prac rozbiórkowych.*

- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wszyscy pracownicy będą szczegółowo poinformowani o technologii rozbiórki i bezpiecznym sposobie jej wykonywania przez kierownika budowy na terenie rozbiórki,
- pracownicy będą posiadać aktualne przeszkolenie BHP i aktualne badania lekarskie dopuszczające do pracy na wysokości,
- strefy niebezpieczne będą wygradzone taśmą ostrzegawczą, przed strefą niebezpieczną będzie zainstalowana tablica ostrzegawcza informująca o robotach rozbiórkowych i zakazie wstępu na teren budowy osobom postronnym,
- roboty rozbiórkowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej.
- przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy obiekty odłączyć od sieci gazowej, ciepłej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej.
- usuwanie jednego elementu nie powinno wywołać nieprzewidzianego spadania lub zwalania innego elementu.
- podczas rozbiórki należy uniemożliwić przejścia i przejazdy w ich rejonie, jak i ich penetracje przez osoby postronne.
- w czasie prowadzenia robót rozbiórkowych przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.
- prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr jest zabronione, roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s,
- prowadzenie demontażu jest zabronione przy temperaturach niższych niż -10oC,
- w czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby i maszyny będą znajdować się poza strefą niebezpieczną,
- przed rozpoczęciem pracy dźwigu samochodowego operator sprawdzi prawidłowość pracy dźwigu wykonując bez obciążenia wszystkie ruchy robocze, a przy podnoszeniu elementów, których ciężar może przekraczać dopuszczalny udźwig należy wykonać próbne podniesienie elementu na wysokość ok.20-30cm i sprawdzić stateczność dźwigu i prawidłowość jego pracy,
- podnoszenie i opuszczanie elementów będzie odbywało się wyłącznie przy pionowym położeniu lin.
- w czasie podnoszenia i transportu elementów na haku nikomu nie wolno znajdować się pod wycięgnięciem,
- pracownicy będą wyposażeni w podręczne środki łączności np. radiotelefony.
- miejsce zsuwania i gromadzenia gruzu zabezpieczyć poręczami.
- zabrania się obalania ścian lub innych części budynku przez podkopywanie lub podcinanie.
- obalanie ścian innych części budynku należy dokonywać pod nadzorem majstra budowy.
- przy rozbiórce sposobem obalania długość przymocowanych lin powinna być trzykrotnie większa od wysokości obiektu, a umocowanie ich powinno być niezawodne.
- użytkowanie do obalania liny należy każdorazowo sprawdzać przed ich ponownym użyciem.

### **Urządzenia zabezpieczające i ochronne**

Wszystkie niebezpieczne miejsca, jak przejścia i pomosty, schody powinny być zabezpieczone barierami, a pomosty krawężnikami obrzeżnymi.

#### **11.4.2. Wykonywanie robót ziemnych**

##### **Roboty ziemne**

Roboty ziemne obejmują: wykonanie wykopów przy ścianach fundamentowych w celu wykonania ocieplenia, wykopy pod ławy fundamentowe schodów i podjazdu dla osób niepełnosprawnych, zasypywanie wykopów.

- Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych
- Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty, zasadnicze linie i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzone przez inspektora nadzoru i potwierdzone protokółarnie zapisem w dzienniku budowy.
- Wykopy wąsko przestrzenne liniowe o ścianach pionowych nie umocnionych lub z rozparciem należy oznaczyć w terenie przez wyznaczenie palikami ich osi i zarysów krawędzi; paliki ustawić co 20-50 m i we wszystkich załamaniach osi wykopu.
- Do utrwalania punktów głównych należy stosować pale drewniane o średnicy 0,15-0,20 m i długości 1,5-1,7 m z gwoździem lub prętem stalowym albo rury metalowej o długości ok. 0,5 m. Do stabilizowania pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o średnicy 0,05-0,08 m i długości ok. 30 cm.
- Osie wykopu i jego krawędzie mogą być wyznaczone za pomocą sznura przeciągniętego między palikami. Głębokość wykopu należy sprawdzić za pomocą niwelatora. W przypadku wykopu wąsko przestrzennego o ścianach pochyłych pochylenie skarp wyznaczyć należy przy pomocy szablonów ustawionych przy krawędzi wykopu.
- Przy zmechanizowanych metodach wykonywania robót ziemnych (zwłaszcza spycharkami i zgarniarkami) należy wyznaczyć tylko oś nasypu lub wykopu oraz linie podstawy skarp lub krawędzi wykopu.
- Prawidłowość zarysów przewidzianych do wykonania robót ziemnych należy kontrolować na bieżąco, w miarę postępu robót, za pomocą dodatkowych pomiarów rzędnych wysokości osi nasypu lub wykopu oraz konturów skarp.
- Usunięcie darniny i ziemi roślinnej (humusu) powinno być dokonane w granicach wyznaczonej budowli z dodaniem po około 1,0 m po każdej stronie.
- Ziemia roślinna powinna być zgarnięta w przyzmy i wykorzystana do późniejszego umocnienia skarp lub plantowania warstwy wierzchniej terenu budowy po wykonaniu robót. Zgarniania ziemi roślinnej nie należy wykonywać podczas dużych lub długotrwałych opadów, gdyż przewidziana do zgarniania warstwa ziemi jest mokra. Zebraną ziemię roślinną należy przechowywać w możliwie dużych przyzmach, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem innymi rodzajami materiałów oraz przed najeżdżaniem na przyzmy pojazdów wywołujących zmiany strukturalne ziemi roślinnej.
- Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do następnego etapu robót.
- Wykonawca powinien wstrzymać wykonywanie wykopów w warunkach atmosferycznych powodujących ich nadmierne zawilgocenie.
- W czasie wykonywania wykopów na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami. Jeśli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone nie objęte dokumentacją projektową (kable, przewody, itp.) bądź niewypały lub niewybuchy, wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie inspektora nadzoru, który podejmie decyzję odnośnie kontynuacji robót.
- Wykopy powinny być wykonywane bez naruszania struktury gruntu dna wykopu.
- Odspojone grunty przydatne do budowy nasypów powinny być:
  - bezpośrednio przemieszczone na nasyp,
  - załadowane na środki transportowe i przewiezione na odkład w rejonie terenu budowy do późniejszego wykorzystania,
  - załadowane na środki transportowe i przewiezione na nasyp.
- W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentu, na grunt o nośności mniejszej od przewidywanej w projekcie oraz w razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub kurzawkę, roboty powinny być przerwane do czasu ustalenia z Inwestorem, projektantem i wykonawcą odpowiednich sposobów zabezpieczeń.
- Jeśli skutek wcześniejszego niewykonania urządzeń odwadniających lub wykonania tych urządzeń w sposób niewłaściwy, grunt w poziomie posadowienia budynku lub budowli został nawodniony i stał się nieprzydatny do posadowienia obiektu lub wykonania robót ziemnych, to grunt taki należy usunąć na niezbędną głębokość i zastąpić go innym odpowiednim rodzajem gruntu. Roboty te wykonawca zobowiązany jest wykonać na własny koszt.
- Transport gruntu i transport materiałów przy wykopach powinny odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNA INSTALACJĄ GAZU**

---

- Środki transportowe pod załadunek gruntu powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż 2,0 m (taczki można ustawić w odległości mniejszej) od skarpy; rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,5 m.
- Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia lub podparcia, lub nie umocnionych skarpach mogą być wykonane w gruntach nie nawodnionych (suchych) i w przypadkach gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokość wykopu nie będzie większa niż 1,25 m w gruntach mało spoistych i 1,5 m w gruntach spoistych.
- W wykopach o ścianach głębszych niż 1 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wejścia) dla pracowników.
- Przy wykonywaniu wykopów fundamentowych za pomocą sprzętu mechanicznego (koparek, spycharek) ostatnie 20 cm głębokości, w miejscach w których będą betonowane ławy fundamentowe, należy wykonać ręcznie.
- Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.
- Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych dla nich robót.
- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadów materiałów budowlanych a w przypadku, gdy jest to technicznie uzasadnione powinno być odwodnione.
- Do zasypywania wykopów powinien być używany grunt wydobyty z tego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń (np. ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych).
- Układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:
  - nie więcej niż 25 cm – przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu.
  - od 0,5 do 1,0 m – przy ubijaniu ubijakami o działaniu udarowym (żabami) lub ciężkimi tarczami (grubość warstwy należy dobierać do ciężaru płyty i wysokości ich spadania, jednak nie może ona być większa niż średnica płyty),
  - około 0,4 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.
- Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości około 40 cm ponad górną krawędź rurociągu należy go zasypać ręcznie, z tym, że grubość jednorazowo ubijanej warstwy nie może być większa niż 20 cm, zasypanie i ubicie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu; dalsze zasypywanie wykopu, jeśli ściany są umocnione, powinno być dokonywane ręcznie, a przy braku umocnienia można stosować sprzęt mechaniczny.
- Nasypywanie warstwy gruntu, ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej lub cieplnej, jeżeli taka została wykonana.
- Zagęszczanie warstw gruntu powinno być dokonywane możliwie szybko, tak aby nie nastąpiło nadmierne przesuszenie lub nawilgocenie gruntu.
- Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie:
  - dziennika badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkicami),
  - roboczych orzeczeń jakościowych,
  - innych dokumentów niezbędnych do prawidłowego dokonania odbioru danego rodzaju robót ziemnych.
- W dzienniku badań i pomiarów powinny być odnotowane wyniki badań wszystkich próbek oraz wyniki wszystkich sprawdzeń kontrolnych.
- Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji, protokółów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót. W razie gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzone badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą.
- Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przejęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy.
- Zasady przedmiarowania robót przygotowawczych i ziemnych
  - a) usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) – w m<sup>2</sup>
  - b) wykopy fundamentowe – w m<sup>3</sup> wykonanych wykopów
  - c) zasypywanie wykopów – w m<sup>3</sup> zasypanych wykopów

## **12. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI Z WYJĄTKIEM DRÓG CPV-45233250-6**

### **12. 1. WSTĘP**

#### **12.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania nawierzchni z brukowej kostki betonowej przewidzianej do wykonania w ramach prowadzonych robót remontowych.

#### **12.1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni z brukowej kostki betonowej, przewidzianej do wykonania w projekcie remontu obiektu. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót, wykonywanych na miejscu.

#### **12.1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na wykonanie nawierzchni z brukowej kostki betonowej

W zakres prac wchodzi:

- wykonanie nawierzchni podjazdu dla osób niepełnosprawnych oraz schodów wejściowych do budynku z brukowej kostki betonowej kolorowej gr. 6 cm
- wykonanie opaski odwadniającej przy budynku z kruszywa naturalnego sortowanego 16-31,5 mm
- wykonanie chodników z brukowej kostki betonowej kolorowej gr. 6 cm
- wykonanie nawierzchni placu i drogi dojazdowej z brukowej kostki betonowej kolorowej gr. 8 cm

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z mową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### **12.1.4. Podstawowe określenia**

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST.

### **12. 2. MATERIAŁY**

#### **12.2.1 Betonowa kostka brukowa**

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości  $\leq 60$  mm.

Do wykonania nawierzchni zastosowano betonową kostkę brukową kolorową o grubości 60 mm i 80 mm., (deva, nostalit, lub inna uzgodniona z Inwestorem).

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 3$  mm,
- na szerokości  $\pm 3$  mm,
- na grubości  $\pm 5$  mm.

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tabelcy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

#### Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

- **Cement**  
Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].
- **Kruszywo do betonu**  
Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3]. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.
- **Woda**  
Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].
- **Dodatki**  
Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.  
Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.  
Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

#### **12.2.2. Obrzeża chodnikowe**

Obrzeża chodnikowe z prefabrykatów betonowych o przekroju 30x8 cm i 20x6 cm (kolorowe) - powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03.01 [10] oraz BN-80/6775-03.04 [12]

#### **12.2.3. Pospółka**

Mieszanka żwirowa/pospółka – 0-63 mm , według PN-B-11111 i PN-B-11112

Lp	Właściwości	Wymagania
1.	Ziarna o wymiarach 0,05-2,0 mm, % ciężaru	20 – 40
2.	Nadziarno, %ciężaru nie więcej niż	5
3.	Ziarna wydłużone i płaskie, % ciężaru nie więcej niż	30
4.	Zanieczyszczenia obce, % ciężaru nie więcej niż	0,2
5.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy wg PN-78/B-06714/26, barwa cieczy nie ciemniejsza niż	wzorcowa

#### **12.2.4. Piasek**

Piasek średnio- i gruboziarnisty, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712

#### **12.2.5. Cement**

Cement stosowany do podsypki cementowo-piaskowej i do wypełnienia spoin powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5” i odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [3].

#### **12.2.6. Woda**

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

#### **12.2.7. Elementy palisadowe polbruk**

Betonowe elementy palisadowe kolorowe fi 11 cm, wys. 36 cm

#### **12.3. SPRZĘT**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu sprzętu pomocniczego:

- betoniarek do przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

Do zagęszczenia nawierzchni z kostki stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy podbudowy powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

## **12.4. TRANSPORT**

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24]. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, mieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Woda może być dostarczana wodociągiem lub przewożnymi zbiornikami wody.

Kostka betonowa, zapakowana w folię i spięta taśmą stalową, należy przewozić samochodami, na paletach transportowych.

## **12.5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **12.5.1. Koryto pod nawierzchnie**

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o  $WP \geq 35$  [6] w uprzednio wykonanym korycie.

### **12.5.2. Podbudowa z pospółki**

Podbudowa z pospółki będzie ułożona bezpośrednio na wykorytowanej trasie nawierzchni. Grubość warstwy po zagęszczeniu: dla nawierzchni z kostki polbruk gr. 6 cm - średnio 10-15 cm, dla nawierzchni z kostki polbruk gr. 8 cm - średnio 25 cm

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Dla warstwy o grubości 8 cm, wbudowanie kruszywa należy wykonać jednowarstwowo.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy pospółki należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

### **12.5.3. Podsypka**

Podsypkę wykonać z cementu zmieszanego ze średnio- lub gruboziarnistym piaskiem w proporcji 1:4 i o grubości określonej w dokumentacji projektowej lub SST. Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 4 do 6 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Podsypka cementowo-piaskowa powinna być zagęszczona i wyprofilowana w stanie wilgotnym przy współczynniku wodno-cementowym od 0,25 do 0,35.

### **12.5.4. Układanie obrzeży betonowych i elementów palisadowych**

Wykop koryta pod ławy należy wykonać zgodnie z PN-B-06050

Wykonać ławę z betonu C 8/10. Obrzeża zatopić w ławie. Niweleta obrzeża powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Tylne ściany obrzeża powinny być po ustawieniu obsypane piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Materiał, którym została obsypana tylna ściana obrzeża należy ubić.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy je wypełnić zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

#### **12.5.5. Układanie nawierzchni utwardzonej**

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej zaakceptowanego przez inspektora nadzoru.

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostki przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

#### **Chodniki z kostki polbruk gr. 6 cm**

Chodniki wykonać z kostki betonowej prasowanej, kolorowej (2-3 kolory), gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grub. 4-5 cm, na podbudowie z kruszywa naturalnego frakcji 0-31,5, bez frakcji pylastej, średniej grubości 10 cm zagęszczonej mechanicznie do  $I_D=0,6$ . Spadek nawierzchni – 1-2 % na teren zielony Inwestora.

Okrawężnikowanie obrzeżem betonowym kolorowym 6x20 cm wtopionym w teren na ławie betonowej C 8/10.

#### **Nawierzchnia utwardzona z kostki polbruk gr. 8 cm**

Nawierzchnię utwardzoną przy budynku w południowo-wschodniej części działki oraz drogę dojazdową do garażu (szer. 350 cm) i do placu (szer. 300 cm) wykonać z kostki betonowej prasowanej, kolorowej (2-3 kolory), gr. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grub. 4-5 cm, na podbudowie z kruszywa naturalnego frakcji 0-31,5, bez frakcji pylastej, o średniej grubości 25 cm zagęszczonej mechanicznie do  $I_D=0,6$ . Spadek nawierzchni: drogi dojazdowej 2 %, placu – 0,5-1 % od budynku na teren zielony Inwestora. Ostateczny poziom dostosować do istniejącego terenu.

Okrawężnikowanie obrzeżem betonowym kolorowym 8x30 cm wtopionym w teren na ławie betonowej C 8/10.

Przed wjazdem do garażu wyprofilować spadki, z betonu C8/10 (B10).

#### **Opaska odwadniająca przy budynku**

Opaskę odwadniającą przy budynku wykonać szer. 50 cm z kruszywa naturalnego sortowanego 16-31,5 mm o średniej grubości 20 cm na dwóch warstwach geowłókniny. Spadek nawierzchni – 2 % od budynku na teren zielony Inwestora.

Okrawężnikowanie obrzeżem betonowym kolorowym 6x20 cm wtopionym w teren na ławie betonowej C 8/10.

#### **2.2.3. Schody zewnętrzne i podjazd dla osób niepełnosprawnych**

Wejścia do budynku od strony zachodniej usytuowane są na poziomie 30 cm w stosunku do projektowanej nawierzchni utwardzonej. Zaprojektowano schody terenowe ze spocznikiem łączącym wejścia do budynku i podjazdem dla osób niepełnosprawnych - jednobiegową pochylnią o nachyleniu 8 %, długościach 320 cm. Schody zewnętrzne oraz podjazd dla osób niepełnosprawnych z kolorowej kostki betonowej polbruk gr. 6 cm (typu deva lub inna uzgodniona z Inwestorem), na podsypce cementowo-piaskowej i podbudowie betonowej C 8/10. Okrawężnikowanie kolorowymi elementami palisadowymi polbruk fi 11 cm, wys. 36 cm na ławie betonowej C 8/10; okrawężnikowanie pochylni podjazdu palisadą, 7 cm powyżej poziomu podjazdu. Na podejździe wydzielić pasy dla osób z dysfunkcją wzrokową (odmienny kolor kostki – jasny). Poziom i spadek chodnika dostosować do poziomu podjazdu tak, aby umożliwić swobodny podjazd wózkami inwalidzkimi. Wzdłuż podjazdu zamontować balustradę dla osób niepełnosprawnych ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie i pomalowanej farbą poliuretanową w kolorze brązu lub czarnym (do uzgodnienia z Inwestorem). Słupki z rury z fi 42-50 mm, montowane w odległości max. co 150 cm. Poręcze z rur fi 50 mm, podwójne zamontowane na wys. 75 i 90 cm

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

od poziomu podjazdu. Poręcze przy pochylniach przed ich początkiem i końcem, należy przedłużyć min. o 30 cm oraz zakończyć w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie.

Schody zewnętrzne do zaplecza wykonać analogicznie jak schody główne.



*Widok schodów terenowych*

Przed wejściami do budynku zamontować wycieraczki do obuwia (wpuszczane, z kraty stalowej ocynkowanej, wraz z ramką – szt. 3).

## **12. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **12.6.1. Sprawdzenie podłoża**

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
  - o szerokości do 3 m:  $\pm 1$  cm; o szerokości powyżej 3 m:  $\pm 2$  cm,
- szerokości koryta:  $\pm 5$  cm.

### **12.6.2. Sprawdzenie podbudowy**

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [25].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 9 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 15 mm dla podbudowy pomocniczej.

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5$  %.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej  $\pm 1$  cm,
- dla podbudowy pomocniczej +1 cm, -2 cm.

### **12.6.3. Sprawdzenie podsypki**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i ustaleniami z inspektorem nadzoru.

### **12.6.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami SST:

- sprawdzenie równości nawierzchni
- sprawdzenie profilu podłużnego
- sprawdzenie przekroju poprzecznego
- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia obrzeży i kanałów ściekowych

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łatą co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm.

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomicą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> nawierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m.

Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą  $\pm 0,3\%$ .

Dopuszczalne odchylenie profilu podłużnego obrzeży nie może przekraczać  $\pm 1$  cm. Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży od projektowanego kierunku nie może wynosić więcej niż  $\pm 2$  cm.

### **12.7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z brukowej kostki betonowej i 1 mb wykonania obrzeża

### **12.8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 21.6 dały wyniki pozytywne.

### **12.9. PODSTAWA PŁATNOSCI**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z brukowej kostki betonowej i 1 mb obrzeży obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie robót
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- wykonanie i pielęgnacja podbudowy
- wykonanie podsypki,
- ułożenie obrzeży betonowych i kanałów ściekowych
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

### **12.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; żwir i mieszanka
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

## **13. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONYWANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH CPV-45 261 000-4**

### **13.1. WSTĘP**

#### **13.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania pokrycia dachowego przewidzianego do wykonania w ramach rozbudowy budynku.

#### **13.1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót dekarских i blacharskich, przewidzianych w projekcie remontu budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót, wykonywanych na miejscu.

### **13.1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót dekarских i blacharskich

W zakres prac wchodzi:

- docieplenie stropodachu płytami laminowanymi dwustronnie PSK2 wraz z wykonaniem pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej,
- montaż systemu odwodnienia budynku i obróbek blacharskich
- montaż daszka nad drzwiami wejściowymi

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z mową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### **13.1.4. Podstawowe określenia**

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST.

## **13. 2. MATERIAŁY**

### **13.2.1. Blacha powlekana płaska**

Blacha stalowa ocynkowana (Z 275), gr. min. 0,50 mm, powlekana poliestrem 35 µm, ceglastoczerwona, (wymagany atest hutniczy na blachę i gwarancja min. 30 lat).

### **13.2.2. Blacha stalowa ocynkowana płaska**

Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. Grubość blachy 0,55 mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową – równą warstwą cynku ( 275 g/m<sup>2</sup>) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mające działanie antykorozyjne i zabezpieczające.

### **13.2.3. Papa termozgrzewalna**

- papa termozgrzewalna podkładowa gr. 4,0 – 4,2 mm na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze min. 200 g/m<sup>2</sup>
- papa termozgrzewalna nawierzchniowa gr. 5,2 mm na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze min. 250 g/m<sup>2</sup>

### **13.2.4. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.**

Wymagania wg normy PN-B-24625:1998

- temperatura mięknięcia 60-80° C,
- temperatura zapłonu 200° C,
- zawartość wody – nie więcej niż 0,5%,
- spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50° C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejącej dwie warstwy papy nachyloną pod kątem 45°,
- zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18° C.

### **13.2.5. Roztwór asfaltowy do gruntowania.**

Wymagania wg normy PN-74/B-24622

### **13.2.6. Płyty warstwowe termoizolacyjne PSK2**

Płyta PSK2 (gr. 20 cm) składa się ze styropianu samogasnącego, EPS 100, oklejonego obustronnie papą asfaltową podkładową. Obrzeże płyty może być płaskie lub frezowane na zakładkę bądź wpust i pióro. W zakresie odporności na działanie ognia PSK2 klasyfikuje się jako nierozprzestrzeniające ognia.

Przeznaczone są do wykonywania izolacji termicznej stropów i stropodachów. Stosuje się je od strony zewnętrznej stropodachów.

Wyrób produkowany w oparciu o aprobatę techniczną AT/2000-11-0041

Płyty PSK2 powinny być składowane starannie na suchym podkładzie w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkryty materiał te należy układać na podkładach z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

### **13.2.7. System orynnowania z blachy powlekanej**

System orynnowania z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej, ceglastoczerwony, (dopasowany do obróbek blacharskich), system 150/100.

### **13.2.8. Krawędziaki z drewna nasyconego o przekroju 6x20 cm**

Drewno iglaste sosnowe lub świerkowe klasy C24.

- wilgotność 10-15%.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- krzywizna podłużna
  - a) 10 mm - dla grubości do 75 mm
  - b) boków 10 mm - dla szerokości do 75 mm, S mm - dla szerokości > 250 mm
- wchrowatość 6% szerokości.
- krzywizna poprzeczna 4 % szerokości.
- rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.
- nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Drewno powinno być one zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczania drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

#### **13.2.9. Płyta OSB 3 gr. 22 i 18 mm.**

Płyta wiórowa odporna na wilgoć, elementy płyty spojone klejem PMDI - poliuretanowym (warstwa środkowa), natomiast warstwy zewnętrzne zaklejone żywicą PMUF (melaminowo-uretanową).

#### **13.2.10. Blacha powlekana trapezowa T-8 (podbitka)**

Blacha stalowa ocynkowana powlekana, gr. min. 0,50 mm, powlekana poliestrem 35 µm, biała

#### **13.2.11. Daszek z poliwęglanu**

Zamontować daszek prosty z poliwęglanu komorowego i aluminium o wym. 180x90 cm.

Listwy i wsporniki aluminiowe w kolorze brązowym. Wszystkie elementy malowane proszkowo. Pokrycie daszka stanowi płyta z poliwęglanu komorowego w kolorze dymionym. Zadaszenie posiadające filtr UV.

Daszek zamontować zgodnie z instrukcją producenta

#### **13.2.12. Kominiek wentylacyjny do pokryć z paneli dachowych (blachy płaskiej na rąbek)**

- systemowe kominki wentylacyjne

#### **13.2.13. Materiały pomocnicze**

Wkręty, łączniki z trzpieniem ocynkowanym, klej, uszczelki, zaprawki, śruby, inne

### **13.3. SPRZĘT**

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

### **13.4. TRANSPORT**

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

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

### **13.5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **13.5.1. Wymagania ogólne dla podkładów.**

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- pochylenie połaci płaszczyzny połaci dachowych powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999
- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym,
- w podkładzie powinny być obsadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

### **13.5.2. Izolacja termiczna stropodachu i pokrycie z papy**

Projektuje się docieplenie stropodachu płytami styropianowymi EPS dach/podłoga,  $\lambda=0,038 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ , dwustronnie laminowanymi papą PSK2 (gr. 20 cm) wraz z wykonaniem pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej (podkładowa gr. 4,0-4,2 mm na osnowie z włókniny poliestrowej + nawierzchniowa gr. 5,2 mm na osnowie z włókniny poliestrowej).

Remont pokrycia dachowego poprzedzić wykonaniem odkrywek, najlepiej w miejscach pęknięć i wybrzuszeń, które pozwolą na stwierdzenie stopnia zawilgocenia podłoża. W przypadku stwierdzenia wilgoci pod starym pokryciem, korzystne będzie zastosowanie układu odpowietrzającego i zamontowanie kominków wentylacyjnych.

#### **Reperacja istniejącego pokrycia papowego**

Istniejące pokrycie z papy termozgrzewalnej oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń. Pęcherze naciąć, podsuszyć palnikiem i podkleić. Fałdy pap ściąć lub naciąć i podkleić. Niewielkie nierówności podłoża zniwelować poprzez zgrzanie 2-3 warstw pap podkładowych. Wskazane jest dziurawienie starego pokrycia celem udrożnienia i umożliwienia odprowadzenia wilgoci spod istniejących warstw papowych. W przypadku stwierdzenia, iż ułożona papa nie kwalifikuje się do dalszej eksploatacji, zerwać wszystkie warstwy.

Istniejące pokrycie z papy asfaltowej zerwać, oczyścić podłoże, uzupełnić ewentualne ubytki w betonowej warstwie wyrównawczej.

#### **Gruntowanie podłoża**

Powierzchnie betonową dachu i pokrycia dachowego zagruntować środkiem bitumicznym. Po zagruntowaniu podłoża musi ono dobrze wyschnąć, tworząc jednolitą powłokę.

#### **Docieplenie stropodachu**

Przedłużyć połac dachu o 26 - 28 cm poza projektowane docieplenie ściany (krawędziak mocowany do stropodachu 18 cm + deska okapowa z płyty OSB 3 gr. 22 mm + wyprofilowane obróbki blacharskie 6-8 cm); krawędziak z drewna nasyczonego (zabezpieczyć przeciwko korozji biologicznej, owadom i przeciwogniowo odpowiednim preparatem, np. „Fobos M-4” lub innym o potwierdzonych atestem właściwościach) szer. 6 cm, średniej wysokości 20 cm i długości 100 cm przymocować dwoma złączami kątowymi do stropodachu, prostopadle do krawędzi dachu, średnia odległość między krawędziakami 100 cm. W wysuniętej poza lico ściany górnej części krawędziaka wyciąć szczelinę (długości ~18 cm) na głębokość 2 cm i przybić płytę OSB 3 gr. 18 mm. Od czoła krawędziaka zamocować deskę okapową z płyty OSB 3 gr. 22 mm; konstrukcję wzmocnić, przybijając płytę OSB 3 gr. 22 mm do czoła krawędziaków od wewnętrznej strony połaci dodatkowo mocując ją złączami kątowymi do stropodachu średnio co 2 m.

Płyty PSK2 o grubości mocować do podłoża na całej powierzchni przy użyciu lepiku asfaltowego bez wypełniaczy stosowanego na gorąco, lub klejów. Płyty PSK2 dodatkowo mocować mechanicznie przy użyciu łączników składających się z teleskopu, wkrętu oraz kołka rozporowego.

Montaż płyt PSK2 wykonać ściśle z instrukcją producenta.

#### **Kominki wentylacyjne**

Zamontować systemowe kominki wentylacyjne - jeden kominek wentylacyjny powinien przypadać na 40-60 m<sup>2</sup> powierzchni dachu, nie mniej niż jeden na połac dachową.

W miejscach planowanego ustawienia kominków wentylacyjnych należy wyciąć otwory zarówno w izolacji termicznej, jak i w układanej warstwie papy. Papę należy dokładnie zgrzać do kołnierza kominka i do podłoża. Styk papy z wlotem kominka należy uszczelnić kitem trwaleplastycznym. Należy korzystać z typowych kominków wentylacyjnych ustawianych na izolacji termicznej wyposażonych dodatkowo w kanalizator.

#### **Warstwa wierzchnia ( papa termozgrzewalna)**

Ułożyć dwie warstwy papy termozgrzewalnej - podkładową gr. 4,0-4,2 mm oraz nawierzchniową gr. 5,2 mm. Papę należy zgrzewać na całej powierzchni do płyty laminowanej. Zakłady boczne papy nawierzchniowej o szerokości pasa pozbawionego posypki mineralnej (12 cm) zgrzać tak, aby w spoinie wystąpił wypływ bitumu o szerokości 0,5-1 cm. Zakłady czołowe zgrzewać na szerokości 15 cm po uprzednim przetopieniu powierzchni i wciśnięciu posypki w bitum.

Papę układać zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta.

- Pokrycia papowe należy wykonać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5° C.
- Na połaciach o nachyleniu mniejszym niż 20% papę układa się pasami równoległymi do okapu.
- Szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku połaci.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- Zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy kryciu dwuwarstwowym o 1/2 szerokości arkusza, przy trzywarstwowym – o 1/3 szerokości arkusza.
- W miejscach załamania powierzchni połąci dachowej i w korytach odwadniających pokrycie należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwę pokrycia dodatkowa warstwę papy.
- W przypadku przyklejania pap do podłoża z płyt izolacji termicznej należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco. W pokryciach papowych wielowarstwowych przyklejanych do podłoża betonowego można stosować do klejenia warstw górnych lepik na zimno. Stosowanie lepików w odwrotnej kolejności jest niedopuszczalne.
- Temperatura lepiku stosowanego na gorąco w chwili użycia powinna wynosić:
  - od 160° C do 180° C dla lepiku asfaltowego
  - od 120° C do 130° C dla lepiku jak wyżej, lecz stosowanego na podłożu ze styropianu.
- Przy przyklejaniu pap lepikiem asfaltowym na zimno należy przestrzegać odparowania rozpuszczalników zawartych w warstwie rozproszanego lepiku. Okres odparowywania rozpuszczalników zależy od warunków atmosferycznych i wynosi od ~ 30 min. w okresie upalnego lata do ~ 2 godz. i więcej w okresach, gdy temperatura zewnętrzna osiąga ~ 10° C. Przy temperaturze poniżej 10° C zabrania się wykonywania pokryć dachowych z zastosowaniem lepików asfaltowych na zimno.
- Pokrycia papowe powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem.
- Papa przed użyciem powinna być przez 24 godz. przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18° C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu w celu rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na dachu. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźno zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania. Nie dotyczy to przypadków, gdy muszą być smarowane lepikiem zarówno podłoża, jak i spodnia warstwa przyklejanej papy.
- Wierzchnia warstwa pokrycia powinna być zabezpieczona warstwą ochronną przed nadmiernym działaniem promieniowania słonecznego. W pokryciach papowych funkcję tę spełnia posypka papowa naniesiona fabrycznie na papę wierzchniego krycia. Krycie dachów papą powinno być wykonywane od okapu w kierunku kalenicy.
- Pokrycia papowe z zastosowaniem lepiku asfaltowego na zimno mogą być wykonywane tylko na podłożach betonowych lub z zaprawy cementowej. Nie dopuszcza się klejenia pap lepikiem asfaltowym na zimno na podłożach z płyt izolacji termicznej, styropianu, wełny mineralnej itp. Odstępstwo od tego wymagania jest możliwe jedynie w przypadku oceny lepiku na zimno jako przydatnego do zakresu zastosowania zapisanego w aprobacie technicznej.
- Podłoża pod płyty izolacyjne powinno być suche, czyste i zagruntowane asfaltową emulsją anionową. Na zagruntowane podłoża nanosi się lepik asfaltowy na gorąco lub klej a następnie dociska płyty izolacyjne PSK. W strefie przykrawędziowej płyty powinny być dodatkowo mocowane mechanicznie.
- Na podłożach z płyt izolacji termicznej na pierwszą warstwę pokrycia należy zastosować papę o zwiększonej wytrzymałości na rozrywanie i przedziurawienie – odpowiadającą wymaganiom dla papy asfaltowej na tkaninie technicznej.
- Podłoża powinno być suche, czyste i zagruntowane asfaltową emulsją anionową.

Pokrycie z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej może być wykonywane na połaciach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w normie PN-B-02361:1999, tzn. od 1% do 20% na podłożu:

- a) betonowym,
- b) na płycie warstwowej ze styropianu z okleiną z pap asfaltowych; papa stanowiąca okleinę płyt styropianowych nie jest wliczana do liczby warstw pokrycia.

Papa asfaltowa zgrzewana jest przeznaczona do przyklejania podłoża oraz sklejenia dwóch jej warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

- a) palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoża i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- b) w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtopiania masy powłokowej,

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- c) niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- d) fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

**Uwagi:**

- Obróbki kominów i innych elementów występujących na dachu (połączenia płaszczyzny poziomej z pionową) należy wykonać w układzie dwuwarstwowym, stosując jako warstwę podkładową papę polimerowo-asfaltową na osnowie z włókniny poliestrowej.
- Obróbki z pap kominów wykonywać dwuwarstwowo w układzie pap jak wyżej z zastosowaniem mocowania mechanicznego górnych krawędzi pap przez listwy aluminiowe do ścian. Styk listew z podłożem uszczelnić masą. Wysokość wyciągnięcia obróbek z pap nad powierzchnię połączy gotowego pokrycia nie mniejsza niż 15cm, lub więcej jeżeli tak określono w projekcie.
- W załamaniu, narożniku wklęsłym izolację należy dodatkowo wzmocnić. Wywiniętą na powierzchnię ściany izolację pionową należy dodatkowo umocować mechanicznie do ściany i zabezpieczyć przed zsuwaniem.

**13.5.3. Montaż obróbek blacharskich i orynnowania**

- Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej Z 275) powlekanej gr. 0,5 mm montowane z pasów długości min. 200 cm - kolor cegła matt (wymagany atest hutniczy na blachę), gwarancja min. 30 lat; obróbki blacharskie stykające się bezpośrednio z papą termozgrzewalną wykonać z blachy ocynkowanej.
- obróbki krawędzi dachu z dwóch pasów odpowiednio wyprofilowanych pod kątem, wystające górą 4-6 cm powyżej połączy dachu, dołem wyprofilowane pod kątem umożliwiające odcinanie wody opadowej; wzdłuż rynny pas podrynnowy i nadrynnowy;
- podbitka okapów wykonanych podczas docieplenia stropodachu - szer. ~ 20 cm, z blachy powlekanej trapezowej (podbitka) T 8 białej, na ruszcie drewnianym z tarcicy nasyconej, (lub z innego materiału zaakceptowanego przez Inwestora);
- orynnowanie - rynny ze stali ocynkowanej, powlekanej  $\Phi$  15 cm, podwieszane na systemowych rynajzach, w odstępach nie większych niż 50 cm. Spadki podłużne rynien min. 0,5% w kierunku rur spustowych. Rury spustowe ze stali ocynkowanej powlekanej o przekroju okrągłym 10 cm, dyblowane max. co 150 cm. Rynny i rury spustowe w kolorze obróbek blacharskich.
- Rynny powinny mieć zamontowane wpusty do rur spustowych.
- Rury spustowe należy umieszczać przy koszach dachów oraz w najniższych położonych miejscach rynien. Rury spustowe powinny być rozmieszczone w rozstawie co 10-25 m.
- Rynajzy należy montować za pomocą wkrętów w odległościach nie większych niż 600 mm. Rynajzy długie ze stali płaskiej wygina się odpowiednio do kąta nachylenia dachu (nie dotyczy rynajz typu kompakt do deski czołowej) i mocuje tak, aby rynna wykazywała nachylenie 5 mm na długości 1m.
- Rynajzy należy ponumerować i zamocować pierwszą i ostatnią w odległości 100 mm od obrzeża dachu (np. deski wiatrowej). W celu zamontowania pozostałych rynajz, należy pomiędzy pierwszą i ostatnią rozpiąć sznur, który wyznaczy właściwą linię montażu.
- Rurę spustową należy zamontować w odległości 150 mm od obrzeża rynny. Otwór o średnicy 100 mm do rury spustowej wycinamy pod kątem.
- Sztucer montujemy pod zawinięty brzeg rynny (tzw. wulszta). Sztucer dociskamy do rynny i zaginamy języki zaciskowe do środka rynny. Brzeg rynny powinien znaleźć się na zewnątrz.
- Dekiel uniwersalny montujemy bez silikonu dekarzkiego tylko w miejscu fabrycznego cięcia rynny. Na powierzchnię łuku rynny w miejscu cięcia, która przylega do łuku dekla, nakładamy silikon dekarzki, a następnie dociskamy obydwa elementy w celu uzyskania szczelnego połączenia. Dekiel należy lekkim uderzeniem wbić głębiej.
- Rynny układamy na wewnętrznych łukach rynajz i przesuwamy do właściwej pozycji. Przy wkładaniu rynny należy lekko ścisnąć jej oba brzegi w górnej części, tak aby wulszta wskoczyła we właściwe miejsce zewnętrznej końcówki rynajzy.
- Do połączenia rynien służą złączki rynnowe. Po zsunieniu obu końcówk rynien złączkę nakładamy na tylny brzeg rynny, po czym rozciągając ją lekko nasuwamy z przodu na wulsztę.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- Uchwyty rur spustowych występują w dwóch wersjach - do elewacji z ociepleniem i bez ocieplenia (z bolcem i bez bolca). Górny uchwyt montujemy bezpośrednio pod kolanem. Odstęp między uchwytami powinien wynosić 1,5 m. Należy się upewnić czy rura znajduje się w pionie.
- Przy montażu należy ściśle przestrzegać instrukcji montażu producenta systemu odwodnienia.

### **13.6. KONTROLA JAKOŚCI**

#### **13.6.1. Kontrola wykonania podkładów.**

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

#### **13.6.2. Kontrola wykonywania pokryć**

13.6.2.1. Kontrola wykonywania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonywania prac pokrywczych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

#### 13.6.2.2. Pokrycia z papy

- a) Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polegająca na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej ST.
- a) Kontrola końcowa wykonania pokryć papowych polegająca na sprawdzeniu zgodności wykonania z zasadami sztuki budowlanej oraz wymaganiami ST. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt. 4.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych

### **13.7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostka obmiarową jest:

- a. dla robót – Krycie dachu papą i obróbki blacharskie, wykonanie termoizolacji z płyt PSK2 – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,5 m<sup>2</sup>,
- b. dla robót – Rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych

### **13.8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **13.8.1. Odbiór podkładu**

13.8.1.1. Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

13.8.2.2. Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostopadłym do spadku i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

#### **13.8.2. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych**

13.8.2.1. Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

13.8.2.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podkładu,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania izolacji i pokrycia,
- d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem

13.8.2.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

13.8.2.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

13.8.3.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
  - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
  - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
  - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

13.8.2.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich oraz połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

13.8.2.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 15.6 dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania dał wynik negatywny, pokrycie nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- c. poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- d. jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- e. w przypadku, gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

### **13.8.3. Odbiór izolacji termicznej i pokrycia z papy**

Do odbioru końcowego należy przedstawić wyniki wszystkich odbiorów częściowych.

Odbiór przygotowanego podłoża pod ocieplenie powinien obejmować:

Sprawdzenie spadków, równości, czystości i suchości podłoża

Sprawdzenie jakości wykonania paroizolacji.

Kontrolę prawidłowości wykonania izolacji termicznej ze styropianu należy przeprowadzić szczegółowo przed przystąpieniem do robót pokrywczych.

Odbiór wykonanej warstwy termoizolacji powinien obejmować :

- czy materiał termoizolacyjny nie uległ zawilgoceniu
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej
- sprawdzenie czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste.
- sprawdzenie mocowania płyt styropianowych do podłoża
- sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża oraz papy do papy. Należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym, że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy.
- sprawdzenie szerokości zakładów papy. Należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m<sup>2</sup>.

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych oraz sposobu zabezpieczenia warstwy termoizolacyjnej przed zawilgoceniem opadami atmosferycznymi.

Warunkiem szczelności paroizolacji i izolacji wodochronnej jest układanie papy termozgrzewalnej z ciągłą wylewką bitumu na zakładach przy standardowej szerokości zakładu podłużnego 8 cm i czołowego nie mniej niż 10 cm.

### **13.8.4. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:**

- a) sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- b) sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.,
- c) sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- d) sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

### **13.8.5. Zakończenie odbioru.**

Odbiór pokrycia blachą potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:

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

## **13.9. PODSTAWA PŁATNOSCI**

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w pkt. 13.7.



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNA INSTALACJĄ GAZU**

---

Cena obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie podkładu,
- montaż styropapy łącznie z przycięciem płyt i obróbkę na żądany wymiar, umocowanie za pomocą wkrętów samogwintujących blachy, gąsiorów i obróbkę blacharskich, uszczelnienie kalenicy i okapu),
- przygotowanie lepiku,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- pokrycie dachu papą
- zamontowanie i umocowanie rynien i rur spustowych oraz uszczelnienie połączeń,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

### **13.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych.
PN-B-10240:1980	Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i bad. przy odbiorze
PN-B-27618:1991	Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego
PN-B-27621:1998	Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej
PN-B-27620:1998	Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
PN-B-27619:1992	Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej
PN-B-27617/A1:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej. (Zmiana A1)
PN-B—24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-74/B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.
PN-B-10245:1961	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-EN 508-1:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.
PN-EN 508-3:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.
PN-EN 502:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.
PN-B-94701:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych
PN-EN 1462:2001	Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
PN-EN 612:1999	Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
PN-B-94702:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

## **14. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA BETONOWANIE CPV 45 262 300-4**

### **14. 1. WSTĘP**

#### **14.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich i żelbetowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy rozbudowie i nadbudowie budynku.

#### **14.1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych przewidzianych w projekcie budowlanym. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych, wykonywanych na miejscu.

Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone oraz nie zbrojone, betony fundamentowe i podbudowy. Betony fundamentowe mają zastosowanie do budowy płyt fundamentowych, wypełnień z chudego betonu i innych robót.

#### **14.1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót betoniarskich i żelbetowych.

W zakres prac wchodzi:

W zakres prac wchodzi:

- nadproża N-1, N-2, N-3, N-4
- żelbetowe wieńco-nadproża o szerokości do 12 cm, z betonu kl. C 16/20, zbrojone stalą żebrowaną A-III, 34GS fi 10 mm (strzemiona ze stali A-0, StOS fi 4,5 mm)
- stopa fundamentowa pod komin z betonu C20/25, zbrojenie stopy- z prętów 4x fi 12 + strzemiona z pręta fi 6 co 25 cm, plus dołem dwa pręty fi 12 plus pręt spinający fi 8 co 25 cm;
- podlewki betonowe pod ściany działowe z betonu klasy C8/10
- podbudowa betonowa pod ławy i warstwy posadzkowe z betonu klasy C 8/10
- czapy kominowe żelbetową (beton C15/20) zbrojone siatką prętów fi 6 o oczku 10cm ułożone na papie asfaltowej.
- warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej M12 zbrojone siatką
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty betonowe i żelbetowe jakie występują przy realizacji umowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### **14.1.4. Podstawowe określenia**

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST.

### **14. 2. MATERIAŁY**

#### **14.2.1 Szalowanie**

14.2.1.1. Drewno do wyrobu szalunków – zgodnie ze SST „Roboty ciesielskie”

14.2.1.2. Łączenie deskowań: złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

14.2.1.3. Środek anty-przyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

14.2.1.4. Środek używany przy demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40°C, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150°C, w otwartych pojemnikach.

### **14.2.2. Zbrojenie**

#### **14.2.2.1. Żebrowana stal zbrojeniowa**

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali A-IIIN (RB500W), wg PN-82/H-93215, PN-84/B-03264, strzemiona należy wykonać ze stali A-0(StOS)

#### **14.2.2.2. Elektrody spawalnicze**

Elektrody spawalnicze powinny spełniać warunki normy PN-84/B-03264.

#### **14.2.2.3. Materiały pomocnicze**

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6 mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

### **14.2.3 Składniki mieszanki betonowej**

#### **14.2.3.1. Cement**

Do stosowania dopuszczalne jest tylko cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych, marki „32,5” zgodnie z normą PN-88/B-30000.

Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

#### **14.2.3.2. Woda**

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

#### **14.2.3.3. Kruszywo**

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

- Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.
- Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.
- Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości) . Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.
- Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

#### **14.2.3.4. Dodatki i domieszki do betonu**

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

1. Do zmiany warunków wiązania i twardnienia betonu, poprawy właściwości mieszanki betonowej i betonu mogą być stosowane dodatki i domieszki nie wpływające na zmianę właściwości technicznych betonu określonego w projekcie pod warunkiem, że odpowiadają wymaganiom norm państwowych lub zostały dopuszczone do stosowania przez upoważnioną placówkę naukowo-badawczą.
2. Skuteczność działania i możliwość jednoczesnego stosowania różnych domieszek lub dodatków należy za każdym razem sprawdzić doświadczalnie.
3. Domieszki, w ilości ustalonej doświadczalnie należy dozować zgodnie z instrukcją producenta. Jeżeli nie jest ustalona w instrukcji, należy domieszki dozować z wodą zarobową.
4. Sposób oraz okres składowania dodatków i domieszek powinny być zgodne z warunkami określonymi przez producenta.
5. Domieszki uplastyczniające pozwalające na zmniejszenie wskaźnika wodno-cementowego betonu przy zachowaniu wymaganej konsystencji należy stosować z uwzględnieniem następujących zasad:
  - a) użycie domieszki jako części wody zarobowej bez wprowadzenia zmian do składu mieszanki betonowej pozwala na otrzymanie betonu o tej samej wytrzymałości, lecz większej urabialności niż beton kontrolny,
  - b) użycie domieszki i zmniejszenie wskaźnika cementowo-wodnego oraz ograniczenie ilości wody zarobowej powoduje zwiększenie wytrzymałości betonu o takiej samej konsystencji jak beton kontrolny.
6. Domieszki przyspieszające twardnienie i przyrost wczesnej wytrzymałości betonu stosuje się w celu:
  - uzyskania wymaganej wytrzymałości betonu w krótszym czasie, zarówno w temperaturze normalnej, jak i przy obróbce cieplnej,
  - złagodzenie warunków obróbki cieplnej,
  - uniknięcia strat wytrzymałości betonów poddanych obróbce cieplnej,
  - zaoszczędzenie cementu lub energii cieplnej

Domieszki tej grupy nie wpływają znacząco na urabialność, zawartość powietrza lub wskaźnik cementowo-wodny mieszanki betonowej. Należy liczyć się jednak z pewnym zwiększeniem skurczu i pęcznienia betonów z domieszki przyspieszającymi twardnienie. Dostępne w kraju domieszki powinny posiadać stosowne atesty i mieć certyfikat o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

7. Domieszki przeciwmrozowe stosuje się do wykonania betonów w okresie zimowym metodą zimnych składników przy średniej temperaturze otoczenia nie przekraczającej  $-15^{\circ}\text{C}$ . Dozowanie tych domieszek uzależnione jest od temperatury i zwiększa się z jej obniżeniem.

### **14.3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **14.4. TRANSPORT**

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

Mieszankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów-betoniarek.

Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i zarządzającego realizacją umowy.

#### *Transport zbrojenia*

1. Elementy zbrojenia, siatki, pakiety szkieletów płaskich i szkielety przestrzenne powinny być przewożone środkami transportowymi przystosowanymi do tego typu przewozów, bez uszkodzeń i deformacji.
2. Wymiary i masa elementów zbrojenia powinny być dostosowane do środków transportu.
3. Oddzielne pręty należy przewozić w pęczkach, oznakowane i związane drutem.
4. Szkielety płaskie jednego rozmiaru powinny być układane na przemian na płask w pakiety po 10-20 szt.
5. Każdy szkielet płaski lub przestrzenny, wyprodukowany w zakładzie zbrojarskim, powinien być oznakowany przymocowaną do niego przywieszka zawierającą:
  - znak wytwórcy,
  - oznaczenie i zasadnicze wymiary szkieletu,
  - zaświadczenie producenta o jakości wyrobu.

Pakiety szkieletów mogą być transportowane żurawiem w pozycji płask. W pozycji tych pakiet należy podnosić za pomocą 4 szt. zawiesi.

### **14. 5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **14.5.1. Szalunki**

##### **14.5.1.1. Wykonanie deskowań**

- Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami.
- Szalunki należy ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów.
- Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum.
- Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmocnić 25mm taśmą stalową
- Obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki, oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem.
- Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

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

#### 14.5.1.2. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań.

Deskowania powinny być wykonane zgodnie z określonymi minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

#### 14.5.1.3. Przygotowanie powierzchni deskowań

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

#### 14.5.1.4. Rozbieranie deskowań

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

### **14.5.2 Zbrojenie**

#### Rozmieszczenie prętów w przekroju elementu konstrukcji

Minimalny rozstaw prętów zbrojenia nośnego powinien być ustalony w zależności od sposobu przewidywanego sposobu zagęszczania betonu, z tym, że odległości między prętami mierzone w świetle powinny być nie mniejsze niż:

- 20 mm – jeżeli pręty są usytuowane prostopadle lub ukośnie do kierunku betonowania i nie mniej niż średnica nominalna grubego pręta,
- 50 mm – jeżeli pręty są usytuowane równolegle do kierunku betonowania.
- Dla prętów zbrojenia górnego (np. zbrojenia przy podporze belki) odległość powinna wynosić 30 mm i nie mniej niż średnica pręta.
- Przy zbrojeniu układanym w kilku warstwach prostopadłych do kierunku betonowania pręty powinny być usytuowane jeden nad drugim, przy czym odległość między prętami poszczególnych warstw powinna wynosić co najmniej 20 mm i nie mniej niż średnica pręta.
- W przypadku gdy są zapewnione warunki prawidłowego zagęszczania betonu (przy użyciu wibratorów), dopuszcza się na grupowanie prętów parami. Odległość między parami prętów powinna wynosić nie mniej niż 1,5d (średnica pręta) i nie mniej niż 30 mm.

#### Kotwienie prętów zbrojenia i siatek

W elementach zbrojeniowych z betonu rozciągane pręty zbrojeniowe kotwi się w betonie za pomocą: odcinków prostych, odcinków prostych zakończonych hakami, pętli oraz prętów poprzecznych połączonych z prętami kotwionymi za pomocą zgrzewania punktowego (garbowego).

Pręty zbrojeniowe zaleca się tak kształtować, aby ich zakotwienie w konstrukcji żelbetowej znajdowało się w strefie ściskanej danego elementu.

Podstawowa długość zakotwienia prętów gładkich zakończonych hakami i żebranych bez haków podana jest w PN-99/B-03264.

Podstawową długość zakotwienia należy zwiększyć o 20% w przypadku kotwienia prętów poziomych usytuowanych w odległości mniejszej niż 100 mm od górnej powierzchni elementu o wysokości  $h > 0,4$  m wykonanego na placu budowy.

Podstawową długość zakotwienia należy zwiększyć o 50% w przypadku konstrukcji obliczonych na obciążenie wielokrotnie zmienne.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

Zasady łączenia prętów zbrojenia

Zasady ogólne

1. Zbrojenie powinno składać się, jeżeli to możliwe, z prętów nie przerwanych na długości jednego przęsła lub jednego elementu konstrukcyjnego. Gdy warunek nie może być spełniony, odcinki prętów mogą być w zasadzie łączone za pomocą spawania.
2. Prętów ze stali klasy 34GS mogą być spajane za pomocą zgrzewania elektrycznego, doczołowego, spawania elektrycznego łukowego i zgrzewania elektrycznego punktowego (garbowego).
3. Zaleca się, aby łączenia prętów znajdowały się w tych przekrojach konstrukcji, w których nośność prętów nie jest w pełni wykorzystana.

Połączenia na zakład

1. Połączenia na zakład należy wykonywać wg PN-99/B-03264.
2. Prętów o średnicy 25 mm i większej oraz prętów zbrojeniowych w elementach konstrukcji, których cały przekrój jest rozciągany (np. ściągi i wieszaki), nie należy łączyć na zakład.
3. Rozstaw strzemion na długości połączenia powinien być zmniejszony dwukrotnie w stosunku do wymaganego na odcinku elementu.
4. Długość zakładu prętów należy przyjmować równą, co najmniej długości zakotwienia wg PN-99/B-03264.
5. Przekrój prętów łączonych w jednym miejscu nie powinien przekraczać wartości podanych w PN-99/B-03264.
6. Na długości łączenia należy wykonać strzemiona zamknięte.
7. Do stabilizacji połączeń prętów w szkieletach wiązanych należy stosować drut wiązałkowy goły żarzony o średnicy 1 lub 1,2 mm. Drut wiązałkowy może być zastąpiony odpowiednimi spinaczami.

Zgrzewanie elektryczne doczołowe prętów

1. Połączenia zgrzewane elektrycznie doczołowo można wykonać z odcinków prętów o średnicy  $d > 10$  mm ze stali klasy 34 GS.
2. Doczołowo mogą być zgrzewane odcinki prętów tego samego gatunku stali, w którym stosunek mniejszej średnicy pręta do większej średnicy wynosi nie mniej niż 0,8 pod warunkiem osiowego wykonania połączenia.
3. Złącza zgrzewane powinny być wykonane zgodnie z przepisami wykonywania robót spawalniczych.
4. Jeżeli w projekcie nie podano inaczej, obliczeniowa wytrzymałość złączy prętów zgrzewanych doczołowo może być przyjmowana jak dla prętów ciągłych bez zgrzewania.

Połączenia spawane prętów

1. Połączenia spawane należy wykonywać za pomocą spawania łukowego.
2. Złącza spawane prętów zbrojeniowych powinny być wykonywane zgodnie z ogólnymi przepisami i warunkami technicznymi wykonywania robót spawalniczych.
3. Złącza spawane można wykonywać przy temperaturze powietrza nie niższej niż  $0^{\circ}\text{C}$ . Stanowisko spawacza powinno być chronione od wiatru i opadów atmosferycznych.
4. Powierzchnie łączonych prętów, blach i kształtowników przed wykonaniem złączy powinny być oczyszczone z rdzy i zgorzeli.
5. Gatunki i średnice elektrod należy stosować do spawania prętów zbrojeniowych w zależności od gatunku stali.
6. Elektrody do spawania powinny być suche. Elektrody gatunków EB należy suszyć przed spawaniem przez 2 godz. w temp.  $250^{\circ}\text{C}$ .
7. Średnice elektrod należy dobierać tak, aby można było uzyskać poprawne wtopienie warstwy graniowej i wypełnienie całego rowka spoiny bez nadpalenia materiału rodzimego na krawędzi spoiny.
8. Pręty ze stali B-500SP nie mogą być łączone za pomocą spawania przy obciążeniach wielokrotnie zmiennych i dynamicznych.

Montaż zbrojenia

Ogólne zasady montażu

1. Ustawienie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.
2. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
3. Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
4. Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

5. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie i wg normy państwowej PN-99/B-03264.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów

1. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonany bezpośrednio w deskowaniu.
2. Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
3. Montaż zbrojenia z prętów pojedynczych w belkach i słupach można wykonać bezpośrednio w deskowaniu pod warunkiem zapewnienia odpowiedniego dostępu w czasie robót zbrojarskich.

### **14.5.3. Betonowanie**

#### **14.5.3.1. Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej**

- *Beton powinien być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Za zgodą inspektora nadzoru może być wykonany na budowie.*
- Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):
  1. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane zarządzającemu realizacją umowy. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez zarządzającego realizacją umowy.
  2. Producent betonu powinien dostarczyć atest (deklarację zgodności) stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.
- Homologacja (atest)

Do każdej partii betonu, przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w warunkach technicznych oraz wymaganiami stawianymi przez zarządzającego realizacją umowy.
- Badania materiałów i mieszanki

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

#### **14.5.3.2. Układanie mieszanki betonowej**

##### **Przygotowanie do układania mieszanki betonowej**

1. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszelkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:
  - wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów, itp.,
  - wykonanie zbrojenia, przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
  - wykonanie wszelkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych szczelin dylatacyjnych,
  - prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury, itd.,
  - gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

##### **Wymagania ogólne dotyczące układania mieszanki betonowej**

1. Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3 m.
2. Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku budowy, w którym powinny być podane:
  - data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli,
  - wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej,
  - daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań, temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

#### **14.5.3.3. Zagęszczanie mieszanki betonowej**

1. Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

2. Przy stosowaniu wibratorów pograżalnych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa niż 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego części). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony 5-10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki.
3. Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.

#### 14.5.3.4. Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie

##### A. Betonowanie przy wysokich temperaturach

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

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

##### B. Betonowanie przy niskich temperaturach

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

#### 14.5.3.5. Łączenie ze starym betonem.

Powierzchnię starego betonu należy skuć i oczyścić aż do odsłonięcia kruszywa. Powierzchnie kontaktowe należy pokryć środkiem wiążącym, którego typ musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Metody przygotowania zaprawy i środka wiążącego powinny spełniać pisemne instrukcje i zalecenia producenta oraz odpowiadać szczególnym warunkom określonym w projekcie. Wymaga się od producenta środków wiążących dostarczenia na piśmie instrukcji stosowania.

#### 14.5.3.6. Drobne naprawy

- A. Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są eksponowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczony do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.
- B. Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.
- C. Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniony niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić przekonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

#### 14.5.3.7. Prace wykończeniowe

##### A. Normalne wykończenie ścian:

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



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRĄDACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- B. Gładkie wykończenia powierzchni:
- a) Natychmiast po usunięciu deskowań i naprawie powierzchni, należy ją przetrzeć średnio ziarnistym kamieniem karborundowym i cementem lub zaprawą murarską z drobnym piaskiem. Kontynuować tarcie aż do usunięcia nieregularności i uzyskania jednolitej powierzchni.
  - b) Przetrzeć drobnoziarnistym kamieniem karborundowym i wodą aż do uzyskania gładkiej powierzchni.
  - c) Po wyschnięciu, w celu usunięcia pyłu i kurzu, przetrzeć ścianę tkaniną jutową. Powierzchnia betonu powinna być wykończona w sposób gwarantujący uzyskanie gładkiej powierzchni nadającej się do malowania.
- C. Wygładzanie powierzchni:
- a) packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp.
  - b) Wykańczać szczotką dla otrzymania powierzchni bezpoślizgowej.
  - c) Wystające krawędzie wykończyć kątownikami stalowymi.
- D. Wykończenia płyt i podłóg:
- Płyty i podłogi mają być dokładnie zagęszczone przy pomocy wibrowania. Wykończenie, do osiągnięcia odpowiedniego wyrównania, powinno być wykonane po całkowitym rozprowadzeniu i usunięciu nadmiaru wody, ale jeszcze dla betonu znajdującego się w stanie plastycznym. Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 3 metrowej przykładnicy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym.
- E. Kolejność prac wykończeniowych
- Wykończenie powierzchni betonów należy wykonywać w następującej kolejności:
- a. Ściany fundamentowe
  - b. Ściany i płyty
  - c. Przejścia
  - d. Płyty zewnętrzne i przejścia boczne
  - e. Pozostałe
- F. Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych.
- Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

14.5.3.8. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.

- A. Ściany
1. Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji.
  2. Wgłębienia w powierzchni ściany nie powinny być większe niż:
    - 2 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica długości 1 m położona jest na najwyższym punkcie.
    - 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3 m przykładnica położona jest na najwyższym punkcie.
    - 10 mm na całej wysokości ściany.Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5 mm.
  3. Wszelkie defekty wykonania ścian powinny zostać naprawione.

14.5.3.9. Pielęgnacja betonu

- A. Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego
- Wybór metody pielęgnacji betonu zależy od opinii zarządzającego realizacją umowy.
- B. W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.
- C. Ściany
1. Przez cały czas gdy beton podlega pielęgnacji, deskowania ścian powinny pozostawać na miejscu, w celu zmniejszenia odpływu wody i wysychania betonu.
  2. Środek do pielęgnacji betonu (jeśli jest dopuszczony) powinien być stosowany zaraz po usunięciu deskowań.

3. Powierzchnie eksponowane powinny być cały czas zraszane.
- D. W trakcie pielęgnacji betonu w płytach i wieńcach należy:
1. Chronić powierzchnię przez przykrywanie matami lub przykryciami z materiałów wełnianych utrzymywanych w ciągłej wilgotności.
  2. Przykrywać 25 mm warstwą mokrego piasku, ziemi, lub trocin i utrzymywać w wilgotności.
  3. Stałe zraszać eksponowaną powierzchnię.
  4. Jeśli dodatkowe wykończenie płyt nie będzie wykluczało obecności środka, stosować środek pielęgnacyjny. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w przyszłości.
  5. W przypadku zastosowania innych metod pozwalających utrzymać wymaganą stałą wilgotność na całej powierzchni płyt Wykonawca powinien określić ją i przedstawić do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.
- E. Pielęgnacja i ochrona betonu przy chłodnej pogodzie powinna przebiegać zgodnie z warunkami technicznymi. Beton zniszczony przez działanie zimna powinien zostać naprawiony lub wymieniony.

#### **14.5.4. Wykonanie nadproża w ścianie z cegły**

Usunąć tynk ze ściany w miejscu przewidzianym na otwór drzwiowy (okienny). Wykuć gniazda w istniejących ścianach dla wykonania poduszki betonowej w miejscach oparcia oraz wykonać poduszki betonowe z betonu C12/15. W kolejnym kroku wykuć poziome bruzdy do obsadzenia belek stalowych, stosując zasadę wykucia bruzdy i obsadzenia beki po jednej stronie ściany oraz wywiercić otwory w ścianie do śrub M12 - otwory w kształtownikach należy wywiercić wcześniej. Uzpełnić szczelinę między górną półką ceownika i ścianą drobnoziarnistym betonem C16/20, resztę bruzdy uzupełnić po skręceniu ceowników. Po trzech dniach można przystąpić do wykucia bruzdy i obsadzenia ceownika z drugiej strony ściany. Skręcić elementy śrubami.

Ściany pod nadprożem można wykuć dopiero po pełnym związaniu betonu drobnoziarnistego wypełniającego bruzdy. Nadproża wykonać : nad drzwiami z kształtowników 2xC120 (2xC140, 2xC180, 2xC220) ze stali S235JR, minimalne oparcie belek stalowych - 20cm z każdej strony.

Rozbiórki fragmentu ściany nie można wykonywać przez zwalenie ich na strop, gdyż w ten sposób można spowodować drgania konstrukcji budynku i osłabienia konstrukcji nośnej. Ścianę rozebrać warstwami. Przy pracy stosować lekkie, przesuwne rusztowania.

### **14. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Szalunków
- Zbrojenia
- Cementu i kruszyw do betonu
- Receptury betonu
- Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem
- Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania
- Dokładności prac wykończeniowych
- Pielęgnacji betonu.

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

#### **Kontrola zbrojenia**

*Kontrola jakości stali zbrojeniowej*

1. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normach państwowych, a w przypadku braku takich norm – w świadectwach ITB.
2. Do każdej partii stali przeznaczonej do zbrojenia konstrukcji z betonu powinno być dołączone zaświadczenie o jakości (atest hutniczy).
3. Każdą partię otrzymanej stali i siatek należy poddać kontroli na zgodność dostarczonego materiału z zamówieniem, sprawdzając: cechowanie, wygląd powierzchni, wymiary, masę oraz prostolinijność prętów.
4. Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
  - na powierzchni prętów zbrojeniowych nie powinno być zgorzeliny, opadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
  - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i uźebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
  - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mmm na 2 m długości pręta.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

5. Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:
- nie ma zaświadczenia o jakości stali,
  - nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
  - stal pęka przy gięciu.

*Kontrola wykonania i montażu zbrojenia – wymagania ogólne*

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem.

Kontrola zbrojenia obejmuje:

- oględziny,
- badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,
- badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,
- sprawdzenie zaświadczeń jakości zgrzewanych siatek szkieletów wykonanych w specjalistycznych zakładach centralnych,
- badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.

*Kontrola montażu zbrojenia*

Kontrola ustawionego zbrojenia polega na:

- sprawdzeniu wymiarów zgodnie z projektem roboczym,
- zewnętrznych oględzinach połączeń wykonywanych przy ustawieniu zbrojenia,
- sprawdzeniu usytuowania zbrojenia w deskowaniu zgodnie z wymaganiami podanymi w projekcie,
- sprawdzeniu czy nie są przekroczone dopuszczalne odchyłki w ustawieniu zbrojenia.

#### **14.7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są: 1 m<sup>3</sup> kubatury i 1 m<sup>2</sup> powierzchni

Jednostką obmiarową jest ilość t [kg] wykonanego zbrojenia

#### **14.8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w ST.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

Odbiór zbrojenia powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

Przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany odbiór przez Inspektora nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- Dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji
- Przygotowanie i montaż zbrojenia
- Wykonanie i rozbiórka potrzebnych rusztowań i deskowań
- Dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi
- Prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

#### **14.9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

##### **14.9.1 Związane normatywy**

Warunki Techniczne Wykonania Robót Budowlano-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:

1. Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania
2. Rozdział 5 - Deskowania
3. Rozdział 6 - Roboty Betonowe
4. Rozdział 7 - Zbrojenia
5. Rozdział 8 - Konstrukcje drewniane
6. Rozdział 12 - Betonowe elementy prefabrykowane

#### **14.9.2. Zalecane normy**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-EN 206 – 1 : 2003	Beton
PN-EN 196 – 1 : 1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196 – 3 : 1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196 – 6 : 1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B – 30000 : 1996	Cement portlandzki.
PN-88/B – 30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B – 03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia.
PN-EN 1008 :2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek
PN-74/B – 06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu.
PN-ISO 3443-8	Tolerancje w budownictwie.
PN-ISO 6935-1	Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.
PN-ISO 6935-2	Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane.
PN-99/B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-89/H-84023/06	Stal do zbrojenia betonu.
PN-80/H-04310	Próba statyczna rozciągania metali.
PN-78/H-04408	Technologiczna próba zginania metali.
PN-72/H-84020	Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości, ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
PN-78/M-69710	Spawalnictwo. Próba statyczna rozciągania doczołowych złączy spawanych lub zgrzewanych.
PN-78/M-69720	Spawalnictwo. Próba zginania doczołowych złączy spawanych lub zgrzewan.

## **15. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY MURARSKIE I MUROWE CPV-45 262 500-6**

### **15. 1. WSTĘP**

#### **15.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji zadania.

#### **15.1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót murarskich przewidzianych w projekcie remontu budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót murarskich, wykonywanych na miejscu.

#### **15.1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murarskich

W zakres prac wchodzi:

- ścianki działowe z bloczków z autoklawizowanego betonu komórkowego odmiany 600 na zaprawie cementowo-wapiennej N5 gr. 12 cm
- uzupełnienia z cegły pojedynczej klasy 15 oraz bloczków z betonu komórkowego gr. 24 i 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej M5.
- murowanie kominów powyżej połaci dachowej z cegły klinkierowej
- murowanie kominów z pustaków systemowych

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### **15.1.4. Podstawowe określenia**

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST.

## 15.2. MATERIAŁY

### 15.2.1. Cegły pełne i bloki drażone wapienno-piaskowe (wg PN-75/B-12003)

Cegły pełne produkowane są w dwóch typach wymiarowych:

- typ 1 NF - 250x120x65 mm i typ 1,5 NF – 250x120x104 mm

Klasy wytrzymałościowe obu rodzajów elementów: 15L (licówka), 15, 10 i 7,5.

Wyrób powinien odpowiadać następującym wymaganiom:

- kształt wyrobu powinien być ściśle prostopadłościenny bez skrzywień powierzchni,
- krawędzie powinny być proste, a naroża ostre
- uszkodzenia powierzchni i krawędzi nie mogą występować w liczbie większej niż 1 w elemencie klasy 15L, 3-w elemencie klasy 15 i 10 oraz 4,5 w elemencie klasy 7,5,
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe cegły nie mogą przekraczać wartości podanych w tabeli:

Wymiary	Odchyłki
Długość 250 mm	± 3
Szerokość 120 mm	± 2
250 mm	± 3
Grubość 65, 104, 138 mm	± 2
220 mm	± 3

- przełom wyrobu powinien być jednolicie drobnoziarnisty
- barwa wyrobów klasy 15L i 15 musi być jednolita,
- cegły i bloki (z wyjątkiem klasy 7,5) powinny być mrozo odporne

Orientacyjne zastosowanie cegły wapienno-piaskowej

Zastosowanie	Klasy cegły	
	pełnej	drażonej
Licowanie elewacyjne budynków	15L, 15	10
Ściany konstrukcyjne zewnętrzne tynkowane	15, 10, 7,5	10, 7,5
Ściany konstrukcyjne wewnętrzne	15, 10, 7,5	10, 7,5
Ściany działowe oraz wypełniające budynków szkieletowych	10, 7,5	10, 7,5
Mury piwniczne powyżej izolacji poziomej ułożonej na ławie	15, 10, 7,5	-
Mury kanałów dymowych o przekroju w świetle do 400 cm <sup>2</sup>	15	-
Mury kominowe ponad dachem z przewodami wentylacyjnymi i dymowymi o przekroju do 400 cm <sup>2</sup>	15	-
Ogrodzenia	15L, 15	10

### 15.2.2. Beton komórkowy o wym. 24 (12)x24x(49)59

#### Rodzaje oraz standardowe wymiary elementów z betonu komórkowego

Rodzaje	Typy	Wymiary i dopuszczalne odchyłki [mm]		
		długość	grubość	wysokość
Bloczki	49/36	490 ± 5 ( ± 3 )	360 ± 5 ( ± 2 )	240 ± 5 ( ± 2 )
	49/30		300 ± 5 ( ± 2 )	
	49/24		240 ± 5 ( ± 2 )	
	49/18		180 ± 5 ( ± 2 )	
	59/36	590 ± 5 ( ± 3 )	360 ± 3 ( ± 2 )	240 ± 3 ( ± 2 )
	59/30		300 ± 3 ( ± 2 )	
	59/24		240 ± 3 ( ± 2 )	
	59/18		180 ± 3 ( ± 2 )	
Płytki	49/12	490 ± 5 ( ± 3 )	120 ± 5 ( ± 2 )	240 ± 5 ( ± 2 )
	49/8		60 ± 5 ( ± 2 )	
	59/12	590 ± 5 ( ± 3 )	120 ± 3 ( ± 2 )	240 ± 3 ( ± 2 )
	59/8		60 ± 3 ( ± 2 )	

### 15.2.3. Pustaki wentylacyjne i dymowo-wentylacyjne

- pustak wentylacyjny systemowy o wym. zewn. 36/25 z betonu lekkiego z dwoma kanałami wentylacyjnymi pionowymi o przekroju po min. 0,018 m<sup>2</sup>
- pustak wentylacyjny systemowy z betonu lekkiego z czterema kanałami wentylacyjnymi pionowymi o przekroju po min. 0,018 m<sup>2</sup>

### 15.2.4. Cegła klinkierowa (wg PN-71/B-12008)

Wytwarza się przez wypalanie surowego wyrobu, uformowanego ze specjalnych gatunków glin ogniotrwałych, w wysokiej temperaturze, w wyniku czego uzyskuje się materiał ceramiczny o wysokiej wytrzymałości, szczelności i trwałości. Rozróżnia się dwie klasy wytrzymałości cegły: 35 i 25. Jest stosowana na konstrukcje murowe o dużym obciążeniu, budowle wodne oraz na wykładzinę konstrukcji narażonych na uderzenia mechaniczne, działanie kwasów lub stałej wilgotności. Produkowana jest jako

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

pełna i otworowa, z otworami przebiegającymi prostopadle do większej powierzchni. Wymiary cegły – 250x120x65 mm. Powierzchnia cegły gładka, częściowo zeszkliwiona. Cegła upuszczona z wysokości 1,5 m może się wyszczerbić, ale nie powinna pęknąć. Powierzchnie licowe nie mogą mieć pęknięć przechodzące przez całą grubość cegły. Co najmniej 20% cegieł z dostarczonej partii powinno być ocechowane znakiem wytwórni. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe podano w tabeli:

Wymiary	Odchyłki
Długość 250 mm	± 3
Szerokość 120 mm	± 2
Grubość 65 mm	± 2

Minimalne wymagania dla cegły klinkierowej

Gęstość objętościowa: 1,62 kg/dm<sup>3</sup>

Wytrzymałość: >35 N/mm<sup>2</sup>

Nasiąkliwość: do 6%

Mrozoodporność: min. 25 cykli w temp. -25°C

Kwaso- i ługoodporność: +

Odporność na działanie farby i światła: +

Współczynnik przewodności ciepła: 0,67 W/mK

**15.2.5. Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna**

- Marka i skład zaprawy używanej do robót murowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu; poszczególne rodzaje zapraw powinny być zużyte w ciągu:
  - a) 8 godzin – zaprawy wapienne
  - b) 3 godziny – zaprawy cementowo-wapienne
  - c) 2 godziny - zaprawy cementowe
  - d) 2 godziny – zaprawy cementowo-gliniane
  - e) 0,5 godziny – zaprawy wapienno-gipsowe
  - f) bezpośrednio po zarobieniu i nie dłużej jak 5 minut – zaprawy gipsowe
- Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany
- Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 lub 35 oraz cement murarski marki 15 (do zapraw niższych marek); stosowanie do zapraw murarskich innych cementów portlandzkich powinno być uzasadnione technicznie. Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze pod warunkiem, że temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5°C. W przypadku konieczności uzyskania zaprawy białej lub o zabarwieniu należy stosować cement portlandzki biały lub dodawać do zapraw odpowiednie składniki mineralne.
- Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających (plastyfikatorów) lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie albo twardnienie. Stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi, a dodatki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie przez ITB.
- Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz marki cementu.
- Orientacyjne składy objętościowe zapraw cementowych o konsystencji 7 cm wg stożka pomiarowego należy przyjmować wg poniższej tabeli

marka cement	orientacyjny skład objętościowy (cement : piasek) przy marce zaprawy					
	1,5	3	5	8	10	12
25	1 : 6	1 : 5	1 : 4	1 : 3	1 : 2	1 : 1
35	-	-	1 : 5	1 : 4	1 : 3	1 : 1,5

- Marka i konsystencja zapraw cementowych w zależności od ich przeznaczenia:

Lp	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja wg stożka pomiarowego [ cm ]	Marka zaprawy
1	Do murowania fundamentów i ścian budynku	6 - 8	3; 5; 8
2	Do wykonywania filarów nośnych oraz murów, łuków i sklepień narażonych na duże obciążenie	6 - 8	8; 10; 12

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

3	Do murowania sklepień cienkościennych przy grubości	¼ cegły	6 - 8	5; 8; 10; 12
		½ cegły	6 - 8	3; 5; 8; 10
4	Do wykonywania podłoży pod posadzki		5 - 7	5; 8; 10
5	Do wykonywania warstwy wyrównawczej pod podokienniki, obróbki blacharskie itp.		6 - 8	1,5; 3
6	Do wykonania warstwy pod posadzki z dużych płyt kamiennych		4 - 6	1,5
7	Do wykonania obrzutki	pod tynki zewnętrzne	9 - 11	3; 5; 8; 10
		pod tynki wewnętrzne	9 - 10	3; 5; 8; 10
8	Do wykonania narzutu dla tynków zewnętrznych i wewnętrznych		6 - 9	3; 5
9	Do wykonania warstwy wierzchniej tynków zwykłych zewnętrznych i wewnętrznych		6 - 11	3; 5
10	Do zamocowania kotew i łączników oraz wykonania zalewki w zależności od zastosowania		6 - 11	5; 8; 10
11	Do łączenia elementów drobnowymiarowych sprężonych, strunobetonowych itp.		Wg wymagań projektu i ustaleń laboratorium badawczego	

- Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement i kruszywo), aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy
- W przypadku wzrostu temperatury otoczenia powyżej +25°C okres zużycia zapraw powinien być skrócony do 30 min.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 oraz cement hutniczy marki 25 pod warunkiem, że w przypadku użycia cementu hutniczego temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5°C. W przypadku konieczności uzyskania zaprawy białej lub o zabarwieniu należy stosować cement portlandzki biały lub dodawać do zapraw odpowiednie barwniki mineralne.
- Do zapraw wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i bez zanieczyszczeń obcych. Gaszenie wapna powinno być dokonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych ITB w tym zakresie.
- Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowo-wapiennych:

Marka zaprawy	Orientacyjny skład objętościowy zaprawy	
	cement : ciasto wapienne : piasek	cement : wapno hydratyzowane : piasek
0,8	1 : 2 : 12	1 : 2 : 12
1,5	1 : 1 : 9	1 : 1 : 9
	1 : 1,5 : 8	1 : 1,5 : 8
	1 : 2 : 10	1 : 2 : 10
3	1 : 1 : 6	1 : 1 : 6
	1 : 1 : 7	1 : 1 : 7
	1 : 1,7 : 5	1 : 1,7 : 5
5	1 : 0,3 : 4	1 : 0,3 : 4
	1 : 0,5 : 4,5	1 : 0,5 : 4,5

- Marka i konsystencja zapraw cementowo-wapiennych w zależności od jej przeznaczenia:

Lp	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja wg stożka pomiar. [ cm ]	Marka zaprawy
1	Do murowania fundamentów i ścian budynku z pomieszczeniami i wilgotności względnej nie mniejszej niż 60 %	6 - 8	3; 5
2	Do wykonywania konstrukcji murowych w pomieszczeniach podlegających wstrząsom i murów poniżej izolacji poziomej w gruntach nasyconych wodą	6 - 8	3; 5
3	Do wykonywania obrzutki pod tynki	zewnętrzne	1,5; 3; 5
		wewnętrzne	0,8; 1,5; 3
4	Do wykonania tynków	zewnętrzne	1,5; 3; 5
		wewnętrzne	0,8; 1,5; 3
5	Do wykonania warstwy wierzchniej (gładzi) tynku zwykłego	zewnętrzne	1,5; 3
		wewnętrzne	0,8; 1,5; 3
6	Do wykonania zalewki w zależności od zastosowania	9 - 11	1,5; 3

### **15.3. SPRZĘT**

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu i narzędzi dopuszczonych w budownictwie do stosowania. Do podstawowych narzędzi bezpośredniego użytku należą: kielnia, czerpaki, młotek murarski, pion, poziomica, łąta murarska, linia ważna, wąż wodny, sznur murarski, warstwomierz i kątowniki murarskie.

### **15.4. TRANSPORT**

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

### **15.5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **15.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

- Ściany działowe wymurować z bloczków z autoklawizowanego betonu komórkowego odmiany 600 na zaprawie cementowo-wapiennej.
- Uzupelnąć ściany z cegły pojedynczej klasy 15 i bloczków z autoklawizowanego betonu komórkowego na zaprawie cementowo-wapiennej M5.
- Projektowane kanały wentylacyjne wykonać z systemowych pustaków wentylacyjnych z betonu lekkiego, powyżej połaci dachowej obmurować cegłą klinkierową
- Kominy, powyżej połaci dachowych, wybudować z cegły klinkierowej na zaprawie klinkierowej
- Mury układać warstwami, z przestrzeganiem prawidłowości wiązania, grubości spoin oraz zachowaniem pionu i poziomu.
- Mury powinny być wznoszone możliwie równomiernie na całej długości ściany,
- Kotwy, ściągi, belki i elementy konstrukcji należy obmurowywać na zaprawie cementowej,
- Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.
- Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych robót budowlano-montażowych w okresie zimowym, wydanym przez ITB
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów muszą być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą) Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł (bloczków) i uszkodzonej zaprawy.

#### **15.5.2. Murowanie ścian z bloczków i płytek betonu komórkowego**

Przy murowaniu ścian z bloczków i płytek z betonu komórkowego powinno się przestrzegać następujących zasad:

- Przestrzegać prawidłowego wiązania przy zachowaniu zasady mijania się spoin w dwóch kolejnych warstwach muru co najmniej o 6 cm
- Grubość spoin przy zaprawie cementowo wapiennej powinna wynosić 15 mm dla spoin poziomych i 10 mm dla spoin pionowych
- Odchyłki grubości spoin nie powinny być większe niż  $\pm 3$  mm
- Przed nałożeniem zaprawy (dla uniknięcia odciągania wody z zaprawy) powierzchnie elementów z betonu komórkowego obficie zwilżyć wodą
- Przy łączeniu na zaprawy klejowe powierzchnie elementów uprzednio oczyścić z okruszków i kurzu
- Ściany konstrukcyjne jednej kondygnacji wykonywać z elementów jednakowej odmiany i klasy na jednakowej zaprawie wznosząc je równomiernie na całej długości
- Ściany podłużne i poprzeczne wykonywać równocześnie z odpowiednim ich przewiązaniem lub zostawić kotwy w co trzeciej spoinie jeżeli łączy się bloczki o różnych odmianach betonu komórkowego

#### **15.5.3. Murowanie ścian z cegły**

- Przy wykonywaniu murów z cegły, cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegła suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej konieczne jest moczenie cegły suchej.
- Przestrzegać prawidłowego wiązania przy zachowaniu zasady mijania się spoin w dwóch kolejnych warstwach o  $\frac{1}{2}$  cegły.



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- W zwykłych murach ceglanych, jeśli nie ma szczególnych wymagań, należy przyjmować normową grubość spoiny:
  - a) 12 mm w spoinach poziomych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekroczyć 17 mm, a minimalna 10 mm
  - b) 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna 5 mm.
  - c) dla słupów o przekroju  $0,3 \text{ m}^2$  lub mniejszym, przenoszących obciążenia użytkowe, dopuszczalne odchyłki w grubości spoin należy zmniejszyć o połowę.
- Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm (murowanie na tzw. puste spoiny).
- W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoin, w których układa się zbrojenie, powinna być przynajmniej o 4 mm większa niż grubość zbrojenia, przy zachowaniu jednak maksymalnej grubości spoiny 17 mm.
- Liczba cegieł półkowych w murach nośnych nie zbrojonych nie może przekraczać 15%, w murach nośnych zbrojonych – 10 % ilości cegły użytej w tych murach. Nie wolno zastępować całych cegieł półkami w filarach i słupach oraz kominach.
- Narożniki, zakończenia murów oraz mury z przewodami wentylacyjnymi i kominowymi należy wykonywać z cegły pełnej.

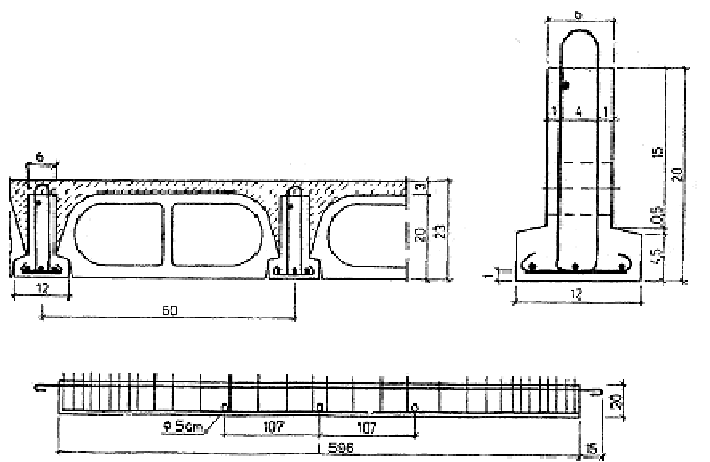
#### **15.5.4. Kominy**

- Rozebrać komin dymowy w istniejącej kotłowni, powstałą przestrzeń w stropie odeskować i uzupełnić betonem.
- Wybudować dodatkowy komin (k2)- komin wentylacji grawit. z pustaków wentylacyjnych 4-ro i dwukanałowych z betonu lekkiego np. Schiedel 120/170, (obudowany cegłą, powyżej połaci dachowej cegłą klinkierową; stopa fundamentowa z betonu: C20/25, chudy beton: C12/15, stal zbrojeniowa (fyk=500MPa, klasa ciągliwości:C, stal spawalna), otulina: 5cm; zbrojenie stopy- z prętów  $4 \times \varnothing 12$  + strzemiona z pręta  $\varnothing 6$  co 25 cm plus dołem dwa pręty  $\varnothing 12$  plus pręt spinający  $\varnothing 8$  co 25 cm - 12 cm. Pustaki wentylacyjne murować od poziomu fundamentów.

W celu wykonania otworów do wentylacji (komin k2) w istniejącym stropie gęstożebrowym nad parterem należy wykonać rozpoznanie usytuowania elementów stropu – belki i pustaków (po wykonaniu odkrywki). Otwory pod wentylacje należy wykonać tylko i wyłącznie przez pustaki, *zabrania się przecinać konstrukcję nośną tj. belki*. Przed wykonaniem otworów strop należy podstemplować.

W przypadku konieczności usunięcia pustaka (pustaków), powstałą przestrzeń trzeba odeskować i uzupełnić betonem.

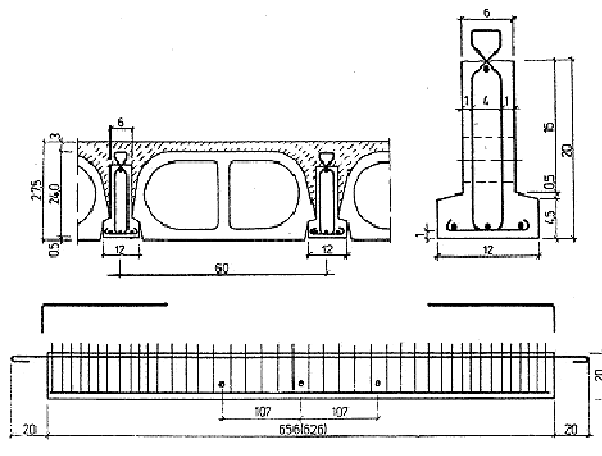
Poniżej przedstawiono przewidywane rozstawienie pustaków i belek stropodachu.



**rys. 13. Przekrój stropu DZ-3 i prefabrykowanej belki stropu**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---



rys. 14. Przekrój stropu CZ-4 i prefabrykowanej belki stropu.

- W istniejącym kominie wentylacji grawitacyjnej (k5), poszerzyć przewód kominowy do 18 cm, tak, aby zmieścić przewód powietrzno-spalinowy do kotła wg. projektu branżowego, powyżej połaci dachowej przebudować na komin z cegły klinkierowej
- Zamontować komin wywiewny (k4) z okapu kuchennego - rura fi 16 cm, powyżej dachu rurę ocieplić wełną mineralną i obudować z cegłą klinkierową ;
- Przebudować istniejące kominy powyżej połaci dachowej - nowe kominy z cegły klinkierowej (kolor ceglasto-czerwony) na zaprawie klinkierowej. Komin zwieńczyć cegłą i czapką betonową.
- Sprawdzić drożność kominów i ewentualnie udrożnić
- Brakujące elementy wentylacji grawitacyjnej wykonać z użyciem rur spiro 125-160 mm, ocieplonych systemowo, zakończonych typowymi kominkami wentylacyjnymi

#### 15.6. KONTROLA JAKOŚCI

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązujących normach. Okresowo kontrolować grubość ścian, spoin, zgodność przebiegu warstw.

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

#### 15.7. OBMIAR ROBÓT

Roboty murowe należy wymiarować wg KNR 2-02 (KNR 4-01KNNR 2, KNNR 3) podając ilość w metrach kwadratowych powierzchni ścian lub sześciennych (w zależności od rodzaju wykonywanych robót murowych).

Od powierzchni ścian należy odejmować:

- powierzchnie projektowanych otworów okiennych, drzwiowych i innych większych niż 0,5 m<sup>2</sup>,
- powierzchnię elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych (z wyjątkiem prefabrykowanych nadproży żelbetowych), jeśli wypełniają one więcej niż 1/2 grubości ściany,
- powierzchnię ścian utworzonych z kanałów dymowych lub wentylacyjnych, murowanych z pustaków i ewentualnie obmurowanych ceglami lub płytkami.

#### 15.8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór jakościowy przeprowadzany jest na podstawie oględzin i wyrzykowych pomiarów. Określa się zgodność wykonania murów z podanymi w normach warunkami technicznymi. W szczególności należy sprawdzić:

- zgodność położenia i głównych wymiarów ścian z dokumentacją techniczną,
- grubość ścian,
- wymiary otworów okiennych i drzwiowych, ich rozmieszczenie i liczbę
- grubość spoin i stopień zapełnienia ich zaprawą,
- zgodność przebiegu warstwy w kierunku poziomym,
- czy powierzchnia i krawędzie ścian zachowują kierunek pionowy,
- czy zastosowane materiały są zgodne z wymaganiami projektu

#### 15.9. PODSTAWA PŁATNOSCI

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ściany, (lub m<sup>3</sup>) która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy
- dostarczenie materiałów i sprzętu

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- ustawienie i rozbiórkę rusztowań
- inne roboty pomocnicze
- oczyszczenie i uporządkowanie miejsca pracy

#### **15.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-03002	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-75/C-04630	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
PN-86/B-30020	Wapno
PN-79/B-06711	Kruszywo mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-90/B-30010	Cement portlandzki
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
PN-81/6732-12	Ciasto wapienne
PN-B-12054	Wyroby budowlane silikatowe. Kształtki ścienne, pustaki wentylacyjne, pustaki ogrodzeniowe.
PN-EN 771-1:2006	Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne
PN-75/B-12003	Cegła pełna i bloki drażnione wapienno-piaskowe
PN-B-19301	Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.

### **16. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY IZOLACYJNE CPV-45 320 000-6**

#### **16. 1. WSTĘP**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji (termomodernizacji)

#### **16. 1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

#### **16.1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na wykonanie izolacji

W zakres prac wchodzi:

- wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych za pomocą metody „lekkiej-mokrej” np. w systemie Ceresit, Bolix, Kraisel, Kabe, innym Jako materiał izolujący zastosowano styropian przyklejony do ścian zewnętrznych i zabezpieczony cienkowarstwowym tynkiem silikonowym
- izolacja podłóg na gruncie styropianem EPS 038

#### **16.1.4. Podstawowe określenia**

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST.

#### **16. 2. MATERIAŁY**

##### **16.2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały do wykonania izolacji wymienionych w zakresie robót objętych SST powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB, dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Materiały izolacyjne muszą być pakowane, przechowywane/transportowane w sposób wskazany w normach państwowych, świadectwach ITB i zaleceniach producenta.

## **16.2.2. Charakterystyka materiałów**

### **MATERIAŁY PODSTAWOWE**

- **Płyty styropianowe**

- styropian fundamentowy EPS 032

- gr. 12 cm, frezowany do izolacji ław fundamentowych, cokołów

- parametry min.

- lambda max. 0,032 W/m<sup>2</sup>·K
    - nasiąkliwość wody ≤3,5%
    - naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: ≥ 100 kPa
    - obciążenie użytkowe: 3,0 T/m<sup>2</sup>

- styropian grafitowy EPS 032, fasadowy

- gr. 15 cm, 10, 3 i 2 cm, frezowany, do izolacji termicznej ścian i ościeży powyżej cokołu

- parametry min.

- lambda max. 0,032 W/m<sup>2</sup>·K
    - poziom wytrzymałości na zginanie: ≥ 100 kPa
    - wytrzymałość na rozciąganie: ≥ 100 kPa

- styropian EPS 038, podłoga, lambda max. 0,038 W/m<sup>2</sup>·K

- gr. 10-12 cm, do izolacji podłóg;

- **Zaprawa klejąca**

- Sucha mieszanka klejowo-szpachlowa, mineralna z dodatkiem składników ulepszających właściwości użytkowe, o dużej elastyczności i przyczepności do betonu min. 0,6 MPa i styropianu min. 0,1 MPa. Stosowana dwukrotnie: (1) do mocowania płyt styropianowych do powierzchni ścian. Zużycie zaprawy 4-5 kg/m<sup>2</sup>; (2) razem z siatką zbrojeniową stanowi warstwę zabezpieczającą styropian przed zniszczeniem mechanicznym.

- **Tkanina szklana (siatka szklana)**

- Zaimpregnowana fabrycznie środkiem uodporniającym na działanie alkaliów tkanina szklana o wymiarach oczek 3÷5, 3÷6 mm i splocie uniemożliwiającym przesuwanie włókien, gramatura min. 145 g/m<sup>2</sup>

- **Podkładowa masa tynkarska o przyczepności do podłoża min. 0,5 MPa**

- Chroni i wzmacnia podłoże, zwiększa przyczepność, redukuje powstawanie plam na powierzchni tynku szlachetnego. Gotowy do użycia środek gruntujący pod tynki, wodorozcieńczalny, odporny na działanie czynników atmosferycznych. Ogranicza i wyrównuje chłonność podłoża. Ułatwia wykonywanie wypraw tynkarskich i zwiększa ich przyczepność do podłoża.

- **Tynk silikonowy gr. 1,5-2 mm (o przyczepności do podłoża min. 0,5 MPa) wzbogacony preparatem glono i grzybobójczym**

- Gotowa do użycia mieszanka tynkarska na bazie żywicy silikonowej i wodnej dyspersji żywicy akrylowej, z wypełniaczami mineralnymi, środkiem hydrofobizującym, domieszkami modyfikującymi i pigmentami. Po stwardnieniu woda i mrozooodporna. Charakteryzuje się dużą paroprzepuszczalnością, przyczepnością, trwałością, odpornością na czynniki atmosferyczne oraz zabrudzenia. Dostępna w wielu barwach i o różnej ziarnistości. W systemie dociepleń należy stosować barwy o współczynniku jasności (odbicia rozproszonego) > 20%

### **MATERIAŁY DODATKOWE**

- **Folia paroizolacyjna**

- **Preparat gruntujący wzmacniający podłoże**

- Środek gruntujący produkowany na bazie żywicy akrylowej. Ogranicza i wyrównuje chłonność podłoża, stabilizuje i wzmacnia podłoże, zwiększa przyczepność. Średnie zużycie 0,2 kg/m<sup>2</sup>.

- **Zaprawa wyrównująca** – do wyrównania i naprawy podłoża mineralnego.

### **MATERIAŁY UZUPEŁNIAJĄCE**

- Dyble (kołki) plastikowe do mocowania styropianu – działają na zasadzie kołków rozporowych.  
Łączniki do mechanicznego mocowania styropianu – wspomagają mocowanie płyt zaprawa klejową.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- Listwa cokołowa aluminiowa – profil cokołowy stanowiący osłonę dolnej krawędzi materiału termoizolacyjnego. Wykonana z perforowanej blachy aluminiowej gr. 1 mm, odpornej na korozję, o profilu zetowym lub ceowym.
- Kołki rozporowe – z tworzywa sztucznego z wkrętem metalowym do mocowania mechanicznego listwy cokołowej.
- Kątowniki (narożniki) z blachy aluminiowej perforowanej z siatką – do wzmacniania naroży pionowych, naroży przy ościeżach okiennych i drzwiowych
- Pianka poliuretanowa – do uzupełnienia szczelin pomiędzy płytami styropianowymi
- Silikon – do uszczelniania styków podokienników z ościeżnic.

### **16. 3. SPRZĘT**

Można wykonywać ręcznie.

### **16. 4. TRANSPORT**

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

### **16. 5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **16.5.1. Warunki atmosferyczne w trakcie prowadzenia prac**

- Podczas prowadzenia prac temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowywanego materiału nie może być niższa niż +5°C
- Niedopuszczalne jest przyklejenie tkaniny zbrojącej i wykonywanie wyprawy elewacyjnej, jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, nawet jeżeli temperatura podczas prac jest wyższa niż +5°C
- Niedopuszczalne jest prowadzenie prac w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru oraz przy dużym nasłonecznieniu elewacji, bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych
- Wykonywanie warstwy zbrojącej i wyprawy tynkarskiej powinno być prowadzone przy temperaturze nie wyższej niż +25°C
- Niezwiązane materiały (masę klejącą w warstwie zbrojącej, tynki) należy chronić przed działaniem deszczu
- Tynki barwione należy wykonywać wtedy, kiedy w trakcie prowadzenia prac i schnięcia tynków temperatura jest wyższa niż +5°C, a wilgotność względna powietrza nie przekracza 80%.
- Ocieplana ściana musi być sucha i mieć ustabilizowane warunki wilgotnościowe.

#### **16.5.2. Wykonanie ocieplenia ścian powyżej poziomu terenu**

Prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej kwalifikacje zawodowe potwierdzone posiadaniem uprawnień budowlanych.

##### Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być stabilne, o dostatecznej nośności, wolne od kurzu, pyłu, olejów, mchu i wyraźnie łuszczących się powłok malarskich czy też wypraw. Przy nierównościach podłoża większych niż +/-1 cm, podłoże należy wyrównać zaprawą. Kruche i odpadające tynki należy usunąć. Wymienić stolarkę okienną i drzwiową.

Powierzchnię ściany należy oczyścić mechanicznie np. drucianymi szczotkami, a następnie zmyć wodą. Podłoże zagruntować preparatem wzmacniającym podłoże.

Obróbki blacharskie, rury spustowe, rynny.

##### Montaż profili cokołowych

Przed rozpoczęciem robót ocieplających należy wyznaczyć wysokość cokołu i zaznaczyć ją linią poziomą. Listwa cokołowa powinna być montowana na wysokości min. 30 cm od poziomu terenu. Profile cokołowe mocować mechanicznie stosując 3 kołki na 1 mb. Pomiędzy poszczególnymi odcinkami profili pozostawić odstęp ok. 3 mm. Pierwszy kołek umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, a następnie dokładnie wypoziomować profil i przymocować kolejnymi kołkami. Nierówności podłoża skorygować specjalnymi podkładkami. W narożach ścian profile przyciąć pod kątem lub zastosować specjalne profile

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

narożne. Nad przykręconym profilem cokołu na odpowiedniej szerokości pasie masy klejącej, przykleić 30 cm szerokości pas tkaniny szklanej zachodzący na profil cokołowy.

#### Przyklejenie płyt styropianowych

Przygotować masę klejącą zgodnie z instrukcją na opakowaniu.

Klejenie płyt wykonać metodą punktowo-krawędziową lub zgodnie z instrukcją producenta.

Na płytę nałożyć wałek (w odległości ok. 3 cm od krawędzi płyty o szer. 3÷4 cm) z zaprawy klejącej wzdłuż krawędzi płyty i 6-8 szt. placków o średnicy 12-10 cm równomiernie rozmieszczonych powierzchni płyty. Zaprawę ( w postaci wałka i placków) nanieść na płytę tak grubo, aby zapewnić przyczepność do podłoża.

Po nałożeniu masy klejącej, płytę bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu docisnąć, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. W przypadku stosowania płyt z frezowanymi obrzeżami, zwracać uwagę, aby przyklejanie kolejnej płyty do podłoża nie powodowało odrywania płyt sąsiednich.

Płyty przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych. Nadmiar wyciśniętej masy klejącej usunąć, aby na obrzeżach nie pozostały żadne jej resztki. Płyty izolacji termicznej muszą być przyklejone do podłoża na co najmniej 40% swej powierzchni.

W narożach ścian płyty przyklejać przemiennie, aby się zazębiały.

Płyty izolacyjne rozmieścić w taki sposób, aby ich styki nie znajdowały się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych i drzwiowych.

W miejscu dylatacji konstrukcyjnych płyty układać tak, aby pozostawić odpowiednie szczeliny. Jeśli do obróbki szczelin nie będą zastosowane specjalne profile klejone do powierzchni płyt przed ułożeniem płyt styropianowych, wzdłuż dylatacji zastosować biegnące pionowo listwy cokołowe.

W razie potrzeby, na płytach zaznaczyć przebieg przewodów, które mogłyby zostać uszkodzone przy mechanicznym mocowaniu systemu.

Przed przystąpieniem do robót ocieplających ościeży okiennych, drzwiowych i filarków międzyokiennych zdemontować obróbki blacharskie, podokienniki zewnętrzne, ewentualnie skuć węgarki oraz dokonać wymiany stolarki okiennej i drzwiowej. Całą powierzchnię dokładnie oczyścić. Powierzchnię ościeży, pod parapetami i zakończenie cokołów ocieplić pasami styropianu o przeciętnej grubości 2-3 cm. Styropian ocieplający ościeża powinien dokładnie przylegać do płyt styropianowych ocieplających ściany. Dolne ościeże okienne i zakończenie cokołów ocieplić zachowując pochylenie wynikające z typu podokiennika (cokołu), a następnie zamontować podokienniki zewnętrzne dostosowane do grubości izolacji ściany. Podokienniki powinny wystawać poza lico docieplonej ściany nie mniej niż 4 cm. Mocowanie podokienników do ściany wykonać przed ułożeniem na ścianie płyt izolacyjnych. Podokienniki na bokach powinny być wprowadzone pod styropian, który w tym miejscu należy odpowiednio podciąć. Styki podokiennika z płytami izolacyjnymi uszczelnić masą lub taśmą uszczelniającą. Puste miejsca pod podokiennikami, w miarę możliwości technicznych, wypełnić pianką poliuretanową. Miejsca dochodzenia płyt izolacyjnych do ościeżnicy uszczelnić stosując specjalny profil przyościeżnicowy połączony pasem tkaniny zbrojącej, względnie taśmę lub masę uszczelniającą.

Docieplając fragmenty ścian przy płytach (daszkach) płyty styropianowe przyklejać do ścian tak, aby dochodziły do płyt od dołu i od góry. Styropian w styku szfzować lub wyciąć w nim bruzdę, którą po przyklejeniu siatki wypełnić silikonem.

**U w a g a: z uwagi na specyficzne właściwości styropianu grafitowego zaleca się wykonywanie prac ociepleniowych na rusztowaniach osłoniętych siatkami, plandekami, w dni bez silnego nasłonecznienia, w temperaturach do 25°C. Ze względu na obniżoną przyczepność styropianu do większości zapraw klejowych zaleca się zmatowienie płyty styropianowej przy użyciu papieru ściernego, specjalnej pacy ściernej (tarnik) lub szcztoką drucianą. Dobrą metodą jest dodanie do "placków" zaprawy klejowej trzech placków kleju poliuretanowego (np. TYTAN EOS), który wysycha w ciągu 1 godziny i trzymając płytę styropianową nieruchomo zanim tradycyjna zaprawa klejowa zwiąże na tyle, że naprężenia w płycie nie zdołają jej oderwać od ściany.**

#### Wyrównanie powierzchni płyt

Nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt styropianowych, ewentualne nierówności ułożenia płyt wyrównać, a szpary pomiędzy płytami szersze niż 2 mm wypełnić paskami styropianu lub specjalną pianką poliuretanową. Powierzchnie styropianu wyrównać poprzez przetarcie papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską. Płyty dokładnie oczyścić z powstałego pyłu.

#### Mocowanie mechaniczne płyt styropianowych

Mocowanie mechaniczne płyt należy wykonać nie wcześniej, niż po 3 dniach od przyklejenia płyt styropianowych.

W zależności od potrzeb, stosować łączniki rozprężne z wbijanym lub wkręcanym trzpieniem. Średnica talerzyka dociskowego 6 cm. Długość łączników dobrać z uwzględnieniem grubości płyt styropianowych,

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

warstwy kleju, ewentualnie starego tynku i wymaganej głębokości osadzenia w ścianie (przeciętnie ok. 4 cm w ścianie z elementów pełnych oraz 9 cm w ścianie z elementów drażonych).

Zastosować 4-10 łączników na 1 m<sup>2</sup> ściany, w zależności od strefy ściany (obszar przynaroznikowy, część środkowa), wysokości budynku, nośności łącznika, grubości płyt izolacyjnych. Zasięg obszarów przynaroznikowych w których występuje zwiększona siła ssania wiatru, przyjąć jako 1/8 mniejszego wymiaru rzutu budynku (**a**), lecz nie mniej niż 1 m i nie więcej niż 2 m. W praktyce przyjmować:  $r=1,0$  m gdy  $a < 8$  m,  $r=1,5$  m gdy  $8m < a < 12$  m oraz  $r=2,0$  m gdy  $a > 12$  m. Odstęp łączników od pionowej krawędzi ściany przyjąć jak równy co najmniej 5 cm w przypadku ściany betonowej monolitycznej oraz co najmniej 10 cm w przypadku ściany murowanej.

Łączniki montować w otworach wierconych o odpowiedniej głębokości, nieco większej od głębokości osadzenia. Przed osadzeniem łącznika każdy otwór oczyścić z urobku. Główki łączników dokładnie zlicować z płaszczyzną styropianu. W tym celu wykonać w płytach szerokim wiertłem zbierającym odpowiednie gniazda ok. 4 mm głębokości. Główki łączników mechanicznych umieszczone w odpowiednich gniazdach zaspachlować masą klejącą.

#### Wzmocnienie krawędzi i naroży otworów

Do zabezpieczenia naroży wypukłych przy zbiegu ścian budynku, a także przy drzwiach wejściowych oraz otworach okiennych zastosować profile narożne. Po obu stronach wzmocnionej krawędzi, na szerokości ok. 5 cm nanieść warstwę zaprawy klejącej, a następnie wcisnąć w nią profil narożny, dbając o zachowanie pionu lub poziomu. Wydobywająca się z otworów profilu zaprawę natychmiast zaspachlować.

Zamiast profili narożnych można zastosować pasy tkaniny szklanej lub profile narożne połączone z pasem tkaniny szklanej. Pasy tkaniny szklanej o szerokości co najmniej 25 cm zgiąć w kształt kątownika i przykleić do styropianu zaprawą klejącą.

Przy narożach otworów okiennych i drzwiowych, na styropianie nakleić pod kątem 45° kawałki tkaniny szklanej o wymiarach 20x35 cm.

Przy docieplaniu dużych powierzchni, odpowiednie kawałki tkaniny szklanej nakleić w narożnikach wewnętrznych w miejscu styku ościeży pionowych z nadprożem

#### Wykonywanie warstwy zbrojącej

Do wykonywania warstwy zbrojącej można przystąpić po 3 dniach od przyklejenia styropianu.

Masę klejącą nanosić na powierzchnie płyt styropianowych ciągną warstwą pasmami o szerokości tkaniny zbrojącej. Następnie masę przeczesać kielnią zębata 10x10 mm. W tak przygotowaną warstwę, przy użyciu kielni wygładzającej wciskać natychmiast tkaninę szklaną i równo zaspachlować, stosując w niezbędnych przypadkach dodatkową porcję masy klejącej. Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać sfaldowań i być całkowicie zatopiona w masie klejącej. Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość 3,5 mm. Sąsiednie pasy tkaniny układać na zakład min. 10 cm. W miejscach zakładów tkaniny silnie ściągać masę klejącą, aby nie wystąpiły zgrubienia. Szerokość tkaniny przy otworach dobierać w taki sposób, aby było możliwe oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości, chyba że zastosowano specjalne profile przyościeżnicowe z pasem tkaniny.

Pas tkaniny przyklejony na jednej ścianie wywinąć na ścianę sąsiednią na odcinek o 5-10 cm szerszy od grubości płyt styropianowych. Przewinięcia na naroże nie są konieczne w przypadku zastosowania do wzmocnienia krawędzi profili narożnych z dodatkową siatką.

W części parterowej budynku, a przynajmniej do wysokości 2,5 m od poziomu terenu, zastosować jako zbrojenie płyt styropianowych dodatkową warstwę siatki.

Po wyschnięciu warstwy zbrojącej, tkaninę zbrojącą wystającą poza obrys profilu cokołowego obciąć równo z jego dolną krawędzią.

#### Nałożenie podkładu tynkarskiego

Przy normalnych warunkach pogodowych, po 2-3 dniach, na suchą warstwę zbrojącą nanieść za pomocą szczotki lub wałka z jagnięcej skóry jedną warstwę podkładu tynkarskiego, w odcieniu kolorystycznym dostosowanym do koloru tynku

#### Wykonanie tynku zewnętrznego

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po 2-3 dniach, przystąpić do nakładania tynku silikonowego.

W celu wyrównania barwy tynków silikonowych zaleca się, aby w trakcie nanoszenia nie dopuszczać do całkowitego opróżnienia pojemnika z masą tynkarską, lecz uzupełniać opróżniony do połowy pojemnik świeżą masą z nowego kubła i starannie wymieszać obie części.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNA INSTALACJĄ GAZU**

---

Prace tynkarskie na jednej wyodrębnionej powierzchni elewacji prowadzić w sposób ciągły, aby uniknąć nierówności struktury i barwy tynku. Przy zbyt dużych powierzchniach, nie możliwych do wykonania w sposób ciągły, należy wprowadzić architektoniczny podział na mniejsze fragmenty. Przygotowany tynk nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Po dokładnym ściągnięciu nadmiaru tynku jego powierzchnie zacierać pionowo, poziomo lub kolistym przy użyciu pacy z tworzywa sztucznego. Należy zwracać uwagę na zachowanie stałego kąta zacierania.

#### Stosowanie mas uszczelniających

Do wykonywania uszczelnień przy użyciu mas uszczelniających, zasadniczo stosować elastyczną masę silikonową np. BUDOSIL o neutralnym sposobie utwardzania.

W przypadku, gdy uszczelnienie ma być pokryte powłoką malarską lub tynkiem, zastosować plastyczną elastyczną masę akrylową AKRYL. Masy tej nie wolno stosować w miejscach narażonych na ciągłe zawilgocenie.

Masy uszczelniające układane w szczelinach ulegających zmianom szerokości, mogą trwale przylegać tylko do dwóch płaszczyzn.

W celu spłycenia uszczelnianej spoiny i zapewnienia nie przylegania masy do dna szczeliny zastosować wkładkę w postaci profilu polietylenowego lub poliuretanowego, a jeżeli nie ma na to miejsca – paska folii polietylenowej. Głębokość ułożenia masy dostosować do szerokości spoiny.

Niektóre powierzchnie mogą wymagać zagruntowania. Zaleca się przeprowadzić próbę przyczepności. Przy stosowaniu masy silikonowej, do gruntowania użyć firmowego środka gruntującego. Przy stosowaniu masy akrylowej, do gruntowania użyć roztworu otrzymanego przez rozpuszczenie masy akrylowej w wodzie, w stosunku 1:2.

W przypadku uszczelnień przy ościeżach okiennych z tworzywa sztucznego, przed wykonaniem uszczelnienia, taśma ochraniająca profil musi być usunięta.

#### Postępowanie w przypadku konieczności przerwania prac

W przypadku konieczności przerwania prac po ułożeniu płyt styropianowych, przy okresie przerwy dłuższym niż 2 tygodnie, styki płyt izolacyjnych ze ścianą budynku starannie zabezpieczyć przed możliwością wnikania wody opadowej, tymczasowo wykonywanym obróbkami.

Przed wznowieniem prac sprawdzić jakość styropianu. Płyty pożółkłe i o pyłacej powierzchni przeszlifować papierem ściernym, a następnie starannie oczyścić z pyłu i zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia spowodowane np. przez ptaki, naprawić poprzez wycięcie uszkodzonego fragmentu płyty izolacyjnej i wstawienie dokładnie dopasowanego nowego kawałka

### **16.5.3. Wykonanie ocieplenia ścian cokołu i fundamentów**

Wykonać ocieplenie ścian fundamentowych na głębokość ok. 0,50 m poniżej poziomu terenu.

Rozebrać schody, podest i nawierzchnie utwardzone wokół budynku. Wykonać wykopy wzdłuż fundamentów. Powierzchnie murów oczyścić mechanicznie (szczotkami drucianymi), ewentualnie uzupełnić tynk (cementowy). Powierzchnie zagruntować dwa razy masą asfaltowo-kauczukową np. Dysperbit. Przykleić płyty styropianowe  $\lambda_{\max}=0,032$  [W/(m<sup>2</sup>K)], na zaprawę klejową. Wykonać warstwę zbrojącą z zaprawy klejowej i zatopić warstwę siatki z włókna szklanego. Powierzchnię poniżej poziomu terenu wyrównać i zagruntować dwa razy masą asfaltowo-kauczukową np. Dysperbit. Na powierzchnię powyżej poziomu terenu nałożyć podkładową masę tynkarską i wykończyć tynkiem silikonowym.

### **16.5.4. Izolacja termiczna podłóg na gruncie styropianem**

Powierzchnie podkładu betonowego zagruntować dwa razy masą asfaltowo-kauczukową np. Dysperbit.

Na zagruntowanej posadzce ułożyć płyty styropianowe  $\lambda_{\max}=0,038$  [W/(m<sup>2</sup>K)], gr. 10-12cm.

Na styropianie ułożyć izolację przeciwwilgociową z folii.

## **16. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta poprzez zaświadczenie o jakości.

Badania prawidłowości wykonania izolacji przeciwwilgociowych i termicznych powinno się przeprowadzać na bieżąco, a ewentualne zalecenia wpisywać do protokołu odbiorów częściowych lub dziennika budowy.

## **16. 7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarową jest m<sup>2</sup> zaizolowanej powierzchni.

## **16. 8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty termoizolacyjne podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Badania prawidłowości wykonania izolacji przeciwwilgociowych i termicznych powinno się przeprowadzać na bieżąco, a ewentualne zalecenia wpisywać do protokołu odbiorów częściowych lub dziennika budowy.



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

Odbiory częściowe powinny przeprowadzane sukcesywnie, tak aby umożliwić sprawne i zgodne z technologią wykonywanie robót.

Odbiór robót obejmuje:

- Jakość przygotowania powierzchni ściany (podłoża do ocieplenia)
- Jakość zamocowania płyt styropianowych do podłoża
- Jakość warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego
- Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych
- Roboty tynkarskie i okładzinowe
- Wykonanie obróbek blacharskich
- Ocieplenie podłóg styropianem
- Wykonanie robót naprawczych po wykonaniu docieplenia

Po zakończeniu robót powinien być dokonany odbiór ostateczny i podpisana przez Wykonawcę gwarancja.

Należy bezwzględnie stosować się do założeń technologii systemowej (Aprobata techniczne ITB, warunki techniczne wykonania systemów ociepleniowych, karty techniczne produktów, inne wytyczne producenta systemów, itp.).

Odbiory częściowe i końcowy należy prowadzić zgodnie z Instrukcją ITB.

#### **16. 9. PŁATNOŚCI**

Płaci się za m<sup>2</sup> powierzchni docieplonej ściany (podłogi), która obejmuje:

- organizacja stanowiska pracy
- przygotowanie powierzchni
- izolacja przeciwwilgociowa ścian i podłóg
- cięcie płyt styropianowych,
- przygotowanie masy klejącej
- przyklejenie płyt styropianowych
- wykonanie warstwy zbrojącej
- wykonanie i rozebranie rusztowań przenośnych założenie ochron narożników wypukłych (kątowniki, listwy cokołowe)
- wykonanie cienkowarstwowej wyprawy elewacyjnej
- uprzątniecie stanowiska pracy

#### **16. 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-EN 822:1998            Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości
- PN 824:1998            Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności
- PN-EN 826:1998        Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania przy ściskaniu
- PN-91/B-02020        Wymagania cieplne budynków. Wymagania i obliczenia
- PN-91/B-02023        Izolacja cieplna – warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów
- PN-EN ISO 6946:1998   Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-89/B-04620        Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja
- PN-B-20130:1997      Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)
- PN-B-24008:1997      Masa uszczelniająca
- PN-B-24620:1998      Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
- PN-91/B-10105        Masy tynkarskie do wykonywania pocienionych wypraw elewacyjnych – wymagania i badania
- PN-B-20130            Płyty styropianowe. Wełna mineralna
- PN-92/P-85010        Tkanina. Siatka szklana do zbrojenia warstwy ochronnej
- Instrukcja ITB nr 334/2002 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”

## **17. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WZNOSZENIE OGRODZEŃ CPV-45342 000-6**

### **17.1. WSTĘP**

#### **17.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych wymianą ogrodzenia działki.

#### **17.1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 17.1.1. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót, wykonywanych na miejscu.

#### **17.1.3. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST, a także podanymi poniżej:

Ogrodzenie panelowe systemowe – ogrodzenie składające się z paneli wykonanych technologią zgrzewania poziomych i pionowych prętów stalowych różnych wysokościach i średnicach, słupków montażowych, systemu mocowań oraz prefabrykowanej podmurówki (cokołu).

#### **17.1.4. Zakres robót objętych SST**

Niniejsza SST dotyczy obejmują wszystkie czynności związane z wykonaniem ogrodzenia zbiornika na gaz.

W zakres prac wchodzi:

- osadzenie słupków z profili zamkniętych zakończonych deklami
- osadzenie cokołu z elementów betonowych
- montaż przeseł panelowych z drutu o grub. 5 mm i furtki

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z mową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### **17.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogrodzenie należy wykonać zgodnie z dokumentacją, przedmiarem robót, SST i sztuką budowlaną. Jeśli w dokumentacji projektowej nie podano ustaleń dotyczących wykonania ogrodzenia lub pewnych jego elementów, to ogrodzenie powinno spełniać następujące warunki:

- a) w zakresie wysokości ogrodzenia
  - wysokość ogrodzenia przy zbiorniku na gaz min. 180 cm
- b) w zakresie trwałości ogrodzenia
  - ogrodzenia powinny zachowywać trwałość co najmniej przez 15 lat. W związku z tym metalowe elementy ogrodzenia powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez powłoki ocynkowane i malowane proszkowo, kolor zielony lub inny uzgodniony z Inwestorem.

### **17.2. MATERIAŁY**

#### **17.2.1. Furtka z kształtowników stalowych**

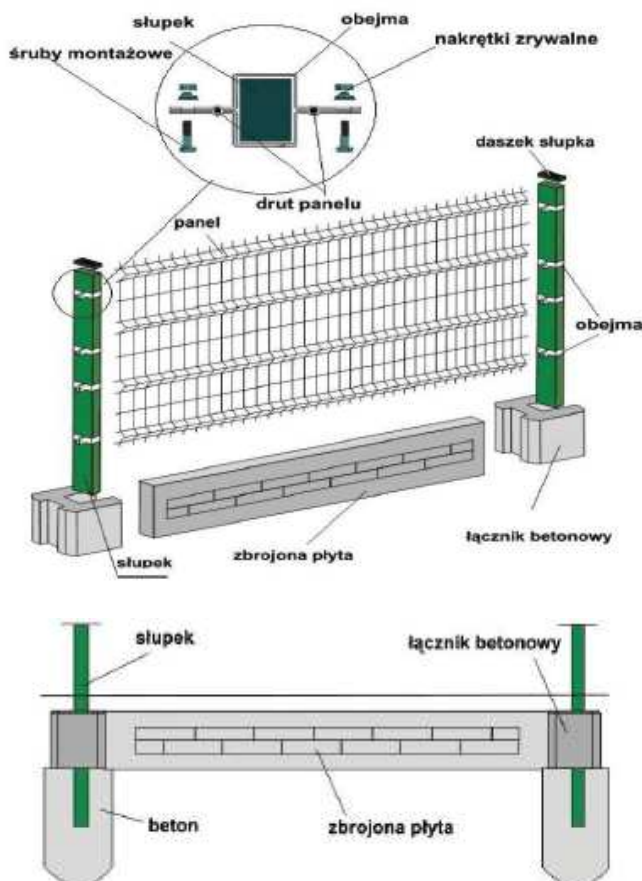
*Furtka z kształtowników stalowych lub systemowa*

#### **17.2.2. Ogrodzenie z paneli zgrzewanych.**

Panele ogrodzeniowe o szer. 250 cm wykonane z prętów stalowych zgrzewanych punktowo. Pręty min. fi 5 mm (oczka 50x200 mm lub inne uzgodnione z Inwestorem), ocynkowane i malowane proszkowo. Panel z wzmocnieniami. System montażu paneli na słupkach. Słupek panelowy ocynkowany, malowany proszkowo, wykonany z profilu 60x40x3 mm, kompletny, z kapturkiem i min. trzema obejmami. Rozstaw osi słupków 258 cm. Słupki utwierdzone w monolitycznym fundamencie betonowym z pokrywą. Podmurówka (cokół) z prefabrykowanych elementów betonowych w rozwiązaniu systemowym wys. 30 cm.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNA INSTALACJĄ GAZU**

---



Panel ogrodzeniowy z podmurówką z okapnikiem, wys. 30cm, mocowany w systemie

### 17.2.3. Źródła uzyskania materiałów

Wbudowane materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i posiadać aprobatami techniczne, świadectwa kwalifikacyjne, atesty.

### 17.2.2. Przechowywanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby materiały przeznaczone do wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem i zachowały swoją jakość.

Najlepiej by były przechowywane w zamkniętych, suchych magazynach, na utwardzonym podłożu.

## 17.3. SPRZĘT

Roboty należy wykonywać odpowiednim sprzętem, którego użycie nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt powinien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy.

## 17.4. TRANSPORT

Wyroby do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez odpowiednie opakowanie. Należy je również zabezpieczyć przed przesunięciami i utratą stateczności. Wykonawca na bieżąco i na własny koszt będzie usuwać wszelkie zabrudzenia spowodowane jego pojazdami na drogach dojazdowych do miejsca robót.

## 17.5. WYKONYWANIE ROBÓT

### 17.5.1. Ogrodzenie z paneli zgrzewanych.

- osadzenie (zabetonowanie – beton C 12/15) w gniazdach wykonanych w gruncie głębokości 80-90cm słupków z profili stalowych (ocynkowanych ogniowo i pomalowanych proszkowo) prostokątnych o wymiarach 40x60mm i rozstawie 2,58 m zakończonych zaślepkami z tworzywa sztucznego oraz elementów betonowych prefabrykowanej podmurówki (cokołu) wysokości 30 cm, przekrój dołów na słupki ~ 40x40cm. Podmurówkę zagłębić w ziemi na głębokość 10-20 cm.
- montaż obejmami montażowymi paneli ogrodzeniowych z prętów o grub. drutu 5 mm ocynkowanych ogniowo i malowanych proszkowo, zgrzewanych co 5 cm w pionie i co 20 cm w poziomie.
- plantowanie ziemi wokół cokołu celem odpowiedniego ukształtowania i wyrównania terenu

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

Wykonywanie robót

- Wykonanie dołów pod słupki

Najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości po 2,58 m dla ogrodzenia panelowego.

- Ustawienie słupków

Słupki bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia a ich wierzchołki powinny znajdować się odcinkami na jednakowej wysokości. Słupki dokładnie obetonować do poziomu terenu betonem min. C 12/15. Dopuszcza się zmianę wysokości odcinkami w zależności od ukształtowania terenu po uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego.

- Montaż ogrodzenia panelowego.

*Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu z zachowaniem wymiarów określonych projekcie i ST.*

#### **17.5.2. Montaż furtki**

Zamontować furtkę

Furtka szer. 100 cm, wys. 180-190 cm. Furtka wykonana w ramie ze kształtowników stalowych ocynkowanych (kształt do uzgodnienia z Inwestorem), z zamkiem zamykanym na klucz. W komplecie słupki, zawiasy, zamek z wkładką patentową, klamki, elementy montażowe). Elementy furtki ocynkowane i malowane proszkowo lub farbą chlorokauczkową w kolorze ogrodzenia.

### **17. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

17.6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przedstawienia do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące prawidłowe wykonanie robót

17.6.2. Zasady kontroli jakości

Za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów odpowiada Wykonawca

### **17. 7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową ogrodzenia jest m (metr), szt. wykonanej furki. Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia.

### **17.8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają odbiorowi:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu - odbiorowi końcowemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji

### **17.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- Według kontraktu.

### **17.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Polskie Normy
- instrukcje ITB
- instrukcje producentów

## **18. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA TYNKOWANIE CPV-45 410 000-**

### **18.1. WSTĘP**

#### **18.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich.

#### **18.1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

#### **18.1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót tynkarskich w remontowanym obiekcie. W zakres prac wchodzi:

- odgrzybianie ścian i stropów
- tynki cementowo-wapienne – maszynowe lub tradycyjne

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNA INSTALACJĄ GAZU**

---

- gładzie gipsowe i cementowo-wapienne
- sufit podwieszany z płyt G-K na ruszcie systemowym metalowym
- sufit podwieszony z kasetonami z wełny mineralnej
- obudowa elementów płytami g.k. wodochronnymi
- elementy dekoracyjne na suficie z płyt g.k.
- cienkowarstwowy tynk mozaikowy
- cienkowarstwowy tynk silikonowy

#### **18.1.4. Podstawowe określenia**

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST.

#### **18.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **18.2. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta, odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź PN i posiadać atest PZH.

#### **18.2.1. Woda**

Wymagania wg PN-75/C-04630

Do przygotowywania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### **18.2.2. Piasek**

Wymagania wg PN-79/B-06711

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych
  - mieć frakcję różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty
- Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

#### **18.2.3. Cement portlandzki**

Do zapraw stosować cement portlandzki, lub cement hutniczy zgodnie z PN

#### **18.2.4. Wapno sucho gaszone (hydratyzowane)**

Do zapraw stosować wapno sucho gaszone określone w PN -90/B-30020

#### **18.2.5. Tynk maszynowy cementowo-wapienny**

- zaprawa do maszynowego wykonywania cementowo-wapiennych, tynków wewnątrz i na zewnątrz.
- wodoodporna, mrozoodporna,
- reakcja na ogień: A1
- uziarnienie – w zależności od projektowanego wykończenia powierzchni
- trwałość: ubytek masy po 25 cyklach max. 15%. Spadek wytrzymałości na zginanie max. 55%
- zgodna z normą PN-EN 998-1:2012

#### **18.2.6. Zaprawa cementowo-wapienna**

- marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej
- przygotowanie zapraw do robót murarskich powinno być wykonywane mechanicznie
- zaprawę przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być ona wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu, tj. ok. 3 godzin
- do zapraw 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 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5°C

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone 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, w oparciu o PN-90/B-14501

#### **18.2.7 Gładź gipsowa (szpachla)**

Biała masa szpachlowa umożliwiająca wykonanie bardzo gładkich płaszczyzn do wykonywania gładzi gipsowych ścian i sufitów w pomieszczeniach wewnętrznych, np. firmy Cekol.

#### **18.2.8 Gładź cementowo-wapienna**

Drobnoziarnista zaprawa tynkarska w postaci przygotowanej fabrycznie suchej mieszanki spoiw mineralnych, wypełniaczy mineralnych i domieszek poprawiających właściwości użytkowe. Po zarobieniu wodą tworzy jednorodną masę tynkarską o dużej przyczepności do podłoża.

Umożliwia wykonanie bardzo gładkich płaszczyzn ścian i sufitów w pomieszczeniach wewnętrznych i na zewnątrz budynku.

#### **18.2.9. Płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5 mm**

Płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5 mm, zgodnie z normą PN-EN 520:2005(U) w pom. 1.5 sufit miejscowo obniżyć o 30-40 cm – prostopadłościany z płyt g.k. na ruszcie stalowym o boku 120 i 80 cm

#### **18.2.10. Płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5 mm wodoodporne**

Impregnowane, wodoodporne płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5 mm, zgodnie z normą PN-EN 520:2005(U)

#### **18.2.11. Sufit podwieszany z płyt G-K na ruszcie stalowym**

Systemowy sufit podwieszany 1 x płyta G-K na ruszcie systemowym metalowym podwieszanym. Montaż wykonać zgodnie z instrukcją producenta danego systemu.

#### **18.2.12. Sufit podwieszany z kasetonami z wełny mineralnej**

Sufity podwieszane wykonać z dekoracyjnych płyt z włókien mineralnych na konstrukcji metalowej. Płyty o wym. 600x600 mm, gr. min. 15 mm, faktura gładka, nakrapiana „baranek”, kolor biały. (wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta).

#### **18.2.13. Akrylowy tynk mozaikowy**

Gotowa do stosowania masa tynkarska produkowana na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej z jedno frakcyjnym kruszywem kolorowym, do nakładania cienkowarstwowego. Charakteryzuje się dużą przyczepnością, trwałością kolorów, wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne oraz wpływ czynników atmosferycznych. Znajduje zastosowanie do wykonywania dekoracyjnych powierzchni: korytarzy, klatek schodowych, pomieszczeń wystawowych i in.

#### **18.2.14. Cienkowarstwowy tynk silikonowy**

Gotowa do użycia mieszanka tynkarska na bazie żywicy silikonowej i wodnej dyspersji żywicy akrylowej, z wypełniaczami mineralnymi, środkiem hydrofobizującym, domieszkami modyfikującymi i pigmentami. Po stwardnieniu woda i mrozooodporna. Charakteryzuje się dużą paroprzepuszczalnością, przyczepnością, trwałością, odpornością na czynniki atmosferyczne oraz zabrudzenia. Dostępna w wielu barwach i o różnej ziarnistości. W systemie dociepleń należy stosować barwy o współczynniku jasności (odbicia rozproszonego) > 20%

### **18.3. SPRZĘT**

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, przewidzianego dla tego typu robót

### **18.4. TRANSPORT**

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

### **18.5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **18.5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.**

- skuć wszystkie tynki na ścianach i stropach, wysuszyć i odgrzybić przy użyciu dostępnych preparatów chemicznych.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych, powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne, podtynkowe
- tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C, pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C
- zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż 2 godziny dziennie.
- w okresie wysokich temperatur, świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

#### **18.5.2. Przygotowywanie podłoża**

- w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm
- bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych; plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10 % roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową
- nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.
- elementy metalowe (kształtowniki, blachy) powinny być na całej powierzchni owinięte siatką stalową lub druciano-ceramiczną przewiazaną drutem lub w inny sposób zamocowana trwale do podłoża.
- przy wykonywaniu tynków gipsowych lub gipsowo-wapiennych podłoże metalowe powinno być zabezpieczone przed korozją.

#### **18.5.3. Wykonywanie tynków trójwarstwowych**

- Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów i listew kierunkowych.
- Gładź należy wykonywać po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
- Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne w tynkach nie narażonych na zawilgocenie w stosunku 1:1:4, zaś w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.
- Do wykonywania gładzi tynków trójwarstwowych pospolitych (kat. III) należy stosować do zaprawy drobny piasek przesiany o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie gładką packą drewnianą.
- Do wykonywania gładzi tynków trójwarstwowych doborowych (kat. IV i IVf) należy do zaprawy stosować bardzo drobny piasek, przechodzący przez sito o prześwicie 0.25 mm.
- Gładź tynków doborowych powinna być starannie wygładzona packą drewnianą, metalową lub styropianową.

#### **18.5.4. Tynk maszynowy cementowo-wapienny**

Sposób wykonania: prace tynkarskie mogą być prowadzone zarówno metodą ręczną, jak i mechaniczną.

Przygotowanie podłoża. Podłoże musi być nośne, czyli mocne i stabilne oraz oczyszczone z kurzu, brudu i słabo przylegających kawałków, a także innych zanieczyszczeń mogących osłabić przyczepność. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy zwilżyć czystą wodą, a gdy jest bardzo chłonne – pokryć środkiem gruntującym odpowiednio dobranym do podłoża. Przed rozpoczęciem tynkowania zaleca się zabezpieczenie naroży wypukłych, filarów, szpalet okiennych i drzwiowych specjalnymi profilami narożnikowymi ze stali ocynkowanej zabezpieczających przez uszkodzeniami mechanicznymi.

Nakładanie i obróbka tynku cementowo-wapiennego. Zaprawę tynkarską przygotowujemy za pomocą specjalnego agregatu tynkarskiego. Gotową mieszankę narzucamy na ściany za pomocą pistoletu natryskowego. Przy nierównych płaszczyznach tynk powinien być наносzony na ścianę dwu-, niekiedy nawet trzykrotnie. W takich przypadkach najpierw wykonuje się obrzutkę (pierwszą, mocniejszą warstwę tynku). Im bardziej będzie chropowata, tym lepsza będzie przyczepność kolejnej warstwy. Po wyschnięciu można przystąpić do nakładania kolejnej warstwy tynku. - Niezależnie od sposobu naniesienia tynku na ścianę czy sufit, technologia wykończenia powierzchni jest taka sama. Po nałożeniu zaprawy wyrównujemy wyprawę łatą tynkarską typu H. Po wstępnym związaniu zaprawy wyrównujemy wszelkie nierówności za pomocą łaty trapezowej, aż do uzyskania równej powierzchni. Końcowym etapem dla otrzymania gładkiej powierzchni jest zacieranie tynku pacą z gąbką.

#### **18.5.4. Wewnętrzne gładzie gipsowe i cementowo-wapienne.**

Wykonywanie gładzi, może odbywać się na podłożach mineralnych, takich jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, ściany betonowe, podłoża gipsowe. Szpachli gipsowych nie należy stosować na elementy ze stali, a pozostające w kontakcie z gipsem, należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym. Przed położeniem gładzi należy odpowiednio przygotować podłoże tj. usunąć farbę

emulsyjną, a ewentualne osypliwe i luźne fragmenty tynku usunąć za pomocą stalowej szczotki. Nakładanie gładzi szpachlowych na podłoża powinno być poprzedzone zastosowaniem preparatu wzmacniającego podłoże. Do wykonywania warstwy wygładzającej używamy krótkiej bądź długiej pacy stalowej. Nanoszenie zaczynamy np. od ściany z oknem i posuwamy się w stronę wnętrza pokoju, po czym zmieniamy kierunek na przeciwny lub poprzeczny. Takie działanie pozwoli nam na równomierne rozłożenie masy gipsowej na całej powierzchni. Przy nakładaniu masy szpachlowej należy pamiętać, że maksymalna grubość jednej warstwy gładzi wynosi 2 mm. Po całkowitym wyschnięciu gładzi gipsowej jej powierzchnię należy przeszlifować w celu usunięcia nierówności. Końcową fazą wykonania gładzi gipsowej jest jej szlifowanie. Ewentualne, pozostałe jeszcze nierówności usuwa się papierem ściernym /60-80/, lub pacą z siatką do szlifowania /60-120/. Gładź można również szlifować mechanicznie, np. szlifierką z pochłaniaczem pyłu.

*W pomieszczeniach narażonych na wilgoć stosować wyłącznie gładź cementowo-wapienną.*

#### **18.5.5. Obudowa elementów płytami g.k.**

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, strona tylna może być ze szwem. Krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

Płyty na teren budowy powinny być dostarczane w paletach i osłonięte folią w celu ochrony przed wilgocią i zabrudzeniem. Należy je składować ułożone płasko na równym i suchym podłożu. Płyty zawilgocone mogą być zamontowane dopiero po ich wysuszeniu. Na placu budowy płyty powinny być transportowane w pozycji pionowej.

Wkręty samogwintujące do mocowania płyt do podłoża powinny spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej. Powinny mieć średnicę 2-3 mm i długość 30-45 mm. Wkręty powinny być ocynkowane lub oksydowane.

Rozstaw wkrętów powinien wynosić od 20 do 30 cm, a odległość ich od krawędzi powinna wynosić 10-15 mm. Łby wkrętów mogą wgniatać się w płytę lecz nie powinny przerywać kartonu. Łby należy zagruntować farbą olejną i zaszpachlować.

Wykonywanie wykładziny należy rozpoczynać od wyznaczenia siatki płyt gipsowo-kartonowych za pomocą naciągniętego sznura, pionu i kątownika murarskiego.

Płyty powinny być mocowane w ten sposób, aby nie powstawały naprężenia. Przy przytwierdzaniu płyt zachowana musi być odpowiednia kolejność mocowania na osiach konstrukcji nośnej polegająca na tym, że rozpoczynamy od środka płyty posuwając się w kierunku krawędzi lub też pracujemy sukcesywnie od jednej krawędzi do drugiej. Nie można w żadnym wypadku przytwierdzać najpierw wszystkich rogów, a potem środka płyty. Należy przy tym zwracać uwagę, aby płyta była mocno dociśnięta do konstrukcji nośnej.

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być przycinane piłą tarczową lub ręczną piłąk stolarską lub ostrym nożem.

Wykończenie naroży i obrzeży powinno być wykonane bardzo starannie, w miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy stosować listwy ochronne.

Szerokość spoin między płytami o gr. 10-12,5 mm musi wynosić od 5 do 7 mm, a w przypadku grubszych płyt ½ ich grubości. Aby otrzymać prawidłowo wykonane spoiny, płyty powinny być szpachlowane wyłącznie specjalną masą szpachlową do spoin. Należy zwracać uwagę na to, aby przed szpachlowaniem spoiny nie były zakurzone. Oprócz tego szpachlować można dopiero wtedy, gdy zamontowane płyty są suche, a więc wolne od większej wilgoci powstałej w trakcie budowy.

Temperatura pomieszczenia podczas wykonywania okładzin powinna wynosić co najmniej + 5°C.

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinno być większe niż 1 mm/m.

#### **18.5.6. Tynk mozaikowy (kamyczkowy)**

##### **18.5.6.1. Przygotowanie podłoża**

Wszystkie podłoża muszą być nośne, zwarte, stabilne, równe, oczyszczone z kurzu, smarów, środków antyadhezyjnych, resztek farb, pleśni, glonów, wolne od pęknięć i wykwitów solnych. Powierzchnie spękane należy naprawić. Nierówności podłoża wyszpachlować. Zaprawy w reperowanych miejscach muszą być wyschnięte i dobrze związane, wygładzone. Tynkowane podłoża muszą być dojrzałe i jednolicie suche na całej powierzchni. Tynki podkładowe wymagają co najmniej 28-dniowego okresu sezonowania. Podłoża zwietrzałe i chłonne najpierw zagruntować preparatem wzmacniającym podłoże (tynki gipsowe i płyty g.k. zaleca się gruntować dwukrotnie), a po co najmniej po 12 godzinach schnięcia, nanieść emulsję gruntującą (w kolorze tynku) pod tynk mozaikowy, wg wskazań producenta tynku mozaikowego. Emulsję nanosić przy pomocy szczotki lub miękkiego wałka i pozostawić do wyschnięcia na 24 godziny.

##### **18.5.6.2. Przygotowanie materiałów**

Masę tynkarską należy dokładnie wymieszać. Zwrócić uwagę, aby na każdej wyodrębnionej powierzchni, używać masy tylko z jednej serii produkcyjnej.



#### 18.5.6.3. Nakładanie tynku

Na przygotowaną powierzchnię nanosić masę tynkarską za pomocą pacy ze stali nierdzewnej, na ok. podwójną grubość ziarna. Po ściągnięciu nadmiaru zaprawy, wyrównać powierzchnię przy użyciu pacy stalowej. Prace tynkarskie na jednej wyodrębnionej powierzchni należy prowadzić w sposób ciągły, aby uniknąć nierówności struktury i barwy tynku. Wykonywania tynku nie wolno przerywać na czas dłuższy niż 10 min – każda nowa porcja musi łączyć się z jeszcze świeżą masą naniesioną poprzednio. Ponadto, w celu wyrównania barwy i struktury tynków zaleca się, aby w trakcie ich nanoszenia nie dopuszczać do całkowitego opróżnienia kubła z masą tynkarską, lecz uzupełniać go po opróżnieniu do połowy świeżą masą z nowego kubła i starannie wymieszać obie części.

#### **18.5.6. Cienkowarstwowy tynk silikonowy**

##### 18.5.6.1. Przygotowanie podłoża

Wszystkie podłoża muszą być nośne, zwarte, stabilne, równe, oczyszczone z kurzu, smarów, środków antyadhezyjnych, resztek farb, pleśni, glonów, wolne od pęknięć i wykwitów solnych. Powierzchnie spękane należy naprawić. Nierówności podłoża wyszpachlować. Zaprawy w reperowanych miejscach muszą być wyschnięte i dobrze związane, wygładzone. Tynkowane podłoża muszą być dojrzałe i jednolicie suche na całej powierzchni. Tynki podkładowe wymagają co najmniej 28-dniowego okresu sezonowania. Podłoża zwietrzałe i chłonne najpierw zagruntować preparatem wzmacniającym podłoże (tynki gipsowe i płyty g.k. zaleca się gruntować dwukrotnie), a po co najmniej po 12 godzinach schnięcia, nanieść emulsję gruntującą (w kolorze tynku) pod tynk silikonowy, wg wskazań producenta tynku silikonowego. Emulsję nanosić przy pomocy szczotki lub miękkiego wałka i pozostawić do wyschnięcia na 24 godziny.

##### 18.5.6.2. Przygotowanie materiałów

Masę tynkarską należy dokładnie wymieszać. Zwrócić uwagę, aby na każdej wyodrębnionej powierzchni, używać masy tylko z jednej serii produkcyjnej.

##### 18.5.6.3. Nakładanie tynku

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po 2-3 dniach, przystąpić do nakładania tynku silikonowego. W celu wyrównania barwy tynków silikonowych zaleca się, aby w trakcie nanoszenia nie dopuszczać do całkowitego opróżnienia pojemnika z masą tynkarską, lecz uzupełniać opróżniony do połowy pojemnik świeżą masą z nowego kubła i starannie wymieszać obie części.

Prace tynkarskie na jednej wyodrębnionej powierzchni ściany prowadzić w sposób ciągły, aby uniknąć nierówności struktury i barwy tynku. Przy zbyt dużych powierzchniach, nie możliwych do wykonania w sposób ciągły, należy wprowadzić architektoniczny podział na mniejsze fragmenty. Przygotowany tynk nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Po dokładnym ściągnięciu nadmiaru tynku jego powierzchnię zacierać pionowo, poziomo lub kuliście przy użyciu pacy z tworzywa sztucznego. Należy zwracać uwagę na zachowanie stałego kąta zacierania

#### **18.6. KONTROLA JAKOŚCI**

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

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

#### **18.7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

#### **18.8. ODBIÓR ROBÓT**

##### **18.8.1. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich. Podłoże musi być przygotowane zgodnie z wymaganiami podanym w SST. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

##### **18.8.2. Odbiór tynków**

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne muszą być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3, na całej długości łąty kontrolnej 2 m.
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
  - pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej 4 mm w pomieszczeniu

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki, itp.)
- Niedopuszczalne są następujące wady:
  - wykwyty w postaci nalotu, wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.
  - trwałe ślady zacieków na powierzchni
  - odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża

#### **18.8.3. Odbiór suchych tynków**

- Przyczepność gładzi gipsowej do podłoża nie może być mniejsza od 0,45 MPa dla podłoża betonowego 0,35 MPa – dla podłoża gipsowego.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni gładzi od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2, na całej długości łaty kontrolnej 2 m.
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
  - pionowego – nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej 3 mm w pomieszczeniu
  - poziomego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki, itp.)

#### **18.8.4. Odbiór tynków mozaikowych i silikonowych**

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie równości powierzchni
- sprawdzenie jednolitości faktury
- sprawdzenie jednolitości koloru
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie i uderzenia

#### **18.8.5. Odbiór sufitu podwieszonego**

Odchylenie powierzchni sufitu podwieszanego od płaszczyzny nie powinno być większe niż 1mm/1m. Sufit podwieszany wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

### **18.9. PODSTAWA PŁATNOSCI**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ściany, obudowy, sufitu podwieszanego, która obejmuje:

- przygotowanie materiałów, narzędzi, zaprawy
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań
- montaż ścianek, wełny, płyt gipsowych
- montaż sufitu podwieszanego
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
- osiatkowanie bruzd
- obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
- reperacje tynku po dziurkach i hakach
- wykonanie tynku
- pogrubienie tynków
- wykonanie gładzi cementowo-wapiennej
- oczyszczenie i uporządkowanie miejsca pracy

### **18.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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-75/C-04630	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
PN-86/B-30020	Wapno
PN-79/B-06711	Kruszywo mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
PN-81/6732-12	Ciasto wapienne
BN-81/6743-13	Płyty gipsowo-kartonowe
BN-86/6743-02	Płyty gipsowo-kartonowe

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

PN-B-79405	Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych
PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-93/B-02862	Odporność ogniova.

## **19. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ CPV-45421000-4**

### **19. 1. WSTĘP**

#### **19.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu stolarki drzwiowej i okiennej przewidzianych do wykonania w ramach remontu.

#### **19.1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z montażem stolarki drzwiowej i okiennej, przewidzianych w projekcie remontu budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót, wykonywanych na miejscu.

#### **19.1.3. Zakres robót objętych SST**

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

W zakres prac wchodzi:

- montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej drewnopodobnej
- montaż drzwi zewnętrznych z profili aluminiowych
- montaż drzwi wewnętrznych z profili aluminiowych
- montaż drzwi o odporności ogniowej EI30
- montaż okien z profili PCV
- montaż bramy garażowej

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z mową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### **19.1.4. Podstawowe określenia**

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST.

### **19. 2. MATERIAŁY**

#### **19.2.1 Stolarka drzwiowa**

##### *19.2.1.1. Stolarka drzwiowa wewnętrzna drewnopodobna*

Stolarkę drzwiową zamontować zgodnie z rysunkami stanowiącymi część graficzną projektu. Skrzydła drzwiowe wzmocnione, wypełnienie płyta wiórowa otworowa, obłożona płytą HDF, krawędzie pionowe zaokrąglone; okleina drewnopodobna o podwyższonej odporności na ścieranie, o parametrach min. eco-fornir, kolor coimbra ciemna lub inny uzgodniony z Inwestorem. Ościeżnica systemowa, stalowa, szeroka, z uszczelką, pomalowana farbą proszkową w kolorze skrzydła. Szczegóły wyposażenia skrzydeł drzwiowych zgodnie z częścią rysunkową. Drzwi montować zgodnie z instrukcją producenta. Drzwi pomiędzy częścią komunikacyjną a kotłownią zamontować o odporności EI30

##### *19.2.1.2. Stolarka drzwiowa aluminiowa zewnętrzna*

Zaprojektowano montaż/wymianę 3 szt. drzwi wejściowych do budynku. Drzwi aluminiowe, profil "ciepły", szklone szybą zespoloną (szyba obustronnie bezpieczna), dołem panel z przekładką termiczną (2 szt. drzwi z naświetlem); zawiasy z regulacją położenia skrzydła względem ościeżnicy; wyposażone 2 zamki patentowe i próg systemowy; malowane proszkowo - w kolorze zbliżonym do obróbek blacharskich (uzgodnić na roboczo z Inwestorem). Dla całych drzwi  $U_{max}=1,5$  W/m<sup>2</sup>·K. Wykaz stolarki drzwiowej w części rysunkowej projektu. Drzwi montować zgodnie z instrukcją producenta.

#### *19.2.1.3. Stolarka drzwiowa aluminiowa wewnętrzna*

Drzwi z profili aluminiowych, (profil "zimny"), dwuskrzydłowe, górą szklone szkłem bezpiecznym, dołem wypełnienie z panela. Zawiasy z regulacją położenia skrzydła względem ościeżnicy. Wyposażone w dwa zamki patentowe i klamki. Kolor zbliżony do stolarki drzwiowej wewnętrznej – szt. 2. Wykaz stolarki drzwiowej w części rysunkowej projektu. Drzwi montować zgodnie z instrukcją producenta.

#### *19.2.1.4. Brama garażowa*

Drzwi do garażu, to brama przemysłowa segmentowa, z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo i obustronnie powlekanej poliestrem, z wbudowanymi drzwiami serwisowymi (80-90x200 cm), oknami i kratkę nawiewną 40x10 cm. Dla całych drzwi  $U_{max}=1,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ . Kolor zbliżony do obróbek blacharskich (uzgodnić na roboczo z Inwestorem). Wykaz stolarki drzwiowej w części rysunkowej. Poszerzyć otwór drzwiowy na wjeździe do garażu. Zamontować nadproża drzwiowe z ceownika 2xC220 – nadproże wykonać zgodnie z częścią graficzną projektu i pkt. 14.5.4 STWiORB

### **19.2.2 Stolarka okienna**

Zaprojektowano wymianę 21 okien. Okna rozwierno-uchylne i rozwierno oraz uchylne. Profil minimum trzykomorowy z utwardzonego PCV, w kolorze białym, wzmocniony elementami ze stali ocynkowanej. Szklone szybą zespoloną. Dla całego okna  $U_{max}=1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ . Okna wyposażone w nawiewniki ciśnieniowe, samoregulujące, z możliwością przymknięcia + okap standardowy z kratką przeciw owadom, kolor biały. Przepływ powietrza (min-max) przy 10 Pa: 6-30 m<sup>3</sup>/h. Tłumienie akustyczne: 32 dB (A).

Okucia obwiedniowe. Wykaz stolarki okiennej w części graficznej projektu.

Montaż wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

### **19.2.3 Parapety wewnętrzne**

Parapety wewnętrzne wykonane z konglomeratu marmurowego (składają się w 95 % z wyselekcjonowanych odłamków marmurowych połączonych specjalnymi żywicami poliestrowymi ok. 5 %.), kolor jasny, gr. 3 cm

### **19.2.4. Wymiary stolarki**

Wymiary stolarki drzwiowej i okiennej oraz sposób otwierania zgodnie z rys. zestawienia w dokumentacji. Wymiary stolarki, przed zamówieniem, należy sprawdzić z natury.

### **19.2.5. Okucia drzwiowe**

Klamki z sztyldami niklowane (lub mosiężne), zamki drzwiowe wpuszczane z wkładką patentową, zamki drzwiowe łazienkowe niklowane (lub mosiężne)

## **19.3. SPRZĘT**

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

## **19.4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość montowanej stolarki. Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

Okucia nie zamontowane do wyrobu należy przechowywać w odrębnych opakowaniach.

## **19.5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **19.5.1. Przygotowanie ościeży**

Stolarka będzie osadzona w ościeżu bezwęgarkowym. Ościeża bezwęgarkowe powinny być tak wykonane, aby spełnione były wymagania z punktu widzenia zamocowania stolarki oraz umożliwione uszczelnienie przestrzeni między ościeżem a ościeżnicą.

Przed obsadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów dla ścian murowanych wykończonych wyprawą tynkarską wynoszą:

- a) szerokość + 10 mm,
- b) wysokość + 10 mm,
- c) dopuszczalna różnica długości przekątnych 10 mm

Usytuowanie progu betonowego lub drewnianego względem płaszczyzny węgarków powinno, po ustawieniu na nim okna, zapewniać prawidłowe jego przyleganie do węgarków. Płaszczyzny

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

węgarków i progu wykazujące wyłamania i krzywizny należy naprawić przed obsadzeniem stolarki w ścianie.

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w poniższej tabeli:

Wymiary zewnętrzne stolarki w cm		Liczba punktów zamocowania	Rozmieszczenie punktów zamocowania	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaku
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	każdy stojak w 2 punktach w odległości około 33 cm od nadproża i około 35 cm od progu
	150 – 200	6	po 1 punkcie w nadprożu i progu w ½ szerokości okna	
	powyżej 200	8	po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowej krawędzi ościeża, równej 1/3 szerokości okna	
Powyżej 150	do 150	4	nie mocuje się	każdy stojak w 3 punktach: - w odległości 33 cm od nadproża - w ½ wysokości - w odległości 33 cm od dolnej części ościeża
	150 – 200	8	po 1 punkcie w nadprożu i progu w ½ szerokości okna	
	powyżej 200	10	po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowej krawędzi ościeża, równej 1/3 szerokości okna	

Odległość punktów zamocowania i wymiary otworów mierzymy od krawędzi przecięcia się płaszczyzny węgarka z płaszczyzną ościeża.

Przy wbudowywaniu okien w zestawach w ścianach pasmowych punkty łączenia ościeżnic sąsiadujących ze sobą okien należy rozmieszczać w sposób podany w tabeli, a płaszczyznę połączenia ościeżnic traktować jak krawędź ościeża. Zestawione stojaki ościeżnic należy łączyć za pomocą wkrętów do drewna, lub zgodnie z zaleceniami producenta. Ponadto okna łączone w zestawy (również z drzwiami) należy dodatkowo mocować w nadprożu, a w progu w odległości 10 cm od ich styku pionowego.

#### **19.5.2. Osadzenie i uszczelnienie stolarki drzwiowej.**

Dokładność wykonania ościeża powinna być zgodna z wymogami wykonania robót murowych.

Ościeżnica drzwiowa musi być zakotwiona do muru lub konstrukcji ściany. Ościeżnice wąskie, szerokości do 1.00 m mocuje się sześcioma kotwami (po trzy na każdy stojak). Górna kotew powinna być od krawędzi nadproża oddalona o około 40 cm. Pozostałe rozmieszcza się w odległości po około 70 cm od poprzedniej. Ościeżnice zawsze mocuje się tak samo, umiejscawiając po trzy kotwy na każdym stojaku.

Przestrzeń pomiędzy ościeżnicą stalową lub drewnianą a ościeżem wypełnia się pianką montażową lub innym elastycznym materiałem uszczelniającym, i po jej zastygnięciu ewentualnie przybija się opaski lub listwy maskujące. Nie wolno mocować ościeżnicy jedynie na piankę montażową bez zastosowania kotew.

Montując ościeżnice w istniejących otworach drzwiowych, trzeba mocować ją przy użyciu specjalnych długich metalowych kotew rozporowych, tzw. do ościeżnic, z szerszym kołnierzem w przedniej części. Mocuje się, przetykając przez otwór wywiercony w ościeżnicy. Przed zamocowaniem trzeba w każdym stojaku wywiercić po trzy otwory o średnicy dobranej do wymiaru kotwy. Po wstępnym zamocowaniu ościeżnicy klinami i dokładnym ustawieniu jej położenia, przez otwory w niej wierci się głębsze otwory w murze, a następnie wsuwa kotwy – dobijając je tak, aby kołnierzem dosunąć do ościeżnicy. Przez silne dokręcenie ich śrub uzyskuje się trwałe zamocowanie.

Po zamocowaniu ościeżnicy za pomocą łączników, przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a murem na obwodzie wypełnia się montażową pianką poliuretanową. Wstrzykuje się ją ze zbiorniczka w szczelinę przy ościeżnicy. Należy mieć na uwadze, że powiększająca objętość pianka może na tyle rozepchnąć stojaki ościeżnicy, że niemożliwe się stanie zamykanie skrzydła. Aby się przed tym zabezpieczyć, przed wstrzyknięciem pianki rozpiera się stojaki za pomocą trzech równomiernie rozmieszczonych rozpórek z drewnianych krawędziaków. Należy zwrócić uwagę, aby pod czoła tych rozpórek podłożyć miękkie podkładki zabezpieczające, które nie dopuszczą do uszkodzenia powierzchni ościeżnicy.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

Po ustawieniu ościeżnicy należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy

Uwaga: drzwi i bramę garażową montować ściśle z zaleceniami producenta.

### **19.5.3. Osadzenie i uszczelnienie stolarki okiennej.**

W sprawdzone i przygotowane ościeże, tj. o naprawionych uszkodzeniach i nierównościach oraz oczyszczonych z pyłu powierzchniach, należy wstawić stolarkę okienną na podkładach lub listwach. W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2 mm przy długości przekątnej do 1 m, 3 mm – do 2 m, 4 mm powyżej 2 m długości przekątnej.

Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.

Zamocowanie ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników zalecanych przez producenta stolarki okiennej.

Uszczelnienie styku okna z ościeżem wykonać po trwałym zamocowaniu stolarki, za pomocą pianki poliuretanowej. Dopuszcza się uszczelnienie styku innym materiałem termoizolacyjnym, elastycznym, odpornym na drgania i wstrząsy wynikające z użytkowania wbudowanych elementów.

Zabrania się uszczelniania przestrzeni między ościeżem a ościeżnicą sznurem smołowym lub innymi materiałami włóknistymi zabezpieczonymi przed korozją biologiczną środkami wydzielającymi związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzenie parapetów wewnętrznych należy wykonać po osadzeniu i zamocowaniu okna. W zależności od zastosowanego rodzaju parapetów, ich długości i grubości, dokonać montażu zgodnie z zaleceniami producenta parapetów.

Osadzone okno, po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem, należy dokładnie zamknąć.

Uwaga: okna montować ściśle z zaleceniami producenta.

### **19.6. KONTROLA JAKOŚCI**

Odbioru wbudowanych okien i drzwi dokonuje się po ich ostatecznym obsadzeniu na stałe. Ościeżnice winny być obsadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń z murem (ścianą). Odchylenie ościeżnic drzwiowych i okiennych od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 m ościeżnicy, nie więcej jednak niż 3 mm na całą ościeżnicę. Luzy przy pasowaniu wbudowanych okien i drzwi jednoskrzydłowych nie mogą być większe niż 3 mm, a przy pasowaniu drzwi dwuskrzydłowych nie większe niż 6 mm. Zamknięte skrzydła okien lub drzwi nie powinny przy poruszaniu za klamkę lub oliwkę wykazywać żadnych luzów. Otwarte skrzydła drzwiowe lub okienne nie mogą same się zamykać. Szczelność okna sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicę a ramiak paska papieru pakowego o szerokości 2 cm. Jeżeli po zamknięciu okna pasek nie daje się wyciągnąć bez zerwania, okno uznaje się za szczelne. Okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały. Okucia wpuszczane nie mogą wystawać ponad powierzchnię drewna.

Jakość osadzenia i uszczelnienia parapetów nie mogą budzić żadnych zastrzeżeń. Przedmiot reklamacji w czasie odbiorów powinny stanowić również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchni okien i drzwi, a także wykończenia malarskiego, szyb, PCV, aluminium, uszczelek i okuć.

Konieczność dodatkowych pasowań skrzydeł drzwiowych (np. regulacja zawias, zamka, przycinanie skrzydeł od dołu) wymaga wykonania tych prac wyjątkowo ostrożnie i starannie.

### **19.7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostka obmiarowa jest ilość m<sup>2</sup> lub szt. wbudowanej stolarki

### **19.8. ODBIÓR ROBÓT**

Przy odbiorze końcowym montażu stolarki okiennej i drzwiowej należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową (powinny być przeprowadzone przez porównanie zamontowanej stolarki z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru),
- sprawdzenie atestów dopuszczenia wyrobów do stosowania w budownictwie użytych materiałów,
- sprawdzenie stanu technicznego stolarki, a w szczególności oszklenia, okuć, innych akcesorii,
- sprawdzenie przygotowanych ościeży w murach,

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- sprawdzenie osadzonej stolarki w murze (prawidłowe działanie okuć, prawidłowa zamykanie i otwieranie skrzydeł, prawidłowe uszczelnienie między ościeżem i ościeżnicą),
- sprawdzenie, czy zostały wykonane wszystkie zalecenia producentów wbudowanych wyrobów,
- sprawdzenie prawidłowości montażu parapetów (wewnętrznych).

Jeżeli wszystkie badania i sprawdzenia dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymogami kontraktu. Jeżeli chociaż jedno badanie (sprawdzenie) dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić do ponownego odbioru.

#### **19.9. PODSTAWA PŁATNOSCI**

płaci się za ustalona ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w pkt. 19.7.

#### **19.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-10085:2001                      Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania

Instrukcje producentów dot. Montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych

Aprobata ITB

### **20. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY CIESIELSKIE CPV-45 422 000-1**

#### **20. 1. WSTĘP**

##### **20.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ciesielskich

##### **20.1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

##### **20.1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ciesielskich.

W zakres prac wchodzi:

- Montaż krawędziaków z tarcicy nasyconej w celu przedłużenia połaci dachowej
- impregnacja drewna – krawędziaków do przedłużenia połaci dachowej
- wykonanie i rozebranie deskowań konstrukcji żelbetowych i betonowych
- wykonanie i rozebranie stemplowania zagrożonych stropów na czas wykonywania remontu
- pozostałe prace pomocnicze.

##### **20.1.4. Podstawowe określenia**

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST.

#### **20. 2. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania winny odpowiadać i spełniać wymagania norm odnośnie zapewnienia warunków higieniczno- sanitarnych i użytkowych, bezpieczeństwa pożarowego.

##### **20.2.1. Drewno**

Do wykonania konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste sosnowe lub świerkowe klasy C24. Należy dobierać drewno o możliwie równoległym do krawędzi układzie włókien i możliwie małej liczbie sęków.

- wilgotność 10-15%.

- krzywizna podłużna

    a) płaszczyzn 30 mm - dla grubości do 38 mm, 10 mm - dla grubości do 75 mm

    b) boków 10 mm - dla szerokości do 75 mm, 5 mm - dla szerokości > 250 mm

- wchrowatość 6% szerokości.

- krzywizna poprzeczna 4 % szerokości.

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

- nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe

- nieprostokątność niedopuszczalna.

### **20.2.2. Tarcica**

Tolerancje wymiarowe tarcicy

- a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
  - w długości: do + 50 mm lub do - 20 mm dla 20° o ilości
  - w szerokości: do +3 mm lub do - 1 mm
  - w grubości: do +1 mm lub do - 1 mm
- b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek
- c) odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:
  - dla łąt o grubości do 50 mm:
    - w grubości: +1 mm i - 1 mm dla 20° o ilości
    - w szerokości: +2 mm i - 1 mm dla 20° o ilości
  - dla łąt o grubości powyżej 50 mm:
    - w szerokości: +2 mm i - 1 mm dla 2090 ilości
    - w grubości: +2 mm i - 1 mm dla 20° o ilości
- d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i - 2 mm.
- e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i - 2 mm.

Drewno powinno być one zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczania drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

### **20.2.3. Drewno na stemple budowlane**

Wykonuje się z drewna iglastego, które przed wbudowaniem należy oczyścić z kory i sęków. Drewno powinno odpowiadać określonym normom i warunkom jakościowym. Drewno na stemple powinno mieć średnicę w cieńszym końcu nie mniejszą niż 8 cm.

### **20.2.4. Łączniki**

20.2.4.1. Gwoździe.

Należy stosować gwoździe okrągłe wg PN-84/M-81000

20.2.4.2 Śruby

Należy stosować:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82101
- śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

20.2.4.3. Nakrętki

Należy stosować:

- nakrętki sześciokątne wg PN-86/M-82144
- nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151IE

20.2.4.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

- podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

20.2.4.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

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

20.2.4.6. Kątowniki stalowe

### **20.2.5. Impregnaty do drewna**

Wszystkie elementy drewniane powlekać trzykrotnie preparatem np. . Fobos M-4 o działaniu przeciw grzybom i owadom oraz działaniu przeciwogniowym do stopnia niezapalności i nierozprzestrzeniania ognia (klasa NRO), zgodnie z instrukcją użycia preparatu. Dopuszcza się użycie innych materiałów posiadających odpowiednie atesty i właściwości. Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania.

Należy stosować środki:

- środki do ochrony przed grzybami i owadami,
- środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem,
- środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

### **20.2.6. Składowanie materiałów i konstrukcji**

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwa folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej



na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie spowodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

### **20. 3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

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

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez inspektora nadzoru.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- piłami tarczowymi do przycinania elementów konstrukcyjnych,
- rusztowaniem do wykonywania więźby na wysokości,
- żurawiem do transportu pionowego materiałów,
- sprzętem pomocniczym.

### **20. 4. TRANSPORT**

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

### **20. 5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **20.5.1. Montaż krawędziaków na stropodachu**

Sposób montażu krawędziaków opisano w SST Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych

#### **20.5.1. Deskowanie konstrukcji**

Opisano w SST Betonowanie

#### **20.5.3. Impregnacja.**

Drewno konstrukcyjne należy przed wbudowaniem zaimpregnować atestowanymi preparatami zabezpieczającymi je przed działaniem grzybów domowych, grzybów pleśniowych i glonów oraz przed bakteriami i owadami jak również preparatami zapobiegającymi rozprzestrzenianiu ognia (np. FOBOS M-4) - impregnować do granic trudnozapalności

Przy stosowaniu wszelkich handlowych środków impregnacyjnych należy bardzo ściśle przestrzegać przepisów podanych na opakowaniu, szczególnie w aspekcie toksyczności.

Przy robotach impregnacyjnych nie mogą być zatrudnieni pracownicy nie mający zezwolenia lekarza. Pracownicy wytypowani do robót impregnacyjnych powinni być przeszkoleni i poinformowani o szkodliwości stosowanych środków. Pracowników wykonujących prace impregnacyjne należy wyposażyć w ubranie ochronne z zapinanymi rękawami, rękawice nieprzemakalne oraz w maski. W czasie wykonywania prac impregnacyjnych nie wolno palić tytoniu ani spożywać posiłków na stanowisku roboczym.

### **20. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- zgodność wykonania z projektem,
- stateczność układu,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- połączeń elementów,
- prawidłowość wykonania detali,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Badania prawidłowości wykonania poszczególnych elementów powinno się przeprowadzać na bieżąco, a ewentualne zalecenia wpisywać do protokołu odbiorów częściowych lub dziennika budowy.

## **20. 7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są:  
konstrukcja – m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji  
deskowanie – m<sup>2</sup>

## **20. 8. ODBIÓR ROBÓT**

Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną
- rodzaj i klasa użytego drewna
- prawidłowość wykonania złączy
- sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zagrzybieniem i działaniem ognia, jeżeli było ono przewidziane w dokumentacji,
- dopuszczalność odchyłek wymiarowych oraz odchyłeń od kierunku poziomego i pionowego

Jeżeli wszystkie sprawdzenia dadzą wynik pozytywny, więźbę, deskowanie i stemplowanie należy uznać za wykonane prawidłowo.

## **20. 9. PŁATNOŚCI**

- deskowanie – płaci się za m<sup>2</sup> deskowania
- konstrukcja – płaci się za m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji

## **20. 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Przepisy związane:

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-2000 1	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-80/B-020 10	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
PN-80/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
PN-B-03 150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy
PN-82/D-9402 I	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.
PN-C-04906	Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania.
PN-D-01001	Tarcica. Podział, nazwy i określenia.
PN-D-0 1006	Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.
PN-D-01012	Tarcica. Wady.
PN-D-02002	Surowiec drzewny. Podział, terminologia i oznaczenia.
PN-D-04099	Drewno. Badania fizycznych i mechanicznych właściwości. Terminologia i symbole.
PN-EN 335-1	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego. Postanowienia ogólne.
PN-EN 335-1	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do drewna litego.

## **21. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN CPV-45 430 000-0**

### **21. 1. WSTĘP**

#### **21.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykładzinowych podłogowych i okładzinowych ścian z płytek ceramicznych

#### **21.1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

#### **21.1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na wykonanie podłóg i okładzin ścian

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

W zakres prac wchodzi:

- wykonanie posadzek z płytek gres i terakoty
- układanie płytek glazury

#### **21.1.4. Podstawowe określenia**

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST.

### **21.2. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta i odpowiednie aprobaty techniczne

#### **21.2.1. Płytki podłogowe gres**

Wymagania minimalne dla płytek podłogowych:

- odporność mechaniczna - 9 (w skali Mosh'a)
- odporność na ścieranie wgłębne wg PN-EN ISO 10545-6 max 135 mm<sup>3</sup>
- antypoślizgowość wg DIN 51130 min R 10
- nasiąkliwość wodna wg PN-EN ISO 10545-3 - nie więcej 0,5 %
- kwasoodporność – nie mniej niż 98%
- ługoodporność – nie mniej niż 90%
- wytrzymałość na zginanie wg PN-EN ISO 10545-4– nie mniejsza niż 35 MPa
- odporne na spękania i na palenie
- barwa wg wzorców producenta – w kolorach zaakceptowanych przez Inwestora
- grubość płytek - min. 0,86 cm
- płytka typu: gres porcelanowy przeznaczone do obiektów narażonych na duże natężenie ruchu, o powierzchni naturalnej (ok. 5 % o powierzchni polerowanej) lub gres drewnopodobny np. o wym. płytki 20x60 cm

#### Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych (elastyczne, wodoodporne) muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania (elastyczne, wodoodporne) muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

#### Materiały pomocnicze

listwy dylatacyjne i wykończeniowe,  
środki ochrony płytek i spoin,  
środki do usuwania zanieczyszczeń.  
środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

#### **21.2.2. Płytki podłogowe terakota**

Wymagania minimalne dla płytek podłogowych:

- odporność mechaniczna – 7-8 (w skali Mosh'a)
- odporność na ścieranie – według PEI min. IV
- wskaźnik antypoślizgowości [R] – min. 6
- nasiąkliwość wodna: nie więcej 3 %, grupa B1
- kwasoodporność – nie mniej niż 98%
- ługoodporność – nie mniej niż 90%
- wytrzymałość na zginanie – nie mniejsza niż 25 MPa
- odporne na spękania
- barwa wg wzorców producenta, zaakceptowana przez Inwestora ( z jednej kolekcji z glazurą)

#### Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych (elastyczne, wodoodporne) muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania (elastyczne, wodoodporne) muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

#### Materiały pomocnicze

listwy dylatacyjne i wykończeniowe,  
środki ochrony płytek i spoin,  
środki do usuwania zanieczyszczeń.  
środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

#### **21.2.3. Płytki ceramiczne ścienne wg PN-ISO 13006:2001**

Wymagania minimalne dla płytek ściennych:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- szklwione
  - nasiąkliwość wodna:  $E = 10-24\%$
  - wytrzymałość na zginanie wg ISO 10545-4: nie mniejsza niż 20 MPa
  - siła łamiąca wg ISO 10545-4: nie mniej niż 400 N
  - odporność na pęknięcia włoskowate – odporność wg ISO 10545-11
  - odporność na kwasy i zasady wg ISO 10545-13: GLA-GLB
  - odporność na płamienie wg ISO 10545-14: min. Klasa 4
  - odporna na działanie środków chemicznych
  - barwa wg wzorców producenta, zaakceptowana przez Inwestora
  - płytki o wymiarach 30x60 cm, lub inne, uzgodnione z inwestorem
- uwaga: płytki w poszczególnych sanitariatach będą układane w min. dwóch kolorach np. żółty i czarny, beż i brąz, ew. o innych strukturach*

#### Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące (elastyczne, wodoodporne) do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania (elastyczne, wodoodporne) muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

#### Materiały pomocnicze

listwy dylatacyjne i wykończeniowe,  
środki ochrony płytek i spoin,  
środki do usuwania zanieczyszczeń.  
środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

### **21. 3. SPRZĘT**

Roboty można wykonywać ręcznie i przy użyciu drobnego sprzętu mechanicznego, zgodnie z zaleceniami producentów materiałów wykładzinowych i okładzinowych

### **21. 4. TRANSPORT**

Transport materiałów do wykonania posadzek nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

### **21. 5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **21.5.1. Warunki przystąpienia do robót:**

- 1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:
  - a) wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
  - b) roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podłogowych),
  - c) wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone masami naprawczymi.
- 2) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.
- 3) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby
- 4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

#### **21.5.2. Przygotowanie podłoża pod wykładziny**

- Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.
- Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu min. klasy B-20 i grubości minimum 50 mm.
- Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ścislenie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.
- Minimalna grubość podkładów z zaprawy cementowej powinna wynosić:
  - podkłady związane z podłożem – 25mm
  - podkłady na izolacji przeciwwilgociowej – 35 mm
  - podkłady „pływające” (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) – 40mm

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.
- Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5mm na całej długości łąty kontrolnej o długości 2m.
- W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchnia dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10m<sup>2</sup>, a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5m
- Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin.
- Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.
- Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym

### **21.5.3. Przygotowanie podłoża pod okładzinę**

- Podłożem pod okładzinę ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:
  - ściany betonowe
  - otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
  - płyty gipsowo kartonowe
- Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.
- Na ścianach z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. w przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7.
- W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).
- W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:
  - powierzchnia czysta, niepaląca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
  - odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łątą kontrolną o długości 2m, nie może przekraczać 3mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łąty,
  - odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4mm na wysokości kondygnacji,
  - odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2mm na 1m.
- Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

### **21.5.4. Układanie posadzek z płytek ceramicznych**

- Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według ich wymiarów, gatunku, odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.
- Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.
- Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.
- Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.
- Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkości zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.  
Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:
  - 200 x 200mm      - 6mm
  - 250 x 250mm      - 8mm

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- 300 x 300mm      - 10mm
- 400 x 400mm      - 12mm

- Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.
- Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8mm.
- Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następnie płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.
- W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek.
- Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.
- Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.
- W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.
- Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.
- Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.
- W przypadku gdy krawędzie są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.
- Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek.
- Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.
- Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.
- Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

#### **21.5.5. Wykonanie okładzin ściennych z płytek**

- Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek.
- Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łątę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łąty należy użyć poziomicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.
- Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycje klejąca. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.
- Kompozycję klejącą nakłada się na podłożę gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkości zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.
- Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.
- Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 4-6mm.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam sama płytka. Jeżeli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejania drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.
- Układanie płytek polega na ułożeniu płytek na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.
- Pierwszy rząd płytek tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.
- Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.
- Krawędzie wypukłe płytek szfować pod kątem
- W trakcie układania płytek należy elementy wykończyć, np. drzwiczki rewizyjne.
- Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.
- Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.
- Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.
- Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.
- Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi.

## **21. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **21.6.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

- Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.
- Wszystkie materiały – płytki, wykładziny, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.
- Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.
- Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:
  - sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
  - sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łątę,
  - sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metr. łąty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonywać z dokładnością do 1mm,
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości,
  - sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

### **21.6.2. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

### **21.6.3. Badania w czasie odbioru robót**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRĄDACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łątą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1mm.
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyłeń z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1m<sup>2</sup> należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5mm,
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

**Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:**

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona)
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łątą długości 2m) nie powinno być większe niż 3 mm na długość łąty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta
- wykładzina musi ściśle przylegać do podłoża, bez widocznych wgłębień i wybrzuszeń
- połączenie ścian z podłogami powinno zostać wykonane w sposób bezszczelinowy, umożliwiający jego mycie i dezynfekcję.

**Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:**

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona)
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny
- wykładzina i elementy wykończeniowe wykładzin i okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta

## **21. 7. OBMIAR ROBÓT**

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m<sup>2</sup> na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większych od 0,25 m<sup>2</sup>



## **21. 8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje komisja powołana przez zamawiającego, której wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji wymagane dokumenty podane w ST

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w SST, porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi oraz dokonać oceny wizualnej.

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

Jeżeli chociaż jeden wynik badań był negatywny to wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań;

- jeżeli to możliwe należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych
- w przypadku gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru

## **21. 9. PŁATNOŚCI**

Płaci się za m<sup>2</sup> wykonanych robót wykładzinowych i okładzinowych.

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin, wykonanie zaplecza socjalno – biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

## **20. 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-ISO 13006:2001	Płytki ceramiczne, definicje klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-EN 176:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej E <3%. Grupa B I.
PN-EN 121:1997	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej E <3%. Grupa A I.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN ISO 10545-1:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
PN-EN ISO 10545-2:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
PN-EN ISO 10545-3:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
PN-EN ISO 10545-4:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
PN-EN ISO 10545-5:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.
PN-EN ISO 10545-6:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
PN-EN ISO 10545-7:2000	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.
PN-EN ISO 10545-8:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.
PN-EN ISO 10545-9:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
PN-EN ISO 10545-10:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
PN-EN ISO 10545-11:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
PN-EN ISO 10545-13:1990	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
PN-EN ISO 10545-14:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na palenie.
PN-EN ISO 10545-15:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.

PN-EN ISO 10545-16:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
PN-EN 101:1994	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12002:2002	Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
PN-EN 13888:2003	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12808-1:2000	Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
PN-EN 12808-2:2000(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.
PN-EN 12808-3:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz.3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
PN-EN 12808-5:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej
PN-63/B-10145	Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały moich wykonywania. Terminologia.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

## **22. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY MALARSKIE CPV-45 442 100-8**

### **22.1. WSTĘP**

#### **22.1.1. Przedmiot SST**

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

#### **22.1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

#### **22.1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót malarskich w remontowanym obiekcie. W zakres prac wchodzi:

- malowanie farbą emulsyjną akrylową ścian i sufitów
- malowanie farbą lateksową ścian i sufitów
- malowanie farbą olejną ścian
- malowanie posadzek farbą poliuretanową

#### **22.1.4. Podstawowe określenia**

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST.

#### **22.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **22. 2. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta, odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź PN i posiadać atest PZH.

### **22.2.1. Farby budowlane gotowe**

- 22.2.1.1. Farba emulsyjna - farby nawierzchniowe, wodorozcieńczalne, przygotowane na spoiwie dyspersyjnym, które stanowi trwała zawiesina rozproszonych w wodzie cząsteczek polimerów i kopolimerów.
- 22.2.1.2. Farba akrylowa - spoiwem jest żywica akrylowa, dobrze kryją i tworzą gładką powłokę. Dobrze też przepuszczają parę wodną, więc umożliwiają "oddychanie" ścian. Pomalowaną nimi powierzchnię można wielokrotnie zmywać.
- 22.2.1.3. Farba lateksowa - to emulsyjna farba akrylowa, w której wysoka zawartość żywic sprawia, że powierzchnia pomalowana taką farbą jest odporna na szorowanie lub zmywanie wodą. Poprzez zastosowanie najczęściej wykończeń półmatowych powłoka jest elastyczna i daje się ją łatwo zmywać. Stopień szorowalności i zmywalności określają normy: PN-EN 13300 oraz PN-92/C-81517. Do malowania ścian w salach zajęć zastosować emulsję o wzmożonej trwałości, plamoodporną, o właściwościach hydrofobowych, odporna na szorowanie
- 22.2.1.4. Farby olejne i ftalowe  
Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002  
– wydajność – 6–8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>  
– czas schnięcia – 12 h  
Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002  
– wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- 22.2.1.5. Farba do betonu betondur - to dwuskładnikowa, poliuretanowa powłoka na beton - nowoczesny produkt do zastosowań wewnątrz pomieszczeń. Wnikając w beton wzmacnia i uszczelnia podłoże betonowe oraz tworzy powłoki posadzkowe o wysokiej wytrzymałości. Uzyskana powierzchnia jest gładka i jednolita, bez fug, dzięki czemu posadzka jest szczelna, estetyczna i łatwa do utrzymania w czystości; znakomicie nadaje się do wykonywania trwałych i estetycznych powłok na posadzkach: garaży, kotłowni, piwnic, pieszych ciągach komunikacyjnych, na schodach. Zużycie: od 0,3 do 0,4 l/m<sup>2</sup>

### **22.2.2. Woda**

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę, odpowiadającą wymaganiom PN-EN 1008:2004 .

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

### **22.2.3. Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- ciasto wapienne - do przygotowania farby wapiennej. Farba wapienna jest idealna do malowania pomieszczeń wilgotnych, ponieważ nie ma negatywnego wpływu na właściwości dyfuzyjne podłoża oraz dzięki znacznej alkaliczności działa przeciwgrzybiczo.
- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowy, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie;
- środki do odtłuszczenia, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża;
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów;
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża;
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.
- Folia PVC osłonowa gr. min. 0,1 mm

### **22.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania.**

Materiały stosowane do wykonywania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona 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 mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza 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”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

### **22.3. SPRZĘT I NARZĘDZIA**

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szciotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża;

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych;
- pędzle i wałki;
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb;
- agregaty malarskie ze sprężarkami;
- drabiny i rusztowania.

#### **21.4. TRANSPORT**

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

#### **22.5. WYKONYWANIE ROBÓT**

##### **22.5.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich.**

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

##### **22.5.2. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie**

###### 22.5.2.1. Tynki zwykłe

- 1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, wykwitów solnych).
- 2) Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.
- 3) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.
- 4) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

###### 22.5.2.2. Tynki pocienione

Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

###### 22.5.2.3. Posadzki betonowe

Posadzki betonowe powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

##### **22.5.3. Warunki prowadzenia robót malarskich**

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż +25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższała +20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie jest zgodna z zaleceniami producenta farb.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80 %.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

#### **22.5.4. Wykonywanie robót malarskich**

Roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania przewidziane dla danego podłoża.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m<sup>2</sup>,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

#### **22.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów
  - przygotowanie podłoża – podłoża wolne od zanieczyszczeń, zagruntowane bez rys i uszkodzeń,
  - spójność powłok malarskich z podłożem – powłoki powinny być spójne na całej powierzchni,
  - grubość powłoki malarskiej – min. 2 lub 3 warstwy (zgodnie z projektem)
  - faktura malowanej powierzchni – powłoka musi być jednolita bez przebarwień, zacieków i rys,
  - wykończenie powłoki malarskiej na połączeniach z innymi elementami – nie malowanymi, miejscami przejść kolorów muszą tworzyć linię prostą,
  - końcowy efekt prac malarskich.

Naniesione powłoki muszą posiadać jednolitą barwę i fakturę na całej powierzchni.

Niedopuszczalne jest występowanie nierówności powierzchni, zacieków, itp.

##### **22.6.1. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich**

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

###### 22.6.1.1. Badania podłoża pod malowanie.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

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

###### 22.6.1.2. Badania materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

- skoagulowane spoiwo,
- nie roztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwały, nie dający się wymieszać osad,

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny

#### **22.6.2. Badania jakości wykonanych robót**

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb wapiennych, emulsyjnych, akrylowych i lateksowych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

Badania powinny obejmować:

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

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

#### **22.7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Malowanie ścian i sufitów należy obliczać w m<sup>2</sup> w świetle ścian surowych. Wysokość mierzy się od wierzchu podłogi do spodu sufitu.

#### **22.8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

##### **22.8.1. Odbiór podłoża**

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami podanymi w specyfikacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

##### **22.8.2. Odbiór robót malarskich**

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.
- Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

#### **22.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Rozliczenie robót malarskich może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO SZKOLE PODSTAWOWEJ  
NA WIEJSKI DOM KULTURY W GRADACH WRAZ Z INSTALACJĄ ZBIORNIKOWĄ I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU**

---

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót malarskich stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości zaakceptowanych przez zamawiającego, lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót malarskich lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty malarskie uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 5 m, od poziomu podłogi lub terenu,
- zabezpieczenie podłóg i elementów nie przeznaczonych do malowania,
- przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- przygotowanie podłoży,
- próby kolorów,
- demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich np. skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- wykonanie prac malarskich,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich na wysokości ponad 5 m od poziomu podłogi lub terenu.

Przy rozliczaniu robót malarskich według uzgodnionych cen jednostkowych koszty rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

## **22.10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-89/B-81400	Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie, transport
PN-EN ISO 2409:1999	Farby i lakiery. Metoda siatki naciąg.
PN-EN 13300:2002	Farby i lakiery. Wodne farby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
PN-C-81800:1998	Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
PN-C-81802:2002	Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
PN-C-91901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

*Sporządził:*

*Lucyna Szymańska*