

**PRACOWNIA PROJEKTOWA JOLANTA KĘDZIERSKA  
LUBLIN UL. MŁODZIEŻOWA 4/68**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SB - I**

**Przedmiot specyfikacji : Termomodernizacji Budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy  
ul. Bronowickiej 21, 20-001 Lublin.**

**Specyfikację opracował:  
inż. Grzegorz Szwaczko**



SPIS TREŚCI

str.3	Rozdział I CPV 4500000-7 WYMAGANIA OGÓLNE
str.13	Rozdział II CPV 4511300-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE
str.17	ROZDZIAŁ III CPV 45111200-1 ROBOTY ZIEMNE
str.20	ROZDZIAŁ IV CPV 45262500-6 ROBOTY MUROWE
str.25	ROZDZIAŁ V CPV 4526300-4 ROBOTY BETONOWE
str.30	ROZDZIAŁ VI CPV 4526310-7 ZBRÓJENIE KONSTRUKCJI
str.34	ROZDZIAŁ VII CPV 45262400-5 ELEMENTY I KONSTRUKCJE STALOWE
str.40	ROZDZIAŁ VIII CPV 45321000-3 IZOLACJA CIEPŁNA
str.45	ROZDZIAŁ IX CPV 45261210-9 WYKONANIE POKRYĆ DACHOWYCH
str.50	ROZDZIAŁ X CPV 452333140-2 ROBOTY DROGOWE
str.58	ROZDZIAŁ XI CPV 45410000-4 TYNKOWANIE
str.62	ROZDZIAŁ XII CPV 45442100-8 ROBOTY MALARSKIE
str.65	ROZDZIAŁ XIII CPV 45421130-4 INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN
str.69	ROZDZIAŁ XIV CPV 45321000-6 IZOLACJE
str.72	ROZDZIAŁ XV CPV 45421152-4 INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH Z PŁYT G-K
str.77	ROZDZIAŁ XVII CPV 45262120-8 RUSZTOWANIA
str.81	ROZDZIAŁ XVIII CPV 45430000-0 POKRYWANIE ŚCIAN
str.85	ROZDZIAŁ XIX ROBOTY NIEOSKŁASZYFKOWANE





**1.0 WSTĘP**

**1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

Termomodernizacja Budynku Zespołu Szkół nr 4 przy ul. Bronowickiej 21 w Lublinie. Zamawiającym jest Gmina Lublin ul. Plac Łokietka 6a

**1.2. Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót: polegających na termomodernizacji Budynku Zespołu Szkół nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

**1.3. Informacje o terenie budowy**

Dostęp do korzystania z energii elektrycznej i z wody zapewni zamawiający. Przekazanie placu budowy nastąpi zgodnie z warunkami umowy.

**1.4. Organizacja robót, przekazanie placu budowy**

Wykonawca opracuje plan organizacji robót, oraz harmonogram robót który uzgodni z inspektorem nadzoru i użytkownikiem. Szczegółne starannie winien wykonawca opracować plan organizacji robót.

Wykonawca wykona i umiesci na placu budowy tablicę informacyjną. Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy.

**1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

O fakcie przypadkowego uszkodzenia urządzeń i instalacji Wykonawca bezwzględnie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze, oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez niego działania, uszkodzenia instalacji na powierzonych ziemi i urządzeń podziemnych, wskazanych w dokumentach przekazanych mu przez zamawiającego.

**1.6. Ochrona środowiska**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania kontraktu i wykonywania robót Wykonawca będzie: - podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, a

- 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.

- materiały i elementy robótowe będą składowane w miejscu wyznaczonym przez Inwestora.

**1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Kierownik budowy w odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa będzie się stosował do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zawartego

w projekcie budowlanym dla przedmiotowego zadania. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma

obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy.

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

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

1.8. **Zabezpieczenie terenu budowy**  
Wykonawca operuje i przedstawia do akceptacji projekt zagospodarowania placu budowy. Wykonawca będzie zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- oznaczenie przejść,
- oznakowanie terenu budowy,
- zatrudnienie dozorców

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

1.9. **Określenia podstawowe**  
Podstawowe określenia podane w niniejszej ST są tożsame z określeniami zawartymi w warunkach umownych Inwestora z Wykonawcą.

## 2.0. MATERIAŁY

2.1. **Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Przy wykonywaniu robót budowlanych Wykonawca winien stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli został oznakowany znakiem „CE” albo znakiem budowlanym.

2.2. **Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach

uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach przygotowanych przez Wykonawcę zgodnie z planem zagospodarowania budowy.

### 2.3. Wymagania dotyczące budowywanych materiałów

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia budowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz w szczególności w specyfikacjach technicznych. Oznacza to, że każdy produkt dostarczony na plac budowy będzie oznakowany znakiem CE, albo oznakowany polskim znakiem budowlanym. Wraz z tymi znakami winna być dołączona informacja zawierająca:

- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres produkującego wyrobów budowlany
- identyfikację wyrobów budowlanego zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę wg PN lub AT
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobów budowlanego
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności
- inne dane, jeżeli wynika to z PN lub AT
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobów budowlanego.

Znak budowlany winien być umieszczony w sposób widoczny, czytelny, nie dający się usunąć, wskazany w PN lub AT, bezpośrednio na wyrobie budowlanym albo na etykiecie przyznawanej do niego.

Jeżeli nie jest możliwe technicznie oznakowanie wyrobów budowlanego w sposób podany wyżej, oznakowanie umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobów budowlanego albo na dokumentach handlowych towarzyszących temu wyrobowi. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót.

### 2.4. Kolorytyka budowlanych materiałów

Kolorytyka budowlanych materiałów do uzgodnienia z Inwestorem

### 2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Inspektora Nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

### 2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

W przypadku wariantowego stosowania materiałów na podstawie zapisów w dokumentacji projektowej, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor Nadzoru po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru materiał nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

## 3.0. SPRZĘT

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

3.2. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru.

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

3.4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.5. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

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

#### 4.0 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 powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

4.3. Pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być nie dopuszczone przez Inspektora nadzoru.

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

#### 5.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA 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 i poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

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

5.4. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej a także w normach budowlanych i wytycznych.

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

## 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a). część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
  - sposób zapewnienia b.h.p.;
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli.
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych i formę przekazywania na bieżąco tych informacji Inspektorowi nadzoru
- b). część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie.
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów.
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### 6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

### **6.3. Pobieranie próbek**

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez inspektora nadzoru. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Na zlecenie inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera projektu.

### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania / pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinni udzielić mu niezbędnej pomocy. Inspektor nadzoru, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykaza, że raporty Wykonawcy są

- 7.1. Dziennik budowy**
- Dziennik budowy jest wymaganiem dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.
- Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie 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 pod drugim, bez przerw.
- Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:
- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
  - datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
  - datę uzgodnienia przez inspektora nadzoru 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,

## 7.0. DOKUMENTACJA BUDOWY

- 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.
- W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
  - certyfikaty zgodności na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
  - certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami inspektora nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:
- 6.7. Certyfikaty i deklaracje**
- Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
- niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.
- lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam niewiarygodne, to Inspektor nadzoru oprze się wyłączenie na własnych badaniach przy ocenie

- zgleszenia i daty odbiorow robót zamkających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorow 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.
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.
- Decyzje inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- Wpis projektanta do dziennika budowy oblige Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## 7.2 Księga obmiarów

Oznacza księgę zapisów wszystkich dokonanych obmiarów, wliczając w to wymiary, notatki, obliczenia, szkice i rysunki niezbędne do określenia ilości i obmiaru tych robót, prowadzona tylko do części lub elementów robót wskazanych na piśmie przez Inwestora.

Księga obmiarów jest zatwierdzana przez Inspektora Nadzoru.

## 7.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

a) pozwolenie na budowę

b) protokoły przekazania tereny budowy

c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy

d) protokoły odbioru robót

e) protokoły z porad i instrukcje Inspektora Nadzoru

f) korespondencje na budowie

## 7.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedkładane do wglądu na życzenie Zamawiającego, PTF i Nadzoru Budowlanego.

## 8.0 OBMIAR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych obmiarów kosztorysie. Księżka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczowy obmiar robót budowlanych.



## 8.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podane w [ m ].

Jeżeli szczególne specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inacej, objętości będą wyliczone w [ m<sup>3</sup> ], powierzchnie w [ m<sup>2</sup> ], a sprzet i urządzenie w [ szt. ]. Obowiązuje dokładność do dwóch miejsc po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określone w kilogramach lub tonach.

### 8.3. Czas przeprowadzania pomiarów

Obmiar należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

Obmiar robót zaniżających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów.

## 9.0. ODBIÓR ROBÓT

### 9.1. Roboty związane z zamówieniem podlegają następującym etapom odbiorczy:

- Odbiorowi robót zaniżających i ulegających zakryciu

- Odbiorowi technicznemu

- Odbiorowi końcowego

- Odbiorowi pogwarancyjnemu

### 9.1.1 Odbiór robót zaniżających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zaniżających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości robót i zgodności wykonania z dokumentacją techniczną. Odbiór robót jw. dokonany będzie w czasie umozliwiający wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza kierownik budowy robót. Wykonawcy wpisem do Dziennika Budowy jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzany będzie niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty skutecznego powiadomienia.

### 9.1.2. Odbiór techniczny.

Odbiór techniczny dokonywany będzie po ich całkowitym zakończeniu. Odbioru technicznego dokonuje Inspektor Nadzoru z udziałem Kierownika Budowy. Wykonawca robót przedkłada komplet dokumentów przewidziany przy odbiorze końcowym

### 9.1.3. Odbiór końcowy robót.

Zasady końcowego odbioru robót: odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót stanowiących przedmiot zamówienia, opisanych w niniejszej Specyfikacji Technicznej! Wykonania i Odbioru Robót oraz Projektów technicznych dla realizowanego zakresu robót.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie zgłoszona przez Wykonawcę po bezzwłocznym pisemnym powiadomieniem Zamawiającego z dołączeniem wszystkich protokołów odbiorów technicznych wraz z załącznikami. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie 3 dni, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót, po wcześniejszym sprawdzeniu wszystkich Odbiorów technicznych i załączników z nimi związanych. Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Kierownika Budowy Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny ilościowej i jakościowej, na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz sprawdzenia zgodności robot z dokumentacją techniczną.

W toku odbioru końcowego robot komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robot zamykających, robot poprawkowych, Protokołami odbiorów technicznych i kompletnością materiałów odbiorczych

#### **9.1.4 Dokumenty odbioru końcowego robot:**

Podstawowym dokumentem odbioru końcowego robot, jest protokół odbioru końcowego robot, sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- atesty,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności w budowanych materiałach,

W przypadku, gdy w ocenie komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego, nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin uzupełnienia dokumentów, po czym wznowi procedurę odbioru końcowego robot.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione na piśmie w wykazie usterek i niedoróbek. Termin wykonania robot jw. wyznaczy komisja

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robot w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganj dokumentacji projektowej i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robot w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **9.1.5 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robot związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny Komisji wyznaczonej przez Zamawiającego. O terminie, miejscu pracy Komisji, Zamawiający powiadomi Wykonawcę.

### **10.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **10.1. 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.

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 robot będą obejmować:

- robociznę 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 obowiązującego podatku VAT.

#### 10.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej specyfikacji obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

a) ustalenie tymczasowego oznakowania

b) przygotowanie terenu,

c) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krzewników, barier, oznakowań i drenażu,

### 11.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 11.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce Normami i Normatywami.

#### 11.2. Przepisy 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 jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych regul i wytycznych w trakcie realizacji robot. Najważniejsze z nich to:

1) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami

2) Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami

3) Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz. U. Nr.109/2000 poz. 1157)

4) Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

5) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 10/1995 poz. 48)

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

## 1.0 WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką pochylni dań niepełnosprawnych oraz fragmentu komina c.o w związku z modernizacją budynku zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z rozbiórką pochylni dań niepełnosprawnych oraz fragmentu komina c.o w związku z modernizacją budynku zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- pochylni dla niepełnosprawnych
- fragmentu komina murowanego c.o ponad dachem
- fragmentu stropu wraz z dachem w miejscu projektowanego wyjazdu na dach
- fragmentów dachu w zakresie wykonania niezbędnych rewizji przy wykonywaniu wdmuchiwania granulatu jako izolacji termicznej dachu.
- elementów stalowych balustrady przy rozbiórce pochylni
- obróbek blacharskich oraz pasów pod i nadrymnowych
- nawierzchni z kostki betonowej
- nawierzchni z płyt chodnikowych
- poszerzenie otworów istniejących w związku z wymianą drzwi na szersze
- wykucia z muru krat okiennych i ponowny ich montaż po odmalowaniu
- wykucie drzwi stalowych i ponowny ich montaż po odmalowaniu
- inne wykucia
- czyszczenie ścian

### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Rozdz. I, "Wymagania ogólne"

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdz. I, "Wymagania ogólne"  
Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r (dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz dz. U. Nr 45 poz. 280 z 1998 r oraz dz. U. Nr 71 poz. 649 z 2004 r.

## 2.0. MATERIAŁY

Nie występują

### 3.0. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdz. I, "Wymagania ogólne"

#### 3.2. Sprzęt do robót

Do wykonania robót związanych z robotką może być wykorzystany sprzęt powszechnie używany w robotach budowlanych.

### 4.0. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdz. I, "Wymagania ogólne" lub Wywóz materiałów robót należy prowadzić pojazdami samowładowymi lub skrzyńlowymi w zależności od rodzaju usunanego z budowy materiału robotniczego.

#### 4.2. Transport materiałów z robót

Gruz należy wywozić do najbliższego wysypiska.

Pozostałe materiały kostka obrzeża, zeszkadować do ponownego użycia.

### 5.0 WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdz. I, "Wymagania ogólne"

#### 5.2. Wykonanie robót robotniczych

Roboty robotnicze obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymiennych w pkt. 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową. Roboty robotnicze można wykonywać mechanicznie lub ręcznie. Roboty należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności przestrzegając dokładnie przepisów BHP

#### 5.2.1. Roboty elementów stalowych

Elementy stalowe zdekontować poprzez cięcie piłami lub palnikiem i złożenie ich w miejscu składowania. Materiały posegregować i na bieżąco odnieść lub odwieźć na miejsce składowania. Wskazane przez użytkownika.

#### 5.2.2. Roboty stolarki

Przed przystąpieniem do robót drzwi należy sprawdzić czy ościeznice nie spełniają roli podpory dla ściany. W tym przypadku należy skrzydła podjąć z zawiasów, ościeznice zaś wyjąć po zabezpieczeniu górnej części ściany. Jeżeli nie są one obciążone należy je wymontować wraz ze skrzydłami. Zdemontowane elementy złożyć w miejscu składowania.

#### 5.2.3. Roboty obróbek blacharskich

Szczególne uwagi należy poświęcić przy robocie rynnien i rur spustowych przeznaczonych do ponownego zamontowania tak aby ich nie uszkodzić.

#### 5.2.4. Roboty pochylni, stropów i komina.

Roboty pochylni dla niepełnosprawnych, stropu i dachu przy wyłazie na dach, fragmenty dachu niezbędne do rewizji robót termozalicyjnych oraz roboty robotnicze na dachu, fragmenty wykonywać wg. projektu konstrukcji.

### 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**  
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdz. I, „Wymagania ogólne”

**6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych**  
Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

## **7.0 OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Rozdz. I, „Wymagania ogólne”

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów są: m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup>, mb

## **8.0 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdz. I, „Wymagania ogólne”

## **9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdz. I, „Wymagania ogólne”

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje;

Zakres robót rozbiórkowych opisanych w punkcie 5

## **10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U.2003.47.401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( tekst jedn. Dz.U.2003.169.1650),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych Dz.U.2000.26.313

## 1.0 WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z termomodernizacją Budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją Budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie robót związanych wykonaniem robót drogowych i remontowych i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nie skalistych wraz z zabezpieczeniem urządzeń podziemnych kolidujących z robotami ziemnymi.

-Wykonanie wykopów ścian fundamentowych

- Wykonanie koryta pod nawierzchnie

- Wykonanie wykopów w celu remontu izolacji przeciwwilgociowej przy wejści do korytarza piwnic oraz na ścianach podziemnych magazynu warzyw.

- Zasypanie wykopów z zagęszczeniem

### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Rozdz. I, „Wymagania ogólne”

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdz. I, „Wymagania ogólne”

## 2.0 MATERIAŁY

Nie występują

## 3.0 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w Rozdz. I, „Wymagania ogólne”

### 3.2 Sprzęt narzędzia

-samochód samowytładowczy

- tablice ostrzegawcze i informacyjne

- łopaty, sztychówki, piaskówki, kilofy, drągi stalowe

- ubijak mechaniczny

- materiału uznane przez wykonawcę dla wykonania ewentualnego zabezpieczenia urządzeń podziemnych

#### 4.0 TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w Rozdz. I., Wymagania ogólne”  
Z uwagi na brak urobku po usuniętych nawierzchniach nadmiar gruntu należy przewozić łazkami w miejsce przyszłego trawnika.

#### 5.0 WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady prowadzenia robót

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót.  
Kontury robót ziemnych pod wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.  
Przy wykonywaniu wykopów krąwędzie wykopów powinny być wytyczone na ławach ciestelskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii powinno być sprawdzane przez Inspektora nadzoru. Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm  
Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i 3 cm Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/- 10cm  
Roboty należy wykonać ręcznie na oddkład a następnie urobek winien być wywieziony poza teren budowy

##### 5.2 Wymagania podstawowe

-Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu,

##### 5.3 Nienaruszalność struktury gruntu w wykopie

-Wykonywanie wykopów w gruntach powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu.

##### 5.4 Dokładność wykonania wykopów

-Odchylenia od wymiarów liniowych oraz rzędnych podanych w projekcie powinny być określone w dokumentacji technicznej  
-Jeżeli projekty nie stanowią inacej, dopuszczalne odchyłki nie powinny być większe niż:  
± 5 cm - dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty,  
± 15 cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna większej niż 1,5 m,  
± 5 cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości poniżej 1,5 m,  
± 10% - w nachyleniu skarp

#### 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdz. I., Wymagania ogólne”

##### 6.2. Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególą wagę należy zwrócić na:



- a) sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odpowiedzenie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykonczenie)

## 7.0 OBMIAK ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Rozdz. I., "Wymagania ogólne"

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdz. I., "Wymagania ogólne"

### 8.2 Dokumentacja niezbędna dla dokonania odbioru konkowego

-Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń wykonanych robót do dokumentacji zawierającej: dziennik badań i pomiarów wraz z namiesionymi punktami kontrolnymi (szkice)zestawienie wyników badań jakościowych oraz ich analizę wraz z wnioskami

- Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzić należy nowy protokół odbioru konkowego robót.

## 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdz. I., "Wymagania ogólne"

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> wykopów w gruntach nie skalistych obejmuje:

- prace pomiarowe,
- wykonanie wykopu obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odpowiednienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,

## 10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.  
PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.  
PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.  
PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.  
BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

## 1.0 WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych związanych z wykonaniem termomodernizacji budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót murowych związanych z wykonaniem termomodernizacji Budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót murowych.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych

- przygotowaniem zaprawy,

- wykonaniem ścian z cegły ceramicznej przy pochylni jako uzupełnienie murów po jej rozbiórze

- nadmurowanie ścian pod płytę wejścia do piwnic

- wykonanie kominka wentylacyjnego na stropie magazynu warzyw

- wymurowanie ścianek azurowych przy uzupełnieniu dachu po wyburzeniach przy wyłazie na dach oraz przy otworach rewizyjnych

### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Rozdz. I, „Wymagania ogólne”

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdz. I, „Wymagania ogólne”

## 2.0 MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiały i wyroby wykorzystywane w robotach murarskich:  
- elementy murowe:

- cegła ceramiczna 250x120x65 mm kl.10

- zaprawy murarskie,

- wyroby dodatkowe,

- inne wyroby i materiały.

Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonania konstrukcji murowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych.

### 2.2 Zaprawy

Spoiva stosowane powszechnie do zapraw murarskich, jak cement, wapno, powiny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach państwowych i posiadać aprobaty techniczne. Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc, jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w normie państwowej dotyczącej wody do celów budowlanych.

Niedozwolone jest użycie wód morskich, ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, glony i muł, oraz cukier. Niedozwolone jest również użycie wód mineralnych.

### 2.3 Rodzaje zapraw murarskich

- do wszystkich robót murowych stosować zaprawa cementowo-wapienna marki M5

Przygotowanie zapraw powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopaliniany cement portlandzki wapno suchogazszone

Skład objętościowy składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### 2.5 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót murowych

Wyroby i materiały do robót murowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej

- każda jednostka ładunkowa lub partia elementów murowych luzem jest zaopatrzona w etykiety identyfikacyjną,

- wyroby i materiały kontekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak

naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),

- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia, producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosoowania wyrobu oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobu lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobu,

- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót murowych powinien się kończyć przed zakończeniem terminu przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Przyjęcie wyrobu i materiału na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiału.

### 2.6. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót murowych

Materiały i wyroby do robót murowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Wyroby kontekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10, o ile dokument odniesienia lub instrukcja producenta nie stanowi inaczej. Kruszywa i piasek do zapraw można przechowywać na składowiskach otwartych, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami lub frakcjami kruszywa oraz nadmiernym zawilgoceniem

### 3.0 SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdz. I., "Wymagania ogólne"

### 4.0 TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdz. I., "Wymagania ogólne"

#### 4.2. Transport i składowanie materiałów

Załadunek i wyładunek elementów murowych pakowanych w jednostki ładunkowe należy prowadzić urządzeniami mechanicznymi wyposażonymi w osprzet widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek elementów murowych przechowywanych luzem, wykonywany ręcznie zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu pomocniczego np. kleszcze, chwytaki, wciągniki.

Warunki transportu elementów murowych pakowanych w jednostki ładunkowe lub przechowywanych luzem powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów oraz PN-B-12030.

Transport materiałów do robót murowych w opakowaniach też nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewozone materiały w sposób wyklucający ich zawilgocenie i uszkodzenie opakowań. W przypadku

dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu wyrobów i materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochód zamkniętych. Do przewozu wyrobów i materiałów winnych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte piankami lub zamknięte. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach

zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami

### 5.0 WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdz. I., "Wymagania ogólne"

#### 5.2. Ogólne zasady wykonywania murów

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.

-W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. stosować strzępiałą ząbęcioną końcówkę. Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurz. przy murowaniu cegła sucha, 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.

-Stosowanie cegły kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestzeżenia zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednej klasy.  
-Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.  
-Konstrukcje murew grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temp powyżej 0°C.  
-Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temp poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano - montażowych w okresie zimowym Wyđ ITB 1987r.

### 5.2.1 Grubość i wypełnienie spoin.

Grubość spoin w murach należy przyjmować:

poziome - 12 mm

pionowe - 10 mm

### 5.3. Zaprawy

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone lub gaszone materiałw postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę

Zaprawa cementowa jest mieszanką trzech składników: wody, kruszywa oraz cementu. Jako kruszywa najczęściej używa się żwiru, jest to piasek kopalny o średniej lub dużej ziarnistości, czyli bardziej drobny lub bardziej gruby. Podczas mieszania cementu z wodą następuje reakcja wyparowywania wody i tak zwanego wiązania, oznacza to ni mniej ni więcej jak przechodzenie ze stanu półpłynnego do stanu stałego, w wyniku, czego wiązane są cząstki kruszywa ze sobą i powstaje stała masa. Im więcej w zaprawie jest cementu tym zaprawa jest twardsza. Zaprawa cementowa jest zaprawą bardzo mocną, co oznacza, że po stwardnieniu jest bardzo mało krucha, dlatego nadaje się do mrowania z cegiel, wylewania posadzek i innych prac, w których twardość gra ważną rolę.  
Do zaprawy cementowej należy stosować cement portlandzki

## 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdz. I, "Wymagania ogólne"

### 6.2 Kontrola robót na budowie

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót murowych. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową

### 6.3 Badanie konstrukcji murowych

- sprawdzenie prawidłowości wiązania blozków betonowych
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienie
- sprawdzenie pionowości powierzchni i krzywizny muru
- sprawdzenie poziomowości warstw muru

## 7.0 OBIAR ROBÓT

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Rozdz. I, „Wymagania ogólne”

**7.2. Jednostka obmiarowa**

-jednostką obmiaru murów jest m<sup>2</sup>, lub m<sup>3</sup>  
-jednostką obmiaru dla nadproży mb szt.

**8.0 ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdz. I, „Wymagania ogólne”

**8.2 Warunki odbioru**

Mury powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji, oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków. Jeżeli odbiór odbywa się przed osadzeniem stolarki drzwiowej lub okiennej należy zwrócić uwagę na prawidłowość wykonania otworów  
W trakcie dokonywania odbioru szczególna uwagę należy zwrócić na:  
spoiny pionowe i poziome pomiędzy poszczególnymi elementami, grubość spoi przewidzianą w projekcie.  
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

**9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdz. I, „Wymagania ogólne”

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie i transport zaprawy,
- roboty murowe
- oczyszczenie stanowiska pracy
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

**10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne - Cegły budowlane  
PN-65/B-14502 Zaprawy budowlane wapienne  
PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne  
PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe

**ROZDZIAŁ V**  
**CPV 4526300-4 ROBOTY BETONOWE**

**1.0 WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarstkich związanych z wykonaniem termomodernizacji Budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót betoniarstkich związanych z wykonaniem termomodernizacji Budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcyjnych i żelbetonowych, nie konstrukcyjnych robót betonowych takich jak podkłady obetonowania warstwy wytwornawcze z zaprawy betonowej itp.

**1.4. Określenia podstawowe**

**Beton zwykły** - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

**Mieszanka betonowa- mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.** Zaczyn cementowy – mieszanka cementu i wody.

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

**Klasa betonu** - symbol literowo-liczbowy. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną w MPa.

**Klasa szczelności betonu** - symbol literowo-liczbowy. Liczba po literze W oznacza szczelność betonu.

**Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R** wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawo podobieństwem) uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdz. I, „Wymagania ogólne”:  
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

**2.0 MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

**2.2 Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej**

Beton do musi spełniać następujące wymagania:  
- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,  
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrzania i odmrażania badanie wg normy PN-B-06250,  
- wskaźnik wodno-cementowy - ma być mniejszy od 0,5.  
Klasa szczelności wg dokumentacji projektowej.

### 2.2.1. Składniki mieszanki betonowej

#### 2.2.1.1. Cement -wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków)

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączona świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.  
Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości
- sprawdzenie zawartości grudek
- początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin.

#### Magazynowanie:

cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadasszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach); podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednie pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.  
Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- dni, w przypadku przechowywania go w zadasszonych składach otwartych,
  - po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnie, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

### 2.2.1.2 Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.  
Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa musza być na placu studowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badana przez ściskanie w cylindrze zgodna z wymaganiami normy PN-B-06714.40.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.  
Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznoego lub kompozycja piasku rzecznoego i kopalnianego uszlachetnionego.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepelnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15,
- znaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.



Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników

jego pełnych badań.

W przypadku, gdy kontrola wykazuje niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu.

### 2.2.1.3. Woda zarobowa

Jeżeli woda do betonu będzie czerpana z wodociągu miejskiego, to woda ta nie wymaga badania.

### 2.2.1.4 Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
  - uplastyczniającym,
  - przyspieszającym wiązanie.
  - domieszkę uszczelniającą działającą na zasadzie krystalizacji kapilarniej.
- Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, oraz posiadać atest producenta.

## 3.0 SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 3.2 Roboty betonowe

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Mieszanie składników powinno się odbywać wyjątkowo w betoniarce o wymuszonym działaniu.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

Do zagęszczania mieszanek betonowej należy stosować wibratory z buławami

## 4.0 TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 4.2. Transport materiałów

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

### 4.3 Transport mieszanek betonowej

należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii.

## 5.0 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 5.2 Zalecenia ogólne

Rozporządzenie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanek betonowej,

- sposób transportu mieszanki betonowej,
  - kolejność i sposób betonowania
  - wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
  - sposób pielęgnacji betonu,
  - warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
  - zestawienie koniecznych badań.
- Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:
- prawidłowość wykonania deskowań
  - prawidłowość wykonania zbrojenia,
  - zgodność rzędnych z projektem,
  - czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
  - przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
  - wykonanie połączeń spawanych zbrojenie z belkami stalowymi za pomocą elektrod
  - wskazanym w dokumentacji projektowej.
- Betonowanie należy wykonywać wyjątkowo w temperaturach nie niższych niż plus 5°C,
- ### 5.3 Wytwarzanie mieszanki betonowej
- Mieszankę betonową produkuje się w zakładach betoniarstkich i jako tzw. beton towarowy dostarcza na budowę w "gruszkach". producent betonu ma obowiązek dostarczyć certyfikat zgodności na każdą partię betonu. Certyfikat powinien zawierać informacje n/t klasy wytrzymałościowej betonu, klasy szczelności betonu oraz jakie dodatki i domieszki zostały zastosowane przy produkcji mieszanki betonowej. Do podawania mieszanki betonowej należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanki plastycznych.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na która spada.
- ### 5.4 Przygotowanie do układania mieszanki betonowej
- Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:
- wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,
  - wykonanie zbrojenia,
  - przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
  - wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczebli dylatacyjnych, przewidzianych do zamocowania elementów kotwiących
  - zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.
- ### 5.5 Wymagania ogólne dotyczące układania mieszanki betonowej
- Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gestoplastycznej nie powinna przekraczać 3 m.
- Przbieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:
- data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli,
  - data, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,
- ### 5.6 Zagęszczanie mieszanki betonowej
- Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.

-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 od 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego części). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki.

#### 5.7 Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnością betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę.

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

### 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

#### 6.2 Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu w budowanego w konstrukcje należy w trakcie betonowania pobierać próbki

kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m<sup>3</sup> betonu,

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernej w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z norma PN-B-06250.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgoda Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

### 7.0 OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiaru dla betonu jest m<sup>3</sup>

### 8.0 ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

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

## 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

## 10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
- PN-B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

## ROZDZIAŁ VI

### CPV 4526310-7 ZBROJENIE KONSTRUKCJI

## 1.0 WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich związanych z termomodernizacją Budynku Zespołu Szkół nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót zbrojarskich związanych z termomodernizacją Budynku Zespołu Szkół nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem elementów żelbetowych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

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

## 2.0 MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

#### 2.2. Stal

- walcówka okrągła do zbrojenia betonu, zbrowana (A-IIIIN) i gładka ST0S  
- drut wiązarkowy, podkładki normowe do zapewnienia należytej otuliny zbrojenia.  
- przy zastosowaniu stali zbrojeniowej A-IIIIN zwykłej stosować elektrody zasadowe 48S.  
- przy zastosowaniu stali zbrojeniowej A-IIIIN o podwyższonej spawalności stosować elektrody E 63B.

## 3.0 SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

#### 3.2. Sprzęt

- klucz do wiązania zbrojenia, nożyce do cięcia stali, gietarki ręczne

## 4.0 TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

#### 4.2. Transport materiałów

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

## 5.0 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

#### 5.2. Rozmieszczenie prętów w przekroju elementu konstrukcji

- Minimalny rozstaw prętów zbrojenia nośnego powinien być ustalony w zależności od przewidzianego sposobu zagęszczenia 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 odległość powinna wynosić 30 mm i nie mniej niż średnica

pręta.

### 5.3 Kotwienie prętów zbrojenia

W elementach zbrojeniovych z betonu rozciągane pręty zbrojeniove kotwi się w betonie za pomocą: odcinków prostych, odcinków zakochczonych hakami.

#### 5.4 Zasady łączenia prętów zbrojenia

Polączenia na zakład należy wykonywać wg PN-99/B-03264.

Długość zakładu prętów należy przyjmować równą co najmniej długości zakotwienia wg PN-93/B-03264.

Przekrój prętów łączonych w jednym miejscu nie powinien przekraczać wartości podanych w PN-99/B-03264.

Na długości łączenia należy wykonać strzemiona zamknięte.

Polączenia spawane należy wykonywać za pomocą spawania łukowego. Złącza spawane prętów zbrojeniovych powinny być wykonywane zgodnie z ogólnym i przepisami i warunkami technicznymi wykonywania robót spawalniczych.

Złącza spawane można wykonywać przy temp powietrza nie niższej niż 0°C. Stanowisko spawacza powinno być chronione od wiatru i opadów atmosferycznych.

Powierzchnie łączonych prętów, blach i kształtowników przed wykonaniem złączy powinny być oczyszczone z rdzy i zgorzeli.

Gatunki i średnice elektrod należy stosować do spawania prętów zbrojeniovych w zależności od gatunku stali.

Elektrody do spawania powinny być suche. Elektrody gatunków EB należy suszyć przed spawaniem przez 2h w temp 250°C.

Średnice elektrod należy dobierać tak, aby można było uzyskać poprawne wtopienie warstwy graniovej i wypłnienie całego rowka spoiny bez nadpalen materiału rodzimiego na krawędzi spoiny.

#### 5.5 Montaż zbrojenia

##### 5.5.1 Ogólne zasady montażu

Ustawienie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniejsze elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.

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

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Zbrojenie powinno być trwałe usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzen i przemieszczen podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej.

Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym wg PN-99/B-03264. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierac podkładkami z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otuliny.

##### 5.5.2 Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

## 6.0 KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne” 6.2 Stal

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normach państwowych, a w przypadku braku takich norm - w świadectwach ITB. Do każdej partii stali przeznaczonej do zbrojenia konstrukcji z betonu powinno być dołączone zaświadczenie o jakości (atest hutniczy).

Każdą partię otrzymanej stali i siatek należy poddać kontroli na zgodność dostarczonego materiału z zamówieniem, sprawdzając: cechowanie, wygląd powierzchni, wymiary, masę oraz prostoliniowość prętów.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:  
- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, opadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń

- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i uzbrojenia 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 mm na 2 m długości pręta.  
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.

### 6.3 Kontrola wykonania i montażu zbrojenia - wymagania ogólne

Zbrojenie wszystkich elementów zbrojonych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:

- oględziny,

- badania zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,

- badania zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,

- badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem,

- sprawdzenie zaświadczeń jakości zgrzewanych siatek szkieletoz wykonanych w specjalistycznych zakładach centralnych,

- badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonanych na placu budowy.

### 6.3.1 Kontrola montażu zbrojenia

Kontrola usytuowanego zbrojenia polega na:

- sprawdzeniu wymiarów zgodnie z projektem roboczym,

- sprawdzeniu oględzinach połączeń wykonanych przy ustawianiu zbrojenia,

- sprawdzeniu usytuowania zbrojenia w deskowaniu zgodnie z wymaganiami podanymi w projekcie,

- sprawdzeniu czy nie są przekroczone dopuszczalne odchyłki w ustawieniu zbrojenia.

## 7.0 OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 7.2. Jednostka obmiarowa

- Jednostka obmiaru dla zbrojenia jest kg wbudowanej stali

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

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

## **9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie montażu zbrojenia
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

## **10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN – 206-1/2003 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-89/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości, ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-89/H-84023 Stal określonego zastosowania. Gatunki

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

PN-78/M-69710 Spawalnicтво. Próba rozciągania doczołowych złączy spawanych lub Zgrzewanych

## **ROZDZIAŁ VII**

### **CPV 45262400-5 ELEMENTY I KONSTRUKCJE STALOWE**

## **1.0 WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów konstrukcji stalowych z wykonaniem temomodernizacji Budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót dotyczących wykonania i odbioru elementów konstrukcji stalowych związanych z wykonaniem temomodernizacji Budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- konstrukcji stalowych i obejmują roboty związane z obróbką elementów i ich połączeniem.
- nadproży z belek stalowych

### **1.4. Określenia podstawowe**



Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

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

## 2.0 MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w

Rozdz. I „Wymagania ogólne

### 2.2. Akceptowanie użytych materiałów

Do wykonania konstrukcji stosować można wyłącznie materiały, których dostawcy posiadają Deklaracje Zgodności.

### 2.3 Stal konstrukcyjna

#### 2.3.1. Gatunki stali konstrukcyjnych

Do wytwarzania stalowych konstrukcji należy używać stal zgodnie z PN-82/S-10052. Inne gatunki stali (np. pochodzące z importu) mogą być zastosowane przez Wytwórcę za zgodą Inspektora jeśli posiadają Aprobatę Techniczną.

Stal dostarczana na budowę powinna:

mieć wybite znaki cechowania, oznaczenia cechowania kolorowego, kolorowych przywieszek ze znakami zgodnie z PN-73/H-01102,

spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych:

dla blach uniwersalnych i grubych wg PN-83/H-92120, PN-79/H-92146 i PN-83/H-92203, dla walcówki, prętów i kształtowników wg PN-84/H-93000 i PN-85/H-93001,

dla katowników równoramiennych wg PN-81/H-93401,

dla ceowników PN-86/H-93403,

dla zetowników PN-55/H-93405

dla dwuteowników PN-86/H-93407

Stal powinna być dostarczona w odmianach plastyczności D (udarność sprawdzana na próbkach ISO Charpy'ego w temperaturze -20stC) lub (lepiej) w odmianie R (udarność

sprawdzana na próbkach Mesnager'a w temperaturze -40stC).

Niezależnie od przedstawionych wyżej wymagań wszystkie blachy winny być sprawdzone

metodą defektoskopii ultradźwiękowej celem wykrycia ewentualnych wad ukrytych materiału

(rozwarstwienie w klasie P6 wg BN-84/0601-05). Badanie to może być wykonywane w hucie

lub w zakładzie wytwarzającym konstrukcję.

Kształtowniki i blachy ze stali 18G2A na zwiatrowanie, elementy pomocnicze oraz elementy

montażowe – powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową pod względem gatunków,

asortymentów i własności.

### 2.3. Łączniki i materiały spawalnicze

Spłnione muszą być wymagania PN-89/S-10050 i norm przedmiotowych:

Dla elektrod wg PN-74/M-69430 i PN 88/M-C69433

dla drutów spawalniczych wg PN-88/M-69420,

dla topników do spawania zuzłowego wg PN-67/M-69356.

Łączniki powinny być przechowywane w suchych i przewietrzanych pomieszczeniach z zapewnieniem ochrony przed korozją i w sposób umożliwiający segregację na poszczególne asortymenty. Materiały spawalnicze należy przechowywać ponad podlogą w suchych, przewietrzanych i ogrzewanych pomieszczeniach. Łączniki i materiały spawalnicze

przeznaczone do wytworzenia określonej stalowej konstrukcji mostowej powinny być oddzielone od pozostałych.

Elektrody do spawania prętów zbrojeniowych z belkami stalowymi wg rozdziału VI p. 2.2

## 2.4 Wroby stalowe

-dwuteownik NP 160

-dwuteownik NP. 120

-ceownik 140

## 3.0 SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdz. I., "Wymagania ogólne".

### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca robót budowlanych powinien zabezpieczyć odpowiedni sprzęt umożliwiający wykonanie i montaż konstrukcji stalowych w warunkach budowy konstrukcji:

pręty mechaniczne do cięcia stali (gumówki), tarcze ściernie do cięcia blach i profili, szlifierki

do szlutowania krąwełdzi spawarka oraz elektrody do wykonywania spoin pachwinowych.

Wykonawca na żądanie Inspektora jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu

sprawdzenia jego przydatności. Sprawdzenie powinno odbywać się w obecności

przedstawiciela Inspektora.

## 4.0 TRANSPORT

### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdz. I., "Wymagania ogólne"

### 4.2 Transport i składowanie stali konstrukcyjnej

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej powinny

odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji

aktywnych chemicznie i zanieczyszczonych mogących utrzymywać wilgoć. Wroby ze stali

konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na

odpowiednich podporach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie stali

niezabezpieczonych przed opadami.

## 5.0 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdz. I., "Wymagania ogólne".

### 5.2 Cięcie elementów i obrabianie brzegów

Cięcie elementów i obrabianie brzegów należy wykonywać zgodnie z ustaleniami

Dokumentacji Projektowej, ale tak by zachowane były wymagania PN-89/S-10050 pkt.

2.4.1.1. Dla wszystkich gatunków stali stosować cięcie gazowe (tlenowe) automatyczne lub

połautomatyczne, a dla elementów pomocniczych i drugorzędnych również ręczne. Brzegi po

cięciu powinny być oczyszczone z grotu, naderwan. Przy cięciu nożycami podniesione brzegi

powierzchni cięcia należy wyrownać na odcinkach wzajemnego przylegania z powierzchnią

cięcia elementów sąsiadnych.

Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20 mm z każdego brzegu. Ostre

brzegi, które podlegać będą zabezpieczeniu antykorozyjnemu, po cięciu należy wyrownać

i stępić przez wyokrąglenie promieniem  $r = 2$  mm lub większym. Przy cięciu tlenowym

można pozostawić bez obróbki mechanicznej te brzegi, które będą poddane przetopieniu w

następnych operacjach spawania oraz te, które osiągnęły klasę jakości nie gorszą niż 3-2-2-4 wg PN-76/M-69774. Po cięciu tlenowym powierzchni nie przyległe powinny być oczyszczone z zużcia, grotu, nacięków i rozprysków materiału.

### 5.3 Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych

Wymiary liniowe elementów konstrukcyjnych, których dokładność nie została podana w Dokumentacji Projektowej lub innych normach, powinny być zawarte w granicach podanych w tabl. 2, przy czym rozróżnia się:

wymiary przyłączeniowe, tj wymiary konstrukcyjne zależne od innych wymiarów, podlegające pasowaniu, warunkujące prawidłowy montaż oraz normalne funkcjonowanie konstrukcji;

wymiary swobodne, których dokładność nie ma konstrukcyjnego znaczenia.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów liniowych

Wymiar	Dopuszczalne odchyłki wymiaru (±), [mm]	Wymiar nominalny [mm]
ponad	do	pryłączeniowego
500	1000	0,5
1000	2000	1,0
2000	4000	1,5
4000	8000	2,5
8000	16000	4,0
16000	32000	6,0
32000	1/1000 wymiaru lecz nie więcej niż 50	10,0

### 5.3 Czystzenie powierzchni i brzegów

Przed przystąpieniem do składowania konstrukcji Inspektor przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia grotu, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów stykanych z zachowaniem wymagań PN-89/S-10050.

### 5.4 Spawanie

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinni posiadać uprawnienia państwowe uzyskane w systemie kwalifikacji kierowanym przez Instytut Spawalnictwa w Gliwicach. Wszystkie prace spawalnicze można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia. Niezależnie od posiadanych uprawnień zaleca się sprawdzenie aktualnych umiejętności spawaczy poprzez wykonanie próbnych złączy elektrodami stosowanymi do spawania przedmiotowej konstrukcji (szczególnie dotyczy elektrod zasadowych). Temperatura otoczenia przy spawaniu stali niskostopowych o zwykłej wytrzymałości powinna być wyższa niż 0 °C, a stali o podwyższonej wytrzymałości wyższa niż +5 °C. Niedopuszczalne jest spawanie podczas opadów atmosferycznych przy nie zabezpieczeniu przed nimi stanowisk roboczych i złączy spawanych. W utrudnionych warunkach atmosferycznych (wilgotność względna powietrza większa niż 80 %, mżawka, wiatry o prędkości większej niż 5 m/s, temperatury powietrza niższe niż podane wyżej) należy opracować i uzgodnić specjalne środki gwarantujące otrzymanie spoin należytej jakości.

Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym, usuwając zgorzelinę i nierówności.

Wszystkie spoiny czotowe powinny być poddawane lub wykonane taką technologią (np. przez zastosowanie odpowiednich podkładek), aby grań była jednolita i gładka. Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifówką lub frezarką albo stosować inną obróbkę

mechaniczną pod warunkiem, że miejscowe zmniejszenie grubości przekroju elementu nie przekroczy 3 % tej grubości.

Opakowanie, przechowywanie i transport elektrod, być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i zaleceniami producentów.

Suszenie elektrod i topników powinno być zgodne z zaleceniami producentów. Wystąpienie na powierzchni otuliny elektrod tzw. wykwitów tj. białych kryształów świadczy o długotrwałym przetrzymywaniu elektrod w wilgotnym powietrzu, a także o wejściu wody w reakcje chemiczną ze składnikami otuliny. Wykwitę te powodzą starzenia się elektrody. Suszenie elektrod przestarzałych jest bezcelowe, a użycie ich zabronione.

Sprzet spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy spawanych zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Jego stan techniczny powinien zapewnić utrzymanie określonych parametrów spawania, przy czym wahaniami natężenia i napięcia prądu podczas spawania nie mogą przekraczać 10 %.

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi.

Niedopuszczalne są rysy lub pęknięcia w spoinie lub materiale w jej sąsiedztwie. Obrabiane widoczne powierzchnie spoiny nie powinny mieć wtrąceń żużla, pasm żużlowych lub zakłóceń. W spoinach nie obrabianych nierówność lica spoiny nie powinna przekraczać 15 % grubości spawanych elementów.

## 5.5. Wykonanie połączeń stałych na miejscu budowy

### 5.5.1. Połączenia spawane

Wszystkie spoiny wykonywane na placu budowy muszą być przewidziane w Dokumentacji Projektowej. Spawanie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-89/S-10050 pkt. Roboty spawalnictwa na obiekcie prowadzić można w temperaturach powyżej 5st C. Każda spoina konstrukcyjna musi być oznakowana przez wykonującego ją spawacza jego marką. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają ocenie jakości i odbiorowi. Badania spoin polegające na oględzinach. Powłokę antykorozyjną należy wykonać zgodnie z S.T. B-03.03.05

### 5.6 Wykonywanie nadproży

#### 5.6.1 Kolejność czynności przy zakładaniu nadproży z profili stalowych :

W przypadku nadproży obciążonych stropem strop ten należy podstemplować przed przystąpieniem do jakichkolwiek wykuc. Wyznaczyć na ścianie istniejącej usytuowanie projektowanego otworu wraz z zarysem nadproża (uwzględniając oparcie belek stalowych na murze) . Pod oparcie belek stalowych wykonać poduszki z betonu

Przystąpić do wykuwania bruzdy na pierwszą belkę. Bruzdę po wykuciu dokładnie oczyścić z resztek zaprawy po kuciu , odpylić i obficie zwilżyć wodą .

Ostatnie zwilżenie należy wykonać bezpośrednio przed osadzeniem belki w bruzdzie i obetonowaniem jej . Belki przed montażem w bruzdach powinny być docięte na wymiar oraz mieć wywiercone otwory  $\phi$  13 na śruby  $\phi$  12 mm.

Po przygotowaniu belki i bruzd i ich zwilżeniu osadzić i obetonować w bruzdzie pierwszą belkę. Założyć kotwy przez otwory wiercone na przelot przez średnik belki i mur i skrócić nakrętkami M12. Obetonowanie wykonać za pomocą betonu piaskowego klasy B15 o konsystencji umożliwiającej dokładne obetonowanie belki w bruzdzie.

Analogicznie przygotować bruzdę z drugiej strony ściany na drugą belkę i założyć belkę na zamontowane uprzednio kotwy w prętów  $\phi$  12 i skrócić nakrętkami do oporu po czym obetonować drugą belkę.

Po związaniu betonu w bruzdach należy wykucnąć lub wycinać mur pod nadprożem. Po jego wykuciu dolne stopki belek dolne stopki osiatkować i otynkować. Krawędzie murów

po kuciu należy obrzucić zaprawą cementową celem wytwórniania ich i otynkować

## 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

Kontrola jakości robót będzie obejmowała:

- sprawdzenie czystości krawędzi cięcia po cięciu tlenowym,
- odchyłki wymiarów liniowych,
- badania usunięcia gruntu, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów
- badania obróbki spoin,

## 7.0 OBMIAAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiaru dla konstrukcji wspanoczej kg  
Jednostka obmiaru dla nadproży mb

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 8.2 Odbiór robót przy konstrukcjach stalowych

Odbiór elementów konstrukcji stalowych polega na :

- pomiar elementów przed montażem ( sprawdzenie zgodności wymiarów z pomiarami z natury dotyczące długości belek)
- sprawdzeniu powłok malarskich (tych elementów które podlegają zabezpieczeniu)
- ponowne sprawdzenie powłok malarskich po wykonaniu połączeń spawanych i ewentualne poprawienie ich w miejscach uszkodzonych podczas spawania.
- sprawdzenie jakości spawania wg wymagań norm dotyczących wykonywania konstrukcji stalowych
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczenia p.poz.

## 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej obejmuje

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie czynności wymienionych w pktcie 5

- oczyśczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

## **10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 10024/1998 Dwtceowniki walcowane

PN-EN 10279/2003 Ceowniki walcowane

PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco

PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne

PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i

wymagania

PN-M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne

wymagania i badania

PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na

podstawie oględzin zewnętrznych

## **ROZDZIAŁ VIII**

**CPV 45321000-3 IZOLACJA CIEPLNA**

### **1.0 WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji termicznych i fundamentowych ścian zewnętrznych budynku oraz stropodachów budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z wykonaniem izolacji termicznej i fundamentowych i fundamentowych ścian zewnętrznych budynku oraz stropodachów budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji termicznej i fundamentowych i fundamentowych oraz ścian zewnętrznych budynku.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Izolacja termiczna ścian fundamentowych i piwnicznych**

Przymocowanie płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS gr. 16,0cm.

Przymocowanie płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS gr. 5,0cm. 8,0cm.

**1.4.2 Izolacja termiczna ścian zewnętrznych**

Przymocowanie płyt z wełny mineralnej gr. 16,0 cm

**1.4.3 Izolacja termiczna stropodachów**

Nadmuch pneumatyczny granulatu z wełny mineralnej do gr. 25,0 cm

## **2.0 MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

## 2.2. Stosowane materiały

### 2.2.1 Izolacja ścian fundamentowych i piwnicznych

Emulsja bitumiczna do gruntowania  
Płyta styropianu ekstrudowanego  
Płyty z krwędziami wykonczonymi na zakład  
- współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego -  $\lambda \leq 0,035$  W/mK  
kod wg normy PN-EN 13164:2003/A1:2005/AC:2006 - XPS EN 13164 TI-DS(TH)-CS(10/Y)300-WL(T)0,7; wg normy PN-B 20132:2004 - o kodzie XPS(S)30

wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu względnym - 300 kPa  
reakcja na ogień klasa E

-Zaprawa klejowa

- Kółki systemowe

- Siatka z włókna szklanego

### 2.2.2 Izolacja ścian zewnętrznych

Płyty wełny mineralnej o grubości płyt 16 cm

- współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego -  $\lambda \leq 0,042$  W/mK  
- kod materiału - MW-EN 13162-T5-DS(T+)-DS(TH)-CS(10)40-TR15-WS-WL(P)-MU1  
- wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni ponad 100 kPa  
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym - 1,00 kN/m<sup>3</sup>- krótka nasiąkliwość woda poniżej 0,3 kg/m<sup>2</sup>

- klasa reakcji na ogień - A1

- zaprawa klejowa

- siatka zbrojąca

- listwy cokołowe szerokości 15 cm

- listwy dylatacyjne

- listwy przykienne

- listwy narożne

### 2.2.3 Izolacja stropodachu

- Wełna mineralna w granulacie

- współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego -  $\lambda \leq 0,043$  W/mK  
odporność na wzrost grzybów pleśniowych

## 3.0 SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 3.2. Sprzęt do wykonania izolacji

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu używanego przy robotach budowlanych .

Wiertarka udarowa z mieszadłem

Agregat do wdmuchiwania granulatu

## 4.0 TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 4.2. Transport materiałów

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

Wykonawca będzie usunąć na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach lub dojazdach do budowy.

## 5.0 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 5.2. Izolacja termiczna ścian fundamentowych i piwnicznych

#### 5.2.1 Roboty przygotowawcze

wykonanie izolacji powłokowych ścian

#### 5.2.2 Przygotowanie podłoża

Klejenie płyt tylko na wyrównane, czyste, suche podłoża.

#### 5.2.2.1 Odgrzybianie

Odgrzybianie - usuwanie pleśni - likwidowanie grzybów w pomieszczeniach MOZNA

wykonac w dowolnej porze roku, ważne jest aby temperatura powierzchni opryskiwanej nie była niższa niż 5°C.

#### 5.1.3 Układanie płyt styropianowych

Elementem mocującym płyty jest mas klejąca wspomaganą kołkami systemowymi. Kołki mocować w ilości 6 szt./m<sup>2</sup>. Płyty należy układać w szachownicę. Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej. Na wyschniętej warstwie izolacji punktowo naklejać płyty polistyrenu ekstrudowanego grubości 12,0 cm używając gotowej dwuskładnikowej masy bitumicznej, którą stosowano do izolacji pionowej ścian. Na płycie należy nakładać masę izolacyjną w ilości 8 „placzków” i docisnąć do wyschniętej izolacji. Należy dobrać taką ilość masy klejącej aby po dociśnięciu polistyren przylegał do płaszczyzny ściany.

#### 5.2.4 Wykonanie warstwy zbrojonej:

Po przyklejeniu na całej powierzchni ścian płyt styropianowych należy wykonać warstwę zbrojoną z zaprawy klejowej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Bezpośrednio należy stosować zasadę łączenia poszczególnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10 cm w połączeniach pionowych i poziomych. Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejowej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawidłowo wykonana warstwa winna mieć grubość ok. 3,0 mm. Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie.

#### 5.2.4 Zasypanie wykopów

Zasypując wykopy należy zwracać uwagę aby nie uszkodzić wykonanej izolacji!

### 5.3. Izolacja termiczna ścian nadziemna

#### 5.3.1 Roboty przygotowawcze

ustawienie rusztowań,

wykonanie przedłużenia okapu płyty OSB

#### 5.3.2 Mocowanie listwy cokołowej

Listwa cokołowa powinna być montowana przy użyciu minimum pięciu kołków na 1 m.b. listwy. Listwę należy zamocować zawsze w pierwszym i ostatnim otworze. Nierówności podłoża można skorygować podkładkami dystansowymi. Na narożach budynku listwę należy przyciąć pod kątem, zagiąć i połączyć złączem Bezpośrednio listwa cokołowa być zamocowana wokół całego budynku idealnie w poziomie



### 5.3.3 Przygotowanie płyty

Płyty powinny być dokładnie oczyszczone za pomocą szczołek Kлей należy przygotować zgodnie ze wskazówkami na opakowaniu. W celu uzyskania maksymalnej przyczepności do podłoża klejenie płyty wykonujemy na całej powierzchni metodą grzebleniową w dwóch etapach

I etap: Zaprawę klejącą наносimy гładką stroną пачы i następnie прешпачлюujemy. Пłyты można поłożyć на пачце wełны w sposób umożliwiający swobodny dostęp z każdej strony.

II etap: Zaprawę klejącą наносimy i rozпродазamy за pomocą пачы зэбатеј o зэбач 12 x 12 mm równomiernie na całej powierzchni płyty.

Zaprawę klejącą наносimy так, by uzyskać prawidłową przyczepność na całej powierzchni płyты. Натчымаст по нанісенію клею należy osadzić płytę ok. 2 cm przed płytą przyklejoną poprzednio, a następnie dosunąć ją po przekątnej do krawędzi, szczególnie dociskając.

### 5.3.4 Przyklejanie i mocowanie płyty

Пłyты należy przykleјać мјанкаво, szczególnie dosunując do poprzednio przykleјonych за pomocą пачы дрэвіаней. Надміяр wychodzząc z боку płyты заправы клејącej usunamy так, by nie była widoczna na stykach płyт. Mocowanie mechaniczne płyt wykonujemy за pomocą łączników mechanicznych z rdzeniem stalowym wbijanych lub wkręcanych nie wcześniej niż po 24 godzinach od ich przykleјenia. Коғкі powinny być rozmieszczone w ilości 4 szt. na 1 m<sup>2</sup> powierzchni w strefie środkowej i 7 sztuk w strefie brzegowej ścian z zachowaniem odstępu 10 cm od krawędzi ścian. Po przykleјeniu płyt, ale nie wcześniej niż po 24 godz., w celu wyrównania nierówności, ewentualnych uskoków pomiędzy płytami należy je прешліфować dużą пачą дрэвіанą z grubym papierem ściерным.

### 5.3.5 Izolacja naroży

Na narożach будынку płyты powinny być ułożone w sposób запевняjący "wiązanie". W celu prawidłowego ukształtowania krawędzi naroża pozostawione wysunięte płyты obcinamy nożem здłuż таты i szліфujemy пачą дрэвіанą z grubym papierem ściерным.

### 5.3.6 Mocowanie listwy przykleјonej

Listwę przykleјoną przykleјamy do оściенicy okіенней так, aby zapewnić оціепленіе оścіеза wełną o grubości 2 cm

W celu zabezpieczenia okna przed забрудненіем podczas prowadzenia робот прэклејamy do listwy folię ochronną, która оdtымamy razem z тасną клејąć po wykonaniu оціепленіа

### 5.3.7 Zabezpieczenie оścіеzy

Na оścіеze z wełny nakładamy listwę narozną z siatką i затапямы siatkę równo z przегіем listwy

### 5.3.8 Wykonanie заправы збројącej

Przed наłożеніем заправы збројącej płyты powinny być dokładnie oczyszczone за pomocą szczołek.

Zaprawę збројąćą należy przygotować zgodnie ze wskazówkami на opakowaniu. Warstwę збројąćą wykonujemy w dwóch etapach. Pierwszym etapem jest wstępne прешпачлюваніе powierzchni cienką warstwą заправы збројącej

Po wyschnięciu powierzchni прешпачлюваней nakładamy заправę збројąćą за pomocą пачы зэбатеј o зэбач 10 x 10 mm

Najpierw гładką stroną пачы nakładamy заправę на powierzcхнię płyt, a następnie прэцлејamy ją зэбатеј stroną пачы.

W śwіеzą i o równей grubości warstwę заправы збројącej wtапямы siatkę z włókna szklanego (od гóry ku dołowi) на całej wysokości ścian.

Jednocześnie паміеamy, aby siatka była naciągніята i bez згіеć. Przed затопіеніем kolejnej siatki ściągamy z poprzedniej warstwę заправы збројącej на szerokość zakładu min. 10 cm w

celu wyeliminowania zgrubień na łączeniach. Grubość warstwy zbrojącej na całej powierzchni elewacji powinna być jednakowa.

### 5.3.9 Nakładanie podkładu tynkarского i tynku

W normalnych warunkach pogodowych po dwóch dniach na suchą warstwę zbrojoną nakładamy jednowarstwowo za pomocą wałka podkład tynkarский. po wyschnięciu podkładu tynkarского, (ale nie wcześniej niż po 24 godzinach) możemy przystąpić do nakładania tynku

Tynk należy przygotować zgodnie ze wskazaniami na opakowaniu.

Tynk układamy, zawsze zaczynając od góry budynku, stopniowo schodząc na dół. Tynk nakładamy pacą. Nadmiar tynku ściągamy pacą pod kątem na grubość kruszywa. po dokładnym ściągnięciu nadmiaru tynku przystępujemy do zacierania, pamiatając o

wykonywaniu tych samych ruchów, by nie wystąpiły różnice w fakturze tynku. Powierzchnię należy strukturować w stanie mokrym pacą z tworzywa sztucznego. W czasie procesu wiązania i schnięcia tynku należy chronić go przed bezpośrednim działaniem słońca, deszczu i wiatru.

### 5.4. Izolacja stropodachu

#### 5.4.1. Docieplenie granulatem

#### 5.4.2 Roboty przygotowawcze

rozbranie istniejących pokryć dachowych z papy  
rozbiórka szlichty cementowej gr 4 cm.  
rozbiórka płyt korytkowych

#### 5.4.2 Wdmuchiwanie granulatu

Wdmuchiwanie polega na dostarczeniu granulatu do przestrzeni stropodachu rurowym przewodem tłocznym, połączonym ze specjalnym agregatem, wytwarzającym silny strumień powietrza. Do agregatu wsypany jest z worków granulat i po dodatkowym wymieszaniu agregacie wdmuchiwany do przewodu tłocznego. Drugi koniec przewodu kierowany jest przez operatora, wykonującego docieplenie przestrzeni stropodachu.  
- montaż kratak wentylacyjnych w ścianie w wcześniej wykonanych otworach

## 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”  
6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z zaleceniami producenta systemu i ściśle ich przestrzegać.

### 6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:  
Cykle technologiczne opisane w p 5

## 7.0 OBMAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”  
7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> wykonanej izolacji.

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne” Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega:  
-Wykonanie mocowania płyt styropianowych  
-Wykonanie siatki zbrojącej  
-Wykonanie mocowania płyt wełny mineralnej  
-Wykonanie siatki zbrojącej  
-Wykonanie wzmocnień narożników okien i drzwi

### 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> izolacji termicznej  
- dostarczenie materiałów  
- wykonanie czynności ujętych w p 5

### 10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

- Aprobata techniczna ITB AT-15-6189/2003 dla granulatu GRAN ROCK
- PN-EN 13165:2003 wraz z jej zmianami : A1:2005, A2:2005, AC:2006.
- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja,
- PN-EN 13172:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Ocena zgodności.
- PN-91/B-02020 Ochrona ciepła budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-B-20130 Płyty styropianowe (P-S-E FS)
- PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (WN).
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 – Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków.
- Aprobata techniczna ITB AT-15-3056/2005

### ROZDZIAŁ IX

## CPV 45261210-9 WYKONANIE POKRYĆ DACHOWYCH

### 1.0 WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pokrycia dachów i wykonaniem obróbek blacharskich w związku z termomodernizacją Budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z wykonaniem pokrycia dachów i wykonaniem obróbek blacharskich w związku z termomodernizacją Budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem pokryć dachowych

#### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Wykonanie pokryć dachowych papą termozgrzewalną

1.4.2. Wykonanie czapek kominów papą termozgrzewalną

1.4.3. Obróbka kominów papą termozgrzewalną

1.4.5. Wykonanie obróbek blacharskich

1.4.6. Wykonanie gzymśu z płyty osb

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

## **2.0 MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

### **2.2. Stosowane materiały do pokrycia papowego**

#### **2.2.1 Papa nawierzchniowa**

- termozgrzewalna polimerowo-asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS

osnowa - włókniina poliestrowa o gramaturze 250g/m<sup>2</sup>

- średnia siła zrywająca wzduż/w poprzek 1200/900N/50mm

- odporność na ścinanie zakład poprzeczny i podłużny 700N/50mm i 800N/50mm

- odporność na oddzieranie zakład poprzeczny i podłużny 125N/50mm

- giętkość – niedopuszczalne powstawanie pęknięć w temperaturze większej lub równej minus 25 stopni C, giętkość na wałku Ø 30 mm / spływność - minus25°C/plus100°C

- grubość 5,6 mm lub równowazna

- reakcja na ogień klasa E

- swiadectwo ITB oraz gwarancja producenta na minimum 10 lat

#### **2.2.2 Papa podkladowa**

- termozgrzewalna polimerowo-asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS osnowa włókniina

poliestrowa wzmocniona włókniem szklanym o gramaturze 250g/m<sup>2</sup>

- średnia siła zrywająca wzduż/w poprzek 1200/900N/50mm

- odporność na ścinanie zakład poprzeczny i podłużny 700N/50mm i 800N/50mm

- odporność na oddzieranie zakład poprzeczny i podłużny 125N/50mm

- giętkość – niedopuszczalne powstawanie pęknięć w temperaturze większej lub równej minus 25 stopni C, giętkość na wałku Ø 30 mm / spływność - minus25°C/plus100°C

- grubość 4,7 mm lub równowazna

- reakcja na ogień klasa E

- Papa na obróbki o parametrach jak nawierzchniowa

### **2.2.3 Blacha stalowa ocynkowana powlekana dla wykonania obróbek blacharskich**

- grubość rdzenia stalowego 0,50 mm,

- obustronna warstwa ocynku 275g/m<sup>2</sup>,  
- powłoka wierzchnia – poliuretany lub poliestery mat grubości 35 mm

## 2.2.5 Materiały pomocnicze

Listwy dociskowe do mocowania obróbek z papy

Klej bitumiczny

Izoliny wykonane ze styropianu klejonego papą lub z twardej wełny mineralnej o

wymiarach 10x10 cm

Wkręty stalowe

## 3.0 SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 3.1.2. Sprzęt do wykonania pokrycia z papy

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Np. palnik

gazowy na propan-butan

### 3.1.3. Sprzęt do wykonania obróbek blacharskich

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zgodnie z instrukcją

i sposobem montażu określonym przez producenta takie jak nożyce, niblery lub innego

urządzenia nie wytwarzającego ciepła podczas użytkowania.

Wykorzystanie szlifierki kątovej jest kategorię zabronione.

## 4.0 TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 4.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie

wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na właściwości przewożonych

materiałów.

### 4.2.1. Transport papy

- krotymi środkami transportu w pozycji stojącej, w jednej warstwie, zabezpieczone przed

przewracaniem się i uszkodzeniem..

### 4.2.2. Transport blachy

-powinien odbywać się samochodem z czystą skrzynią ładunkową, tak aby nie dopuścić do

dostania się piasku, cementu i innych materiałów sypkich pomiędzy arkusze. Podczas

rozładunku i rozpakowywania nie wolno przeciągać arkuszy po podłożu i wzajemnie po

sobie.

## 5.0 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 5.2. Pokrycie połaci papą termozgrzewalną

#### 5.2.1 Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej sprawdzić poziomy

osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilości przetrwałych i

na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na

powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podrocznego projektu pokrycia z

rozplanowaniem pasów papy.  
Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0°C

Nie należy prowadzić prac dekarstkich w przypadku mokrej powierzchni dachu, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

### 5.2.2 Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej

Roboty dekarstkie rozpoczyna się od osadzenia dybli rynhaków a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.

Papy należy układać pasami równoległymi do okapu.

Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12 – 15 cm)

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i

równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miara jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm

na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawia się samowolnie wzduż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę

docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm

- poprzeczny 12-15 cm

Zakłady należy wykonywać ze szczególnej starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze porcja w celu poprawienia estetyki dachu.

W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy

### 5.2.3 Obróbka komin i ściany

Pierwszym krokiem przy wykonywaniu obróbek komin i ściany jest przygotowanie podłoża. Powierzchnia, w którą ma być wgrzana papa, musi być wolna od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń. Maksymalna wilgotność podłoża betonowego, która zapewni odpowiednią przyczepność wgrzanej papy, nie może przekroczyć 6%. Tak przygotowane podłoże betonowe należy zagruntować preparatem gruntującym i pozostawić do przeschnięcia. Montaż papy do podłoża może nastąpić dopiero po całkowitym przeschnięciu zagruntowanej powierzchni. Zgruntowanie powierzchni stanowi także tymczasową ochronę powierzchni przed wnikaniem do niej wody opadowej.

Na połaci dachowej należy zgrzać papę podkładową (bez jej wywijania na płaszczony pionowe) i zamontować w narozu ściany (komina) trójkątny klin styropianowy klejony papą podkładową. Następnie na połaci dachowej i ścianie należy zgrzać pas papy podkładowej. Kolejną czynnością jest zgrzanie papy nawierzchniowej na połaci dachu (bez wywijania na płaszczony pionowe). Następnie pasy papy nawierzchniowej należy zgrzać na połaci dachowej i ścianie.

Końcową czynnością jest montaż listwy dociskowej i uszczelnienie jej połączenia ze ścianą (kominem) przy użyciu masy trwale plastycznej.

**5.3 Wykonanie obróbek blacharskich**  
Obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.  
Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dyktacji.  
Ryiny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

## 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**  
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”  
**6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**  
Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z zaleceniami producenta systemu i ściśle ich przestrzegać.

**6.3. Badania w czasie robót**  
6.3.1. Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych przez z wymogami niniejszej specyfikacji technicznej. 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.

## 7.0 OBMAR ROBÓT

**7.1. Ogólne zasady obmaru robót**  
Ogólne zasady obmaru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”  
**7.2. Jednostka obmiarowa**  
Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich Dla rynien i rur spustowych mb

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**  
Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”  
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.  
**8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**  
Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:  
- podłoża  
- jakości zastosowanych materiałów  
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia

## 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> pokrycia dachowego

Cena wykonania rynien i rur mb.

## 10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych

PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i

welonu szklanego.

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

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.

## 1.0 WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót o zakresie robót drogowych związanych z termomodernizacją budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót drogowych związanych z termomodernizacją budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem opaski i dojścia do budynku

### 1.4. Określenia podstawowe

Podsyпка (warstwa odcinająca) piaskowa- wykonaniem warstw odsączająca i odcinająca



**Betonowa kostka brukowa** - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

**Obrzeża chodnikowe** - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

**Podbudowa betonowa** - jedna warstwa zagęszczonej mieszanki betonowej, która po osiągnięciu wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 5 MPa stanowi fragment nośnej części nawierzchni. 2,5 Mpa dla opaski i dojsca

1.4.1. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

1.5. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

## 2.0 MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

### 2.2. Stosowane materiały

#### 2.2.1 Materiały sypkie

Mieszanka żwirowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia. Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-11111 i PN-B-11113, a ponadto wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 dla mieszanki o uziarnieniu : od 0 do 20 mm, WP powinien wynosić od 25 do 40, od 0 do 50 mm, WP powinien wynosić od 55 do 60.

**Piasek** - Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i oddziałujących powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku I i 2.

#### 2.2.1 Betonowa kostka brukowa wymaganja

#### 2.2.2. Wygląd zewnętrzny

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.

### 2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

Kostka na opakę kolor szary 20x10x6 cm

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,

- na szerokości ± 3 mm,

- na grubości ± 5 mm.

### 2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna największa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

### 2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250

### 2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiem PN-B-06250.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

### 2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

### 2.3. Obrzeża chodnikowe

Obrzeże niskie 8x20 cm

### 2.3.1. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatarłej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

### 2.4 Chudy beton

Skład chudego betonu powinien być tak dobrany, aby zapewnił osiągnięcie wytrzymałości na ściskanie  $R_m=5,0$  Mpa

Zawartość cementu powinna wynosić od 5 do 7% w stosunku do kruszywa i nie powinna przekraczać  $130 \text{ kg/m}^3$ .

Zawartość wody powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według normatyw próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2] (duży cylinder, metoda II), z tolerancją +10%, -20% jej wartości.

## 3.0 SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 3.2. Sprzęt do wykonywania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie urządzenia są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do zagęszczenia betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-

piaskowej,

- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

### 3.4. Sprzęt do ustalania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

### 3.5. Sprzęt do wykonywania podbudowy betonowej

Wykonawca przystępujący do wykonywania podbudowy z chudego betonu, powinien wykonać się możliwoscią korzystania z następującego sprzętu:

wytwórni stacjonarnej typu ciągłego do wytwarzania mieszanki betonowej,

zagęszczarek płytowych,

## 4.0 TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 4.2. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zamiełwaniem i rozsegregowaniem i rozsiewaniem i zawilgoceniem.

### 4.3. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

### 4.4. Transport cementu

powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08. Cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

## 5.0 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 5.2. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciąganie sznurków lub linek do

wytężenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprężu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są

roboty i do trudności jego odspojenia. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspoiony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z

ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na oddział w miejsce wskazane przez Inżyniera. Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy

wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

### 5.3. Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoża powinno być oczyszczone ze wszelkich

zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące

różnice terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych różnic podłoża. Zaleca się, aby różnice terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż

projektowane różnice podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują

zanieżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien

spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt

spełniający wymagania obowiązujące dla gómej strefy korpusu, w ilości koniecznej do

uzyskania wymaganych różnic wysokości i zagęścić warstwę do uzyskania

### 5.4. Nawierzchnia z kostki brukowej

### 1.4.1. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem

### 5.4.1.1. Stabilizacja metodą mieszania w mieszarkach stacjonarnych

Składniki mieszanki i w razie potrzeby dodatki ulepszące, powinny być dozowane w ilości określonej w recepturze laboratoryjnej. Mieszarka stacjonarna powinna być wyposażona w urządzenie do wagi do dozowania kruszywa lub gruntu i cementu oraz objętościowego dozowania wody. Czas mieszania w mieszarkach cyklicznych nie powinien być krótszy od 1 minuty, o ile krótszy czas mieszania nie zostanie dozwolony przez Inżyniera po wstępnych próbach. W mieszarkach typu ciągłego przedkość podawania materiałów powinna być ustalona i na bieżąco kontrolowana w taki sposób, aby zapewnić jednorodność mieszanki. Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej z tolerancją  $\pm 10\%$  i 20% jej wartości. Przed ułożeniem mieszanki należy ustawić prowadnice i podłoże zwilżyć wodą.

Mieszanka dowieszona z wytwórni powinna być układana przy pomocy układarek lub rowniarek. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu. Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganých rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Przy użyciu rowniarek do rozkładania mieszanki należy wykorzystać prowadnice, w celu uzyskania odpowiedniej równości profilu warstwy. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inżyniera. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczenia warstwy.

#### 5.4.2. Podsyпка

Na podsypkę należy stosować piasek grubo, odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 Grubość podsyпки po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsyпка powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

#### 5.4.3. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsyпce lub podłożu piaskowym 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 wirowania (ubijania) podsyпка ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypłnić 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 kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wirowanie należy prowadzić od krańców powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczenia nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

#### 5.5 Ustawianie obrzeży trawnikowych

##### 5.5.1. Zasady ustawiania obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawić na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniemi dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, zwiem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

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

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z zaleceniami producenta systemu i ściśle ich przestrzegać.

### 6.3. Podbudowy

#### 6.3.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki zwirowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

#### 6.3.2. Ukształtowanie osi podbudów

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### 6.3.3. Rzędne wysokościowe

Odczylenia rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż  $+1$  cm i  $-3$  cm.

#### 6.3.4. Równość podbudów

Nierówność podłużne nawierzchni należy mierzyć łata 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04 Nierównośći poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łata. Nierównośći nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm.

#### 6.3.5. Spadki poprzeczne nawierzchni podbudów

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

#### 6.3.6. Szerokość podbudów

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $-5$  cm i  $+10$  cm.

#### 6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

#### 6.4 Nawierzchnia z kostki betonowej

##### 6.4.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej SST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji ok. 600 m<sup>2</sup> powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymaganych podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

##### 6.4.2. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

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

#### 6.4.3. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganých spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

#### 6.4.4. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej SST

– pomiarzenie szerokości spoin,

– sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),

– sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,

– sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

#### 6.4.5 Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

##### 6.4.6. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łąką lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

##### 6.4.7. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

##### 6.4.8. Nivioleta

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie

powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

##### 6.4.9. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

##### 6.4.10. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm.

#### 6.5 Ustawianie obrzeży

##### 6.5.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krwędziach

elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przyrządu stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z

ustaleniami PN-B-10021

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm

przy użyciu suwmiarki oraz przyrządu stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy

1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w

normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

##### 6.5.2. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

a) koryta pod podsypkę (ławę)

b) podłoża z rodzimego gruntu piaseczystego lub podsypki (ławy)

- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego
- linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - wypięcenia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypięcenie badanej spoiny na pełną głębokość.

#### 6.6 Badanie podbudowy betonowej w czasie robót

##### 6.6.1 Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki betonowej powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej w projekcie składu tej mieszanki z tolerancją  $+ 10\%$ ,  $- 20\%$  jej wartości.

##### 6.6.2. Zagęszczenie podbudowy z chudego betonu

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00, przy oznaczeniu zgodnie z normalną próbą Proctora, według PN-B-04481

##### 6.6.3 Grubość warstwy podbudowy

Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu. Grubość warstwy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 1$  cm.

##### 6.6.4 Grubość warstwy

Dwie próbki

#### 7.0 OBMIAŁ ROBOT

##### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

##### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> wykonanych podbudów i nawierzchni  
Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> wykonanego ustawienia krawężników i obrzeży

#### 8.0 ODBIÓR ROBOT

##### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

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

##### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:  
Wykonania podbudów  
Wykonania ław pod krawężniki

#### 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

##### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

##### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

– prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- dostarczenie materiałów
- wykonanie czynności ujętych w p 5

#### 10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania  
PN-EN13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych  
hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach  
budowlanych i budownictwie drogowym  
PN-EN 206-1:2003 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.  
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw  
PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu  
PN-EN-197-1 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności  
PN-EN 1008 Woda do betonów i zapraw  
PN-EN 1340 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i  
torowisk tramwajowych. Krawęzniki, obrzeża, elementy palisady  
PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu.  
PN-EN 13043 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych  
PN-EN 197-1 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

#### ROZDZIAŁ XI

CPV 4541000-4 TYNKOWANIE

#### WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich związanych z termomodernizacją Budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót tynkarskich związanych z termomodernizacją Budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

-Wykonanie tynków zwykłych  
-Wykonanie tynku cienkowarstwowego mineralnego  
-wykonanie tynku mozaikowego  
Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, lub wytrawiającą nanoszone ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

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

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

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót



Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”  
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za  
zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

## 2.0 MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

### 2.2 Zaprawy

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopaliniany

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w

postaci ciała wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć

jednolitą i jednorodną masę.

Do zaprawy cementowej należy stosować cement portlandzki

Do gładzi gipsowej gips szpachlowy

Skład objętościowy składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od

wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### 2.4 Tynk mineralny

Gotowa masa tynkarska baranek

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 3.2 Sprzęt do wykonywania tynków

- kielnie, pace, packi do kształtowania powierzchni tynków

- mieszarki do zapraw,

- agregaty tynkarskie,

- betoniarzki wolnospadowe,

- pompy do zapraw,

- przenośne zbiorniki na wodę,

- maszyna rozdrabniająca włókna celulozowe

- pompa klejowa

- węże ciśnieniowe

## 4.0 TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 4.2. Transport materiałów

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

## 5.0 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

## 5.2 Zalecenia ogólne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być wykonane zamurowania przebiecia i bruzdy.

## 5.3 Przygotowanie zapraw

Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogazszone lub gazszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednorodną masę

Skład objęściowy składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## 5.4 Nakładanie tynku

Nakładanie tynku może odbywać się ręcznie (paca) lub mechanicznie (agregatem). Obrzutka ma grubość 2-4 mm. Jej zadaniem jest zapewnienie lepszej przyczepności tynku do podłoża.

Obrzutkę rozpoczyna się od góry ściany przy pomocy kielni. Narzut musi być położony bardzo precyzyjnie, ponieważ od dokładności z jaką zostanie wykonany zależy wygląd przyszłej elewacji. Tynk kładziony jest najczęściej z wykorzystaniem tzw. pasów kierunkowych lub listew tynkarskich. Pierwsze z tych rozwiązań polega na narzuceniu odcinków zaprawy w odległościach około 1,5 m. Po stwardnieniu służą one jako odnośniki dla łaty wyrownującej powierzchni narzutu. Listwy tynkarskie wykonane są z cienkiej blachy i mocuje się je do ściany przy pomocy niewielkiej ilości zaprawy sztybkowiążącej.

Następnie po nałożeniu obrzutu prowadzi się po nich łatę ściągającą nadmiar zaprawy. Ubijki oraz zagłębienia powstaje w czasie wyrownywania narzutu powinny być szybko uzupełnione. Przed stwardnieniem naniesionej i wyrownanej warstwy jej powierzchnia powinna być zatasta styropianową pacą (przy jednoczesnym skrapianiu tynku wodą). Powłokę dekoracyjną można zacząć wykonywać już w 24 godziny po zatarciu tynku.

Wykonać zabezpieczenie przed graffiti ścian do wysokości nadproży okien nad przyziemiem

## 5.6. Wykonywanie wyprawy tynku cienkowarstwowego

Tynki cienkowarstwowe mogą być nakładane i fakturowane ręcznie, a także mogą być nanoszone metoda natrysku mechanicznego i zacierane względnie wygładzane ręcznie lub pozostawione

w fakturze natryskowej (ziarnistej, baranka). Mechaniczne nanoszenie masy tynkarskiej wykonywane najczęściej za pomocą agregatu tynkarskiego lub pistoletu tynkarskiego. Wykonywanie najbardziej popularnych tynków zacieranych składa się z trzech podstawowych czynności:

-naniesienia masy na powierzchnię,

-zdebrania nadmiaru na grubości ziarna fakturującego,

-zacierania w celu nadania faktury (fakturowania).

Zwykle roboty tynkarskie prowadzi się poziomymi pasami o wysokości wynikającej z

rozstawu pomostu rusztowania. Jest to najczęściej wysokość wynosząca około 2m. Kolejne, coraz niższe pasy, układa się z odpowiednim opóźnieniem. Tak prowadząc prace, unika się spadania resztek masy tynkarskiej na pracowników niżej pracujących oraz zabezpiecza przed przyklejaniem się resztek spadającej masy do już nałożonych partii tynku.

W celu uniknięcia różnic na granicy pasm roboczych oraz nierównomierności barwy prace tynkarskie na jednej wyodrębnionej powierzchni należy prowadzić w sposób ciągły.

## 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 6.2 Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.  
Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w niniejszej specyfikacji.

### 6.3 Badania w czasie robót

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

## 7.0 OBIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 7.2. Jednostka obmiarowa

-Jednostką obmiaru tynków jest m<sup>2</sup>

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### 8.2 Badania w czasie odbioru robót

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

- zgodności z dokumentacją projektową
- jakości zastosowanych materiałów
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach i stykach

## 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji;
- przygotowanie i transport zaprawy;
- ułożenie tynku
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będogących własnością Wykonawcy, materiałów
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

## 10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-85/B-04500Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-B-30020:1999 Wapno.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-76/6734-02 Plastyczne zaprawy tynkarskie. Instrukcje i certyfikaty
- PN-B-19701; 1997 Cementy powszechnego Użytku.
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów
- zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty
- wykończeniowe.

## ROZDZIAŁ XII

### CPV 45442100-8 ROBOTY MALARSKIE

## 1.0 WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich związanych z termomodernizacją Budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul Bronowickiej w Lublinie

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót malarskich związanych z termomodernizacją Budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul Bronowickiej w Lublinie

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- Robót malarskich tynków elewacji farbą mineralną
- Robót malarskich tynków wewnętrznych
- Robót malarskich elementów stalowych ( poręcze drzwi)

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

## 2.0 MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

### 2.2 Materiały do malowania

- Farba emulsyjna do malowania ścian
- Farba mineralna do malowania elewacji
- Farby antykorozyjne do malowania elementów stalowych

## 3.0 SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 3.2 Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- 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

## 4.0 TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 4.2. Transport materiałów

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.

## 5.0 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 5.2 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.

### 5.3. Wykonanie robót malarskich

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przyпадkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,

- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotkość nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m<sup>2</sup>,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

## **6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### **6.2 Badania przed przystąpieniem do robót malarskich**

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

### **6.3 Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoża i nakładania powłok malarskich.

## **7.0 OBMAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru dla robót malarskich jest m<sup>2</sup>

## **8.0 ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### **8.2 Warunki odbioru**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonywanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

## **9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie i transport materiałów
- wykonanie malowań
- oczyszczenie stanowiska pracy
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

**10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
- PN-89/B-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnątrz ściany i sufity. Klasyfikacja.
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-zywniczne, fталowe, fталowe modyfikowane i fталowe
- PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.

**ROZDZIAŁ XIII**

**CPV 45421130-4 INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN**

**1.0 WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu okien i drzwi w związku z termomodernizacją Budynku Zespołu Szkół nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji montażu okien i drzwi w związku z termomodernizacją Budynku Zespołu Szkół nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem montażu stolarki okiennej i drzwiowej.

**1.4. Określenia podstawowe**

- Wymiana okien
- Montaż drzwi zewnętrznych
- Montaż parapetów z konglomeratu gr 3,0 cm
- Montaż nawiewników higrosterowanych w oknach nie podlegających wymianie
- Montaż drzwi stalowych

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

**2.0 MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w

Rozdz. I „Wymagania ogólne”

**2.1 Drzwi zewnętrzne**

Drzwi aluminiowe, profil ciepły, szklone szybami zespolonymi, bezpiecznymi. Kolor wg kolorystyki w projekcie.  
Wszystkie drzwi zewnętrzne muszą być zabezpieczone przed włamaniem (wyrwaniem lub Drzwi zewnętrzne o współczynniku 1,65 W/m<sup>2</sup>K

**2.2 Okna PCV, rozwierno uchylne**

-kolor biały okna otwierane do wewnątrz  
-profil min. sześćcio komorowy

-szyby – szyba zespolona dwukomorowa szkło bezpieczne min 2x3.3.1  
-nawiewniki higrosterowalne umieszczone w górnej ramie 25-30 m<sup>3</sup>/h  
-współczynnik przenikania ciepła dla okna jako całości  $U_{max}=0,9$  W/m<sup>2</sup>K,

### 2.3 Drzwi aluminiowe zewnętrzne

- profil trójkomorowy z wkładką termiczna U-1,3W/m<sup>2</sup>K  
- skrzydło drzwi z 3 zawiasami każde

- dwa zamki

- samozamykacz dwustopniowy z blokadą

## 3.0 SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

3.1.2 Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zgodnie z instrukcją i sposobem montażu określonym przez producenta.

## 4.0 TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 4.2. Transport materiałów

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych Rozdz. I „Wymagania ogólne”

oraz wg instrukcji producenta.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub

odpowiednią normą. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności

## 5.0 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 5.2. Ślusarka aluminiowa

### 5.3 Montaż

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

Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów określono w normach.

Stolarkę i ślusarkę należy zamocowywać w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi

przez dostawcę stolarki p.poz..

Zasady ogólne montażu

W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy

wstawić ślusarkę na podkładkach lub listwach.

Ustawienie ślusarki 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, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeznicy.

Odchylenie ościeznicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1

### 5.4 Montaż podokienników zewnętrznych



Podokienniki zewnętrzne wykonać z blachy powlekanej w grubości 0,75 mm

Eventualne połączenia blachy na „rąbek” leżący.

### 5.5. Zasady wbudowania stolarki drzwiowej

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan

powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica.

Niedokładności powstałe przy demontażu starej stolarki należy oczyścić i naprawić.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów określono w normach.

Stolarce należy zamocowywać w ościeżu zgodnie z wytykami określonymi w normach.

W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy

wstawić ślusarkę na podkładkach lub listwach.

Ustawienie ślusarki 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, 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:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m

- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m

- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu

i zamknięciu.

Zamocowane okno lub drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym.

Okna i drzwi aluminiowe mocować w ścianach za pomocą specjalnych uchwyłów

ustalających wykonanych z aluminium lub stali ocynkowanej.

Szczelina pomiędzy oknem a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci

piaski.

Wnęki otworów okiennych tynkowane są po zamontowaniu konstrukcji aluminiowej oraz po

zakonczeniu tynkowania sąsiednich ścian. Wykonczenia połączenia ościeżnicy aluminiowej

ze ścianą powinno przypominać spoinę trójkątną i zachodzić co najmniej 6 mm na ościeżnicę

i ścianę.

Podczas montażu należy stosować następujące elementy kotwiące:

Na wysokości elementu po obydwu stronach stosować co najmniej po dwa elementy

mocujące większej odległości nie większej niż 200 mm od naroża.

Maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm.

Dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec

powstaniu odkształceń podczas zamknięcia.

Na szerokości elementu – jeden element kotwiący / 1mb.

Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanego i anodowanego

aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami

tynkarskimi.

Między powierzchnią profili a tynkiem należy pozostawić szczelinę min. 5 mm, która po

zakonczeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.

*Wskazane sposoby montażu stolarki niegają zmianie o ile producent zaleca inaczej*

## 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z zaleceniami producenta drzwi i ściśle je

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

## 7.0 OBIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- Ogólne zasady obmiaru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”
- 7.2. Jednostka obmiarowa
- Jednostką obmiarową jest szt. zamontowanego wyrobu ( drzwi okna)
- Jednostką obmiarową podoklejnیکów jest m<sup>2</sup>

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót
- Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”
- Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór stolarki

Przy odbiorze stolarki należy także sprawdzić czy oszklenie jest zgodne z dokumentacją oraz czy szyby nie są uszkodzone, a także czy uszkodzeń nie wykazuje powłoka oklein i profili i czy prawidłowo są zamontowane uszczelki i okucia.

Odbiór częściowy wyrobów stolarskich polega m. in. na ocenie jakości dostarczonej stolarki budowlanej, w ramach którego należy sprawdzić zgodność wymiarów, jakość materiałów, z których została wykonana stolarka budowlana została wykonana, prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych, sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć.

## 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

- Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> lub mb
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
  - wykonanie czynności ujętych w p 5 dla poszczególnych robót

## 10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE:

- PN-88/B-10085 + zmiana A1 i A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia.
- PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania
- PN-EN 573-2:1997 Aluminium i stopy aluminium.

- PN -EN 755-1 :2001 Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane.
- PN-EN 755-9:2004 Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane.
- PN-EN 755-9:2004 Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Tolerancje wymiarów i kształtu kształtowników.
- PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni.
- BN-75/1076-02. Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania

## ROZDZIAŁ XIV

CPV 45321000-6 IZOLACJE

### 1.0 WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji powłokowych związanych z termomodernizacją Budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji izolacji powłokowych związanych z termomodernizacją Budynku Zespołu Szkół Nr 4 przy ul. Bronowickiej w Lublinie.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

-gruntowania podłoży

-izolacji powierzchni preparatami uszczelniającymi na zasadzie krystalizacji

-izolacja płytami styropianu

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

## 2.0 MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

### 2.2. Stosowane materiały

Preparaty gruntujące zalecane przez producentów

Preparat do uszczelniania na zasadzie krystalizacji (np. Penetron lub równoważny)

Płyty styropianowe o gr 2,0 cm układane na lepiku

## 3.0 SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Metalowa paca metalowa ewentualnie agregat do natrysku

#### 4.0 TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

##### 4.2. Transport materiałów

Materiały winny być przewożony dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów Ministerstwa Komunikacji dla w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Opakowanie należy ustawić w pozycji stojącej ściśle jednak obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

#### 5.0 WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

##### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty izolacyjne.

##### 5.3. Zgodność z dokumentacją

Izolacje powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwo od dokumentacji projektowej powinno być udokumentowane zapisem dokonanym w Dzienniku Budowy i potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru.

##### 5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być równe, zwarte, nośnych, czyste, suche wolne od kurzu i substancji

##### 5.5. Wykonanie izolacji powłokowych

Masy należy nakładać metalową pacą lub poprzez natryskiwanie. Do wymieszania składników należy użyć wolno obrotowej wiertarki z mieszadłem. Najpierw trzeba wymieszać składnik A (płynny), następnie wsypany do niego składnik B (w postaci proszku) i mieszać ok. 2 minuty, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Gotową masę równomiernie nakładać na podłoże za pomocą pacy lub agregatu natryskowego tak, aby uzyskać warstwę o odpowiedniej grubości Podczas aplikacji należy cały czas kontrolować grubość nakładanej warstwy izolacji.

Przy przetwarzaniu prac grubość warstwy zredukować do zera, ponawiając prace zastosować zakład na poprzednią warstwę.

Narzędzia i sprzęt zabrudzenia myć wodą. Stwardniały materiał można usunąć za pomocą rozpuszczalnika

Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +25°C

#### 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

##### 6.2. Kontrola w trakcie robót

Sprawdzeniu jakości robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia.

Ze względu na techniczne znaczenie izolacji, zaniżający charakter robót konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad robotami personelu technicznego budowy.

W trakcie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu należy dokonać kontroli zwracając szczególną uwagę na:

- sprawdzenie materiałów oraz dokumentów stwierdzających zgodność materiałów z normami oraz niniejszą Specyfikacją
- sprawdzenie nierówności powierzchni podkładu
- sprawdzenie poprawności układania warstw, każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą czystą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu lub uprzednio ułożonej warstwy,
- kontroli ilości ułożonych warstw i uzyskanie odpowiedniej sumarycznej grubości izolacji.

## 7.0 OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej izolacji

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 8.2 Odbiór izolacji

Odbiory należy przeprowadzić dla każdej warstwy izolacji osobno, przy czym sporządza się jeden protokół odbioru izolacji po wykonaniu powłoki izolacyjnej. Podstawa do odbioru robót izolacyjnych są badania obejmujące:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną

- sprawdzenie materiałów

- sprawdzenie podłoża pod izolację

- sprawdzenie warunków prowadzenia robót

- sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny

## 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania  $1 m^2$  koryta izolacji obejmuje :

- dwuwarstwowe wykonanie izolacji powierzchni pionowych ścian

### PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno

ROZDZIAŁ XV  
CPV 45421152-4 INSTALOWANIE SCIANEK DZIAŁOWYCH Z PŁYT G-K

1.0 WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z termomodernizacją budynku Zespołu Szkół nr 4 w Lublinie ul. Bronowicka 21

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją budynku Zespołu Szkół nr 4 w Lublinie ul. Bronowicka 21

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót z płyt gipsowo-kartonowych Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych

-obudowa instalacji sanitarnych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót – okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne” Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

2.0 MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2 Materiały do wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych

2.2.1 Płyty gipsowo-kartonowe

- płyty gr. 12,5 m

2.2.2 Profile systemowe stalowe zimnocięte

Do wykonania rusztów ścian, okładzin ścian powinny być stosowane kształtowniki zimnocięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką

cynekową (nanoszona ogniowo).

**2.2.2.1 Kształtowniki potrzebne do wykonania okładziny ściennej:**

Kształtowniki profilowane U 50

Kształtowniki profilowane C 50

Kształtowniki profilowane UW 50 i CW 50

**2.2.2.2 Akcesoria stalowe służące do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z**

**podłożem i między sobą**

- łączniki wzdużne,

- uchwyty bezpośrednie długie,

- uchwyty bezpośrednie krótkie,

- kołki rozporowe plastikowe, metalowe,

- kołki szybkiego montażu,

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej

**2.2.2.3 Inne akcesoria**

Taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepne do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi, drzewiczki do osadzenia w obudowach instalacji celem dostępu do zaworów

**2.2.2.4 Wkręty**

wkręty stalowe Ø 3,5 mm x 25 mm,

Ø 3,5 mm x 35 mm,

Ø 3,5 mm x 45 mm,

Ø 3,5 mm x 55 mm,

Ø 4,2 mm x 70 mm,

blachowkręty samowierzące: Ø 3,5 mm x 25 mm,

Ø 3,5 mm x 35 mm,

Ø 3,5 mm x 45 mm,

Ø 3,9 mm x 11 mm,

Ø 3,5 mm x 9,5 mm.

Wkręty powinny odpowiadać normie:

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z węgłębieniem

krzyżowym,

PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części łączących ze stali nierdzewnych,

odpornych na korozję. Część 4: Wkręty samogwintujące zabezpieczone przed korozją.

**2.2.2.5 Masa szpachlowa - gips budowlany szpachlowy**

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narosłych i

obwodowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe przeznaczone do

spoinowania. Do końcowego szpachlowania płyt powinna być stosowana masa szpachlowa

przeznaczona do szpachlowania powierzchniowego.

**2.2.2.6 Drzewiczki stalowe 25,0x25,0 cm i 20,0x20,0 cm**

Warunki stosowania powyższych materiałów określają instrukcje Producentów dla

poszczególnych wyrobów. **SYSTEMÓW ZABUDOWY**

### 3.0 SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdz. I, „Wymagania ogólne”.

#### 3.2. Sprzęt do wykonywania suchych tynków

Wykonawca przystępujący do wykonania robót, powinien wykażać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

#### 4.0 TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdz. I, „Wymagania ogólne”.

##### 4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuszeniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Rozładunek materiałów ręcznie lub mechanicznie: rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu min. 200kg lub żurawia wyposażonego w zawieszę z widłami.

##### 4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrob uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podłożu.

Płyty kartonowo-gipsowe powinny być pakowane w formie pakietów, układanych poziomo na podkładach dystansowych. Pierwsza płyta spełnia rolę opakowania. Każdy z pakietów jest spiętych taśmą stalową. Wysokość składowania do pięciu pakietów jedynakowej długości, jeden na drugim

#### 5.0 WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdz. I, „Wymagania ogólne”.

##### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów. Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach 60-80%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

##### 5.3. Montaż ścian

##### 5.3.1. Wytężenie ścian



Przebieg ściany należy wyznaczyć na podłodze za pomocą sznura lub liniału zaznaczając otwory drzwiowe.

Nadepnie nanosi się przebieg ścian przy pomocy łaty i poziomicy na ściany i sufit...

### 5.3.2 Mocowanie profili

Profile U mocuje się na wyznaczonych liniach podłogi i sufitu za pomocą systemowych elementów w rozstawie nie większym aniżeli 1 m

Profile C szupkowe wkłada się najpierw profil dolny na następnie w profil górny profile szupkowe rozmieszcza się co 60, 40, lub 30 cm w zależności od przyjętego przez Wykonawcę systemu. Odległość ostatniego profilu nie powinna być mniejsza niż 30 cm

### 5.3.3 Mocowanie płyty

Płyty mocować należy mocować wkrętami w rozstawie 20 cm. Pamiętać należy, że nie przykręca się do profili przy mocowaniu do sufitu.

U góry należy pozostawić szczelinę którą wypełnić należy kitem elastycznym. Przy wysokości ściany większej od wysokości płyty sztukówki nie powinny być

krótsze niż 30 cm.

### 5.3.4 Izolacja

Po zapytowaniu jednej strony należy między profilami ułożyć płyty z wełny mineralnej gr 5,0 cm

### 5.3.5 Szpachlowanie spoin

Krawędzie płyty gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wcisnięcie taśmy zbrojącej. Po

związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową.

Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyty poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kątowego i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, która wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

### 5.4 Montaż obudów z płyty gipsowo-kartonowych na ruszcie

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe wykonac przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych.

Elementami łączącymi kształtowniki rusztu z podłożem (ze ścianą lub stropem) są strzemiona blaszane typu montowane przez podkładkę elastyczną.

Tego typu połączenie rusztu z podłożem, jest połączeniem elastycznym, co przyczynia się do tłumienia wszelkiego rodzaju dźwięków przenoszonych przez przegrodę. Właściwość ta może zostać jeszcze podwyższona przez położenie pod strzemiona podkładek z taśmy tłumiącej. Właściwości tłumiące przegrody w sposób zdecydowany podnosi też obecność wełny mineralnej.

Podobnie zwiększeniu tłumienia sprzyja również obecność wolnej przestrzeni powietrznej między wełną mineralną a płytą gipsowo-kartonową.

## 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdz. I., Wymagania ogólne”.

### 6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraznych. Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narozniki i krwędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt gipsowo-kartonowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyty,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych, dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## 7.0 OBMAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Rozdz. I, "Wymagania ogólne".

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych jest m<sup>2</sup>

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdz. I, "Wymagania ogólne".

### 8.2. Warunki odbioru

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót

### 8.3. Odbiór robót zanikających

W trakcie odbioru należy sprawdzić poprawność zastosowania materiałów budowlanych zalecanych przez dostawcę systemu.

Ściany systemu powinny zostać wykonane zgodnie z wytycznymi producenta. Przy wykonywaniu suchej zabudowy wyodrębnia się następujące prace zanikające, których ocena jest niezbędna w trakcie odbioru: wykonanie konstrukcji z profili stalowych, ułożenie wełny mineralnej, opytowanie oraz użycie taśmy zbrojącej i szpachlowanie połączeń. W celu pełnej kontroli prawidłowości wykonania konieczne jest skontrolowanie wszystkich etapów prowadzonych robót.

Wszystkie etapy odbioru prac zostały opisane w publikacjach pt. "Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych"

### 8.4. Odbiór montażu konstrukcji

- sprawdzenie rodzaju zastosowanych profili i ich przydatności do zastosowania w systemie - sprawdzenie rozstawu profili i elementów mocujących (wg zaleceń dostawcy systemu / zwykłe: kotek rozporowy lub dybel; średnica i długość w zależności od podłoża; min 6x40 w maksymalnym rozstawie co 1000mm).

- sprawdzenie pochodzenia i poprawności ułożenia taśmy uszczelniającej

### 8.5. Odbiór montażu izolacji

- sprawdzenie deklarowanych przez producenta wełny mineralnej parametrów z parametrami wymaganymi dla konkretnej inwestycji (np. współczynnik przewodzenia ciepła)

- sprawdzenie rodzaju wełny
- sprawdzenie dokładności ułożenia – wypełnienia profili szupkowych i profili poziomych
- 8.6. Odbiór montażu płyt gipsowo-kartonowych**
- sprawdzenie typu zastosowanych płyt
- sprawdzenie rodzaju i rozstawu łączników mocujących płyty do konstrukcji
- sprawdzenie poprawności ułożenia płyt oraz zachowania dystansu względem podłogi i stopu
- sprawdzenie przygotowania krawędzi do spoinowania, w tym ewentualne sfazowanie
- sprawdzenie krawędzi nie obłożonych kartonem.

## 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdz. I., „Wymagania ogólne”:

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie i transport materiałów
- wykonanie okładzin
- oczyszczenie stanowiska pracy
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

## 10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
- PN-79/M-83102 Wkręty samogwintujące do blach ze łbem stożkowym
- PN-79/M-83104 Wkręty samogwintujące do blach ze łbem soczewkowym

## ROZDZIAŁ XVII

### CPV 45262120-8 RUSZTOWANIA

## WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem rusztowań dla wykonania robót związanych z termomodernizacją budynku szkoły

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją budynku Zespołu Szkół nr 4 w Lublinie ul. Bronowicka 21

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

Ustawieniem rusztowań

Demontażem rusztowań

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### 2.0. MATERIAŁY

Materiały, wymiary i wykonanie elementów rusztowań powinny być zgodne z wymaganiami państwowych norm. Do montażu rurociągów rusztowań budowlanych stosuje się rury stalowe czarne o typowych długościach 1,5;2,0;4,0;5,0;6,0 m. Średnica zewnętrzna wszystkich rur wynosi 48 mm, grubość ścianki 3,5 mm, ciężar 1 m rury ok. 3,85kg. Rury muszą być zabezpieczone przed korozją; należy je pomalować lakierem asfaltowym z domieszką proszku karborundowego, w celu zmniejszenia niebezpieczeństwa ślizgania się złącz. Są 3 rodzaje łączników: krzyżowe, krzyżowo-obrotowe i wzdużne. Do oparcia dolnych stojaków stosuje się podstawki oporowe (płytki stalowa z przyspawanym trzpieniem). Na podkład drewniany na który opiera się konstrukcja rusztowania, należy stosować deski sosnowe, impregnowane klasy nie niższej niż III, o wymiarach 180x250x42 przy rusztowaniach o wys. do 20 m.. Pomosty robocze i zabezpieczające powinny być wykonane z płyty. Płyty złożone są z desek 38mm nie szerszych niż 18 cm i listew impregnowanych sosnowych kl. III/IV, zbitych gwoździami. Na bortnice pomostowe stosuje się deski impregnowane kl. III grubości 24 mm, szerokości 18 cm i długości 4,4 m. Do komunikacji w pionie stosuje się drabiny przystawne z rur stalowych

### 3.0. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

Sprzet wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać

wymagania techniczne w zakresie BHP.

### 4.0 TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

Transport elementów rusztowania może odbywać się dowolnymi środkami, pod warunkiem uniemożliwiający ich przesuwanie zabezpieczenia

ich przed uszkodzeniem.

### 5.0 WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

Poszczególne elementy rurowe należy łączyć za pomocą złączy wzdużnych w różnych płaszczyznach pionowych i poziomych. Dokręcanie śrub złączy powinno być zgodne z normą przedmiotową. Rozstaw stojaków w rusztowaniu wynosi w zależności od obciążenia w kierunku podłużnym 2-2,5m w kierunku poprzecznym 1,05-1,35m. wysokość każdej kondygnacji rusztowania powinna wynosić 2,0m licząc licząc od wierzchu pomostu do

wierzechu pomostu następną kondygnacją. Rozmieszczenie stężeń w pionie powinno być takie , aby odległość pomiędzy nimi nie była większa niż 10m i nie rzadziej niż co szóste pole rzutu poziomego. Pierwsze stężenia należy zakładać pod pierwszą kondygnację nad podłożem. Stężenia poziome należy montować bezpośrednio do stojaków rusztowania. Zewnętrzne stojaki rusztowań przysięciennych należy łączyć stężeniami pionowymi na całej wysokości rusztowania. Stężenia pionowe powinny być rozmieszczane symetrycznie przy czym liczba stężeń nie może być większa niż 10m. Pomosty robocze i zabezpieczające powinny mieć szerokość nie mniejszą od 1,0m. Pomosty robocze znajdujące się powyżej 2m ponad terenem należy zabezpieczyć poręczą główną umocowaną na wysokości 1,10m ,poręczą pośrednią umocowaną na wysokości 0,6m,krawężnikiem o wysokości 0,15m.Konstrukcje rusztowania należy kotwić do ściany budowli w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji.Zakotwienie należy umieszczać symetrycznie na całej powierzchni rusztowania , przy czym odległość między kotwieniami w poziomie nie powinna przekraczać 5,0m w pionie 4,0m

## 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”  
Każde działanie związane z budową i eksploatacją rusztowania należy odpowiednio dokumentować. Montaż rusztowania należy wykonywać według zasad zawartych w instrukcji montażu. Najważniejszym działaniem w budowie i eksploatacji rusztowań jest odbiór techniczny rusztowania. Wynikiem przeglądu jest sporządzenie protokołu odbioru rusztowania. Rusztowanie nie może być eksploatowane przed dokonaniem odbioru.  
Przebieg rusztowania przed odbiorem polega na:

- 1/ sprawdzeniu stanu podłoża
- 2/ sprawdzeniu posadowienia rusztowania-przez oględziny zewnętrzne
- 3/ sprawdzeniu siatki konstrukcyjnej-sprawdzenie wymiary zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchylek
- 4/ sprawdzeniu stężeń-przez oględziny zewnętrzne
- 5/ sprawdzeniu zakotwień należy przeprowadzić próby wytrwania kotew zgodnie z instrukcją montażu
- 6/ sprawdzeniu pomostów roboczych i zabezpieczających-przez oględziny zewnętrzne
- 7/ sprawdzeniu komunikacji-przez oględziny zewnętrzne. Nośność wysięgników transportowych należy sprawdzić pod obciążeniem 2,0kN
- 8/ sprawdzeniu urządzeń pionowych-przez pomiar oporności
- 9/ sprawdzeniu usytuowania względem linii energetycznych-przez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości
- 10 sprawdzeniu zabezpieczeń rusztowań-przez oględziny zewnętrzne

## 7.0 OBIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”  
Rusztowania zewnętrzne rurowe oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni. Długość rusztowań należy przyjmować wg długości ściany z doliczeniem szerokości rusztowania za każdy zarusztowany wypukły narożnik budynku .Wysokość rusztowania

przyjmuje się od poziomu podłoga, na którym są ustawione do wysokości 1,5m ponad najwyższy pomost roboczy, lecz nie wyżej niż do górnej krawędzi ściany, gzymsu wieńczącego lub tynku, okładziny itp. robót, jeżeli roboty na ścianie są wykonywane na niecałej jej wysokości.

## **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>

## **8.0 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

### **8.1 Badania i odbiór ruszowań z rur stalowych**

powinny obejmować:

- badania części składowych ruszowania
- badania gotowych ruszowań
- sprawdzenie jakości materiałów użytych do wykonania elementów ruszowania
- oględziny zewnętrzne elementów oraz sprawdzenie ich wymiarów
- sprawdzenie złączy
- inne podane w normie przedmiotowej
- stanu podłoga
- posadowienia ruszowania
- wykonania złączy i stężeń
- zakotwień, pomostów roboczych i zabezpieczających

## **9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”  
Cena jednostkowa za wykonanie 1m<sup>2</sup> ruszowania(montaż i demontaż) winna obejmować prace związane z:

- ustawieniem i rozbiórką ruszowań łączne ze schodnikami i spocznikami
- ułożeniem, przekładaniem i rozbiórką pomostów roboczych i zabezpieczających
- założeniem i rozbiórką desek krawężnikowych i poręczy ochronnych oraz daszków zabezpieczających
- wykonanie i rozbórka pionów komunikacyjnych
- założenie na konstrukcji ruszowań i przekładanie wysięgnika do podnoszenia materiałów
- obsadzenie haków w ścianach i zamocowanie ruszowań do ścian oraz okresowe sprawdzenie
- sztywności konstrukcji

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje;  
Zakres robót opisanych w punkcie 5,2

## **10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-03200/1990/ Konstrukcje Stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-M-47900-1/1996/Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia podział i główne parametry.  
PN-M-47900-2/1996/Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur.  
PN-M-47900-3/1996/Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe  
PN-EN 39/2003/Rury stalowe do budowy rusztowań, budowy rusztowań. Warunki techniczne dostawy  
PN-EN 74 U/2002/Złącza, trzpienie centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych i nośnych wykonywanych z rur stalowych. Wymagania i procedury badań  
PN-EN 13377 U/2003/Prefabrykowane belki drewniane do deskowań Wymagania, klasyfikacja i ocena  
PN-EN 12811-1U/2003/Tymczasowe urządzenia budowlane. Obciążenia badawcze.  
PN-EN 12810-1U/2004/Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część I.  
Specyfikacje techniczne wyrobów  
PN-EN 12810-2U/2004/Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część II.  
Szczegółne metody projektowania konstrukcji  
PN-EN 12811-1U/2004/Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy. Część I. Rusztowania. Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania.

## ROZDZIAŁ XVIII

### CPV 45430000-0 POKRYWANIE ŚCIAN

#### 1.0 WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin ściennych.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją budynku Zespołu Szkół nr 4 w Lublinie ul. Bronowicka 21

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

Układaniem glazury nad umywalkami

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

#### 2.0 MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

##### 2.2. Stosowane materiały

-Płytki ścienne glazurkowe -20x20 cm

##### 2.3 Właściwości płytek podlogowych

- barwa: wg wzorca producenta  
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%

- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa

- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm

- kwasoodporność nie mniej niż 98%

- tęgopodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm

- grubość:  $\pm 0,5$  mm

- krzywizna: 1,0 mm

#### 2.4 Płytki glazury

To płytki, które stosuje się wyłącznie na ściany. Pokryte są warstwą szkliwa. To od jego

rodzaju oraz grubości zależy wygląd, stopień połysku, kolor oraz dekoracja płytki. Glazura

jest stosunkowo krucha i cienka.

- nasiąkliwość od 3% do 10%.

- odporność na detergenty

#### 2.6 Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania norm

lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub

norm.

#### 2.7 Materiały pomocnicze

-płynna izolacja przeciw wodna

- preparaty gruntujące

- listwy dylatacyjne i wykonczeniowe,

- środki ochrony płytek i spoin,

- środki do usuwania zanieczyszczeń,

- środki do konserwacji okładzin.

### 3.0 SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

#### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki druciane do czyszczenia podłoża,

- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,

- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do ciecienia płytek,

- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do

rozprawdzania kompozycji klejących,

- łąty do sprawdzania równości powierzchni,

- poziomicę,

- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do

przygotowania kompozycji klejących,

- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,

- gąbki do mycia i czyszczenia,

- wiertarka z mieszadłem



#### 4.0 TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

##### 4.2. Transport materiałów

Materiały których mowa wyżej można być przewozić dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów Ministerstwa Komunikacji dla w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Opakowanie należy ustawić w pozycji stojącej jednak obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

#### 5.0 WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

##### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty. Wykonanie powinno być zgodne z dokumentacją projektową uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwo od dokumentacji projektowej powinno być udokumentowane zapisem dokonanym w Dzienniku Budowy i potwierdzonym przez Inspektora nadzoru.

##### 5.4. Przygotowanie podłoża.

Powierzchnia, na której będą układane płytki, musi być stabilna, sucha, twarda i równa. Większe nierówności trzeba zeszlifować za pomocą specjalnych narzędzi. Powierzchnie dobrze wchłaniającej wilgoć, konieczne pokryjcie ją specjalnym gruntem.

##### 5.5 Układanie płytek glazury na ścianie

Układanie płytek -prosto  
By ułatwić sobie układanie płytek, na początku należy wyznaczyć dwie prostopadłe linie bazowe. Muszą one przebiegać przez środek pomieszczenia, a ich zetknięcie będzie miejscem, od którego rozpoczniemy pracę.  
Z uwagi na fakt że określona jest wysokość układania glazury prace rozpoczynać należy od góry.  
Podczas układania kafelków zadbaj o równe odległości pomiędzy płytkami, warto zaopatrzyć się w specjalne krzyżyki z tworzywa sztucznego.  
By krawędzie płytek nie były narazone na uszkodzenia, stosować należy listwy. Kolor listew dobierany jest do koloru fugi.

#### 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

##### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

##### 6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Wszystkie materiały - płytki, kompozycje klejące, jak również: materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

##### 6.3 Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania układzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość

ich wykonania. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zaniżających”:  
- sprawdzenie nierówności powierzchni podkładu  
- sprawdzenie poprawności układania płytek  
- jednolitość barwy powłok

## 7.0 OBIAR ROBÓT

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**  
Ogólne zasady obmiaru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”  
**7.2. Jednostka obmiarowa**  
Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej okładziny ściennej.

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT

**8.1 Ogólne zasady odbioru**  
Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”  
**8.2 Warunki odbioru**  
Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:  
zgodności z dokumentacją  
jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,  
prawidłowości przygotowania podłoży,  
cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,

## 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**  
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”  
**9.2. Cena jednostki obmiarowej**  
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcyjnych,  
- przygotowanie i transport płytek  
- ułożenie płytek  
- oczyszczenie stanowiska pracy  
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

## 10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.  
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.  
- 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.

## ROZDZIAŁ XIX

### ROBOTY NIEKLAASYFIKOWANE

#### 1.0 WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót nie ujętych w wcześniejszych rozdziałach SST

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją Zespołu Szkół nr 4 w Lublinie ul. Bronowicka 21

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i montażem :

Ostion grzejnikowych  
Mocowania kratki wentylacyjnych  
Montażu wyłazu dachowego  
Wykonanie logo Szkoły  
Osuшение помесщезен осушазезем конденсацияным lub równoważnym

##### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

#### 2.0 MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

##### 2.2. Ostiona grzejnikowa z płyty MDF

2.2.1 Kratki wentylacyjne 150x150mm wyrob gotowy

2.2.2 Wyłaz dachowy wyrob gotowy

2.2.3 Farby na logo ustali Wykonawca tych robót

#### 3.0 SPRZĘT

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

#### 4.0 TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

#### 5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

5.2. Montaż elementów

Montaż należy przeprowadzić zgodnie z wymogami producenta.

#### 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien odworować konstrukcje wporcze

#### 7.0 OBIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest szt

#### 8.0 ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru.

#### 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

9.2.1. Cena wykonania elementów wporczych obejmuje

- dostarczenie materiałów

- montaż