

2

Pracownia Projektowa  
Jolanta Kędzierska  
20-468 Lublin, ul. Młodzieżowa 4/68  
NIP 712-148-13-44

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

**SB - 1**

**Przedmiot specyfikacji: Termomodernizacja Budynku Szkoły Podstawowej nr 6  
im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin.**

**Specyfikację opracował:**

*mgr inż. Krzysztof Kędziorek*  
upr. bud. 560/LB/88  
20-828 Lublin, ul. Mławian 8  
tel.: 526 14 30

Pracownia Projektowa  
Jolanta Kędzierska  
20-468 Lublin, ul. Młodzieżowa 4/68  
NIP 712-148-13-44

### **SPIS TREŚCI**

<b>Rozdział I</b>	<b>str.3</b>
<b>CPV 45000000-7 WYMAGANIA OGÓLNE</b>	
<b>Rozdział II</b>	<b>str.13</b>
<b>CPV 45111300-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE</b>	
<b>ROZDZIAŁ III</b>	<b>str.16</b>
<b>CPV 45111200-1 ROBOTY ZIEMNE</b>	
<b>ROZDZIAŁ IV</b>	<b>str.19</b>
<b>CPV 4526300-4 ROBOTY BETONIARSKIE</b>	
<b>ROZDZIAŁ V</b>	<b>str.23</b>
<b>CPV 4526310-7 ZBROJENIE KONSTRUKCJI</b>	
<b>ROZDZIAŁ VI</b>	<b>str.30</b>
<b>CPV 45262400-5 ELEMENTY I KONSTRUKCJE STALOWE</b>	
<b>ROZDZIAŁVII</b>	<b>str.36</b>
<b>CPV 45321000-3 IZOLACJA CIEPLNA</b>	
<b>ROZDZIAŁ VIII</b>	<b>str.42</b>
<b>CPV 45261210-9 WYKONANIE NAPRAWY I UZUPEŁNIEN POKRYĆ DACHOWYCH</b>	
<b>ROZDZIAŁ IX</b>	<b>str.47</b>
<b>CPV 45233140-2 ROBOTY NAWIERZCHNIOWE</b>	
<b>ROZDZIAŁ X</b>	<b>str.55</b>
<b>CPV 45410000-4 TYNKOWANIE</b>	
<b>ROZDZIAŁ XI</b>	<b>str.60</b>
<b>CPV 45442100-8 ROBOTY MALARSKIE</b>	
<b>ROZDZIAŁ XII</b>	<b>str.63</b>
<b>CPV 45421130-4 INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN</b>	
<b>ROZDZIAŁ XIII</b>	<b>str.67</b>
<b>CPV 45321000-6 IZOLACJE</b>	
<b>ROZDZIAŁ XIV</b>	<b>str.71</b>
<b>CPV 45262120-8 RUSZTOWANIA</b>	

## **ROZDZIAŁ I**

### **CPV 45000000-7 WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **1.0 WSTĘP**

##### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

Termomodernizacja Budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin.

Zamawiającym jest Gmina Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin

##### **1.2. Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót: polegających na termomodernizacji Budynku Zespołu Budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

##### **1.3. Informacje o terenie budowy**

Dostęp do korzystania z energii elektrycznej i z wody zapewnia 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 umieści na placu budowy tablicę informacyjną. Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze 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 bezzwłocznie 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 powierzchni 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,

- 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 rozbiórkowe 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 opracuje i przedstawi 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 wbudowywanych materiałów**

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych

odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz w szczegółowych 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 zakładu produkującego wyrób budowlany
- identyfikację wyrobu 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 wyrobu 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 wyrobu 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 przymocowanej do niego.

Jeżeli nie jest możliwe technicznie oznakowanie wyrobu budowlanego w sposób podany wyżej, oznakowanie umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu 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. Kolorystyka wbudowanych materiałów budowlanych**

Kolorystyka wbudowywanych 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 zapewniać 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 wykonanie 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 przeprowadzać 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 ustali jaki 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. Próbki 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 zaaprobowanych.

### **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 powinien udzielić mu niezbędnej pomocy. Inspektor nadzoru, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi 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 wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

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



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

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

## **7.0.DOKUMENTACJA BUDOWY**

### **7.1. Dziennik budowy**

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

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

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i 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,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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 obliguje 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 narad i instrukcje Inspektora Nadzoru
- f) korespondencję na budowie

#### **7.4 Przechowywanie dokumentów budowy**

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedkładane do wglądu na życzenie Zamawiającego, PIP 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. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych.

#### **8.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

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

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [ m<sup>3</sup> ], powierzchnie w [ m<sup>2</sup> ], a sprzęt 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 zanikających 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 odbiorczym:**

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiorowi technicznemu

- Odbiorowi końcowego
- Odbiorowi pogwarancyjnemu

#### **9.1.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości robót i zgodności wykonania z dokumentacją techniczną. Odbiór robót jw. dokonany będzie w czasie umożliwiającym 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 powiadomieniu 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 robót z dokumentacją techniczną.

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

#### **9.1.4 Dokumenty odbioru końcowego robót.:**

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

Do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- atesty ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,

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 robót.

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

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

#### **9.1.5 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót 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 robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać 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) ustawienie tymczasowego oznakowania
- b) przygotowanie terenu,
- c) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, 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

Pracownia Projektowa  
Jolanta Kędzierska  
20-468 Lublin, ul. Młodzieżowa 4/68  
NIP 712-148-13-44

jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. 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 Przestrzennej 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.

## **ROZDZIAŁ II**

### **CPV 45111300-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

#### **1.0 WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z robotami rozbiórkowymi związanymi z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

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

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

- pochylni dla niepełnosprawnych
- opaski budynku z kostki brukowej betonowej
- podbudowy asfaltowej
- studzienek okiennych i schodów zewnętrznych
- fragmentów dachu w zakresie wykonania wdmuchiwanie granulatu jako izolacji termicznej dachu
- elementów stalowych zadaszeń i balustrad pochylni, schodów zewnętrznych i studzienek okiennych
- obróbek blacharskich
- fragmentów ścian związanych z poszerzeniem otworów istniejących w związku z wymianą drzwi
- gzymsów
- stolarki okiennej i drzwiowej przeznaczonej do wymiany

##### **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 rozbiórki**

Do wykonania robót związanych z rozbiórką 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”

Wywóz materiałów rozbiórkowych należy prowadzić pojazdami samowyładowczymi lub skrzyniowymi w zależności od rodzaju usuwanego z budowy materiału rozbiórkowego.

### **4.2. Transport materiałów z rozbiórki**

Gruz należy wywozić do najbliższego wysypiska.

Pozostałe materiały kostka obrzeża, zeszkładować 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 rozbiórkowych**

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

#### **5.2.1. Rozbiórka elementów stalowych**

Elementy stalowe zdemontować poprzez cięcie piłą 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. Rozbiórka stolarki**

Przed przystąpieniem do rozbiórki drzwi należy sprawdzić czy ościeznice nie spełniają roli podpory dla ściany. W tym przypadku należy skrzydła pozdejmovać z zawiasów, ościeznicę 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 Rozbiórka obróbek blacharskich**

Szczególną uwagę należy poświęcić przy rozbiórce rynien i rur spustowych przeznaczonych do ponownego zamontowania tak aby ich nie uszkodzić.

#### **5.2.4 Rozbiórka pochylni, studzienek okiennych, schodów zewnętrznych, fragmentów ścian, gzymsu i fragmentów dachu.**

W/w roboty wykonywać wg. projektu konstrukcji.

#### **5.2.5 Rozbiórka opaski budynku wraz z podbudową.**

W/w roboty 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 Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( tekst jedn. Dz.U.2003.169.1650),
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych Dz.U.2000.26.313



## **ROZDZIAŁ III**

### **CPV 45111200-1 ROBOTY ZIEMNE**

#### **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 Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

##### **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 w celu wykonania izolacji ścian podziemia oraz nowych zejść do podziemia i studzienek okiennych
- Zasypanie wykopów

##### **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 samowyladowczy oraz koparka samojezdna
- 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 taczkami 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 krawędzie wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, 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  $\pm 5$  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  $\pm 10$  cm

Roboty należy wykonać ręcznie na odkład 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 projekt nie stanowi inaczej, dopuszczalne odchyłki nie powinny być większe niż:

- $\pm 5$  cm - dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty,
- $\pm 15$  cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna większej niż 1,5 m,
- $\pm 5$  cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości poniżej 1,5 m,
- $\pm 10\%$  - 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 szczególną uwagę należy zwrócić na:

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

## **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  $m^3$  (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 końcowego**

- Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń wykonanych robót do dokumentacji zawierającej: dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi 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 końcowego 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  $m^3$  wykopów w gruntach nie skalistych obejmuje:

- prace pomiarowe,
- wykonanie wykopu obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie 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.

## **ROZDZIAŁ IV**

### **CPV 4526300-4 ROBOTY BETONIARSKIE**

#### **1.0 WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich związanych z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót betoniarskich związanych z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych związanych z robotami termomodernizacyjnymi.

##### **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. prawdopodobieństwem) uzyskania 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 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 zamrażania 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 dołączone 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 zadaszone 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, odpowiednio 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 zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, 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 muszą być na placu składowym 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 rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnianego uszlachetnionego.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym 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 wykaże 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 kapilarnej.

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 wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu.

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

Do zagęszczania mieszanki 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 mieszanki 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**

Rozpoczęcie robót betonarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki 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 wskazanych w dokumentacji projektowej.

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C,

### **5.3 Wytwarzanie mieszanki betonowej**

Mieszanke betonową produkuje się w zakładach betonarskich 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 mieszanek plastycznych.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą 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, szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność 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 gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3 m.
- Przebieg 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,
  - daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,
  - temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

#### **5.6 Zagęszczanie mieszanki betonowej**

- Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.
- Przy stosowaniu wibratorów pogrążalnych 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 lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę.

Przy temperaturze otoczenia  $+15^{\circ}\text{C}$  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 wbudowanego 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, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą 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 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 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 V**

### **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 Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót zbrojarskich związanych z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin.

##### **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, żebrowana (A-IIIIN) i gładka St0S
- drut wiązałkowy, 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, giętarki 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 przewidywanego sposobu zagęszczania betonu, z tym, że odległości między prętami mierzone w świetle powinny być nie mniejsze niż:

- 20 mm - jeżeli pręty są usytuowane prostopadle lub ukośnie do kierunku betonowania, i nie mniej niż średnica nominalna grubego pręta.
- 50 mm - jeżeli pręty są usytuowane równolegle do kierunku betonowania.

Dla prętów zbrojenia górnego odległość powinna wynosić 30 mm i nie mniej niż średnica pręta.

### **5.3 Kotwienie prętów zbrojenia**

W elementach zbrojeniowych z betonu rozciągane pręty zbrojeniowe kotwi się w betonie za pomocą: odcinków prostych, odcinków prostych zakończonych hakami.

### **5.4 Zasady łączenia prętów zbrojenia**

Połączenia 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.

Połączenia spawane należy wykonywać za pomocą spawania łukowego.

Złącza spawane prętów zbrojeniowych 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 zgorzeliny.

Gatunki i średnice elektrod należy stosować do spawania prętów zbrojeniowych 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 graniowej i wypełnienie całego rowka spoiny bez nadpalenia materiału rodzimego 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 wcześniej ułożone 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 trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń 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 podpierając 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 JAKOŚCI 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 prostolinijność 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 uźebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 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 żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:

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

#### **6.3.1 Kontrola montażu zbrojenia**

Kontrola ustawionego zbrojenia polega na:

- sprawdzeniu wymiarów zgodnie z projektem roboczym,
- zewnętrznych 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

Pracownia Projektowa  
Jolanta Kędzierska  
20-468 Lublin, ul. Młodzieżowa 4/68  
NIP 712-148-13-44

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 Spawalnictwo. Próba rozciągania doczołowych złączy spawanych lub  
Zgrzewanych

## **ROZDZIAŁ VI**

### **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 związanych z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dotyczących wykonania i odbioru elementów konstrukcji stalowych związanych z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin.

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

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

- konstrukcji stalowych wsporczych pod centralę wentylacyjną i obejmują roboty związane z obróbką elementów i ich połączeniem.
- nadproży stalowych
- balustrad schodowych, pochylni dla niepełnosprawnych, zadaszeń schodów i studzienek

##### **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 Deklarację 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 Aprobata 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 kątowników 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**

Spełnione 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 żuźlowego 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 podłogą 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 Stal nierdzewna na konstrukcję balustrad, zadaszeń**

- elementy zgodnie z projektem

### **2.5 Stal na nadproża**

- stal walcowana zgodnie z projektem

## **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 wykonywania konstrukcji : piły mechaniczne do cięcia stali (gumówki) , tarcze ściernie do cięcia blach i profili , szlifierki do szlifowania krawędzi 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 zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby 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 półautomatyczne, a dla elementów pomocniczych i drugorzędnych również ręczne. Brzegi po cięciu powinny być oczyszczone z grotu, naderwań. Przy cięciu nożycami podniesione brzegi powierzchni cięcia należy wyrównać na odcinkach wzajemnego przylegania z powierzchnią cięcia elementów sąsiednich.

Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20 mm z każdego brzegu. Ostre brzegi, które podlegać będą zabezpieczeniu antykorozyjnemu, po cięciu należy wyrównywać i stępiać 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 powierzchnie cięcia i powierzchnie przyległe powinny być oczyszczone z żużla, grotu, nacieków 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 nominalny [mm]		Dopuszczalne odchyłki wymiaru ( $\pm$ ), [mm]	
ponad	do	przyłączeniowego	swobodnego
500	1000	0,5	1,5
1000	2000	1,0	2,5
2000	4000	1,5	4,0
4000	8000	2,5	6,0
8000	16000	4,0	10,0
16000	32000	6,0	15,0
32000		10,0	1/1000 wymiaru lecz nie więcej niż 50

### 5.3 Czyszczenie powierzchni i brzegów

Przed przystąpieniem do składania 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 %, mgła, 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 czołowe powinny być podpawane lub wykonane taką technologią (np. przez zastosowanie odpowiednich podkładek), aby grań była jednolita i gładka. Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifierką 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 reakcję chemiczną ze składnikami otuliny. Wykwity te dowodzą starzenia się elektrody.

Suszenie elektrod przestarzałych jest bezcelowe, a użycie ich zabronione.

Sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy spawanych zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Jego stan techniczny powinien zapewnić utrzymanie

określonych parametrów spawania, przy czym wahania 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 zakłesnień. 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 spawalnicze 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 nad wykuwanymi otworami w ścianach**

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

W przypadku nadproży obciążonych stropem strop ten należy podstemplować przed przystąpieniem do jakichkolwiek wykuć .

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 bruździe i obetonowaniem jej . Belki przed montażem w bruźdach powinny być docięte na wymiar oraz mieć wywiercone otwory  $\phi$  13 na śruby  $\phi$  12 mm.

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

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 bruźdach należy wykuwać 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 wyrównania ich i otynkować

## **5.7 Wykonywanie podparcia stropu**

1. W pierwszej kolejności należy wytyczyć usytuowanie belek stalowych

3. Zabetonowanie rozkutyh kanałów w miejscach bruzd słupów betonem B-20

4. Szpałdowanie belek stalowych

## **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 grotu, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów stykowanych z zachowaniem wymagań PN-89/S-10050
- badania obróbki spoin,

## **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 konstrukcji wsporczej 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.poż.

## **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
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

Pracownia Projektowa  
Jolanta Kędzierska  
20-468 Lublin, ul. Młodzieżowa 4/68  
NIP 712-148-13-44

## **10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 10024/1998 Dwuteowniki 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 VII**

### **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 termicznej ścian piwnicznych i fundamentowych oraz ścian zewnętrznych budynku oraz stropodachów budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonaniem izolacji termicznej ścian piwnicznych i fundamentowych oraz ścian zewnętrznych budynku oraz stropodachów budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji termicznej ścian piwnicznych 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. 14,0cm

###### **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. 24 i 25 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 krawędziami wykończonymi 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 T1-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
- Kołki 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 wodą poniżej 0,3 kg/m<sup>2</sup>
- klasa reakcji na ogień – A1
- zaprawa klejąca
- siatka zbrojąca
- listwy cokołowe szerokości 15 cm
- listwy dylatacyjne
- listwy przyokienne
- 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 usuwać 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 MOŻNA wykonać w dowolnej porze roku, ważne jest aby temperatura powierzchni opryskiwanej nie była niższa niż 5°C.

Odgrzybianie należy wykonać metodą oprysku lub smarowania przy użyciu preparatu grzybobójczego

#### **5.1.3 Układanie płyt styropianowych**

Elementem mocującym płyty jest masa klejąca wspomagana 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 płytę należy nakładać masę izolacyjną w ilości 8 „placków” 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. Bezwzględnie 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. Prawdłowo 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 nadziemia**

#### **5.3.1 Roboty przygotowawcze**

ustawienie rusztowań,

wykonanie przedłużenia okapu płytą 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 Bezwzględnie listwa cokołowa być zamocowana wokół całego budynku idealnie w poziomie

### **5.3.3 Przygotowanie płyt**

Płyty powinny być dokładnie oczyszczone za pomocą szczotek. Klej należy przygotować zgodnie ze wskazówkami na opakowaniu. W celu uzyskania maksymalnej przyczepności do podłoża klejenie płyt wykonujemy na całej powierzchni metodą grzebieniową w dwóch etapach

I etap: Zaprawę klejącą наносimy gładką stroną pacy i następnie przespachlowujemy. Płyty można położyć na paczce wełny w sposób umożliwiający swobodny dostęp z każdej strony.

II etap: Zaprawę klejącą наносimy i rozprowadzamy za pomocą pacy zębatej o zębach 12 x 12 mm równomiernie na całej powierzchni płyty.

Zaprawę klejącą наносimy tak, by uzyskać prawidłową przyczepność na całej powierzchni płyty. Natychmiast po naniesieniu kleju należy osadzić płytę ok. 2 cm przed płytą przyklejoną poprzednio, a następnie dosunąć ją po przekątnej do krawędzi, szczelnie dociskając.

### **5.3.4 Przyklejanie i mocowanie płyt**

Płyty należy przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych za pomocą pacy drewnianej. Nadmiar wychodzącej z boku płyty zaprawy klejącej usuwamy tak, by nie była widoczna na stykach płyt. Mocowanie mechaniczne płyt wykonujemy za pomocą łączników mechanicznych z rdzeniem stalowym wbijanych lub wkręcanych nie wcześniej niż po 24 godzinach od ich przyklejenia. Kołki powinny być rozmieszczone w ilości 4 szt. na 1 m<sup>2</sup> powierzchni w strefie środkowej i 7 sztuk w strefie brzegowej ściany z zachowaniem odstępu 10 cm od krawędzi ściany. Po przyklejeniu płyt, ale nie wcześniej niż po 24 godz., w celu wyrównania nierówności, ewentualnych uskoków pomiędzy płytami należy je przeszlifować dużą pacą drewnianą z grubym papierem ściernym.

### **5.3.5 Izolacja naroży**

Na narożach budynku płyty powinny być ułożone w sposób zapewniający "wiązanie".

W celu prawidłowego ukształtowania krawędzi naroża pozostawione wysunięte płyty obcinamy nożem wzdłużłaty i szlifujemy pacą drewnianą z grubym papierem ściernym.

### **5.3.6 Mocowanie listwy przyokiennnej**

Listwę przyokienną przyklejamy do ościeżnicy okiennej tak, aby zapewnić ocieplenie ościeża wełną o grubości 2 cm

W celu zabezpieczenia okna przed zabrudzeniem podczas prowadzenia robót przeklejamy do listwy folię ochronną, którą odrywamy razem z taśmą klejącą po wykonaniu ocieplenia

### **5.3.7 Zabezpieczenie ościeży**

Na ościeże z wełny nakładamy listwę narożną z siatką i zatapiamy siatkę równo z brzegiem listwy

### **5.3.8 Wykonanie zaprawy zbrojącej**

Przed nałożeniem zaprawy zbrojącej płyty powinny być dokładnie oczyszczone za pomocą szczotek.

Zaprawę zbrojącą należy przygotować zgodnie ze wskazówkami na opakowaniu. Warstwę zbrojącą wykonujemy w dwóch etapach. Pierwszym etapem jest wstępne przespachlowanie powierzchni cienką warstwą zaprawy zbrojącej

Po wyschnięciu powierzchni przespachlowanej nakładamy zaprawę zbrojącą za pomocą pacy zębatej o zębach 10 x 10 mm

Najpierw gładką stroną pacy nakładamy zaprawę na powierzchnię płyt, a następnie przeciągamy ją zębatą stroną pacy.

W świeżą i o równej grubości warstwę zaprawy zbrojącej wtapiamy siatkę z włókna szklanego (od góry ku dołowi) na całej wysokości ściany.

Jednocześnie pamiętamy, aby siatka była naciągnięta i bez zgieć. Przed zatopieniem kolejnej siatki ściągamy z poprzedniej warstwę zaprawy zbrojącej na 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 tynkarskiego i tynku**

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

Tynk należy przygotować zgodnie ze wskazówkami na opakowaniu.

Tynk układamy, zawsze zaczynając od góry budynku, stopniowo schodzić na dół. Tynk nakładamy pacą. Nadmiar tynku ściągamy pacą pod kątem na grubość kruszywa. po dokładnym ściągnięciu nadmiaru tynku przystępujemy do zacierania, pamiętając o wykonywaniu tych samych ruchów, by nie wystąpiły różnice w fakturze tynku. Powierzchnię należy strukturalizować 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 granulem**

#### **5.4.2 Roboty przygotowawcze**

rozebranie istniejących pokryć dachowych z papy

rozbiórka szlichty cementowej gr 4 cm.

#### **5.4.2.2 Wdmuchiwanie granulatu**

Wdmuchiwanie polega na dostarczaniu granulatu do przestrzeni stropodachu rurowym przewodem tłocznym, połączonym ze specjalnym agregatem, wytwarzającym silny strumień powietrza. Do agregatu wsypywany jest z worków granulaty i po dodatkowym wymieszaniu agregacie wdmuchiwany do przewodu tłocznego. Drugi koniec przewodu kierowany jest przez operatora, wykonującego docieplenie przestrzeni stropodachu.

- montaż krętek 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 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<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 cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-B-20130 Płyty styropianowe (PS-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 VIII**

### **CPV 45261210-9 WYKONANIE NAPRAWY I UZUPEŁNIENÍ 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 Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonaniem pokrycia dachów i wykonaniem obróbek blacharskich w związku z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

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

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

##### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Wykonanie pokryć dachowych papą termozgrzewalną

**1.4.2** Wykończenie czapek kominów papą termozgrzewalną

**1.4.3** Obróbka kominów papą termozgrzewalną

**1.4.5** Wykonanie obróbek blacharskich

**1.4.6** 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 - włóknina poliestrowa o gramaturze 250g/m<sup>2</sup>

- średnia siła zrywająca wzdłuż/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 równoważna

- reakcja na ogień klasa E

- świadectwo ITB oraz gwarancja producenta na minimum 10 lat

###### **2.2.2 Papa podkładowa**

- termozgrzewalna polimerowo-asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS osnowa włóknina

poliesterowa wzmocniona włóknem szklanym o gramaturze 250g/m<sup>2</sup>

- średnia siła zrywająca wzdłuż/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 - minus 25°C/plus 100°C
- grubość 4,7 mm lub równoważna
- 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 – poliuretan lub poliester mat grubości 35 µm

#### **2.2.5 Materiały pomocnicze**

Listwy dociskowe do mocowania obróbek z papy

Klej bitumiczny

Wkręty stalowe

#### **2.2.6 Prefabrykaty**

- prefabrykowane rynny dachowe półokrągłe z blachy stalowej powlekanej o średnicy 18 cm
- prefabrykowane rury spustowe okrągłe z blachy stalowej powlekanej o średnicy 15 cm
- denka, narożniki, uchwyty, obejmy kolanka, sztucery.

### **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 wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Np. palnik gazowy na propan-butan

##### **3.1.3 Sprzęt do wykonania obróbek blacharskich**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu zgodnie z instrukcją i sposobem montażu określonym przez producenta takie jak nożyce, nibblera lub innego urządzenia nie wytwarzającego ciepła podczas użytkowania.

**Wykorzystanie szlifierki kątowej jest kategorycznie 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**

- krytymi 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 przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego 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 dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

##### **5.2.2 Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej**

Roboty dekarские 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 po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przypięciu zwinąć ją 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 pojawi się samoistnie wzdłuż 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 szczególną 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 pokrycia 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

leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°

### **5.2.3 Obróbka komina i ściany**

Pierwszym krokiem przy wykonywaniu obróbek komina 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 płaszczyzny pionowe) i zamontować w narożu ściany (komina) trójkątny klin styropianowy oklejony 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 płaszczyzny 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 dylatacji.

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

## **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 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<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.



## **ROZDZIAŁ IX**

### **CPV 45233140-2 ROBOTY DROGOWE/NAWIERZCHNIOWE**

#### **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 Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych związanych z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

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

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

- opaski budynku,
- schodów zewnętrznych,
- wejść do budynku (wiatrołapów)

##### **1.4. Określenia podstawowe**

**Podsypka (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 dojścia

**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 odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2.

#### **2.2.1 Betonowa kostka brukowa wymagania**

##### **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 opaskę kolor szary 20x10x6 cm

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 3$  mm,
- na szerokości  $\pm 3$  mm,
- na grubości  $\pm 5$  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 najniższa 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 wymaganiami 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 6x20 cm

##### **2.3.1 Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży**

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

## **2.4 Chudy beton**

Skład chudego betonu powinien być tak dobrany, aby zapewniał 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 normalnej 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 wykonania nawierzchni z kostki brukowej**

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie 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.

### **3.3. Sprzęt do ustawiania krawężników**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

### **3.4. Sprzęt do ustawiania obrzeży**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

### **3.5 Sprzęt do wykonania podbudowy betonowej**

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z chudego betonu, powinien wykazać się możliwością 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 zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem 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**

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 naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, 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 odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera. Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

#### **5.3 Profilowanie i zagęszczanie podłoża**

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych 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 ulepszające, powinny być dozowane w ilości określonej w receptcie laboratoryjnej. Mieszarka stacjonarna powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego 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 prędkość podawania materiałów powinna być ustalona i na bieżąco kontrolowana w taki sposób, aby zapewnić jednorodność mieszanki. Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i -20% jej wartości. Przed ułożeniem mieszanki należy ustawić prowadnice i podłoże zwilżyć wodą.

Mieszanka dowieziona z wytwórni powinna być układana przy pomocy układarek lub równiarek. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu. Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Przy użyciu równiarek 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 zagęszczania warstwy.

#### **5.4.2. Podsypka**

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka 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 podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

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

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

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny 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 ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

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

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione 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 żwirowej 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**

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

#### **6.3.4. Równość podbudów**

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

#### **6.3.5. Spadki poprzeczne 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 dziennej ok. 600 m<sup>2</sup> powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań 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 wymaganych 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

- pomiar 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 łatą lub planografem 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. Niweleta**

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 krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru 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 przymiaru 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 piaszczystego lub podsypki (ławę)
- 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,
  - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie 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 oznaczaniu 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 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<sup>2</sup> wykonanych podbudów i nawierzchni

Jednostką obmiarową jest mb wykonanego ustawienia krawężników i obrzeży

### **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.

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.



Pracownia Projektowa  
Jolanta Kędzierska  
20-468 Lublin, ul. Młodzieżowa 4/68  
NIP 712-148-13-44

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. Krawężniki, 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 X**

### **CPV 45410000-4 TYNKOWANIE**

#### **WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich związanych z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót tynkarskich związanych z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

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

- Wykonanie tynków zwykłych
- wykonanie tynku cienkowarstwowego
- wykonanie tynku mozaikowego

Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, lub wyrównawczą 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 ST 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 kopalniany

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki

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

postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę.

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 Tynki elewacyjne**

Gotowa masa tynkarska silikatowa

## **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,
- betoniarki 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 przebiccia 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 suchogaszone lub gaszone w

postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolita i jednobarwna masę

Skład objętościowy 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 (pacą) 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 wyrównującej powierzchnię narzutu. Listwy tynkarskie wykonane są z cienkiej blachy i mocuje się je do ściany przy pomocy niewielkiej ilości zaprawy szybkowiążącej. Następnie po nałożeniu obrzutu prowadzi się po nich łatę ściągającą nadmiar zaprawy. Ubytki oraz zagłębienia powstałe w czasie wyrównywania narzutu powinny być szybko uzupełnione. Przed stwardnieniem naniesionej i wyrównanej warstwy jej powierzchnia powinna być zatarta styropianową pacą (przy jednoczesnym skrapianiu tynku wodą). Powłokę dekoracyjną można zacząć wykonywać już w 24 godziny po zatarcu tynku.

Wykonać zabezpieczenie przed graffiti ścian do wysokości nadproży okien nad przyziemiem

#### **5.5 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 wykonuje się najczęściej za pomocą agregatu tynkarskiego lub pistoletu tynkarskiego.

Wykonywanie najbardziej popularnych tynków zacieranych składa się z trzech podstawowych czynności:

- naniesienia masy na powierzchnię,
- zebrania 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**

Częstotliwość 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 OBMIAR 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
- prawidłowość 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, będących własnością Wykonawcy, materiałów

Pracownia Projektowa  
Jolanta Kędzierska  
20-468 Lublin, ul. Młodzieżowa 4/68  
NIP 712-148-13-44

- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

#### **10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-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 Plastikowe 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 XI**

### **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 Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót malarskich związanych z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

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

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

Robót malarskich zewnętrznych

##### **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 silikonowa elewacyjna

#### **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 wewnętrznych**

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

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m<sup>2</sup>,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

#### **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 OBMIAR 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 wykonanych 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 wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe
- PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.

## **ROZDZIAŁ XII**

### **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 Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji montażu okien i drzwi w związku z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

##### **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**

- Montaż drzwi zewnętrznych i wewnętrznych
- Montaż okien

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**

Drzwi aluminiowe, profil ciepły

Drzwi aluminiowe wewnętrzne

##### **2.2 Okna**

Okna PVC

#### **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 ościeżnica.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów określono w normach.

Stolarkę i ślusarkę należy zamocowywać w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi przez dostawcę stolarki p.poż..

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 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

##### **5.4 Montaż podokienników zewnętrznych**

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

Ewentualne 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.

Stolarkę należy zamocowywać w ościeżu zgodnie z wymaganiami 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 1m
- 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 zamykaniu.

Zamocowane okno lub drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym.

Okna i drzwi aluminiowe mocować w ścianach za pomocą specjalnych uchwytych ustalających wykonanych z aluminium lub stali ocynkowanej.

Szczelina pomiędzy oknem a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci pianki.

Wnęki otworów okiennych tynkowane są po zamontowaniu konstrukcji aluminiowej oraz po zakończeniu tynkowania sąsiednich ścian. Wykończenia połączenia ościeznicy 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 zamykania.

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 zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.

*Wskazane sposoby montażu stolarki ulegają 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 przestrzegać.

### **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 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 szt. zamontowanego wyrobu ( drzwi okna)

Jednostką obmiarową podokienników 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 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.
- 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. Tolerancje wymiarów i kształtu kształtowników.
- PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni.

## **ROZDZIAŁ XIII**

### **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 nr. 6 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 nr. 6 w Lublinie.

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

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

- gruntowania podłoży
- izolacji przeciwwilgociowych
- izolacji/pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej
- izolacji termicznych z polistyrenu ekstrudowanego, wełny mineralnej i granulatu z wełny mineralnej

##### **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:

Masa bitumiczna uszczelniająca

Folia budowlana

Styropian

Wełna mineralna w płytach i granulacie

Papa termozgrzewalna

Środki gruntujące

#### **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

Wiertarka z mieszadłem

Palnik na gaz propan butan

## **4.0 TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

### **4.2. Transport materiałów**

Lepik może być przewożony dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów Ministerstwa Komunikacji dla w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewożeniu 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.

### **4.3. Transport folii**

Folie należy przewozić w pozycji zalecanej przez producenta zabezpieczającej przed 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 przedstawi 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 dokonany 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 zmniejszających przyczepność.

### **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 wsypywać 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 przerwaniu 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

### **5.6 Izolacje z folii**

Folia powinna zostać ułożona na całej izolowanej powierzchni i wywinięta na powierzchnie pionowe i ukośne. Arkusze folii powinny być ułożone z zakładem o szerokości 15 cm.

Połączenie arkuszy powinno zostać wykonane metodą zgrzewania. Folia powinna zostać przymocowana do elementów kotwiących przy pomocy zgrzewania. Powierzchnia folii powinna być równa, gładka i pozbawiona przebiegów i otworów.

#### **5.7 Izolacja powłokowa z masy uszczelniającej**

Masę uszczelniającą nakładamy gładką stalową pacą do wygładzania o minimalnej grubości warstwy 4 mm.

#### **5.8. Uszczelnienie połączeń**

Uszczelnienie naroży ściana/podłoga oraz przejść rurowych należy wykonać taśmą taśmą izolacyjną klejoną do podłoża.

### **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, zanikający 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<sup>2</sup> (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



Pracownia Projektowa  
Jolanta Kędzierska  
20-468 Lublin, ul. Młodzieżowa 4/68  
NIP 712-148-13-44

- 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<sup>2</sup> 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 XIV**

### **CPV 45262120-8 RUSZTOWANIA**

#### **1.0 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 Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonaniem rusztowań dla wykonania robót związanych z termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej nr 6 im. Romualda Traugutta w Lublinie, przy ul. Czwartaków 11, 20-045 Lublin

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

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

- 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 rurowych 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 wzdłużne. Do oparcia dolnych stojaków stosuje się podstawki oporowe (płyta 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 płyt.

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

Rusztowania typu warszawskiego lub analogiczne

### **3.0. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdz. I „Wymagania ogólne”  
Sprzęt 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 unieruchomienia tych elementów w sposób 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 wzdłużnych 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 od wierzchu pomostu do wierzchu pomostu następnej kondygnacji. 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 przyściennych należy łączyć stężeniami pionowymi na całej wysokości rusztowania. Stężenia pionowe powinny być rozmieszczane symetrycznie przy czym liczba stężeń nie może być mniejsza od 2 na każdej kondygnacji, a odległość między polami 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 1,10 m, poręczą pośrednią umocowaną na wysokości 0,6m, krawężnikiem o wysokości min. 0,15m. Konstrukcje rusztowania należy kotwic 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 5.0 m w pionie 4,0 m

### **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.

Przegląd rusztowania przed odbiorem polega na:

- 1/ sprawdzeniu stanu podłoża
- 2/ sprawdzeniu posadowienia rusztowania-przez oględziny zewnętrzne
- 3/ sprawdzeniu siatki konstrukcyjnej-sprawdzić wymiary zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchylek
- 4/ sprawdzeniu stężeń-przez oględziny zewnętrzne
- 5/ sprawdzeniu zakotwień należy przeprowadzić próby wyrwania 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 piorunochronnych -przez pomiar oporności
- 9/ sprawdzeniu usytuowania względem linii energetycznych-przez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości
- 10/ sprawdzeniu zabezpieczeń rusztowań- przez oględziny zewnętrzne

## **7.0 OBMIAR 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 podłoża, 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>

Dla rusztowań warszawskich kolumna

## **8.0 ODBIÓR ROBÓT**

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

### **8.1 Badania i odbiór rusztowań z rur stalowych**

powinny obejmować:

- badania części składowych rusztowania
- badania gotowych rusztowań
- sprawdzenie jakości materiałów użytych do wykonania elementów rusztowania
- oględziny zewnętrzne elementów oraz sprawdzenie ich wymiarów
- sprawdzenie złączy
- inne podane w normie przedmiotowej
- stanu podłoża
- posadowienia rusztowania
- 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> rusztowania(montaż i demontaż) winna obejmować prace

związane z:

- ustawieniem i rozbiórką rusztowań łączne ze schodniami i spocznikami
- ułożeniem, przekładaniem i rozbiórką pomostów roboczych i zabezpieczających
- założeniem i rozbiórką desek krawężnikowych i poręczy ochronnych oraz daszków zabezpieczających
- wykonanie i rozbiórka pionów komunikacyjnych
- założenie na konstrukcji rusztowań i przekładanie wysięgnika do podnoszenia materiałów
- obsadzenie haków w ścianach i zamocowanie rusztowań 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 ,trzcienie 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.