

Nazwa i adres obiektu:
VI Liceum Ogólnokształcące im. Hugo Kołłątaja
Lublin ul. Adama Mickiewicza 36

Nazwa i adres zamawiającego:
Gmina Lublin
20-080 Lublin ul.
Plac Łokietka 1

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**
ST-B

Przedmiot specyfikacji:
Termomodernizacja budynku
VI Liceum Ogólnokształcącego
Lublin ul Adama Mickiewicza 36

Specyfikację opracował:
Inż. Grzegorz Szwaczko

SPIS TREŚCI

str. 3	1. B - 00.00.00. CZĘŚĆ OGÓLNA
str. 15	2. B-11.11.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE
str. 20	3. B-11.24.00 ROBOTY ZIEMNE
str. 23	4. B-22.12.00 POKRYCIA DACHOWE
str. 29	5. B-22.13.00 OBRÓBKI BLACHARSKIE RYNNY I RURY SPUSTOWE
str. 33	6. B-25.10.00 RUSZTOWANIE
str. 37	7. B-25.31.00 BETON
str. 43	8. B-25.50.00 ROBOTY MUROWE
str. 48	8. B - 32.11.01 IZOLACJA TERMICZNA ŚCIAN PIWNICZYCH I FUNDAMENTOWYCH
str. 52	9. B-32.11.03. IZOLACJA TERMICZNA ŚCIAN NADZIEMIA
str. 57	10. B-32.11.04 IZOLACJA TERMICZNA STROPODACHÓW
str. 61	11. B-32.12.00 IZOLACJE POWŁOKOWE I POZIOME
str. 65	11. B-41-10-00 TYNKI I ZAPRAWY
str. 70	12. B-42.12.00 STOLARKA ALUMINIOWA
str. 76	13. B-44.22.00 ROBOTY MALARSKIE
str. 79	14. B-45.13.00 ROBOTY NIEKLASYFIKOWANE
str. 84	15. D-04.02.01 WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE
str. 90	16. D-04.05.00 PODBUDOWA Z GRUNTÓW STABILIZOWANYCH SPOIWAMI HYDRAULICZNYMI. WYMAGANIA OGÓLNE
str. 98	17. D - 05.01.03 NAWIERZCHNIA (PODBUDOWA) ŻWIROWA
str. 105	18. D - 05.02.01 NAWIERZCHNIA (PODBUDOWA) TŁUCZNIOWA
str. 111	19. D - 05.03.23 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ
str. 118	20. D - 08.01.01 KRAWĘŻNIKI BETONOWE
str. 128	21. D - 08.03.01 BETONOWE OBRZEZA CHODNIKOWE

B-00.00.00 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.0 WSTĘP

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Termomodernizacja obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36 Zamawiającym jest Gmina Lublin Lublin ul. Plac Łokietka 6a

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót:

- Ocieplenie ścian nadziemna i piwnicznych metodą lekko mokra

- Wykonanie kolorystyki elewacji

- Ocieplenie stropodachów

- Wymiana obróbek blacharskich

- Wymiana stolarki okiennej w „nowej” sali gimnastycznej

- Wykonanie opaski i dojazdów z kostki betonowej wibroprasowanej

- Wykonanie nowych koszy piwnicznych

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Robotami towarzyszącymi są :

- ustawienie rusztowań systemowych do ocieplenia i wykonania elewacji ścian zewnętrznych .

- wykonanie osłon z folii polietylenowej przed rozpoczęciem robót elewacyjnych

- ścian zewnętrznych i daszków ochronnych .

1.4. Informacje o terenie budowy

Terenem budowy będzie działka na której zlokalizowane jest VI Liceum Ogólnokształcące Budynek Szkoły połączony jest łącznikiem z budynkami Sal Gimnastycznych. Działka, na której znajduje się szkoła zlokalizowana jest w dzielnicy zabudowy osiedlowej mieszkalnej. Teren ogrodzony siatką na słupkach stalowych. Dostęp do korzystania z energii elektrycznej i z wody zapewnia zamawiający. Przekazanie placu budowy nastąpi zgodnie z warunkami umowy.

1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Wykonawca opracuje plan organizacji robót, oraz harmonogram robót który uzgodni z inspektorem nadzoru i użytkownikiem. Szczegółne staranie winien wykonawca opracować plan organizacji robót w trakcie ciągłej pracy Szkoły 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 dzielnik budowy.

1.6. 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.

1.7. 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 robótorkowe będą składowane w miejscu wyznaczonym przez Inwestora.

1.8. 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.

1.9. 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.

1.10. 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 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 budowlanych materiałów

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia w budowane, 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 przewidzianym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót.

2.4. Kolorystyka w budowanych materiałach budowlanych

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 wpływają 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.
 - rodzaj i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów.

Na zlecenie inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzał 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.

Inspektor nadzoru będzie odpowiedzialnie opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

próbkę, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z próbką będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania

6.3. Pobieranie próbek

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

laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych badań. Wykonawca dopuszcza do użytku materiałów i dopuszcza do użytku w pracy badanych materiałów. Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do roboty wpływając ujemnie na wyniki badań. Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do roboty prac personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą niedociągnięcia dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, Inspektor nadzoru będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek celach inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robot zgodnie z umową.

i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

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

6.2. Zasady kontroli jakości robot

- 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 robot,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

7.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu

7.0. DOKUMENTACJA BUDOWY

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

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

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określona w pkt. 11 które spełniają wymogi SST.
- certyfikaty i dokumenty techniczne, własnościowych przepisów i dokumentów technicznych,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: dodatki badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę. niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam niewiarygodne, to Inspektor nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są Inspektor nadzoru powinien pobrać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

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.

6.4. 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.

gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robótach,
- 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 budowy 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 zastrzeżeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliegt Inspektorowi 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:

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

- - Odbiorowi pogwarancyjnemu
 - Odbiorowi końcowego
 - Odbiorowi technicznemu
 - Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- 9.1. Roboty związane z zamówieniem polegają następującym etapom odbiorczy:**

9.0. ODBIÓR ROBÓT

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.

8.3. Czas przeprowadzania pomiarów

wagowo, będą określone w kilogramach lub tonach. Obowiązuje dokładność do dwóch miejsc po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenie w [szt.]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, ostowej i podawane w [m].

8.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzane poziomo, wzdłuż linii budowlanych.

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

8.0 OBMIAR ROBÓT

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

7.4 Przechowywanie dokumentów budowy

- 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

jednocześnie 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. Odbióru technicznego dokonuje Inspektor Nadzoru z udziałem Kierownika Budowy. Wykonawca robot przedkłada komplet dokumentów przewidziany przy odbiorze końcowym

9.1.3. Odbiór końcowy robot.

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

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

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

9.1.4 Dokumenty odbioru końcowego robot:

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

Do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione na piśmie w wykazie usterek i niedoróbek. Termin wykonania robot jw. wyznaczy komisja W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robot w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robot w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

9.1.5 Odbiór pogwarancyjny

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

10.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalulowana 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:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać obowiązującego podatku VAT.

10.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST-00.00.00. obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

- a) ustalenie tymczasowego oznakowania

- b) przygotowanie terenu,
- c) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, 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 jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych regul 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.

B-11.11.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1.0 WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów budynków, nawierzchni dróg i chodników.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- tablic kratkę wentylacyjnych uchwytych flag i tp elementów z ponownych ich montażem
- wykuć z muru krat okiennych, krat koszy podokienników zewnętrznych i wewnętrznych
- rymien i rur spustowych
- obróbek blacharskich, podokienniki, gzymsy
- pokryć dachowych z papy
- elementów betonowych (szlachta)
- czapek kominiów
- przebiecie otworów w ścianach
- stolarki okiennej
- ogrodzenia
- ścian koszy okiennych
- krążników i obrzeży
- warstw nawierzchni
- oblicowania cokołu
- skucie tynków
- zadaszeń wejść
- balustrad schodowych

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.0. MATERIAŁY

Nie występują

3.0. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do robót
Do wykonania robót związanych z robotarką może być wykorzystany sprzęt powszechnie używany w robotach budowlanych.

- młoty
- pily mechaniczne
- rusztowania
- rękaw do gruzu

4.0. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”
Wywóz materiałów robotarkowych należy prowadzić pojazdami samowytadowymi lub skrzyniowymi w zależności od rodzaju usuwanego z budowy materiału robotarkowego.

4.2. Transport materiałów z robotarki

Gruz ceglany, betonowy należy wywozić do najbliższego wysypiska gruzu.
Papę z należy wywozić do najbliższego punktu recyklingu.
Elementy metalowe do najbliższego punktu odbioru złomu

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Wykonanie robót robotarkowych

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

5.2.1 Robotarka ścian

Robotarkę ścian należy wykonać sposobem ręcznym przy zachowaniu maksimum ostrożności dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy, bacząc by nie uszkodzić części nie przeznaczonych do robotarki, powyższe dotyczy również wszelkiego rodzaju przebieg wykonania gniazd czy brzd.

5.2.2 Robotarka pokryć dachowych i obróbek blacharskich

Robotarkę pokryć dachowych rozpoczyna się od zdjęcia rur spustowych, rynien obróbek blacharskich. Przy robotowaniu o obróbek blacharskich rynien i rur spustowych należy: ostrożnie wykonać robotowanie obróbek, posortować blachę nadającą się i nie nadającą się do dalszego użytku, złożyć blachę nadającą się do użytku we wskazanym miejscu pozostałą blachę uprzątnąć, oczyścić podłoże z gwoździ i szpilek.

5.2.3. Robotarka elementów betonowych i żelbetonowych

Elementy betonowe i żelbetonowe robotować należy poprzez ręczne lub mechaniczne rozkruszenie po uprzednim odcięciu prętów zbrojeniowych.

5.2.4. Rozbiórka stolarki

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

5.2.5. Rozbiórka elementów stalowych

Elementy stalowe zdemontować poprzez cięcie piłami lub palnikami i złożenie ich w miejscu składowania. Materiały posegregować i na bieżąco odnieść lub odwieźć na miejsce składowania. Wywóz do punktu odbioru złomu

5.2.6. Rozbiórka krzewników i obrzeży

- odkopanie krzewników, obrzeży i oporników wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew. ław,
- załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.

5.2.7. Rozbiórka warstw nawierzchni

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia.
- załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.

5.2.8. Rozbiórka chodników:

- ręczne wyjęcie płyt chodnikowych, lub rozkucie i zerwanie innych materiałów chodnikowych,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia.
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
- załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „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 SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów są: m³, m², mb

8.0 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje;

Zakres robót rozbiórkowych opisanych w punkcie 5,2

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

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

B-11.24.00 ROBOTY ZIEMNE

1.0 WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w gruntach nie skalistych

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie robót termomodernizacyjnych i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nie skalistych.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.0 MATERIAŁY

Nie występują

3.0 SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

3.1 Urządzenia, sprzęt narzędzia

- wypraski stalowe
- znaki drogowe, zapory drogowe i stojaki
- tablice ostrzegawcze i informacyjne
- łopaty, sztychówki, piaskówki, kilofy, drągi stalowe
- drabina, ubijak mechaniczny

4.0 TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót.

Deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać minimum 15 m ponad krawędź wykopu.

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 cielistkich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych.

Wytyczenie zasadniczych linii powinno być sprawdzane przez Inspektora nadzoru

Tyczenie obrysów wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm

Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robot ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i 3 cm Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/- 10cm

Roboty należy wykonać ręcznie na oddkład a następnie urobek winien być wywieziony poza teren budowy

5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia zasypki

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wywiezione poza teren budowy.

Zasypkę wykopu należy wykonać piaskiem uprzednio dostarczonym na plac budowy.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$IS = \frac{pds}{pd}$$

gdzie:

- pd - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³),
- pds - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntu przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z norma.BN-77/8931-12 **Winien wynieść co najmniej 0.99**

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „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 wagę należy zwrócić na:

- a) sposób odpajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odpowiednie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykonanie),
- e) zagęszczenie według wymagań określonych w pkcie 5.2.

7.0 OBMIAK ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ wykopów w gruntach nie skalistych obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- 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.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz.U.2003.169.1650),

WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pokrycia dachów.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.3. Zakres robót objętych SST

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

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Wykonanie pokryć dachowych papą termozgrzewalną

1.4.2. Wykonanie pokrycia zadaszenia nad wejściem głównym i wejściem do kotłowni blachą stalową powleką

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Stosowane materiały do pokrycia papowego

Papą nawierzchniową

- termozgrzewalna polimerowo-asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS

- osnowa - włókna poliestrowa o gramaturze 250g/m²
- 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 – nieodpuszczalne 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 5,6 mm lub równoważna
- reakcja na ogień klasa E

- świadectwo ITB oraz gwarancja producenta na minimum 10 lat

Papa podkładowa do mocowania mechanicznego

- termozgrzewalna polimerowo-asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS

- osnowa - włókna poliestrowa wzmocniona włóknem szklanym o gramaturze

250g/m²

- średnia siła zrywająca wzdłuż 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 – nie dopuszczalne powstawanie pęknięć w temperaturze większej lub

równiej minus 25 stopni C, giętkość na walek 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

- Listwy dociskowe do mocowania obróbek z papy

- Klej bitumiczny

- Kominki wentylacyjne warstwy pokrywowej

- Izokliny wykonane ze styropianu oklejonego papą lub z twardej wełny mineralnej o

wymiarach 10x10 cm

2.3. Stosowane materiały do pokrycia blachą stalową powlekaną

Blacha stalowa ocynkowana powlekana

- grubość rdzenia stalowego 0,50 mm,

- obustronna warstwa ocynku 275g/m²,

- powłoka wierzchnia – poliuretan lub poliestr mat grubości 35 µm

Łaty z drewna sosnowego o wymiarach 60 x 40 mm o dopuszczalnej wilgotność drewna nie

więcej niż 20%. Drewno musi impregnowane środkami grzybobójczymi, owadobójczymi ,

ogniochronnymi.

Podsiłka/podbítka dachowa PCV typu siding

przeznaczona jest do zabudowy okapu na zewnątrz budynku nad wejściem głównym

- szerokość: 20,5cm

- wysokość: 12mm

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

3.1.2. Sprzęt do wykonywania pokrycia z papy

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

propan-butan

3.2.3. Sprzęt do wykonania pokrycia blachą

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „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. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. 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 wody do niej. 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. Kończącą czynnością jest montaż listwy dociskowej i uszczelnienie jej połączenia ze ścianą (kominem) przy użyciu masy trwale plastycznej.

5.4 Pokrycie połaci papą termozgrzewalną

5.4.1 Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilości przerw dyktacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchnię dachu. Wskazane jest wykonanie podrocznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy.

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

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

5.4.2 Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej

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

Papy należy układać pasami równoległymi do okapu.

Przed ułożeniem papy należy ją rozwinać w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przypięciu zwinąć ją z dwóch końców dośrodku. 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 jednocześnie 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 samoczynnie wzduż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm

- poprzeczny 12-15 cm

Zakłady należy wykonywać ze 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. Wypływ masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze porcja w celu poprawienia estetyki dachu. W poszczególnych warstwach papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy

5.4.3. Wykonanie pokrycia blachą

• Ciecie

Pokrycie dachu może być ciete przy pomocy ręcznej piły odpowiedniej do ciecia blach stalowych, nożyc, niblera lub innego urządzenia nie wytwarzającego ciepła podczas użytkowania.

Wykorzystanie szlifierki kątovej jest kategorycznie zabronione.

• Łaty

Do więzarów stalowych przymocować łaty o przekroju 40x60mm.

Pierwszą łatę umieszcza się w linii okapu, pozostaje równolegle do niej, z rozstawem w rozstawie co 25,0 cm

• Kierunek montażu

Montaż blach rozpoczyna się od prawej strony dachu. W takim przypadku należy zachować szczególną dokładność i należy upewnić się, czy arkusz zamocowany jest prostopadłe do

okapu połaci.

5.4.4 Montaż podsufliki

Podsuflikę typu siding montuje się na ruszcie drewnianym w sposób umożliwiający jej ruchy termiczne, które spowodowane są zmianami temperatury otoczenia. Montaż prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C.

Łaty drewniane, do których mocowana będzie podsuflika dokładnie wysuszyć, zaimpregnować, zamontować i wyprofilować. Stosować łaty drewniane o wymiarach min. 25 mm x 50 mm. Do wyprofilowania i zaimpregnowania łat, zamontować profile obróbkowe - listwy. Listwy te mocować na całym obwodzie zabudowywanego okapu. Do wykonczenia podsufliki od czoła okapu można wykorzystać odpowiednie przygotowane ekrany osłonowe obróbkę przybijać max. co 40 cm.

Przycięte panele zgłąć w połowie i wsunąć w profile obróbkowe. Przybić do łat. Panele łączyć ze sobą przez zatrzaskujące wywiniecie następnego panela na zamku poprzedzającego. Należy układać panele prostopadle do okapu. Można układać je w pozycji poziomej lub ukośnej. Rozstaw mocowań co 30 cm. Paneli nie należy dociągać Do montażu używać gwoździ aluminiowych lub zabezpieczonych przed korozją o długości min. 20 mm i szerokości 1,6 mm. 8 mm gwoździe wbijać w środku fabrycznie wykonanych otworów i nie dobijać ich do końca (1 mm luzu) aby umożliwić podsuflice termiczne ruchy związane ze zmianą długości

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „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.

7. OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² wykonanego pokrycia

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „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. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

- Cena wykonania 1 m² pokrycia dachowego
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów
- wykonanie czynności ujętych w p 5

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesyłanej
PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych
PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przesyłanej 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.

B- 22.13. 00 OBRÓBKI BLACHARSKIE RYNNY I RURY SPUSTOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obróbek blacharskich, rynn i rur spustowych

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, rynn i rur spustowych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2 Blachy

- blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi, grubości 0,5 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm
- warstwa obustronnego cynku 275g/m²
- powłoka wierzchnia poliester lub poliuretan mat grubości 35µm

2.3 Prefabrykaty

- prefabrykowane rynn dachowe półokrągłe z blachy powlekanej gr. 0,5 mm średnicy 18,0 cm
- prefabrykowane rynn dachowe półokrągłe z blachy stalowej powlekanej brązowe o średnicy 18 cm
- prefabrykowane rury spustowe okrągłe z blachy stalowej powlekanej brązowe o średnicy 15 cm
- denka, narożniki, uchwyty, obejm, kolanka, sztucery.

3.SPZRZĘT

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

3.2 Sprzęt do wykonywania obróbek blacharskich i montażu prefabrykatów

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

Do transportu materiałów stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy

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

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

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

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2 Zalecenia ogólne

5.2.1 Obróbki blacharskie

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.2.2 Rynny dachowe

W dachach w warstwach przekrycia należy osadzić uchwyty rynnowe (rynunki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

5.2.3 Rury spustowe

Rury spustowe mocować do ścian uchwytnymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola wykonania obróbek blacharskich
Kontrola wykonania obróbek blacharskich i montażu polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru.

7. OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru obróbek blacharskich jest m²
Jednostką obmiarową dla rynien dachowych i rur spustowych jest „m”

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „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 obróbek blacharskich

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:
- Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- Sprawdzenie mocowania elementów do ścian,
- Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
- Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

9.2.1 Obróbki blacharskie

Płaci się za ustalona ilość m² obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu,

9.2.2 Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustalona ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 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.

1.0 WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem rusztowań.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.3. Zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem i demontażem rusztowania przy wykonywaniu robót termomodernizacyjnych

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „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 wzdużne. Do oparcia dolnych stojaków stosuje się podstawki oporowe (płytki stalowa z przyspawanym trzpieniem). Na podkład drewniany na który opiera się konstrukcja rusztowania, należy stosować deski sosnowe, impregnowane klasy nie niższej niż III, o wymiarach 180x250x42 przy rusztowaniach o wys. do 20 m.. Pomosty robocze i zabezpieczające powinny być wykonane z 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

3.0. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „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 SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”
Transport elementów rusztowania może odbywać się dowolnymi środkami, pod warunkiem
uniemożliwiających ich przesuwanie zabezpieczenia
ich przed uszkodzeniem.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”
Poszczególne elementy rurowe należy łączyć za pomocą złączy wzdlużnych 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 przysięcienych należy łączyć stężeniami pionowymi na całej wysokości
rusztowania. Stężenia pionowe powinny być rozmieszczone 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 1,10m
, poręczą pośrednią umocowaną na wysokości 0,6m, krawężnikiem o wysokości
nin.0,15m. Konstrukcje
rusztowania należy kotwić do ściany budowli w sposób zapewniający stateczność i sztywność
konstrukcji. Zakotwienie należy umieszczać symetrycznie na całej powierzchni rusztowania ,
przy czym odległość między kotwieniami w poziomie nie powinna przekraczać 5,0m w
pionie 4,0m

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „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-sprawić wymiary zamontowanych rusztowań z

uwzględnieniem dopuszczalnych odchylek
 4/ sprawdzeniu stężeń-przez oględziny zewnętrzne
 5/ sprawdzeniu zakotwień należy przeprowadzić próby wytrwania kotew zgodnie z instrukcją montażu

6/ sprawdzeniu pomostów roboczych i zabezpieczających-przez oględziny zewnętrzne
 7/ sprawdzeniu komunikacji-przez oględziny zewnętrzne. Nośność wysięgników transportowych należy sprawdzić pod obciążeniem 2.0kN
 8/ sprawdzeniu urządzeń pionochronnych -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 SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”
 Rusztowania zewnętrzne rurowe oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni. Długość rusztowań należy przyjmować wg długości ścian z doliczeniem szerokości rusztowania za każdy rusztowany 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 tylnku, okładziny itp. robót, jeżeli roboty na ścianie są wykonywane na niecałej jej wysokości.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest m²

8.0 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „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 SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

Cena jednostkowa za wykonanie 1m² rusztowania(montaż i demontaż) winna obejmować prace związane z:

- ustawieniem i rozbiórka rusztowań łączne ze schodnikami i spocznikami
- ułożeniem, przekładaniem i rozbiórka pomostów roboczych i zabezpieczających
- założeniem i rozbiórka desek kratownicowych 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 ,trzipienie 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.

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót betonowych i żelbetonowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.3. Zakres robót objętych SST

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

1.4. Określenia podstawowe

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m³ 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 beton. Zaczyn cementowy - mieszanka cementu i wody.
Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, która zdolny jest wchłonać beton, do jego masy w stanie suchym.
Klasa betonu - symbol literowo- Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną w MPa.
Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdo podobieństwem) uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2 Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej

Beton do musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania badanie wg normy PN-B-06250,
- wskaźnik wodno-cementowy - ma być mniejszy od 0,5.

2.2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.2.2. 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 zależy 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.

2.2.3 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 ścisłanie 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 rzecznego lub kompozycja piasku rzecznego i kopalinianego uszlachetnionego.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom obejmującym:

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

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań.

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

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

2.2.5 Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:
- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym wiązanie.
Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, oraz posiadać atest producenta..

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne

3.2 Roboty betonowe

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłączenie w betoniarce o wymuszonym działaniu.
Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.
Do zagęszczania mieszanek betonowej należy stosować wibratory z buławami

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

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

4.3 Transport mieszanek betonowej

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarских może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej obejmującej:
- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanek betonowej,
- sposób transportu mieszanek betonowej,

6.2 Badania kontrolne betonu
Dla określenia wytrzymałości betonu w budowanym w konstrukcje należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.2.4. Pielęgnacja betonu
Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnością betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę.
Przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$ 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.

5.2.3 Wytwarzanie mieszanki betonowej
Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyjątkowo wagowo z dokładnością:
- $\pm 2\%$ - przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$ - przy dozowaniu kruszywa.
Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.
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.

Betonowanie należy wykonywać wyjątkowo w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej, wielkość otuliny,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymagana zgodność rzędnych z projektem,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- prawidłowość wykonania deskowań
Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:
- zestawienie koniecznych badań.
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- sposób pielęgnacji betonu,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- kolejność i sposób betonowania

- 1 próbka na 100 zarobów,
 - 1 próbka na 50 m³ 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. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

- jednostka obmiaru dla betonu jest m³

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „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.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „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.

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.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
- PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

1.0 WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót murowych

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.3. Zakres robót objętych SST

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

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

- przygotowanie zaprawy,
- wykonaniem murów osłonowych schodów z blozków betonowych
- podwyższenie murów ogniowych cegła ceramiczną
- podwyższenie kominów
- wykonanie kominów z cegły klinkierowej
- wykonanie przesklepień otworów
- kontrola jakości robót i materiałów.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „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 SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2 Cegła

Cegła powinna odpowiadać wymaganiom ustalonym w PN-B-12011:1997, PN-B-12002:1997, PN-3-12061T997, PN-B-12050T996. W słupach i filarach stosowanie półówek cegły i innych cegieł ułamkowych ponad ilość konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania jest niedopuszczalne. W murach nośnych nie zbrojonych dopuszcza się stosowanie półówek cegły w liczbie nie przekraczającej 15%,

2.3. Bloczki betonowe o wymiarach

-38x24x12 cm
klasa betonu B15

2.4 Cegła kliniokierowa 250x120x65 mm

2.5 Zaprawy

Przygotowanie zapraw powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin. Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopaliniany cement portlandzki wapno suchogazowane Skład objętościowy składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.6 Materiały do przesklepienia otworów

- dwuteownik szerokostopowy 140
- siatka rabinza
- beton B-25.31.00
- tynk B-41.10.00

3.0 SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne

4.0 TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „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 SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2 Zasady wykonania ścian z cegły

5.2.1 Układ cegieł

Układ cegieł powinien odpowiadać ogólnym zasadom prawidłowego wiązania muru, przy czym może być zastosowany jeden z układów tradycyjnych, w których spoiny pionowe w dwóch kolejnych warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o 6 cm

5.2.2 Grubość i wypełnienie spoin.

Grubość spoin w murach należy przyjmować:

poziome - 12 mm

pionowe - 10 mm

5.2.3. Wymogi układania cegły klinkowej

Ważne jest stosowanie odpowiedniej zaprawy, przeznaczonej specjalnie do klinieru. Zaprawę należy przygotować ściśle według zaleceń producenta. Istota jest tu przede wszystkim odpowiednia konsystencja, czyli właściwa proporcja suchej zaprawy i wody. - Użycie nieodpowiedniej zaprawy, szczególnie zawierającej wapno, może prowadzić do tworzenia się wykwitów. Jeśli dodatkowo fugi nie zostaną wykonane prawidłowo i do wnętrza muru dostanie się woda, sole zawarte w zaprawie rozpuszczają się. Woda wraz z solami przeniesie się mikroskopijnymi kapilarami na zewnątrz muru. Tam następuje odparowanie wody, a rozpuszczone w niej związki chemiczne pozostają na powierzchni cegieł w postaci nieestetycznych białych zacieków. Bardzo istotnym czynnikiem, który pomoże uniknąć wykwitów, jest więc ochrona przed wilgocią, zarówno przed murem, jak i w trakcie prac. Ze względu na proces wiązania samej zaprawy nie powinno się dopuszczać do zawilgocenia cegieł na placu budowy. Przed przenikaniem wody od strony gruntu ochroni umieszczenie cegieł na paletach. Natomiast od góry klinier należy przykryć folią budowlaną, co zapobiegnie zamoknięciu cegieł w razie deszczu.

Fugowanie

Po ułożeniu cegieł należy odczekać zanim rozpocznie się ostatni etap prac, jakim jest fugowanie. W tym czasie górna warstwa ogrodzenia powinna zostać zabezpieczona przed penetracją wody z opadów atmosferycznych. O tym, kiedy rozpocząć fugowanie, może zdecydować wyłącznie fachowiec od murewania klinieru, który uwzględni różne czynniki, m.in. stopień wilgotności muru oraz warunki atmosferyczne. Spoinowanie powinno być wykonane za pomocą specjalnej fugi do klinieru, którą przygotowano zgodnie z zaleceniami producenta, uważając, by nie była zbyt mokra. Zaleca się murewanie na pełne spoiny. Dopuszczalne jest wykonanie fugi wypukłej lub wklęsłej, z tym jednak zastrzeżeniem, że jej brzegi będą stykały się z krawędzią cegieł. Niewskazane jest murewanie na puste lub zagęsbione spoiny, ponieważ w niewypelnionych miejscach będzie gromadzić się woda. Zdecydowanie odradza się też wykonywanie fug w czasie niesprzyjających warunków pogodowych, przede wszystkim w przypadku deszczu i temperatury poniżej 5°C.

5.3 Wykonywanie ścian z bloków betonowych

Do murewania należy używać zaprawy cementowej, a ściany mурować na pełną spoinę poziomą i pionową.

5.4 Wykonanie przesklepień

Etap I:

- podstemplować strop w rejonie wyminianego nadproża
- odkuć tynk z obu stron nadproża

- Etap II:
- ściane w miejscu nadproża należy rozebrać do połowy grubości, poza obrysem otworu drzwiowego wykonać dwa gniazda dla oparcia belek HEB140 – długość oparcia belek 20 cm, spód belki oprzeć na poduszce betonowej grubości 10 cm
 - dolną stopkę belki osiatkować, strone wewnętrzzną wyszpałdować cegłą ceramiczną pełną kl 15MPa na zaprawie cementowej, umieścić w bruzdzie jedną belkę stalową, w taki sposób by oparcie belki na murze wynosiło 20 cm
 - belkę podbić do istniejącej ściany zaprawą montażową

- po upływie minimum 7 dni przystąpić do montażu drugiej belki powtarzając w/w czynności
- nadproże wyszpałdować cegłą ceramiczną pełną kl 15 MPa na zaprawie cementowej i otynkować zaprawą cementową
 - po 7 dniach rozebrać stemplowanie stropu.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2 Kontrola robót na budowie

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

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową

6.3 Badanie konstrukcji murewch

- sprawdzenie prawidłowości wiązania cegieł, bloczków betonu komórkowego
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienie
- sprawdzenie pionowości powierzchni i kręwdzi muru
- sprawdzenie poziomowości warstw muru
- sprawdzenie liczby użytych połówek cegieł

7.0 OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

-jednostką obmiaru murów jest m², lub m³

8.0 ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

8.2 Warunki odbioru

Mury powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji, oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montazowych. Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków. Jeżeli odbiór odbywa się przed osadzeniem stolarki drzwiowej lub okiennej należy zwrócić uwagę na prawidłowość wykonania otworów

W trakcie dokonywania odbioru szczególnie uwagę należy zwrócić na:

spójny pionowy i poziomy pomiedzy poszczególnymi elementami, grubość spoi przewidzianie wiązaniem murarskim.

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 SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050:1996 Wytroby budowlane ceramiczne - Cegły budowlane
- PN-65/B-14502 Zaprawy budowlane wapienne
- PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
- PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe

B – 32.11.01 IZOLACJA TERMICZNA ŚCIAN PIWNICZYM I FUNDAMENTOWYM

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.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.3. Zakres robót objętych SST

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

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Izolacja termiczna ścian fundamentowych i piwnicznych
Przymocowanie płyt styropianu ekspandowanego gr. 10,0cm, 1.0 m poniżej terenu
Przymocowanie płyt styropianu ekspandowanego gr 10,0 cm na cokole budynku
1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.0 MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Stosowane materiały

- Emulsja bitumiczna do gruntowania
 - Płyta styropianu ekstrudowanego gr. 10,00cm
 - płyty z krwędziami wykonanymi na zakład grubość płyty 10,0 cm
 - -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
- Płyta styropianu o właściwościach jak wyżej gr 2,0 cm
- Zaprawa klejowa
 - Kółki systemowe
 - Siatka z włókna szklanego
 - Tynk mozaikowy

3.0 SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania izolacji

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu używanego przy robotach budowlanych .
Wiertarka udarowa z mieszalnikiem

4.0 TRANSPOR

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „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 SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.1.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod izolację winno być zmyte i mechanicznie oczyszczone kurzem, brudem, oleju .

5.2. Izolacja termiczna ścian fundamentowych i piwnicznych

5.2.1 Roboty przygotowawcze

- rozebranie istniejących opasek B-11.11.00
- wykonanie wykopów B-11.24.00
- oczyszczenie i zmycie ścian
- wykonanie izolacji powłokowych ścian

5.2.2 Przygotowanie podłoża

Klejenie płyt tylko na wytrówane, czyste, suche podłoża mineralna Krwędzie trzeba „stazować”, a wkleśnię naroża wyokrąglić zaprawą cementową nadając im promień minimum 4 cm. Naprawić wszelkie uszkodzenia podłoża .

5.2.3. Układanie płyt styropianowych

Elementem mocującym płyty jest mas bitumicznych wspomaganą kolkami systemowymi. Kolki mocować w ilości 6 szt./m². Płyty należy układać w szachownicę. Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej. Na wyschniętej warstwie izolacji punktowo naklejać płyty polistyrenu ekstrudowanego grubości 10 cm używając gotowej dwuskładnikowej masy bitumicznej, którą stosowano do izolacji pionowej ścian. Na płycie należy nakładać masę izolacyjną w ilości 8 „placków” i docisnąć do wyschniętej izolacji.

Należy dobrać taką ilość masy klejącej aby po dociśnięciu poliistyren przylegał do płaszczyzny ściany.

5.2.4 Wykonanie warstwy zbrojonej:

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

5.2.4 Zasypanie wykopów

Zasypując wykopy należy zwracać uwagę aby nie uszkodzić wykonanej izolacji

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z zaleceniami producenta systemu i ściśle ich przestrzegać. Nawierzchnie ścian muszą być nośne i czyste, wolne od kurzu i oleju,

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- Prawidłowość wykonania warstwy zbrojonej siatką
- Prawidłowość mocowania płyt styropianu
- Prawidłowość wykonania izolacji powłokowej

7.0 OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² wykonanej izolacji.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „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 izolacji powłokowej
 - Wykonanie mocowania płyt
 - Wykonanie siatki zbrojącej

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² izolacji termicznej :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- ułożenie płyt styropianowych
- wykonanie siatki zbrojącej

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja,
- PN-EN 13172:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Ocena zgodności.
- PN-91/B-02020 Ochrona ciepła budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-B-20130 Płyty styropianowe (PS-E FS)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji termicznej ścian nadziemnych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji termicznej ścian nadziemnych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Izolacja termiczna ścian płytami z wełny mineralnej gr. 14,0 cm

1.4.2 Izolacja termiczna ościeży z wełny mineralnej gr 4,0 cm

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Stosowane materiały

- płyty wełny mineralnej o grubości 14 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/m³ - krótka nasiąkliwość woda poniżej 0,3 kg/m²
- klasa reakcji na ogień – A1

- płyta wełny mineralnej o gr. 4,0 cm
- zaprawa klejąca
- siatka zbrojąca
- tynk
- listwy cokołowe szerokości 15 cm
- listwy dyfazyjne
- listwy przyskokienne
- listwy narożne

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania izolacji

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu używanego przy robotach budowlanych .
Wiertarka udarowa z mieszadłem

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „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. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Izolacja termiczna ścian nadziemna

5.2.1 Roboty przygotowawcze

- ustalenie rusztowań
- demontaż instalacji odgrzewowej
- demontaż rur spustowych
- demontaż drobnych elementów metalowych
- odbicie spekanych i odparzonych tynków cementowo wapiennych
- uzupełnienie tynków
- mechaniczne oczyszczenie podłoża pod ocieplenie

5.2.2 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, zagłębując i połączyć łączem Bezwzględnie listwa cokołowa być zamocowana wokół całego budynku idealnie w poziomie

5.2.3 Przygotowanie płyty

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

I etap: Zaprawę klejącą nanosimy gładką stroną pacy i następnie przespachlowujemy. Płyty można położyć na paczce wełny w sposób umożliwiający swobodny dostęp z każdej strony. II etap: Zaprawę klejącą nanosimy i rozprowadzamy za pomocą pacy zębatej o zębach 12 x 12 mm równomiernie na całej powierzchni płyty.

Zaprawę klejącą nanosimy 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, szczególnie dociskając.

5.2.4 Przyklejanie i mocowanie płyty

Płyty należy przyklejać miankowo, szczególnie 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. Kofki powinny być rozmieszczone w ilości 4 szt. na 1 m² powierzchni w strefie środkowej i 7 sztuk w strefie przegowej ściany z zachowaniem odstępu 10 cm od krawędzi ściany. Po przyklejeniu płyt, ale nie wcześniej niż po 24 godz., w celu wytworzenia nierówności, ewentualnych uskoków pomiędzy płytami należy je przeszliować dużą pacą drewnianą z grubym papierem ściernym.

5.2.5 Izolacja naroży

Na narożach budynku płyty powinny być ułożone w sposób zapewniający "wiązanie". W celu prawidłowego ukształtowania krawędzi naroża pozostawione wysunięte płyty obcinamy nożem wzdłuż łaty i szlifujemy pacą drewnianą z grubym papierem ściernym.

5.2.6 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 przyklejamy do listwy folię ochronną, którą odrywamy razem z taśmą klejącą po wykonaniu ocieplenia

5.2.7 Zabezpieczenie ościeży

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

5.2.8 Wykonanie zaprawy zbrojącej

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

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 płyty, a następnie przeciągamy ją zębatą stroną pacy.

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

Jednocześnie pamiętamy, aby siatka była naciągnięta i bez zgięć. Przed zatopieniem kolejnej siatki ściągamy z poprzedniej warstwę zbrojącą na szerokość zakładu min. 10 cm w celu wyeliminowania zgubień na łączeniach. Grubość warstwy zbrojącej na całej powierzchni elewacji powinna być jednakowa.

5.2.9 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

6. KONTROLA JAKOŚCI

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 struktrować w stanie mokrym pacą z tworzywa sztucznego. W czasie procesu wiązania i schnięcia tynku należy chronić go przed bezpośrednim działaniem słońca, deszczu i wiatru.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót
Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z zaleceniami producenta systemu i ściśle ich przestrzegać.
Nawierzchnie ścian muszą być nośne i czyste, wolne od kurzu i oleju,

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

7. OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa
Jednostką obmiarową jest m² wykonanej izolacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót
Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „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 zamakających i ulegających zakryciu
Odbiorowi robót zamakających i ulegających zakryciu podlega:
Wykonanie mocowania płyt wełny mineralnej
Wykonanie siatki zbrojącej

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

- PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby zwelny 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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Cena wykonania 1 m² izolacji termicznej :
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów
- ustawienie rusztowań
- wykonanie czynności ujętych w p 5

9.2. Cena jednostki obmiarowej

B- 32.11.04 IZOLACJA TERMICZNA STROPODACHÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji termicznej stropodachów..

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji termicznej stropodachów

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Izolacja termiczna stropodachów budynku dydaktycznego i zapleczem sali gimnastycznej" nową" metodą wdmuchiwania granulatu wełny mineralnej

1.4.2 Izolacja termiczna stropodachów sal gimnastycznych i łącznika płytami poliizocyjnymi PIR gr 10,0 (łącznik) i 12,0 cm (sale gimnastyczne)

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Stosowane materiały

- Wełna mineralna w granulacie
- Współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego – $\lambda \leq 0,043$ W/mK
- odporność na wzrost grzybów pleśniowych
- Płyty PIR gr.12,0 cm i 10,0 cm

Rodzaj rdzenia Sztwna pianka poliizocyjanurata (PIR)

Gęstość pozorna rdzenia $r = \rho = 30 + 6 - 2$ kg/m²

Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D = 0,023$ W/mK

Okładzina płyt Papier pokryty aluminium

Wymiary płyt : 1000 x 2000 mm

Opór cieplny R [m²K/W] 1,74 2,17 2,61 3,48 4,35 5,22

Współczynnik przenikania ciepła U [W/m²K]

0,58 0,46 0,38 0,29 0,23 0,19

Wytężalność na ściskanie

przy 10 % odkształceniu $s = 150$ kPa

Klasyfikacja ze względu na reakcję na ogień E - samogasnący
Nasiąkliwość objętościowa 2,0 %V

- Kotki z trzpieniem metalowy
- Wsporniki metalowe
- Płyta OSB

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania izolacji

Do wdmuchiwania granulatu – agregat
Do ułożenia płyt PIR wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu używanego przy robotach budowlanych .
wiertarka udarowa z mieszadłem

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „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.
Transport płyt izolacyjnych powinien odbywać się w samochodach do tego celu przystosowanych, z zachowaniem następujących warunków:

- skrzynia ładunkowa powinna być zamknięta
- powierzchnia skrzyni powinna być płaska, wolna od zanieczyszczeń.
- ładunek zamocować w taki sposób aby nie mógł się wywrócić, zsunąć lub uszkodzić w inny sposób
- samochód musi być wyposażony w pasy do mocowania towaru, pod pasy mocujące należy podłożyć przekładki elastyczne. Napięte pasy nie mogą powodować odkształcenia płyt.
- Podczas magazynowania płyt izolacyjnych należy pamiętać, aby:
 - paczki składować w suchym miejscu, nie układać bezpośrednio na podłożu lecz na podporach co ok. metr
 - nie umieszczać na płytach ciężkich przedmiotów mogących je uszkodzić
 - zabezpieczyć przed działaniem wiatru, który może przemieszczać paczki lub płyty
- Pojedyncze płyty przenosić pionowo aby nie uległy złamaniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Izolacja termiczna stropodachów

5.2.1 Roboty przygotowawcze

- rozebranie istniejących pokryć dachowych z papy szlachty, B-11.11.00
- rozbiorła szlachty cementowej gr 4 cm, B-11.11.00
- rozebranie rynien i obróbek blacharskich, B-11.11.00

- wykonanie warstwy wyrównawczej z zaprawy cementowej gr 4 cm

- wykonanie otworów technologicznych do wdmuchiwania granulatu

- podmurowanie ścian sal gimnastycznych, B-25.50.00

- wykonanie „gzymsu” przy użyciu wsporników i płyty OSB, B-45.13.00

5.2.2. Docieplenie granulem

- Wykonanie otworów technologicznych z szalowaniem i zabetonowaniem

- Wdmuchiwanie granulatu otworami technologicznymi

- wykonanie kominków wentylacyjnych o łącznej powierzchni otworów wlotowych i wylotowych nie mniejszej niż 0,002 powierzchni dachu.

5.2.3. Docieplenie płytami PIR

- przygotowanie podłoża

- wyznaczenie położenia dolnej krawędzi płyty

- płyty układane na mijankę tak, aby dolegały do siebie ściśle a spoiny sąsiednich rzędów nie pokrywały się. Łącznik mocujący stanowi płaska podkładka stalowa do mocowania

- materiałów izolacyjnych wraz z wkretem odpowiednim

- dla danej warstwy nośnej.

- Warstwę ocieplenia mocuje się w zależności od strefy dachu:

- w środkowej sześcioma łącznikami na płytę (3 łączniki na m²)

- w krawędziowej (2m od krawędzi dachu)

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „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. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² wykonanej izolacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „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

Wykonanie szlachty cementowej oraz izolacji z papy termozgrzewalnej

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² izolacji termicznej :
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów
- wykonanie czynności ujętych w p 5

10. 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.

B-32.12.00 IZOLACJE POWŁOKOWE I POZIOME

1.0 WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem izolacji powłokowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji powłokowych przeciwwilgociowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.0 MATERIAŁY

Dwuskładnikowa masa bitumiczna ceresie CP48
Papa zgrzewalna wierzchniego krycia

3.0 SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Masę nanosić należy metalowa paca lub natryskiem.
Wiertarka z mieszadłem

4.0 TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „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 najwyższej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „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 dokonanym w Dzienniku Budowy i potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru.

5.4 Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być równe, zwarte, nośne, czyste, suche, wolne od kurzu i substancji zmniejszających przyczepność. Krawędzie trzeba „sfazować”, a wkleśle narozą – wyokrąglić zaprawą szybko wiążącą nadając im promień minimum 4 cm. Naprawić wszelkie uszkodzenia podłoża, duże pory, jamy lub „raki” na powierzchni betonu, spoiny w murach, mury o nieregularnej powierzchni, z licznymi ubytkami i szczelinami należy pokryć tynkiem cementowym tak, aby uniknąć zamykania powietrza i powstawania pęcherzy. Podłoże należy zagrubować emulsją Ceresit CP 41 rozcieńczoną wodą stosownie do nastąklowości podłoża, zgodnie z instrukcją stosowania. Uzyskany rozrównanie CP 48 warstwa gruntu musi być wyschnięta.

5.5 Wykonanie izolacji powłokowych na zimno

CP 48 należy nakładać metalową pacą lub poprzez natryskiwanie. Do wymieszania składników należy użyć wolnoobrotowej 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. CP 48 należy zużyć w ciągu ok. 45 min. 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 Wykonanie izolacji poziomej z papy termozgrzewalnej

Technologia wykonania izolacji z papy termozgrzewalnej analogiczna z wykonaniem pokrycia dachu papą termozgrzewalną B-22.12.00

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2 Kontrola w trakcie robót

Sprawdzeniu jakości robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia.
Ze względu na techniczne znaczenie izolacji, zaniżający charakter robót konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad robotami personelu technicznego budowy.
W trakcie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu należy dokonać kontroli zwracając szczególną uwagę na:
- sprawdzenie materiałów oraz dokumentów stwierdzających zgodność materiałów z normami oraz niniejszą Specyfikacją
- sprawdzenie nierówności powierzchni podkładu
- sprawdzenie poprawności układania warstw, każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą czystą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu lub uprzednio ułożonej warstwy,
- kontroli ilości ułożonych warstw i uzyskanie odpowiedniej sumarycznej grubości izolacji.

7.0 OBMIAK ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarową

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

8.0 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

8.2 Odbiór izolacji

Odbiory należy przeprowadzić dla każdej warstwy izolacji osobno, przy czym sporządza się jeden protokół odbioru izolacji po wykonaniu powłoki izolacyjnej. Podstawa do odbioru robót izolacyjnych są badania obejmujące:
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie podłoża pod izolację
- sprawdzenie warunków prowadzenia robót
- sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² koryta izolacji obejmuje:

- dwuwarstwowe wykonanie izolacji powierzchni pionowych ścian

10.0 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.

1.0 WSTĘP**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków zewnętrznych i wewnętrznych

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.3. Zakres robót objętych SST

-Wykonanie tynków zwykłych

Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, lub wyrównawczą nanoszoną 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 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.

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

-wykonanie tynku mozaikowego

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 SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

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

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Zaprawy

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopaliniany

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogazowane lub gazowane w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę.

Do zaprawy cementowej należy stosować cement portlandzki

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

2.3 - Dekoracyjny tynk mozaikowy

Kupioną masę tynkarską należy zużyć w czasie, który jest podany przez producenta jako dopuszczalny okres przechowywania (najczęściej dwunastu miesięcy). Przez ten czas musi być ona chroniona przed mrozem i upałem, bo zarówno mróz, jak i przegrzanie masy niszczy zawartą w niej żywicę.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

3.2 Sprzęt do wykonywania tynków

- kielnie, pace, packi do kształtowania powierzchni tynków
- mieszarki do zapraw,
- agregaty tynkarские,
- betoniarzki wolnospadowe,
- pompy do zapraw,
- przenośne zbiorniki na wodę.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „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. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Zalecenia ogólne

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

5.3. Przygotowanie zapraw

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

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopaliniany

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki

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

postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną 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 górny 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 łat wytrwujących powierzchnie narzutu. Listwy tynkarskie wykonane są z cienkiej blachy i mocuje się je do ściany przy pomocy niewielkiej ilości zaprawy sztybkowiącej. Następnie po nałożeniu obrzutu prowadzi się po nich łatę ściągającą nadmiar zaprawy. Ubijki oraz zagębenia powstaje w czasie wyrównywania narzutu powinny być szybko uzupełnione. Przed stwardnieniem naniesionej i wyrównanej warstwy jej powierzchnia powinna być zataarta styropianową pacą (przy jednoczesnym skrapianiu tynku wodą). Powłokę dekoracyjną można zacząć wykonywać już w 24 godziny po zatarciu tynku.

5.5 Wykonanie tynku mozaikowego

Przed rozpoczęciem układania należy zawartość opakowania dokładnie wymieszać. Podłoże zagarnować zgodnie ze wskazówkami producenta tynku. *- Warunki sprzyjające nakładaniu tynku.* Aby siny kolor tynku nie powracał po każdym zmoczeniu elewacji, tynkować trzeba w dobrą pogodę, kiedy ani nie pada, ani nie wieje, a temperatura podłoża i otoczenia przez kolejne dwa dni i nocę od nałożenia tynku będzie wynosiła około +15°C.

- Nakładanie i wyglądanie tynku. Zależnie od wskazań producenta podanych na opakowaniu produktu można to robić ręcznie. Nakładanie ręczne przypomina nieco wykonywanie gładzi gipsowych. Niewielką porcję tynku wyjmując się z wiadra łopatką, po czym nakłada się ją na pacę stalową wzduś jej dłuższej krawędzi. Potem masę tynkarską naciąga się na podłoże, tworząc warstwę o grubości kruszki, a następnie wygladza się ją tą samą pacą. Podczas wygladzania tynku ściągają się nadmiar masy i wrzuca z powrotem do wiadra. Nałożoną masę trzeba wygladzać równomiernie, w tym samym kierunku. Należy unikać przerw w pracy, nie wolno bowiem dopuścić do zaschnięcia wygladzonej powierzchni przed nałożeniem tynku na dalszą część podłoża. W przeciwnym wypadku krawędź takiego połączenia będzie widoczna.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszki w 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. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

-Jednostką obmiaru tynków jest m²

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „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 wymaganych, a w szczególności:
- zgodności z dokumentacją projektową
- jakości zastosowanych materiałów
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i kręwdzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach i stykach

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „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
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

PRZEPISY ZWIĄZANE

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

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-B-30020:1999 Wapno.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-76/6734-02 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.

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem stolarki drzwiowej aluminiowej i stalowej

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.3. Zakres robót objętych SST

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

1.4. Określenia podstawowe

- Wykucie stolarki okiennej i drzwiowej
 - Montaż drzwi zewnętrznych o konstrukcji aluminiowej
 - Klatka schodowa do mieszkań pracowniczych (nr 1)
 - Wejście do schronu (nr 2)
 - Wejście do łącznika od strony boisk (nr 3)
 - Wejście do zaplecza sal gimnastycznych (nr 4)
 - Wejście główne (nr 5)
 - Montaż okien o konstrukcji aluminiowej w sali gimnastycznej „nowej”
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2 Drzwi zewnętrzne o konstrukcji aluminiowej**Drzwi zewnętrzne nr 1**

- jednoskrzydłowe, panelowe, aluminiowe z przegrodą termiczną tz. „ciepły profil” o współczynniku $U=1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- skrzydło i ościeżnica wykonane z profili trzykomorowych
- skrzydło wypełnione panelem ocieplonym
- rama i ościeżnica malowane proszkowo
- szerokość/wysokość światła przejścia minimum 1050 mm/2000 mm
- szerokość/wysokość w świetle ościeży 1300 mm/2100 mm

- skrzydła drzwi z 3 zawiasami każde,
- wyposażenie drzwi: dwa zamki, górny z gałką od wewnątrz, samozamykacz.

Drzwi zewnętrzne nr 2

- jednoskrzydłowe, panelowe, aluminiowe z przegrodą termiczną tz. „ciepły profil”
- o współczynniku $U=1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- skrzydło i ościeżnica wykonane z profili trzykomorowych
- skrzydło wypełnione panelem ocieplonym
- rama i ościeżnica malowane proszkowo
- szerokość/wysokość światła przejścia 1150 mm/2000 mm
- szerokość/wysokość w świetle ościeży 1360 mm/2100 mm
- skrzydła drzwi z 3 zawiasami każde,
- wyposażenie drzwi: dwa zamki, górny z gałką od wewnątrz, samozamykacz.

Drzwi zewnętrzne nr 3

- dwuskrzydłowe, panelowe, aluminiowe z przegrodą termiczną tz. „ciepły profil”
- o współczynniku $U=1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- skrzydło i ościeżnica wykonane z profili trzykomorowych
- wypełnienie drzwi z blachy stalowej ocieplone,
- rama i ościeżnica malowane proszkowo
- szerokość/wysokość szerszego skrzydła - w świetle przejścia 90x200 cm,
- szerokość/wysokość całych drzwi w świetle ościeży 1710 mm/2300 mm
- skrzydła drzwi z 3 zawiasami każde,
- wyposażenie drzwi: dwa zamki, górny z gałką od wewnątrz, samozamykacz.

Drzwi zewnętrzne nr 4

- jednoskrzydłowe, panelowe, aluminiowe z przegrodą termiczną tz. „ciepły profil”
- o współczynniku $U=1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- skrzydło i ościeżnica wykonane z profili trzykomorowych
- skrzydło wypełnione panelem ocieplonym
- rama i ościeżnica malowane proszkowo
- szerokość/wysokość światła przejścia 900 mm/2250 mm
- szerokość/wysokość w świetle ościeży 1120 mm/2360 mm
- skrzydła drzwi z 3 zawiasami każde,
- wyposażenie drzwi: dwa zamki, górny z gałką od wewnątrz, samozamykacz.

Drzwi zewnętrzne nr 5

- dwuskrzydłowe, panelowe, aluminiowe z przegrodą termiczną tz. „ciepły profil”
- o współczynniku $U=1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- skrzydło i ościeżnica wykonane z profili trzykomorowych
- wypełnienie drzwi - panele z blachy stalowej ocieplone oraz szyby zespolone,
- jednokomorowe - szkło warstwowe bezpieczne obustronnie min. 4/16/4 mm
- rama i ościeżnica malowane proszkowo
- szerokość/wysokość szerszego skrzydła - w świetle przejścia 90x200 cm,
- szerokość/wysokość całych drzwi w świetle ościeży 3160 mm/2660 mm

- skrzydła drzwi z 3 zawiasami każde,
- wyposażenie drzwi: dwa zamki, górny z gałką od wewnątrz, samozamykacz.

2.3 Okna

Trzykomorowy kształtownik wykonany jest z trzech komór zespolonych przekładką o doskonałych właściwościach termicznych. Zastosowany system uszczeliek z kauczuku syntetycznego EPDM wydawnie zwiększa izolacyjność ciepłą okna, jak również ogranicza zjawisko kondensacji pary wodnej. Głębokość konstrukcyjna kształtowników okna wynosi: 70 mm (ościeżnica), 79 mm (skrzydło).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „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. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz wg instrukcji producenta.
Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednie normy. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem, utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. 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.

- 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.

6.3. Badania w czasie robót

przestrzegać.

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

zakonczeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.

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

aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami

Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanego i anodowanego

Na szerokości elementu – jeden element kotwiący / 1mb.

powstaniu odkształceń podczas zamknięcia.

Dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamkających, aby zapobiec

Maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm.

mocujące większej odległości nie większej niż 200 mm od naroża.

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

Podczas montażu należy stosować następujące elementy kotwiące:

i ścianę.

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

zakonczeniu tynkowania sąsiednich ścian. Wykonanie połączenia ościeżnicy aluminiowej

Wnęki otworów okiennych tynkowane są po zamontowaniu konstrukcji aluminiowej oraz po

pianki.

Szczelina pomiędzy oknem a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci

ustalających wykonanych z aluminium lub stali ocynkowanej.

Okna i drzwi aluminiowe mocować w ścianach za pomocą specjalnych uchwył

Zamocowane okno lub drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym.

i zamknięciu.

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

- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

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

wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m²

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „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.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m²

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- wykonanie czynności ujętych w p 5 dla poszczególnych robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE:

- PN-88/B-10085 + zmiana A1 i A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
- PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
- PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
- PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania
- PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
- PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntuowania odporne na czynniki chemiczne.
- PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
- 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.
- BN-75/1076-02. Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują czynności mające na celu wykonanie malowania:

- wewnętrznego

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „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 SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2 Materiały do malowania

- emulsyjne
- farby olejne

2.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne
- rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odłuszczenia, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

3.SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- - zalecenia w zakresie bhp.
 - zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
 - czas między nakładaniem kolejnych warstw,
 - krotkość nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m², malarskie),
 - sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty
 - sposób przygotowania farby do malowania,
 - stosować,
 - informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go zawierać:
- Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna

5.3. Wykonanie robót malarskich wewnątrznych

malowanie i kontroli materiałów.

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod

5.2. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

5.0 WYKONANIE ROBÓT

uszkodzenie opakowań.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający urazdeżeń i środków transportu.

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych

4.2. Transport materiałów

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

4.0 TRANSPORT

- drabiny
 - agregaty malarskie ze sprężarkami,
 - składników farb,
 - mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji
 - pędzle i wałki,
 - szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
 - szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

3.2 Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich

- 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, fialowe, fialowe modyfikowane i fialowe
- PN-C-81801;1997 Lakiery nitrocelulozowe.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
 - prawidłowości przygotowania podłoża,
 - jakości powłok malarskich.
- Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

8.2 Warunki odbioru

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

8.0 ODBIÓR ROBÓT

7.2. Jednostka obmiarowa
Jednostką obmiaru dla robót malarskich jest m²

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7. OBMIAR ROBÓT

6.3 Badania w czasie robót
Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonanych 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.

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.

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót nie ujętych w wcześniejszych rozdziałach SST

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem (zakupem) i montażem :

- daszków nad wejściami
- zadaszienia wejścia głównego
- zadaszienie wejścia do kotłowni
- doświetlaczy okien podpiwniczenia
- wykonanie balustrad z stali nierdzewnej
- budek łgowych
- krat okiennych przelotowych
- konstrukcji podwieszonych rurociągów
- konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych elementów telekomunikacyjnych
- nakryw (czapek) kominów
- kratak wentylacyjnych
- kratak na kominach
- wykonanie gzymsu z użyciem wsporników i płyty OSB
- czapki na murkach
- wykonanie trawników
- wykonanie ławeczki
- ścieki betonowe
- ścieki odwodnienia liniowego
- umocnienie skarp brukiem

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Daszki nad wejściami

Są to lekkie zadaszienia stalowe o konstrukcji wykonanej z kształtowników ze stali S235. Łączenie elementów spoiną czołowa typu V gr. 4 mm (na pełny przetop) oraz spoiną pachwinową L 3 mm. Elementy stalowe należy przed montażem zadaszeh oczyścić do

- Każde skrzydło krat otwieranych zaopatrzono w trzy zawiasy
- Wypełnienie ramy stal okrągła o śr. 14 mm co 10 cm ze stali 34GS
- Pasy pośrednie płaskownik 30x4 mm ze stali 34GS
- Skrajne pasy pionowe kątownik równoramienny 40x40x4 ze stali 34GS
- Materiał na pas dolny i górny kątownik równoramienny 40x40x4 ze stali 34GS

2.6. Kraty okienne

Wymiary
Daszki wykonać analogicznie do daszków nad wejściami zmniejszając proporcjonalnie ich

2.5.1 Daszki nad doswieltaczami

Montażu należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta
Zamykające doswieltacze wykonane ze stali ocynkowanej (ruszty kratkowe 30x40 mm).
Doswieltacze wykonane z polipropylenu wzmocnionego włóknem szklanym oraz ruszty 150x100x70 cm szt 1
80x60x40 cm szt 4
Zamontować doswieltacze firmy ACO MARKANT o wymiarach
Po wykonaniu izolacji pionowej i ociepleniu ściany piwnic wokół okien piwnicznych należy

2.5 Doswieltacze okien podpiwniczenia

Mocowanie do podłoża za pomocą marek z blachy 200x200x10 mm
Mocowanie konstrukcji nośnej do ściany analogiczne jak w pk.2,2
podkładową kształowników nawierzchniową.
czystości za pomocą szczotek stalowych i następnie zabezpieczyć antykorozyjnie farbą
mm. Elementy stalowe należy przed montażem zadasznić do drugiego stopnia
elementów spoiną czółową typu V gr. 4 mm (na pełny przetop) oraz spoiną pachwinową L 3
zamykających rur kwadratowych □ 50 x 50 x 4 oraz □ 40 x 40 x 4 ze stali St3SX. Łączenie
Zadaszenie wykonać w formie konstrukcji słupowo ryglowej wykonanej z kształowników

2.4 Zadaszenie wejścia do kotłowni

Podsuftka panele PCV w kolorze szarym.
Pokrycie – blacha stalowa powlekana gr 5,0 mm .
ciemnozielonym i ponownie zmontować.
Istniejącą konstrukcję zadaszenia należy rozebrać , oczyścić pomalować w kolorze

2.3 Zadaszenie wejścia głównego

Daszki łukowe szt 1
Daszki jednospadowe szt 3
Należy wykonać:
otworów. Daszki należy przykryć oraz wykonać osłony boczne z szkła akrylowego gr.4,0mm.
technologicznym firmy HILTI, ze szczególnym uwzględnieniem wydmuchania zwiercin z
pomiar dla każdego zamocowania. Wklejanie kotew wykonać zgodnie z reżimem
Długość poszczególnych tulei dystansowych każdorazowo należy ustalać poprzez precyzyjny
ociepleniem a tuleją i pomiędzy montażowym wypełnić pianką poliuretanową.
pośrednictwem podkładek o Ø zew. 40 mm i Ø wew. 16 mm. Przestrzeń pomiędzy
uzależnionej od grubości warstwy izolacji termicznej. Tuleje na murze oprzeć za
stalowe tuleje dystansowe z rurek Ø 25 mm o grubości ścianki t = 4 mm i długości
zwykle HILTI HIT HY 70 (ściana z cegły). Na grubości ocieplenia zastosować pośrednie
chemicznych HILTI. Materiał kotwy pret gwintowany HIT-AC M12 wklejany w ścianę na
antykorozyjnie farbą podkładową i nawierzchniową. Zadaszenia mocować za pomocą kotew
drugiego stopnia czystości za pomocą szczotek stalowych i następnie zabezpieczyć

- Otwieranie z zamkiem lub na kłódkę
- Konstrukcja spawana
- Malowanie w kolorze elewacji

Elementy należy przed montażem oczyścić do drugiego stopnia czystości za pomocą szczotek stalowych i następnie zabezpieczyć antykorozyjnie farbą podkładową i nawierzchniową.

2.7. Konstrukcje wsporcze

Konstrukcje wsporcze pod rurociągi i kable należy wykonać z drewnianych koryt w razie potrzeby podpartych kantówką.

2.8 Ścieki betonowe

Pod rurami spustowymi w poprzek opaski należy ułożyć korytka betonowe „rymowe” odprowadzające wodę z rur spustowych na trawnik.

2.9 Kratki na kominy i kratki wentylacyjne

Kratki na kominy wykonane z kątownika 20x20 mm zabezpieczone antykorozyjnie malowane antykorozyjnie wypełnione siatką o oczkach 10x10mm 5

2.10 Kratki wentylacyjne

Kratki wentylacyjne stalowe typowe 14x14 cm

2.11 Balustrady

- warsztatowo przygotowane elementy balustrady
- pręty stalowe takie jak w rozebranych elementach

2.12 Gzyms

Wsporniki należy wykonać z kątownika 40x40x5 ze stali 34GS

Wsporniki mocować za pomocą kołków rozporowych

Do górnej półki wspornika mocować deskę OSB3 szer. 30,0 cm i grubości 2x2,5 cm

2.13 Budki legowe

Przy zakupie należy zwrócić uwagę aby budki nie były malowane.

2.14 Układanie i ubijanie nawierzchni brukowcowej na podsypce cementowo-piaskowej

Kolejność układania i ubijania nawierzchni brukowcowej na podsypce cementowo-piaskowej obejmuje następujące czynności:

1. osadzenie kamieni oporowych, wg punktu 5.4,
2. przesortowanie brukowca i dostarczenie do koryta, wg punktu 5.4,
3. ułożenie brukowca, wg punktu 5.4,
4. pierwsze ubicie brukowca, wg punktu 5.4, z tym, że jest to mocne ubicie, powodujące obniżenie brukowców mniej więcej o całą nadwyżkę w układaniu,
5. zaklinowanie spoin brukowca klincem o wymiarach od 12,8 mm do 20 mm i od 4 mm do 12,8 mm z przesuwaniem go młotami w celu wypełnienia spoin,
6. zalanie spoin brukowca zaprawą cementowo-piaskową.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

- Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania.
- Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.
- Stanowiska spawalnice powinny być odpowiednio urządzone:
- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych,
 - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Połączenia spawane

Brzeży do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelne między elementami o nie ukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5mm.

5.3. Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej

- o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:
- o 5% – dla spoin czołowych
- o 10% – dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kraterzy i nawisy lica.

5.4. Malowanie

Wszystkie elementy stalowe winny być oczyszczone zaagruantowane antykorozyjnie a następnie dwukrotnie malowane w kolorach uzgodnionych z inspektorem nadzoru

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

- PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
- 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
- ITB AT-15-6437/2004 dla systemów ścian i drzwi do zabudowy sanitariatów

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- odzorowanie elementu
 - dostarczenie materiałów
 - roboty spawalnicze
 - malowanie konstrukcji
 - zakup elementów
 - montaż
- 9.2.1 Cena wykonania elementów obejmuje**

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

8. ODBIÓR ROBÓT

Kratki szt

Poręcze m

Daszki m²

Kraty okienne kg

7.2. Jednostka obmiarowa

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7. OBMIAR ROBÓT

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien odzorować konstrukcje wsporcze

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw odsączających i odcinających.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.0 MATERIALY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- piaski,
- żwir i mieszanka,

2.3. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

D_{15} - wymiar siła, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej

d_{85} - wymiar siła, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d}{d_{60}} \geq 5$$

gdzie:
 U - wskaźnik różnorodności,
 d₆₀ - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,
 d₁₀ - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.
 Piasek stosowany do wykonywania warstw odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku I i 2.
 Zwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111 dla klasy I i II.

2.3.1. Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonywania warstw odcinających lub odcinających nie jest w budowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3.0 SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca przystępujący do wykonywania warstw odcinających lub odcinających powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

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

4.0 TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w 00.00.00 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport kruszywa

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

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Przygotowanie podłoża

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wylane w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.
 Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciąganie sznurków lub linek do wyciągnięcia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

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

Jżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odsączającej o grubości powyżej 20 cm, to budowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpocząć układanie każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

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

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

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

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

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odsączającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążen płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł okształcenia warstwy według BN-64/8931-02

Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu okształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

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

5.4. Utrzymanie warstwy odsączającej i odsączającej

Warstwa odsączająca i odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6.0 Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w 00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszywa przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej i odcinającej podaje tabela 1.

Tabela 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej i odcinającej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne ^{*)}	10 razy na 1 km
5	Różne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie ^{*)}	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.3.2. Szerokość warstwy

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

6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04
Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami
Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki
pozytywne.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

7.2. Jednostka obmiarowa
Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) warstwy odcinającej i odsączającej.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.0 OBMIAR ROBÓT

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12
[nie powinien być mniejszy od 1. Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje
się porównanie wartości modułów odcisztań, to wartość stosunku wtórnego do
pierwotnego modułu odcisztań, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie
powinna być większa od 2,2. Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać
według PN-B-06714-17 Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z
tolerancją od -20% do +10%.

6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją
+1 cm, -2 cm.
Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach,
należy zmierzyć łączną grubość tych warstw.
Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona
naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie
nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.
Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny
pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.3.7. Grubość warstwy

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm
dla autostrad i dróg ekspresowych lub o więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

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

6.3.5. Rzędne wysokościowe

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

6.3.4. Spadki poprzeczne

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

1.	PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2.	PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3.	PN-B-11111	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Zwir i mieszanika
4.	PN-B-11112	Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
5.	PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
6.	BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
7.	BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
8.	BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

- utrzymanie warstwy.
 - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
 - zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
 - wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
 - dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
 - prace pomiarowe,
- Cena wykonania 1m² warstwy odsączającej i/lub odcinającej z kruszywa obejmuje:

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

D-04.05.00 PODBUDOWA Z GRUNTÓW STABILIZOWANYCH SPOIWMAMI HYDRAULICZNYMI. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorom podbudów i ulepszonego podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi i obejmują SST:
Podbudowę z gruntu stabilizowanego cementem

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.0 MATERIALY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

piasek

cement portlandzki

3.0 SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy lub ulepszonego podłoża stabilizowanego spoiwami powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

a) w przypadku wytwarzania mieszanek kruszywo-spoiwowych w mieszarkach:

- mieszarek stacjonarnych,
- układarek lub równiarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania,

– zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych,

4.0 TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08

Transport piasku samochodami samowyładowczymi

Transport mieszanki kruszywowo-spoiwowej można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, rozsegregowaniem i wysuszeniem lub nadmiernym zawilgoceniem.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w SST

D-04.02.01 „

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy i ulepszonego podłoża

powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciąganie sznurków lub lin do wykrycia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

Jeżeli warstwa mieszanki gruntu lub kruszywa ze spoiwami hydraulicznymi ma być układana w prowadnicach, to po wytyczeniu podbudowy należy ustawić na podłożu prowadnice w taki sposób, aby wyznaczały one ściśle linie krawędzi układanej warstwy według dokumentacji!

Wysokość prowadnic powinna odpowiadać grubości warstwy mieszanki gruntu lub kruszywa ze spoiwami hydraulicznymi, w stanie niezagęszczonym. Prowadnice powinny być ustawione stabilnie, w sposób wykluczający ich przesuwanie się pod wpływem

oddziaływania maszyn użytych do wykonania warstwy.

5.3. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę lub ulepszone podłoże do ruchu budowlanego, to jest obowiązanym naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikających z niewłaściwego utrzymania podbudowy lub ulepszonego podłoża obciąża Wykonawcę robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy lub ulepszonego podłoża uszkodzonych wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych,

takich jak opady deszczu i śniegu oraz mroz.

Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy lub ulepszonego podłoża.

Warstwa stabilizowana spoiwami hydraulicznymi powinna być przykryta przed zimą warstwą nawierzchni lub zabezpieczona przed niszczeniem działaniem czynników atmosferycznych w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

5.4. Pielęgnacja warstwy z gruntu stabilizowanego cementem

Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego z następujących sposobów:

- skropienie specjalnymi preparatami powłokotworczymi posiadającymi aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, po uprzednim zaakceptowaniu ich użycia przez Inżyniera,

- utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą w ciągu dnia, w czasie co najmniej 7 dni,

- przykrycie na okres 7 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, ułożoną na zakład o szerokości co najmniej 30 cm i zabezpieczoną przed zerwaniem z powierzchni warstwy przez wiatr,

- przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny technicznej i utrzymywanie jej w stanie wilgotnym w czasie co najmniej 7 dni.

Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały przeznaczone do pielęgnacji mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inżyniera.

Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni po wykonaniu. Po tym czasie ewentualny ruch technologiczny może odbywać się wyłączenie za zgodą Inżyniera.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania spoiw, kruszyw i gruntów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania podbudowy lub ulepszonego podłoża stabilizowanych spoiwami podano w tabeli 1.

Tablica 1. Częstotliwość badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na działce roboczej	Maksymalna powierzchnia powierchnia badań o podłoża przepadającą na jedno badanie
1	Uziarnienie mieszanki gruntu lub kruszywa	2	600 m ²
2	Włgotność mieszanki gruntu lub kruszywa ze spoiwem		
3	Rozdrobnienie gruntu ¹⁾		
4	Jednorodność i głębokość wymieszania ²⁾		
5	Zagęszczenie warstwy		
6	Grubość podbudowy lub ulepszonego podłoża	3	400 m ²
7	Wytężalność na ściskanie – 7 i 28-dniowa przy stabilizacji cementem i wapnem – 14 i 42-dniowa przy stabilizacji popiołami lotnymi – 90-dniowa przy stabilizacji żużlem granulowa- nym	6 próbek 6 próbek 3 próbki	400 m ²
8	Mrozoodporność ³⁾	przy projektowaniu i w przypadkach wątpliwych	
Badanie spoiwa: 9 – cement, 10 – wapna, 11 – popiołów lotnych, 12 – żużla granulowanego		przy projektowaniu składu mieszanki i przy każdej zmianie	
13	Badanie wody	dla każdego wątpliwego źródła	
14	Badanie właściwości gruntu lub kruszywa	dla każdej partii i przy każdej zmianie rodzaju gruntu lub kruszywa	
15	Wskaźnik nośności CBR ⁴⁾	w przypadkach wątpliwych i na zlecenie Inżyniera	

1) Badanie wykonuje się dla gruntów spoistych

2) Badanie wykonuje się przy stabilizacji gruntu metodą mieszania na miejscu

- 3) Badanie wykonuje się przy stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem, wapnem i popiołami lotnymi
- 4) Badanie wykonuje się przy stabilizacji gruntu wapnem.

6.3.2. Uziarnienie gruntu lub kruszywa

Próbki do badań należy pobierać z mieszarerek lub z podłoża przed podaniem spoiwa. Uziarnienie kruszywa lub gruntu powinno być zgodne z wymaganiami norm.

6.3.3. Wilgotność mieszanek gruntu lub kruszywa ze spoiwami

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

6.3.4. Zagęszczenie warstwy

Mieszanka powinna być zagęszczana do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00 oznaczonego zgodnie z BN-77/8931-12

6.3.7. Grubość podbudowy

Grubość warstwy należy zmierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu w odległości co najmniej 0,5 m od krawędzi. Grubość warstwy nie może różnić się od projektowanej o więcej niż ± 1 cm.

6.3.8. Wytężalność na ściskanie

Wytężalność na ściskanie określa się na próbkach walcowych o średnicy i wysokości 8 cm. Probki do badań należy pobierać z miejsc wybranych losowo, w warstwie rozłożonej przed jej zagęszczeniem. Probki w ilości 6 sztuk należy formować i przechowywać zgodnie z normami dotyczącymi poszczególnych rodzajów stabilizacji spoiwami. Trzy próbki należy badać po 7 lub 14 dniach oraz po 28 lub 42 dniach przechowywania, a w przypadku stabilizacji żużlem granulowanym po 90 dniach przechowywania. Wyniki wytężalności na ściskanie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w OST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża.

6.3.9. Mrozoodporność

Wskaźnik mrozoodporności określany przez spadek wytężalności na ściskanie próbek poddawanych cyklowi zamrażania i odmrażania powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w OST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych i wytężalnościowych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej podbudowy lub ulepszonego podłoża stabilizowanych spoiwami

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łata na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie*)	
7	Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża	w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.2. Szerokość podbudowy

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

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy i ulepszonego podłoża należy mierzyć 4 metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04

Nierówności poprzeczne podbudowy i ulepszonego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie powinny przekraczać:

- 12 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 15 mm dla podbudowy pomocniczej

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy i ulepszonego podłoża a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.7. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:
 - dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$,
 - dla podbudowy pomocniczej i ulepszonego podłoża +10%, -15%.

1.	PN-B-04300	Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych
2.	PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
3.	PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
4.	PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
5.	PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
6.	PN-B-06714-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

- techniczny,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji
- pielęgnacja wykonanej warstwy
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,
- urządzeń pomocniczych,
- dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie prowadnic oraz innych materiałów i
- budowania,
- dostarczenie materiałów, wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce
- oznakowanie robót,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- a) w przypadku wytwarzania mieszank kruszywo-spoistowych w mieszarkach:

stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi obejmuje:
Cena wykonania 1 m² podbudowy i ulepszonego podłoża z gruntów lub kruszyw

9.2. Cena jednostki obmiarowej

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”
Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8. ODBIÓR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) podbudowy

7.2. Jednostka obmiarowa

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7. OBMIAR ROBÓT

7.	PN-B-06714-37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego
8.	PN-B-06714-38	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu wapiowego
9.	PN-B-06714-39	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego
10.	PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
11.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
12.	PN-B-30020	Wapno
13.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
14.	PN-C-84038	Wodorotlenek sodowy techniczny
15.	PN-C-84127	Chlorek wapiowy techniczny
16.	PN-S-96011	Drogi samochodowe. Stabilizacja gruntów wapnem do celów drogowych
17.	PN-S-96012	Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem
18.	PN-S-96035	Drogi samochodowe. Popioły lotne
19.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
20.	BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
21.	BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podłoża przez obciążenie płytą
22.	BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
23.	BN-70/8931-05	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych
24.	BN-73/8931-10	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika aktywności pucolanowej popiołów lotnych z węgla kamiennego
25.	BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntów
26.	BN-71/8933-10	Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntów stabilizowanych aktywnymi popiołami lotnymi.

D - 05.01.03 NAWIERZCHNIA (PODBUDOWA) ZWIROWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni zwirowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia zwirowa - nawierzchnia zaliczana do twardych nieulepszonych, której warstwa ścierna jest wykonana z mieszanki zwirowej bez użycia lepiszcza czy spoiwa.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” 2. materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

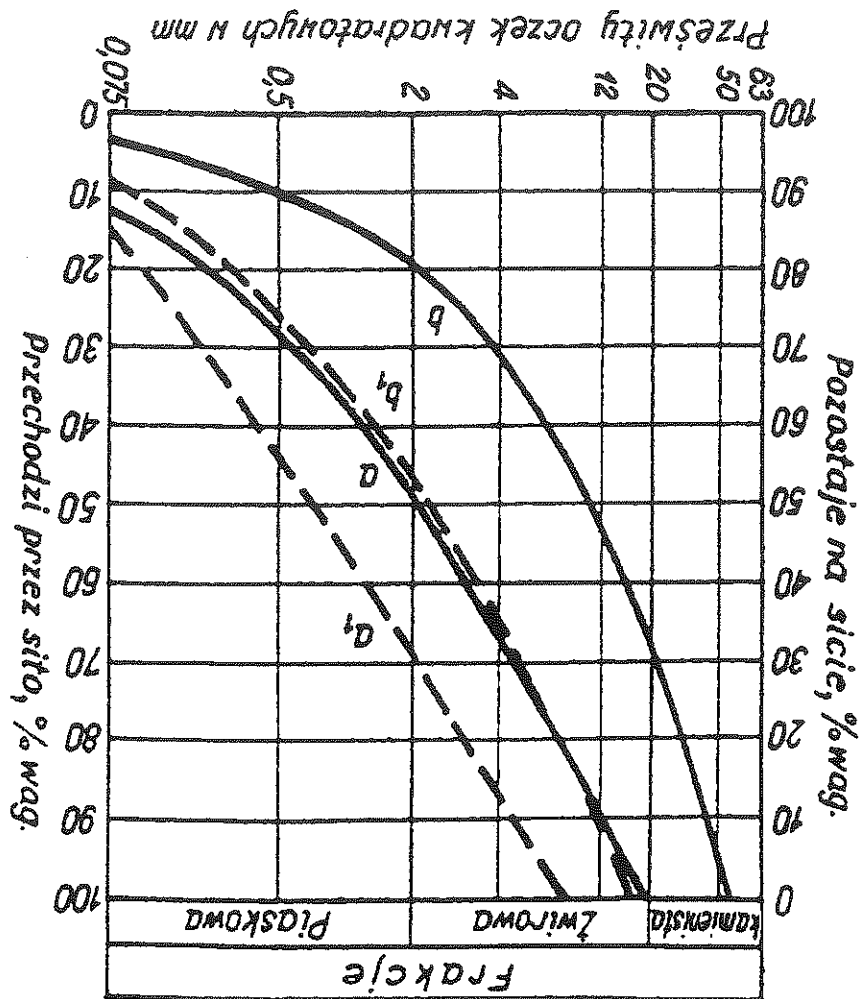
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Materiały do nawierzchni zwirowych

Mieszanka zwirowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia, podanych na rys. 1. Skład ramowy uziarnienia podano w tabelicy 1.
Kruszywo naturalne użyte do mieszanki zwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-11111 [2] i PN-B-11113 [3], a ponadto wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 [4] 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.

Tablica 1. Skład ramowy uziarnienia optymalnej mieszanki żwirowej

Różne krzywych granicznych uziarnienia				
Wymiary oczek kwadratowych h sita	przechodzi przez sito, % wag.			
	warstwa dolna nawierzchni dwuwarstwowej		warstwa górna nawierzchni lub jednowarstwowa lub dwuwarstwowej	
	a	b	b ₁	a ₁
50	-	100	-	-
20	100	67	-	-
12	88	54	92	-
4	65	30	64	86
2	49	19	47	68
0,5	28	11	26	44
0,075	12	3	8	15



Rysunek 1. Obszar uziarnienia optymalnych mieszanek żwirowych

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni zwirowej

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni zwirowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek i ładowarek do odsapajania i wydobywania gruntu,
 - spycharek, równiarek lub sprzętu rolniczego (plugi, brony, kultywatory) do spulchniania, rozkładania, profilowania,
 - sprzętu rolniczego (glebogryzarki, plugofrezarki, brony talerzowe, kultywatory) lub ruchomych mieszarek do wymieszania mieszanki optymalnej,
 - przewożnych zbiorników na wodę do zwiłzania mieszanki optymalnej, wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
 - walców statycznych trójkołowych lub dwukołowych, lekkich i średnich,
 - walców wibracyjnych.
4. transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być odwodnione w przypadku gruntu nieprzepuszczalnego poprzez ułożenie warstwy odsączającej z piasku o wskaźniku wodoprzepuszczalności większym od 8 m/dobę.

5.3. Wykonanie nawierzchni zwirowej

5.3.1. Projektowanie składu mieszanki zwirowej

Projekt składu mieszanki powinien być opracowany w oparciu o:

- a) wyniki badań kruszyw przeznaczonych do mieszanki zwirowej, wg wymagań p. 2.2,
- b) wyniki badań mieszanki, według wymagań podanych w punkcie 2.2,
- c) wilgotność optymalną mieszanki określoną wg normalnej próby Proctora, zgodnie z normą PN-B-04481

5.3.2. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanek zwirowej

Mieszanka zwirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy mieszanek powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną, tj.:

- a) dla nawierzchni jednowarstwowej (na podłożu ulepszonym) od 8 do 12 cm,
- b) dla każdej warstwy nawierzchni dwuwarstwowej (na podłożu gruntowym lub warstwie odsączającej) od 10 do 16 cm.

Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczana przejazdami walca statycznego gładkiego. Zagęszczanie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia w SST, a w przypadku gdy nie jest on określony, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 i BN-77/8931-12

Włготność mieszanek zwirowej w czasie zagęszczania powinna być równa włготności optymalnej. W przypadku gdy włготność mieszanek jest wyższa o więcej niż 2% od optymalnej, mieszanekę należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 2% - zwilżyć określoną ilość wody. Włготność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny). Jeżeli nawierzchnię zwirową wykonuje się dwuwarstwowo, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymogów jak wyżej.

5.4. Utrzymanie nawierzchni zwirowej

Nawierzchnia zwirowa po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą ze zbiorników przewożnych. Nawierzchnia powinna być równomiernie zajeżdżana (dogęszczana) przez samochody na całej jej szerokości, w okresie 2 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustalenie zastaw. Pojawiające się wkleśnięcia po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. Wczesne wyrównanie wkleśnięć zapobiega powstawaniu wybojów. Jeżeli mimo tych zabiegów tworzą się wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciąć pionowo i usunąć, dosypać świeżej mieszanek zwirowej, wyprofilować i zagęścić wibratorem płytowym lub ręcznym ubijakiem.

6. kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

Grubość warstwy należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w polowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.3.7. Grubość warstwy

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

6.3.6. Szerokość nawierzchni

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

6.3.5. Spadki poprzeczne nawierzchni

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.

6.3.4. Równość nawierzchni

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

6.3.3. Rzędne wysokościowe

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

6.3.2. Ukształtowanie osi nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m oraz w punktach głównych łuków poziomych
2	Rzędne wysokościowe	co 100 m
3	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
4	Równość poprzeczna	10 pomiarów na 1 km
5	Spadki poprzeczne	10 pomiarów na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych
6	Szerokość	10 pomiarów na 1 km
7	Grubość	10 pomiarów na 1 km
8	Zagęszczenie	1 badanie na 600 m ² nawierzchni

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

2.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni zwirowej podaje tablica

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni zwirowej

6.4. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia należy przeprowadzać na podstawie oceny wizualnej oraz pomiarów wykonanych co najmniej w 10 punktach na 1 km i porównaniu zgodności wykonanych elementów z dokumentacją projektową.

6.5. Zagęszczenie nawierzchni

Zagęszczenie nawierzchni należy badać co najmniej dwa razy dziennie, z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m². Kontrolę zagęszczenia nawierzchni można wykonywać dowolną metodą.

7. obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni zwirowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki

pozytywne.

9. podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni zwirowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie ze skropieniem wodą podłoża gruntowego lub warstwy odsączającej,
- dostarczenie materiałów,
- dostarczenie i wbudowanie mieszanki zwirowej,
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- zagęszczenie poszczególnych warstw,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
2. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Zwir i mieszanka
3. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

4. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika
piaskowego
5. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni
planografem i łatą
6. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni tłuczniowej, wg PN-S-96023

Nawierzchnię tłuczniową wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia tłuczniowa - jedna lub więcej warstw z tłucznia i klinca kamiennego, leżących na podłożu

naturalnym lub ulepszoneym, zakłimowanych i uzdatnionych do bezpośredniego przejeżdżania ruchu.

1.4.2. Kruszywo łamane - materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skal itych, wg PN-B-01100

1.4.3. Kruszywo łamane zwykłe - kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skal

itych i rozstania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami ostrokrwędzistymi o nieforemnych kształtach, wg PN-B-01100

1.4.4. Tłuczeń - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn od 31,5 mm do 63 mm.

1.4.5. Kliniec - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn od 4 mm do 31,5 mm.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni tłuczniowej wg PN-S-96023 są:

kruszywo łamane zwykłe - tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112

woda do skroplenia podczas walowania i zamykania.

2.3. Wymagania dla materiałów

Klasa i gatunek kruszywa, w zależności od kategorii ruchu, powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-S-96023

Dla dróg obciążonych ruchem:

średnim i lekkośrednim - kruszywo klasy II lub III, gatunek 2, lekkin i bardzo lekkin - kruszywo klasy II lub III, gatunek 2.

Wymagania dla tłuczni i klinca klasy II i III według PN-B-11112

1 Ścieralność w bebnie kulowym (Los Angeles) wg PN-B-

06714-42 [13]:

a) dla klasy II i III po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż:

• w tłuczniu 35 50

• w klinu 40 50

b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów,

nie więcej niż:

klasa II 30

klasa III 35

2 Nasiąkliwość, wg PN-B-06714-18 % (m/m), nie

więcej niż:

a) dla kruszyw ze skał magmowych i przerobionych

klasa II 2,0

klasa III 3,0

b) dla kruszyw ze skał osadowych

klasa II 3,0

klasa III 5,0

3 Odporność na działanie mrozu, wg PN-B-06714-20

[11], % ubytku masy, nie więcej niż:

a) dla kruszyw ze skał magmowych i przerobionych

klasa II 4,0

klasa III 10,0

b) dla kruszyw ze skał osadowych

klasa II 5,0

klasa III 10,0

4 Odporność na działanie mrozu wg zmodyfikowanej

metody bezpośredniej, wg PN-B-06714-19 i PN-B-11112 nie więcej niż:

• w klinu, 30 nie

• w tłuczniu nie bada się

Wymagania dla tłuczni i klinca gatunku 2, według PN-B-11112 [15]

1 Uziarnienie wg PN-B-06714-15

a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych

na mokrą, % (m/m), nie więcej niż:

- w tłuczniu 3

- w klinu 4

b) zawartość frakcji podstawowej w tłuczniu lub klinu, %

(m/m), nie mniej niż: 75

c) zawartość podziarna w tłuczniu lub klinu, % (m/m),

Nawierzchnia tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy nawierzchni. Na gruncie spoistym, pod nawierzchnią tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca.

5.2. Przygotowanie podłoża

5.1. Ogólne zasady wykonania robót
Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5. WYKONANIE ROBÓT

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

4.2. Transport kruszywa

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

4. TRANSPORT

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
układarek lub równiarek do rozścielania tłucznia,
walców statycznych, zwykle o nacisku jednostkowym co najmniej 30 kN/m, ew. walców wibracyjnych o
nacisku jednostkowym walu wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych o
nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m²,
przewoźnych zbiorników do wody (beczkowozów) zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody
oraz pomp do napełniania beczkowozów wodą.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

3. SPRZĘT

4 Zawartość zanieczyszczeń organicznych w tłuczniu lub klinu
wg PN-B-06714-26, barwa cieczy nie ciemniejsza niż: wzorcowa

- w klinu nie bada się

- w tłuczniu 40

(m/m), nie więcej niż:

3 Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-B-06714-16 %

PN-B-06714-12 % (m/m), nie więcej niż: 0,2

2 Zawartość zanieczyszczeń obcych w tłuczniu lub klinu, wg

nie więcej niż: 15

d) d) zawartość nadziarna w tłuczniu lub klinu, % (m/m),

nie więcej niż: 15

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy nawierzchni tuczniowej nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 7 cm.

Maksymalna grubość warstwy nawierzchni po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm.

Nawierzchnię o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu

układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka,

aby po jej zagęszczeniu grubość zaklinowania osiągnęła grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być zagęszczane przejściami walca statycznego

gładkiego, o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczenie nawierzchni o

przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesunąć pasami

podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczenie nawierzchni o

jednostkowym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesunąć

pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Dobór

walca gładkiego w zależności od twardości tuczni.

Dobór walca gładkiego w zależności od twardości tuczni

Twardość i wytrzymałość na ściskanie skały, z której wykonano tuczeń

Dopuszczalny nacisk kN/m szerokości tylnych kół walca

Miękka, od 30 do 60 MPa

Średniotwarda, od 60 do 100 MPa

Twarda, od 100 do 200 MPa

Bardzo twarda, ponad 200 MPa

od 55 do 70

od 65 do 80

od 75 do 100

od 90 do 120

Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale, a ziarno

tuczni o wymiarze około 40 mm pod naciskiem koła walca nie wleca się w nawierzchnię.

Po zagęszczeniu warstwy kruszywa grubego należy zaklinować ją poprzez stopniowe

rozpyływanie klina od 4 do 20 mm i mieszanki drobnej granulowanej od 0,075 do 4 mm

przy ciągłym zagęszczaniu walcem statycznym gładkim.

W czasie zagęszczania walcem gładkim zaleca się skrapiać kruszywo wodą tak często, aby

było stale wilgotne, co powoduje, że kruszywo mniej się kruszy, mniej wyokrągla i łatwiej

układa szczelnie pod walcem.

Zagęszczenie można uważać za zakończone, jeśli nie pojawiają się ślady po walcach i

wybruszenia warstwy kruszywa przed walcami.

W przypadku zagęszczania kruszywa sprzętem wibracyjnym (walcami wibracyjnymi o

nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowymi

zależszczarkami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m²), zagęszczenie

należy przeprowadzać według zasad podanych dla walców gładkich, lecz bez skrapiania

kruszywa wodą. Liczbę przejazdów sprzętu wibracyjnego zaleca się ustalić na odcinku

probnym.

W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3 niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót przy budowie nawierzchni tłuczniowej należy kontrolować z częstotliwością podaną poniżej, następujące właściwości:

- a) uziarnienie kruszywa, zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie i zawartość ziarn nieforemnych w kruszywie - co najmniej 1 raz na dzienną działkę roboczej z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m²,

- b) ścieralność kruszywa, nasiąkliwość kruszywa, odporność kruszywa na działanie mrozu - przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów.
 Probki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.
 Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w p. 2.3 powinny być wykonane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inżyniera. Probki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

6.5. Pomiar nośności nawierzchni

Pomiary nośności nawierzchni tłuczniowej należy wykonać płytą o średnicy 30 cm, zgodnie z BN- 64/8931-02. Pomiar należy wykonać nie rzadziej niż raz na 3000 m², lub według

zaleceń Inżyniera.

Nawierzchnia tłuczniowa powinna spełniać wymagania dotyczące nośności.

Wymagana nośność nawierzchni tłuczniowej

Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm, MPa
 pierwotny wtórny

Ruch bardzo lekki i lekki 100, 100

Ruch lekkośredni i średni 140, 170

Zagęszczenie nawierzchni tłuczniowej należy uznać za prawidłowe wtedy, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia, mierzonych przy użyciu płyty o średnicy 30 cm, jest nie większy od 2,2

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² nawierzchni tłuczniowej obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie warstwy kruszywa grubego (tłucznia, klinca),
- zaklinowanie warstwy kruszywa grubego, skropienie wodą i zagęszczenie
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

Betonowa kostka brukowa stosowana jest do układania nawierzchni:
 – dróg i ulic lokalnego znaczenia,
 – parkingów, placów, wyjazdów do bram i garaży,
 – chodników, placów zabaw, ścieżek ogrodowych i rowerowych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. 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.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, płam i ubytków. Powierzchnia góra kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wkleśnięcia nie powinny przekraczać:
 – 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm,

- 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

- 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,
 - 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.
- Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

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 i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

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. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory gotowym wyrobom zwiększą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „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. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenia na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub kraężnikach.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na paletcie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzajny lub nasypowy o $WP \geq 35$ [7].

Jżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korcie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

5.3. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- grunt ulepszony pospółką, odpadami kamiennymi, żużlem wielkopiecowym, spoiwem itp.,
- kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,
- podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żużlowa,
- lub inny rodzaj podbudowy określonej w dokumentacji projektowej.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

5.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

5.5. Podsyпка

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

5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

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

Kostkę układa się na podsyпce lub podłożu 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) podsyпка 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

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

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

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

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

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

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

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

- pomiarzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty desch (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

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

6.4.2. Spadki poprzeczne

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

6.4.3. Niveleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.5. Grubość podsypki

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

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymiennych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymiennych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m^2 nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla nawierzchni lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

7. OBMIAK ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
– przygotowanie podłoża,
– ewentualnie wykonanie podszypki,
– wykonanie podsypki,
– ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:
– prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
– oznakowanie robót,
– przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
– dostarczenie materiałów,
– wykonanie podsypki,
– ułożenie i ubicie kostki,

- wypelnienie spoin,
- przeprowadzenie badan i pomiarow wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krańcówki i obrzeża
7. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika płaskowego
8. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- betonowych na ławie betonowej z oporem lub zwykłej,
- betonowych na ławie tłuczniowej lub żwirowej,
- betonowych wtopionych na ławie betonowej, żwirowej lub tłuczniowej,
- betonowych wtopionych bez ławy, na podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

2.3. Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01

2.3.1. Typy
W zależności od przeznaczenia rozróżnia się następujące typy krawężników betonowych:

U - uliczne,
D - drogowe.

2.3.2. Rodzaje

W zależności od kształtu przekroju poprzecznego rozróżnia się następujące rodzaje krawężników betonowych:

– prostokątne ścięte - rodzaj „a”,
– prostokątne - rodzaj „b”.

2.3.3. Odmiany

W zależności od technologii i produkcji krawężników betonowych, rozróżnia się odmiany:
1 - krawężnik betonowy jednowarstwowy,
2 - krawężnik betonowy dwuwarstwowy.

2.3.4. Gatunki

W zależności od dopuszczalnych wad, uszkodzeń krawężniki betonowe dzieli się na:
– gatunek 1 - G1,
– gatunek 2 - G2.

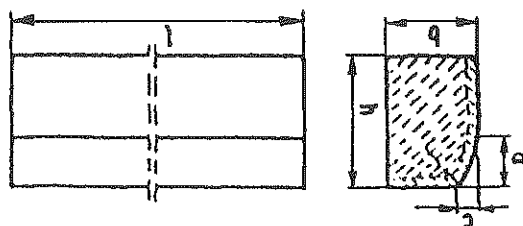
Przykład oznaczenia krawężnika betonowego ulicznego (U), prostokątnego (b), jednowarstwowego (1) o wymiarach 12 x 15 x 100 cm, gat. 1: Ub-1/12/15/100 BN-80/6775-03/04

2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

2.4.1. Kształt i wymiary

Kształt krawężników betonowych przedstawiono na rysunku 1.
Wymiary krawężników betonowych podano w tabeli 1.
Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tabeli 2.

a) krawężnik rodzaju „a”



b) krawężnik rodzaju „b”

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01, nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

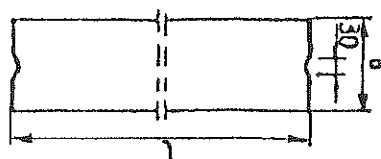
Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	Gatunek 1	Gatunek 2
		± 8	± 12
b, h		± 3	± 3

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

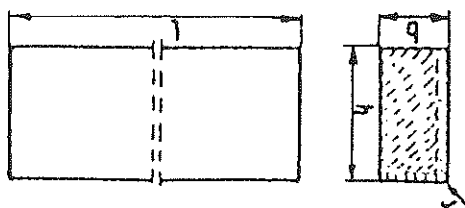
Typ krawężnika	Rodzaj krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		1	b	h	c	d	r
U	a	100	20	15	30	min. 3	min. 12
			15	10		max. 7	max. 15
D	b	100	15	12	25	-	-
			10	25	20		1,0

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Rys. 1. Wymiarowanie krawężników



c) wpusty na powierzchniach stykowych krawężników



Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	Gatunek	Rodzaj wad i uszkodzeń		Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm			Szczery i uszkodzenia		ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	ograniczających pozostałe powierzchnie:	- liczba max	- długość, mm, max	- głębokość, mm, max
				2	3		krawędzi i naroży	nielodopuszczalne					
10	6			20	40								

2.4.3. Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posgregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.4.4. Beton i jego składniki

2.4.4.1. Beton do produkcji krawężników

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250 klasy B 25 i B 30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B 30. Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250

2.4.4.2. Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701 .

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08

2.4.4.3. Kruszywo

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.4.4.4. Woda

Woda powinna być odmiany „I” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711
Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701
Woda powinna być odmiany „I” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250

2.6. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:
a) ławy betonowej - beton klasy B 15 lub B 10, wg PN-B-06250, którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4,
b) ławy żwirowej - żwir odpowiadający wymaganiom PN-B-11111
c) ławy tłuczniowej - tłuczeń odpowiadający wymaganiom PN-B-11112

2.7. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dyfuzyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 lub aprobaty technicznej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:
– betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
– wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.
Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniem w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02

5.3.1. Ława żwirowa

Ławy żwirowe o wysokości do 10 cm wykonuje się jednowarstwowo przez zasypywanie koryta żwirem i zagęszczenie go polewając wodą.

Ławy o wysokości powyżej 10 cm należy wykonywać dwuwarstwowo, starannie zagęszczając poszczególne warstwy.

5.3.2. Ława tłuczniowa

Ławy należy wykonywać przez zasypywanie wykopu koryta tłuczniami.

Tłuczeń należy starannie ubić polewając wodą. Górą powierzchnię ławy tłuczniowej należy wyrownać klinem i ostatecznie zagęścić.

Przy grubości warstwy tłucznia w ławie wynoszącej powyżej 10 cm należy ławę wykonać dwuwarstwowo, starannie zagęszczając poszczególne warstwy.

5.3.3. Ława betonowa

Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrownany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dyktacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.4. Ustawienie kraężników betonowych

5.4.1. Zasady ustawiania kraężników

Światło (odległość górnej powierzchni kraężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wytrobienie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02

5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie żwirowej lub tłuczniowej

Ustawienie krawężników na ławie żwirowej i tłuczniowej powinno być wykonywane na podsypce z piasku o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.4.3. Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawienie krawężników na ławie betonowej wykonywane się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.4.4. Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypchnąć żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dyktacyjną ławy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SS/400.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych 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 krawężniach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiar 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 zgodnej 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.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.

6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niwelacją. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.

- Wymiary ław. Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
 - dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.

- Równość górnej powierzchni ław. Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

- Zagęszczenie ław. Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urzędzenia zagęszczającego. Ławy z tłucznia, badane próbą wyjścia poszczególnych ziarn tłucznia, nie powinny pozwalać na wyjście ziarna z ławy.

- Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku. Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelaty górnej płaszczyzny krawężnika od niwelaty projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym przeswit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
– wykonanie koryta pod ławę,
– wykonanie ławy,
– wykonanie podpłki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ew. wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podpłki,
- ustawienie krawężników na podsypce (piaskowej lub cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- ew. zalanie spoin masą zalwową,
- zasypianie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | | |
|----|------------|-----------------------------|
| 1. | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. | PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe |

4. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
5. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
6. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
7. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanika
8. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
10. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, nawierzchni drogowych.
11. PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
12. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
13. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
14. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymaganie i badania
15. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
16. BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustalania i odbioru.

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych związanych z termomodernizacją obiektów VI Liceum Ogólnokształcącego w Lublinie przy ul. Adama Mickiewicza 36

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach publicznych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701
- piasek do zapraw wg PN-B-06711

2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie - Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchylek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1: obrzeże On - I/6/20/75 BN-80/6775-03/04

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tabelicy 3.

2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
I	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

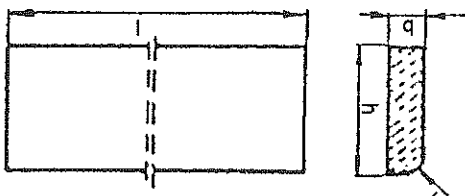
Tabela 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

2.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	1	b	h	r
On	75	6	20	3
Ow	100	8	30	3
	90	8	24	3
	75	8	30	3

Tabela 1. Wymiary obrzeży

Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego



Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tabelicy 1.

2.4.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń	Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń		Włóknistość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm			Szczegółowe i uszkodzenia		
	Gatunek 1	Gatunek 2	Włóknistość powierzchni i krawędzi			ograniczających powierzchnie (ścieralne)		
			2	3		niedopuszczalne		
			liczba, max	2		ograniczających pozostałe powierzchnie:		
			długość, mm, max	20	6			
			głębokość, mm, max	40	10			

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.4.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 klasy B 25 i B 30.

2.5. Materiały na ławę i do zaprawy

Zwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 a piasek - wymaganiom PN-B-11113 Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” pkt 2

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

4.2. 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.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów podano w SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

5.3. Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypkę (ławę) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4. Ustawienie betonowych 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 SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. 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. Pomiaru długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przyrządu stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przyziarnego 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.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - wypelnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypelnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAK ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”
 Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:
 - prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.	PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane
2.	PN-B-06250	Beton zwykły
3.	PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4.	PN-B-10021	Prefabrykаты budowlane z betonu. Metody pomiaru
5.	PN-B-11111	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
6.	PN-B-11113	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
7.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8.	BN-80/6775-03/01	Prefabrykаты budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
9.	BN-80/6775-03/04	Prefabrykаты budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.