



**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU IX LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. CYPRIANA KAMILA NORWIDA, UL. JASNOGÓRSKA 8, 42-202 CZĘSTOCHOWA**

**STADIUM**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANA I ODBIORU ROBÓT**

**ADRES OBIEKTU:**

IX LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE  
UL. JASNOGÓRSKA 8  
42-202 CZĘSTOCHOWA

**JEDNOSTKA  
OPRACOWUJĄCA:**

Firma Usługowa „GAWŁOWSKI”  
Gawłowski Piotr  
42-221 Częstochowa, ul. Biała 7

**ZAMAWIAJĄCY:**

GMINA MIASTO CZĘSTOCHOWA  
UL. ŚLĄSKA 11/13  
42-200 CZĘSTOCHOWA

<i>Opracował:</i>	<i>Nr uprawnień:</i>	<i>Data:</i>	<i>Podpis:</i>
mgr inż. Sebastian Gawłowski		Marzec 2021	
<i>Projektował</i>	<i>Nr uprawnień:</i>	<i>Data:</i>	<i>Podpis:</i>
mgr inż. Piotr Gawłowski	UAN-VIII- 7342/13/95	Marzec 2021	

Częstochowa  
Marzec 2020

### **1. Wstęp.**

- 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2 Przedmiot i cel inwestycji
- 1.3 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
- 1.4 Zakres Robót
- 1.5 Określenia podstawowe
- 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót
  - 1.6.1 Przekazanie Budowy
  - 1.6.2 Dokumentacja Projektowa
  - 1.6.3 Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu
  - 1.6.4 Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę
  - 1.6.5 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi
  - 1.6.6 Zabezpieczenie Placu Budowy
  - 1.6.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót
  - 1.6.8 Ochrona przeciwpożarowa
  - 1.6.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia
  - 1.6.10 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy
  - 1.6.11 Ochrona własności prywatnej i publicznej
  - 1.6.12 Zabezpieczenie robót
  - 1.6.13 Zgodność z prawem i innymi przepisami
  - 1.6.14 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

### **2. Materiały**

- 2.1 Wymagania ogólne
- 2.2 Pozyskiwanie materiałów
- 2.3 Materiały nie zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi
- 2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów
- 2.5 Wariantowe stosowanie materiałów

### **3. Sprzęt**

### **4. Transport**

### **5. Wykonanie robót**

- 5.1 Ogólne zasady wykonywania robót
- 5.2 Dokumenty Budowy

### **6. Odbiór robót**

- 6.1 Rodzaje odbiorów
- 6.2 Odbiór robót zanikających i ulegających chodkryciu
- 6.3 Odbiór częściowy
- 6.4 Odbiór końcowy
- 6.5 Odbiór pogwarancyjny

### **7. Przepisy związane**

### **8. Dokumenty odniesienia**

## **1. Wstęp.**

### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia pod nazwą:  
**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU IX LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. CYPRIANA KAMILA NORWIDA, UL JASNOGÓRSKA 8, 42-202 CZĘSTOCHOWA**

### **1.2 Przedmiot inwestycji**

Głównym celem realizacji przedsięwzięcia jest poprawa wizualna elewacji budynku, doizolowanie termicznie ścian przez co ograniczy się straty ciepła przez przegrody i tym samym możliwe spadną koszty ogrzewania obiektu.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje następujące prace  
budowlane:

- Wykonać izolację przeciwwilgociową i termiczną ścian piwnicznych, fundamentowych i fundamentów
- Należyskuć elementy wykończeniowe ścian zewnętrznych w postaci gzymsów pomiędzy kondygnacjami
- Wykonać docieplenie ścian zewnętrznych
- Wymianę części okien.  
Wymieniając okna należy wymienić również obustronnie parapety ze wszystkich pracami towarzyszącymi.
- Instalację oświetlenia
- Nowe wejścia do budynku
- Wymianę części nawierzchni
- Nowe obróbki blacharskie, pasy podrynnowe, rynny i rurę spustową
- Docieplenie dachów
- Wykonać nowe schody do budynku od strony dziedzińca
- Wykonać nowe zadanie przedstrefę wejściową wraz z podjazdem dla osób niepełnosprawnych z
- Wykonać docieplenie kominów
- Wykonać logo wraz z nazwą szkoły podświetlane w formie liter przestrzennych na ścianie szczytowej hali sportowej oraz w postaci podświetlanego kasetonu reklamowego
- Skucie tynek w dwóch salach i wykonanie nowych renowacyjnych
- „Odświeżenie” barier
- Inne prace objęte dokumentacją projektową

### **1.3 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacje techniczne należy odczytywać i rozumieć w zalecaniu i wykonywaniu robót opisanych w pkt. 1.2 jako część Dokumentów Przetargowych.  
W zakresie wyceny powinny znaleźć się wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

### **1.4 Zakres Robót**

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu

- Demontaż istniejących studzienek wraz z kratami przy budynku i zasypanie ziemią
- Wymiana nawierzchni z asfaltowej na kostkę betonową brukową
- Wyrównanie istniejącej nawierzchni z kostki betonowej - rozebranie wyrównanie, wymiana obrzeży

- Wymiana schodów wejściowych na teren działki - demontaż istniejących, wykonanie nowych wraz z pochylnią dla wózków z dziećmi, demontaż części ogrodzenia.
- Wykonać izolację przeciwwilgociową i termiczną ścian piwnicznych, fundamentów i fundamentów
- Należy skuła elementy wykończenia ścian zewnętrznych w postaci gzymsów pomiędzy kondygnacjami
- Wykonać docieplenie ścian zewnętrznych
- Wymianę części okien. Wymieniając okna należy wymienić również obustronnie parapety ze wszystkich pracami towarzyszącymi.
- Instalację oświetlenia
- Nowe wejścia do budynku
- Wymianę części nawierzchni
- Nowe obróbki blacharskie, pasy podrynnowe, rynny i ruryspułkowe
- Docieplenie dachów
- Wykonać nowe schody do budynku od strony dziedzińca
- Wykonać nowe zadanie przedstrefę wejściową wraz z podjazdem dla osób niepełnosprawnych
- Wykonać docieplenie kominów
- Wykonać logo wraz z nazwą szkoły podświetlane w formie liter przestrzennych na ścianie szczytowej hali sportowej oraz w postaci podświetlanego kasetonu reklamowego
- Skucie tynków w dwóch salach i wykonanie nowych renowacyjnych
- „Odświeżenie” barier
- Inne prace objęte dokumentacją projektową

### **1.5 Określenia podstawowe**

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

*Dziennik budowy* – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku robót.

*Kierownik budowy* – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

*Zarządzający realizacją umowy*, *Inżynier budowy lub Inspektor nadzoru* – w ramach posiadanych uprawnień i w ramach posiadanych uprawnień reprezentuje interesy zamawiającego na budowie i przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

*Rejestr obmiarów* – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

*Laboratorium* – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

*Materiały* – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

*Polecenie Inżyniera* – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczą sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

*Obmiar robót* – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonanych w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmian parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nieobjętych przedmiarem.

*Odbiór częściowy (robót budowlanych)* – nieformalna nazwa odbioru robót polegających na kryciu i znikających, a także dokonanie próby sprawdzenia instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiórem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbior końcowy”.

*Odbiór gotowego obiektu budowlanego* – formalna nazwa czynności zwanej też „odborem końcowym”, polegającej na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora. Odbiór dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z uporządkowaniem terenu budowy ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy.

*Przedmiar robót* – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

*Wykonawca* – oznaczona generalnego wykonawcę oraz wszelkich podwykonawców bądź dostawców materiałów i usług objętych umową z Zamawiającym.

*Zamawiający* – należy przez to rozumieć Inwestora przedsięwzięcia tj. Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, al. Piastów 17, 70-310 Szczecin.

*Wyrób budowlany* – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych wytworzony w celu budowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

## **1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej. Roboty należy wykonać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru, upoważnionego przedstawiciela Inwestora.

### **Dodatkowe wytyczne inwestorskie dotyczące przedmiotu zamówienia**

1. W trakcie prowadzenia robót wykonawczych wszystkie przełączenia instalacji,

- wyłączenia z eksploatacji należy wcześniej uzgadniać z upoważnionym przedstawicielem inwestora w celu zminimalizowania niedogodności wynikających z prowadzonych prac.
2. Podczas prowadzonych prac należy zwrócić uwagę na właściwe zabezpieczenie systemu ostrzegania p. poż. (czujki) przed ich niekontrolowanym załączaniem (koszty z tego tytułu poniesie wykonawca).
  3. **Złom z demontażu pozostaje do dyspozycji Wykonawcy.**
  4. Ze względu na fakt, iż prace prowadzone będą w budynkach eksploatowanych, w trakcie prowadzonych robót należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenia przed zniszczeniem znajdujących się tam elementów wyposażenia.
  5. Po zakończeniu robót wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia terenu do stanu pierwotnego.
  6. Wszelkie pozostałości budowlane np. gruz, zdemontowane izolacje należy wywieźć z terenu inwestycji i utylizować.
  7. Wykonawca zobowiązany jest uruchomić wykonane w zakresie przedmiotu zamówienia instalacje i dokonać ich regulacji.
  8. Prace remontowe powinny być wykonane w sposób zabezpieczający warunki gwarancyjne poprzednich wykonawców.
  9. Po zrealizowaniu przedmiotu zamówienia wykonawca zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi w 2 egzemplarzach następujące dokumenty:
    - dokumentację powykonawczą,
    - atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne na zastosowane materiały i urządzenia,
    - karty gwarancyjne producenta na zastosowane urządzenia,
    - protokoły z dokonywanych prób i pomiarów.

#### **1.7.1 Przekazanie Budowy**

W terminie określonym w Umowie Zamawiający przekaże Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, dziennik Budowy oraz posiadaną Dokumentację Projektową i Specyfikacje Techniczne

#### **1.7.2 Dokumentacja Projektowa**

Dokumentacja Projektowa zawiera wszystkie rysunki, obliczenia oraz inne dokumenty niezbędne do realizacji zadania.

#### **1.7.3 Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu**

Wykonawca otrzyma od upoważnionego przedstawiciela Inwestora po przyznaniu Kontraktu 1 egzemplarz posiadanej dokumentacji projektowej na roboty objęte Kontraktem.

#### **1.7.4 Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę**

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą dla zrealizowanych Robót – zgodnie z obowiązującymi przepisami. **Koszty tej dokumentacji należy uwzględnić w cenie inwestycji**

#### **1.7.5 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi**

1. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez upoważnionego przedstawiciela Inwestora są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów są dla Wykonawcy tak samo obowiązujące, jak gdyby były zawarte we wszystkich dokumentach. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod

względem ważności:

- Specyfikacje Techniczne,
- Dokumentacja Projektowa

Wykonawca nie może czerpać korzyści z tytułu błędów lub przeoczeń znajdujących się w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacjach Technicznych i w przypadku ich odkrycia winien natychmiast o tym powiadomić upoważnionego przedstawiciela Inwestora, który zadecyduje o wprowadzeniu odpowiednich zmian lub poprawek.

2. Wszystkie materiały oraz wykonanie robót powinny być zgodne z wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacjach Technicznych.
3. Posługiwanie się wyliczeniami w przedmiarze robót, bez ich sprawdzenia, nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za wykonanie pełnego ilościowego zakresu robót, także jeśli wyliczenia przedmiarze robót są błędne lub jest brak poszczególnych pozycji. Sporządzone do dokumentacji projektowej przedmiary robót są jedynie elementem pomocniczym
4. Wszystkie rozbieżności muszą być wyjaśnione na etapie postępowania przetargowego. Jeżeli do rozstrzygnięcia przetargu nie wpłynęły żadne zapytania, znaczy to, że Wykonawca zakres robót zna i kwota za jaką wycenił roboty jest kwotą końcową za cały zakres robót objęty dokumentacją projektową.

#### **1.7.6 Zabezpieczenie Placu Budowy**

1. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania należytego porządku na Placu Budowy przez cały okres realizacji kontraktu, od daty rozpoczęcia aż do czasu wykonania i przejęcia robót.
2. W czasie wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania pracy i placu budowy w sposób minimalizujący uciążliwości związane z realizacją kontraktu.
3. Wykonawca jest gospodarzem na terenie placu budowy od czasu jego przejęcia od inwestora, do czasu wykonania i przekazania do użytkowania przedmiotu umowy oraz ponosi odpowiedzialność za szkody powstałe na tym terenie z winy Wykonawcy
4. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w cenie inwestycji

#### **1.7.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

1. Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
2. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
  - lokalizację magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
  - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi,
    - zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami,
    - zanieczyszczeniem gleby płynami lub substancjami toksycznymi,
    - możliwością powstania pożaru.

Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

#### **1.7.8 Ochrona przeciwpożarowa**

1. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
2. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
3. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji albo przez personel Wykonawcy

#### **1.7.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

1. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.
2. Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą posiadały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednocześnie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
3. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie.

#### **1.7.10 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy**

1. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo swych pracowników oraz zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.
2. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
3. Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy.
4. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenie inwestycji.

#### **1.7.11 Ochrona własności prywatnej i publicznej**

1. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami instalacji i urządzeń znajdujących się na terenie budowy w czasie jej trwania.
2. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń.

#### **1.7.12 Zabezpieczenie robót**

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie robót, wszystkich materiałów i urządzeń wykorzystywanych do budowy od dnia przekazania budowy do daty wydania protokołu odbioru końcowego i przekazania budowy Zamawiającemu..
2. Każdy odcinek robót powinien być utrzymany w zadawalający pod względem technicznym sposób przez cały okres trwania robót, aż do momentu wydania przekazania budowy Zamawiającemu.
3. Upoważniony przedstawiciel inwestora może zarządzić wstrzymanie robót i podjąć wszelkie działania jakie uzna za niezbędne jeżeli wykonawca nie dostosuje się w ciągu 24 godzin do jego poleceń dotyczących należytej dbałości o stan robót i ich zabezpieczenie.



### **1.7.13 Zgodność z prawem i innymi przepisami**

1. Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować w czasie wykonywania robót wszystkie przepisy administracji państwowej i regionalnej, a także inne ustawowe regulacje i wytyczne dotyczący robót.
2. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i zobowiązuje się zastosować do wszystkich prawnych wymagań dotyczących używania opatentowanych urządzeń i wykorzystania opatentowanych metod oraz zobowiązuje się na bieżąco informować upoważnionego przedstawiciela inwestora o podejmowanych przez siebie działaniach poprzez przedstawienie mu kopii pozwoleń i właściwych dokumentów.

### **1.7.14 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentacji powoływane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczane towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w dokumentacji nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez upoważnionego przedstawiciela inwestora.

## **2. Materiały**

### **2.1 Wymagania ogólne**

1. Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót powinny:
  - być nowe i nieużywane,
  - odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
  - mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa.
2. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót
3. Typy i producenci urządzeń wskazanych w dokumentacji projektowej służą jedynie dokładnemu określeniu wymaganych parametrów i jakości. Możliwe jest zastosowanie materiałów innych producentów z zachowaniem wymaganych parametrów i nie gorszej jakości niż zaprojektowane, jednakże każdorazowo należy uzyskać akceptację ich zastosowania.  
Zamianą materiałów i urządzeń akceptuje upoważniony przedstawiciel inwestora.

### **2.2 Pozyskiwanie materiałów**

1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł.
2. Wykonawca ponosi wszelkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczaniem materiałów do robót.

### **2.3 Materiały nie zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi**

1. Wykonawca usunie z terenu budowy lub umieści w miejscu wskazanym przez upoważnionego przedstawiciela inwestora materiały, które nie

- odpowiadają wymaganiom Specyfikacji technicznej.
2. Każda część robót wykonana przy użyciu materiałów, które nie zostały sprawdzone przez upoważnionego przedstawiciela inwestora lub przez niego zatwierdzone, będzie realizowana na własne ryzyko Wykonawcy.
  3. Wykonawca powinien mieć świadomość, że wykonana w ten sposób część robót może nie zostać zaakceptowana, a należne za nią płatności wstrzymane.

#### **2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów**

1. Wykonawca zapewni aby czasowo składowane materiały, do czasu ich wykorzystania do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez upoważnionego przedstawiciela inwestora.
2. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z upoważnionym przedstawicielem inwestora lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **2.5 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi upoważnionego przedstawiciela inwestora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody upoważnionego przedstawiciela inwestora.

#### **3. Sprzęt**

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych.

#### **4. Transport**

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i ma właściwości przewożonych materiałów.
2. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz na dojazdach do placu budowy.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1 Ogólne zasady wykonywania robót**

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznych oraz poleceniami upoważnionego przedstawiciela inwestora.
2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowane przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
3. Decyzje upoważnionego przedstawiciela inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacjach Technicznych, a także w

normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji upoważnionego przedstawiciela inwestora uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię

4. Polecenia upoważnionego przedstawiciela inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.
5. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez upoważnionego przedstawiciela inwestora.
6. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi upoważnionego przedstawiciela inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji upoważnionego przedstawiciela inwestora.

Podczas realizacji robót konieczne będzie wykonanie następujących badań:

- próby ciśnieniowe wykonanych instalacji,
- pomiary dot. instalacji elektrycznych.

## **5.2 Dokumenty Budowy**

Podstawowe dokumenty budowy to:

- dziennik budowy,
- pozwolenie na realizację inwestycji,
- protokoły przekazania Palcu Budowy,
- dokumenty zatwierdzenia wykonania robót,
- uzgodnienia administracyjne zawarte z osobami trzecimi wraz z innymi uzgodnieniami prawnymi,
- protokoły ze spotkania na terenie budowy oraz polecenia upoważnionego przedstawiciela inwestora,
- korespondencja budowy,
- umowa na realizację robót.

Wpisy do dziennika Budowy będą dokonywane regularnie i powinny rejestrować postęp robót, ochronę osób własności, a także kwestie techniczne i aspekty związane z zarządzaniem budową.

Zapytania, uwagi lub propozycje Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy zostaną przedłożone upoważnionemu przedstawicielowi inwestora, Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Dokumenty budowy winny być przechowywane w miejscu bezpiecznym i dostępnym dla Wykonawcy i Inwestora.

Każdy zagubiony dokument będzie niezwłocznie zastąpiony zgodnie z właściwymi wymogami.

## **6. Odbiór robót**

### **6.1 Rodzaje odbiorów**

Prowadzone roboty podlegają następującym etapom odbioru dokonywanym przez upoważnionego przedstawiciela inwestora, Inspektora Nadzoru, przedstawicieli użytkownika, przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

## **6.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem upoważnionego przedstawiciela inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie upoważnionego przedstawiciela inwestora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia upoważniony przedstawiciel inwestora, Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami. Nie odebranie robót we wskazanym terminie nie wstrzymuje postępu prac, a roboty zanikające oraz ulegające zakryciu uznaje się za wykonane prawidłowo.

## **6.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbiorowi częściowemu robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje upoważniony przedstawiciel inwestora, Inspektor Nadzoru.

## **6.4 Odbiór końcowy**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy, a bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie upoważnionego przedstawiciela inwestora.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontrolnych, licząc od dnia potwierdzenia przez upoważnionego przedstawiciela inwestora zakończenia robót i przyjęcia wymaganych dokumentów.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez upoważnionego przedstawiciela inwestora w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną.

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

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

## **6.5 Odbiór pogwarancyjny**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 6.4 „Odbiór końcowy robót”.

**Dodatkowe warunki realizacji i odbioru zadania określa umowa na wykonanie robót.**

## **7.Przepisy związane**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN) lub odpowiednimi normami krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo i przepisami obowiązującymi w Polsce.

### **Ustawy:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. nr 207, poz. 2016 z późn.zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. nr 19, poz.177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz.881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002r. nr 147, poz.1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorze technicznym (Dz. U. nr 122, poz. 1321 z późn.zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627 z późn.zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004r. nr 204, poz. 2086).

### **Rozporządzenia:**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakowaniem CE (Dz. U. nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. nr 209, poz.1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169, poz.1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz.401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202, poz.2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz.2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 198, poz.2042).

### **Inne dokumenty i instrukcje:**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa, Zeszytnr:

- ☐ 427/2007 – roboty ziemne ISBN 978-83-249-0767-0
- ☐ 425/2006 – konstrukcje murowe ISBN 83-249-0547-2
- 417/2006 – lekkieścianydziałowe ISBN 83-249-0181-7
- 434/2008 – lekka obudowa z płyt warstwowych ISBN 978-83-243-1314-5
- ☐ 388/2011 – tynki ISBN 978-83-249-3607-6
- 387/2011 – powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne ISBN 978-83-249-4619-8
- 397/2006 – okładziny i posadzki z płytek ceramicznych ISBN 83-249-0266-X
- 407/2005 – izolacje wodochronne pomieszczeń „mokrych” ISBN 83-7413-631-6

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001

### **8. Dokumenty odniesienia**

Dokumentacją odniesienia jest:

- SIWZ
- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza wwzadania
- normy
- aprobaty techniczne
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

Podstawowe przepisy w zakresie projektowania i realizowania planowanego przedsięwzięcia.

*Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.*

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

### **I. ROBOTY ROZBIÓRKOWE 45110000-1**

#### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania.

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

Szczegółowa specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac demontażowych i rozbiórkowych.

Zakres prac rozbiórkowych obejmuje w szczególności:

- odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej;
- demontaż stolarki drzwiowej i jasów świetlnych;
- demontaż obrobek blacharskich, rynien, rur pustowych
- demontaż okładzin elewacyjnych
- demontaż studni wysypowych
- zerwanie papy
- demontaż urządzeń istniejących
- rozbiórka istniejącej pochylni dla osób niepełnosprawnych oraz schodów
- demontaż kostki brukowej, zrywanie asfaltu

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami podanymi w OST.

##### **1.5. Wymagania dotyczące prowadzenia robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją kosztorysową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w OST.

### **2. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI**

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, szkło, elementy metalowe (złom), inne;

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

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 w wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

#### **4.2. Transport materiałów i sprzętu**

Do transportu materiałów i sprzętu stosować następujące sprawne technicznie środki transportu.

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

Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawiśnięcia może przekroczyć 1 m.

Przy ładunku i wyładunku oraz przewożenia środków transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpływają niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy teren oznakować zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

#### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w

sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Roboty rozbiórkowe i urządzeń towarzyszących obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją kosztorysową, SST lub wskazaniami Inspektora Nadzoru.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera. Wszystkie elementy możliwe do powtórnej wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych

uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w niniejszej SST lub wskazać przez Inżyniera.

Elementy i materiały, które zgodnie z niniejszą SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy w miejscach wskazanych przez Inżyniera.

Ewentualne rusztowania,



konstrukcjepodparćpomostydlarobótrozbiórkowychwykonawcamusiwykonaćnawłasnykosztprzed  
łożyć ich projekt do zatwierdzeniaInżynierowi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrolajakościrobótpoleganaspawdzeniuuzgodności ich wykonania z  
wymogaminiejszejspecyfikacji.

Kontrolajakościrobótpoleganawizualnejoceniekompletnościwykonanychrobótrozbiórkowych,  
spawdzeniuustopniauszkodzeniaelementówprzewidzianychdo  
powtórnegowykorzystaniaorazspawdzeniuubrakuzagrożeńnamiejscubudowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólnezasadydokonywaniaobmiarówrobótpodano w OgólnejSpecyfikacjiTechnicznej.  
Podstawdokonywaniaobmiarów, określajączakrespracwykonanych w ramach  
poszczególnychpozycji, jest załączony do dokumentacjiprzetargowejprzedmiarrobót.

Jednostkamiobmiarowymisą:

- 1 m<sup>2</sup> odbitychtynków, rozebranychścianek,
- 1 m<sup>3</sup> rozebranychelementówścian, stropów, wykutychotworów, itp.  
(rozumianychjakoobjętośćdemonutowanychelementów) orazwywoziutyliczajiodpadów.

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólnezasadyodbiorówrobótpodano w OgólnejSpecyfikacjiTechnicznej.  
Wszystkierobotyobjętespecyfikacjąpodlegajązasadomodbiorurobótzanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólnezasadydokonywaniapłatnościpodano w OgólnejSpecyfikacjiTechnicznej.  
Cena robótobejmuje w przypadkuwszystkichrobótrozbiórkowychobjętychniniejszą ST:

- wyznaczeniezakresuprac,
- oznakowanieizabezpieczenieobszaruprac pod względem BHP, zabezpieczenie  
zachowywanychelementówprzeduszkodzeniem,
- przeprowadzenedemontażu,
- rozdrobnieniezdemonutowanychelementów,
- oczyszczeniepodłoża po zdemontowanychelementach,
- przetransportowanieodpadów z miejscarozbiórki do kontenerów,
- selektywnełożenieodpadów w kontenerach.

Cena robótobejmuje w przypadkuwywoziutyliczajiodpadów:

- załadunekodpadów,
- zabezpieczenieładunku,
- przewózodpadów do miejscautyliczacji,
- utylizacjęodpadów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawobudowlane (Dz. U Nr 207 z 2003 r., poz. 2016)  
późniejszymizmianami.
2. RozporządzenieMinistraInfrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w  
sprawieszczegółowegozakresuiformydokumentacjiprojektowej,  
specyfikacjitechnicznychwykonaniaodbiorurobótbudowlanychorazprogramufunkcjonalno-  
użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072)
3. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 26.06.2002 r. dot. dziennikabudowy, montażu I  
rozbiórkioraztablicyinformacyjnej (Dz. U. Nr 108 poz. 953 z 2002 r.)
4. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 27.08.2002 r. w

sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002 r.),

5. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. w

sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.)

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

### **II. TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE**

#### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków i okładzin wewnętrznych, które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest

stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3

Ustalenia zawarte w

niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków i okładzin wewnętrznych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem tynków i okładzin wykonywanych na miejscu.

##### **1.3. Zakres Robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- wykonanie tynków cementowo-wapiennych wewnętrznych kategorii III ścian, stropów, biegów i spoczników,
- wykonywanie ręcznych tynków wewnętrznych zwykłe kat. III i IV na ościeżach otworów,
- szpachlowanie,
- przygotowanie podłoża pod okładzinę ścienną,
- obłożenie ścian płytkami ceramicznymi,

Powyższy wykaz obejmuje zakres robót podstawowych.

Oferent powinien przewidzieć wycenę ewentualnych prac pomocniczych, koniecznych do realizacji wymienionych prac podstawowych.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej SST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z OST.

##### **1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

Wykonawca przedstawił inwestorowi, Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń technologicznych stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją kosztorysową, OST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST.

### **2.2. Woda (PN-EN 1008:2004)**

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

### **2.3. Piasek (PN-EN 13139:2003)**

2.3.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązujące w normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnopiękny 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek grubopiękny 1,0-2,0 mm.

2.3.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek grubopiękny, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

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

### **2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

- Stosowanie zapraw tynkarskich powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-14503.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być w budowie możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żelaza lub popiołów wlotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili użycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogazzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **2.5. Gładź szpachlowa**

Gładź szpachlowa przeznaczona do wykonywania gładzi gipsowych i napraw powierzchni ścian i sufitów. Wykonywanie gładzi gipsowych, może odbywać się na podłożach mineralnych, takich jak tynk cementowy, cementowo-wapienny, ściany betonowe, podłoża gipsowe. Należy zwrócić uwagę na działania korozyjnego gipsu i wilgoci na stal. Szpachlin należy stosować na elementy ze stali, a pozostające w kontakcie z gipsem, należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym.

### **2.6. Tynk gipsowy**

Suche mieszanki gipsowe, składające się z specjalnie dobranych spoiw, wypełniaczy i domieszek modyfikujących właściwości oraz cechy reologiczne zapraw.

Mieszanki są gotowe do użycia natychmiast po zarobieniu wodą zarobkową.  
Modyfikowane spoiwa gipsowe ze względu na przeznaczenie można podzielić na:

- gipsy tynkarskie,
- gipsy szpachlowe,
- tynki cienkowarstwowe,
- gładzie.

Gipsy tynkarskie są to mieszanki oparte na spoiwie gipsowym z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków modyfikujących, nadających uzyskanej zaprawie plastyczność, łatwość obróbki i podnoszących przyczepność do podłoża. Poszczególne typy gipsów tynkarskich charakteryzują różne zużycie na każdy mm grubości wyprawy: lekki - 0,8 kg/m<sup>2</sup>, standard - 1,2 kg/m<sup>2</sup> oraz obróbka i zastosowanie.

Obecnie stosowane są następujące typy gipsów tynkarskich:

- gips tynkarski maszynowy GTM przeznaczony do wykonywania wewnętrznych wypraw tynkarskich sposobem zmechanizowanym,
- gips tynkarski maszynowy GTM lekki,
- gips tynkarski ręczny GTR przeznaczony do ręcznego tynkowania,
- gips tynkarski cienkowarstwowy do wykonywania wypraw tynkarskich o grubości 3-6 mm.

Wszystkie rodzaje gipsowych mieszanek tynkarskich są przeznaczone do stosowania na wszystkich podłożach mineralnych (beton, cegła ceramiczna, cegła silikatowa, beton komórkowy).

Tynków gipsowych nie powinno się wykonywać jedynie na podłożach drewnianych, metalowych oraz z tworzyw sztucznych. Gipsy

szpachlowe są mieszanek na bazie gipsu półwodnego z

dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków

modyfikujących. Zawierają komponenty, dzięki którym uzyskane zaprawy są plastyczne i łatwe w obróbce. Gipsy szpachlowe typu G służą do wyrównywania i szpachlowania podłoży gipsowych, np.

płyt gipsowych, tynków gipsowych. Gipsy szpachlowe F

przeznaczone są do spoinowania połączeń płyt g-k wraz z

siatką brojącą oraz wypełnianiu niewielkich uszkodzeń powierzchni ścian i sufitów z płyt g-k

wewnątrz pomieszczeń. Gipsy szpachlowe B stosowane są do wyrównywania podłoży wykonanych z betonu, tynków cementowych i cementowo-wapiennych oraz wykonywania gładzi na tych podłożach.

Mogą być nakładane na gładkie podłoża budowlane lub na odnawialne stare podłoża tynkarskie.

Tynki cienkowarstwowe i gładzie są to

gotowe mieszanki produkowane na bazie spoiwa gipsowego lub mączki anhydrytowej z

dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz składników poprawiających plastyczność i reologię.

Gładzie gipsowe i tynki cienkowarstwowe służą do

wykonywania pocienionych wypraw na równych podłożach betonowych oraz na tynkach cementowych i cementowo-wapiennych wewnątrz pomieszczeń.

## **2.7. Płyty i płytki ceramiczne**

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- Glazura 3-4 wg. skali MOSHA; nasiąkliwość 18;
- Terakota 5 wg. skali MOSHA; nasiąkliwość <3; ścieraność III-IV

## **2.8. Listwa wykańczająca**

Dobrze nakolorystycznie, rozmiarowo do glazury

## **2.9. Klej do płytek**

Kleje do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

## **2.10. Zaprawa fugowa**

Stosować zaprawę fugową wodoodporną.

## **2.11. Silikon do fug**

Stosować silikon o dobrej przyczepności do podłoża, który będzie наносzony, z dodatkiem środka grzybobójczego, w kolorze fugi.

## **2.12. Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania okładzin to:

- listwy dyfuzyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania nieczyszczeń,
- środki do konserwacji okładzin.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w OST.

### **3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania układzin i okładzin**

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pacy metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- szlifierki kątowe,
- piłę stołową elektryczną do cięcia płytek z możliwością cięcia pod kątem,
- pacy ząbkowane stalowe lub z tworzywa sztucznego o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pacy gumowe lub z tworzywa sztucznego do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

### **3.3. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewożenia materiałów,
- betoniarki do przygotowania zapraw,
- agregat tynkarski,
- mieszarka do zapraw
- drobny sprzęt pomocniczy.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w OST.

## **4.2. Wymagania szczegółowe**

Transport materiałów do wykonania okładzin wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST. Temperatura w pomieszczeniach, w których wykonuje się tynki okładziny z płytek ceramicznych nie powinna być niższa niż 5°C. Do wykonywania tynków okładzin wewnętrznych można przystąpić dopiero po:

- wykonaniu ścianek działowych,
- obsadzeniu stolarki, przy czym powinna być ona zabezpieczona, założeniu instalacji i rurowań,
- zamurowaniu bruzd do przewodów instalacyjnych.

### **5.2. Ogólne zasady wykonywania tynków**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

### **5.3. Przygotowanie podłoża**

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu i szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmierne suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### **5.4. Tynki w technologii tradycyjnej**

Tynki cementowo-wapienne przewidziane na ścianach murowanych.

Tynki wykonywać po wykonaniu instalacji.

Przy wykonywaniu tynków wymagane jest stosowanie podtynkowych, nierdzewnych listew narożnikowych. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrutki, narzutu i gładzi.

Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.

Podczas zacierania warstwy gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawę cementowo-wapienną – w tynkach nienarażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie.

#### **5.4.1. Wykonanie tynków dwuwarstwowych kat III**

Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonany z obrutki i narzutu. Obrutkę należy wykonać z zaprawy cementowej w stosunku 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrutki powinna wynosić 3-4 mm.

Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Konsystencja zaprawy powinna odpowiadać 7-10 cm. zanurzenia stożka pomiarowego. Grubość narzutu powinna wynosić 8-15 mm. Narzut powinien być zatarty na gładko. Należy stosować zaprawę cementowo-wapienne w tynkach narażonych na wilgoć w stosunku 1:0,3:4, w pozostałych 1:2:10. Dopuszczalne odchyłki – od płaszczyzny 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej dł. Łaty kontrolnej 2 m. Odchylenie powierzchni krawędzi od kierunku:-

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm.
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi.

Boniowanie – Wykonać jakoszczeliny w tynku szerokości 4 cm, na głębokość narzutu – ok. 1,5 cm. Naróżniki powstałe w wyniku uformowania boni należy zabezpieczyć profilem naróżnikowym – jednoramiennie, dociąć tak aby dostosować jego szerokość do głębokości boni. Spód boni stanowiąc brzoźnik zatarć na gładko.

## 5.5. Wykonywanie tynków gipsowych

Przyczepność tynku gipsowego zależy głównie od rodzaju podłoża. Do właściwości podłoża należy zawsze dostosować rodzaj gipsu tynkarskiego oraz technikę wykonawczą. Należy zawsze przed rozpoczęciem prac tynkarskich sprawdzić, czy nie występuje jeden z czynników, które mogą powodować odpadanie tynków gipsowych:

- niewłaściwie przygotowane podłoże betonowe, zapyłone lub zabrudzone smarami technologicznymi,
- zamrożone podłoże, bardzo
- tynkowanie mokrego betonu,
- brak lub niewłaściwy środek gruntujący.

Suche podłoże betonowe pod tynk gipsowy powinno być zagruntowane środkiem gruntującym i redukującym chłonność podłoża, zwiększającym przyczepność. Do podłoży betonowych i żelbetowych przeznaczona są środki gruntujące głównie w postaci dyspersji polimerowych, wypełnione grubym wypełniaczem mineralnym. Tworzą one warstwę kontaktową w postaci tzw. mostka adhezyjnego, pozwalającego na oddzielenie podłoża betonowego od tynku gipsowego w celu zapobiegania niekorzystnym reakcjom na ich styku. Cechą zasadniczą środków gruntujących zastosowanych do mostkowania musi być dobra przyczepność oraz odporność na środowisko alkaliczne. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości podłoża i występowania rys, należy dodatkowo zastosować brojenie tynku siatką tynkarską. W przypadku podłoża w postaci cian murowanych z cegieł lub tzw. murów mieszanych należy zadbać, aby także spoiny miały podobną chłonność.

Ubytek musią być wypełnione zaprawą oraz pokryte środkiem gruntującym.

Płyty drewno pochodne oraz bloczki styropianowe przed tynkowaniem należy zagruntować środkiem z dodatkiem wypełniacza mineralnego. Grubość tynku na tych podłożach powinna wynosić min. 15 mm, przy czym w jednej trzeciej grubości warstwy musi być ułożone brojenie z siatki z tworzywa.

Mostki adhezyjne do robót tynkowych z użyciem fabrycznie przygotowanych mieszanek określanych w instrukcjach

producentów. Należy nanosić je za pomocą wałka lub innej techniki malarskiej. Aby utrzymać jednorodność zawiesiny przed oraz w trakcie nanoszenia, należy ją odpowiednio często mieszać w pojemniku

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich mostki adhezyjne musi wyschnąć.

Niedozwolone jest nanoszenie mostków adhezyjnych na powierzchniach betonowych o wilgotności przekraczającej 4%. Zaprawę musią być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta przez wsypanie odmierzonej ilości mieszanki do określonej ilości wody. W przypadku postępowania od wrotnego powstanie grudy, a zaprawa będzie trudna do właściwego zamieszania. W celu dokładnego wymieszania należy stosować mieszadła mechaniczne, np. nakładkinawiertarki. Dobrze przygotowana zaprawa ma konsystencję masła i nie zawiera żadnych grudek.

Ponieważ tynkinabazie gipsu ma szybkie zastygnięcie, należy przygotować taką ilość zaprawy, która zostanie wykorzystana w ciągu 45 minut. Po upływie tego czasu masa

tynkarska tracisz swoje plastyczne właściwości. Bardzo istotne jest, aby każdy kolejny zarób gipsowy wykonany był w czystym naczyniu, ponieważ związane pozostałości mogą znacznie przyspieszyć czas wiązania i utrudnić pracę. Prace tynkarskie można rozpocząć w pomieszczeniach, w których zakończono wszelkie prace instalacyjne, zabezpieczono nieosłonięte powierzchnie metalowe przed korozyjnym działaniem gipsu, zbadano i przygotowano podłoże, zasłonięto folią okna, ościeżnice i grzejniki. Jednowarstwowy tynk gipsowy gładkie (wewnętrzne) nanosi się maszynowo na odpowiednio przygotowane podłoża tynkarskie w taki sposób, aby w efekcie otrzymać jednolitą, gładką powierzchnię. Nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być skrapiany równomiernie wodą, a następnie „szlamowany” przy użyciu pacy z gąbką. Wchodzące w skład tynku drobne cząsteczki oraz spoiwo są w trakcie tej czynności „wyciągane” i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko równomiernie rozprowadzone. Ponieważ mleczko nie pokrywa zagłębienia nierówności, istotne jest zatem, aby tynkarz bardzo starannie wygładził i wyrównał powierzchnię tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni. Po krótkim okresie twardnienia powierzchni należy wygładzać przy użyciu odpowiednich narzędzi (kielni, pacynierki zewnętrznej), dzięki czemu zewnętrzna powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje się zamkniętą, chociaż nie pozbawioną porów powierzchnię. Zbyt wcześnie wygładzenie może spowodować tworzenie się pęcherzyków powietrza. Tynk jednowarstwowy na gładkich powierzchniach betonowych ma dodatkową tendencję do powstawania pęcherzyków powietrza i ich eliminacja wymaga zwiększonego nakładu pracy. W tym celu można na powierzchni betonowej nałożyć dodatkową warstwę szpachli lub wykonać podkład gruntujący. Najpóźniej jedendzień po wykonaniu tynku można „ściąć” pęcherzyki powietrza pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnić szpachlą tynkarską i wygładzić. Przygotowaną masę szpachlową nakłada się naścian równą warstwą o grubości 1-5 mm za pomocą szpachelki z tworzywa sztucznego lub ze stali nierdzewnej, silnie dociskając materiał do podłoża. Masę naniesioną naścianę wyrównuje się pacą, a po stwardnieniu ewentualne nierówności można usunąć, szlifując powierzchnię odpowiednią siatką lub papierem ściernym. Następnie powierzchnię należy ponownie zaszpachlować jak najcieńszą warstwą i delikatnie przeszlifować. W przypadku, gdy należy wygładzić powierzchnię w ciągu jednego dnia i uniknąć jednego szlifowania, efekt ten można uzyskać, stosując technologię „mokre na mokre”. Drugą warstwę gładzin nanosi się wówczas już po 20 minutach od nałożenia pierwszej warstwy. Po wykonaniu tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Doutwardzenie nie zbędne jest do statecznego wymian powietrza oraz nie zbyszybkie odparowanie wilgoci przez tynk. Wszelkie nie zbędne w tym celu czynności należy określić namiejsca lub uzgodnić oddzielnie. Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku, co oznacza, że strumień gorącego powietrza nie może być skierowany bezpośrednio na powierzchnię tynku. Zastosowanie odwilżacza powietrza powoduje zbyszybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

## 5.6. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

Podłożem pod okładzinę ceramiczną mocowaną w kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobnymi wymiarowymi
- płyty gipsowo-kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków adhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków. Połączenia spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać szpachlą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi. W



przypadku ścian z elementów drobnowymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej M4-M7. W przypadku podłoża nasiąkliwych zaleca się zagrumantowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni krawędzi podłóg powinny spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niezapyłona, bez ubytków i łustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łata kontrolna o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 mm na długość łaty, odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokość kondygn.,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.
- Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej gipsowej marki niższej niż M4.

Wykonanie okładzin:

- Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcień oraz rozplanować sposób układania płytek.
- Podłożę płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość przyjętą szerokość spoin.
- Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki.
- Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy.
- Łatę mocujemy na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowujemy (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.
- Kompozycję klejącą nakładamy na podłożę gładką krawędzią pacy a następnie przeczesujemy się powierzchnią zębata krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębata zależy od wielkości płytek.
- Prawdopodobnie w wielkości zębata konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja niewypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.
- Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika to z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytki. Jeśli pierwsza płytki ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, docięciu i „mikroruchami” ustawieniu właściwym miejscem przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po docięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.
- Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytkę tego pasu zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.
- Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosujemy wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokość spoin w zależności od wymiarów płytek.
- Przed całkowitym stwierdzeniem kleju spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.
- W trakcie układania płytek należy tak zamocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych. Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnialicowane i klejane na papier przez co możliwe jest klejenie niepojedynczych płytek większej ilości. W trakcie klejenia płytek dociska

się do ściany deszczulka do uzyskania wymaganej powierzchni.

- W przypadku układania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

- Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą - mokrym pędzlem.

- Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pocą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzeń między płytkami ruchami prostopadłymi do krawędzi płytek.

- Nadmiar zaprawy bierze się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo zgładzić zaokrąglonym narzędziem uzyskując słyszący kształt spoiny.

- Płaskie spoiny trzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

- Jeżeli w

pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt kiemu wysychaniu spoiny poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

- Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwałej powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawiane im wymagania. Impregnowanie mogą być także płytki.

Ponadto:

- Płytki należy kleić na czystej i wysezonowanej podłożu zachowując wymagany przez producenta reżim technologiczny. Płytki układać na zaprawie klejowej nanoszonej za pomocą szpachli. Fugowanie przeprowadzać po związaniu kleju. Uszczelnienia naroży wykonać silikonem o barwie stosowanej fugi.

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

- Podłoże pod okładzinę ceramiczną mogą stanowić nieotynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C. Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny

## 5.7. Wykonywanie gładzi szpachlowej

Szpachlowanie ścian ma na celu poprawienie ich właściwości estetycznych oraz technicznych. Do wykonania tych czynności używa się szpachli gipsowych lub akrylowych. Przed przystąpieniem do szpachlowania należy odpowiednio przygotować podłoże. Od prawidłowego przygotowania zależy efekt końcowy oraz trwałość wykonanych prac. Podłoże kruche, pyłace należy zagruntować odpowiednim mleczkiem gruntującym, rysy i pęknięcia należy pogłębić i poszerzyć. Miejsca te wzmacnia się wtapiając siatkę z włókna szklanego zaprawą gipsową.

Tak przygotowane podłoże możemy szpachlować wcześniej wybraną szpachlą.

Dla uzyskania gładkiej powierzchni ściany używamy siatek ściernych lub specjalnego papieru ściernego o numeracji od 100 do 150. Do

ostatecznego wygładzenia powierzchni ściany można zastosować szpachle akrylowe. Są to gotowe masy szpachlowe,

które nakłada się cienką warstwą o grubości ok. 1 mm.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w OST.

## **6.2. Wymogi szczegółowe**

Badania w

czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora nadążając, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów w zgodności z wykonywanych Robót z Dokumentacją Kosztorysową i wymaganiami OST.

W szczególności obejmują:

- badania dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- prawidłowości wykonania podłoża
- przyczepności tynków do podłoża
- grubości tynków
- wyglądu powierzchni tynków
- wykończenia tynków w niewrażliwych miejscach
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru**

Ogólne zasady obmiaru podano w OST.

Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Kosztorysowej i pomiaru znatury.

### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru wszystkich Robót objętych niniejszą OST jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>].

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady przejęcia Robót**

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w OST.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne zasady płatności**

Ogólne zasady płatności podano w OST.

### **9.2. Składnik ceny**

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża
- wykonanie tynków cementowo-wapiennych
- przygotowanie podłoża pod płytki,

- przygotowanie i naniesienie zaprawy klejowej,
- przyklejenie płytek,
- fugowanie i uszczelnienie naroży,
- badania na budowie i laboratoryjne.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-04320 Cement. Odbiór cząst statystyczny i kontrola jakości.  
 PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.  
 PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.  
 PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.  
 PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.  
 PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.  
 PN-B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklanych. Wymagania i badania przy odbiorze.  
 PN-B-10122 Roboty okładzinowe. Suchotylniki. Wymagania i badania przy odbiorze.  
 PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.  
 PN-EN 87 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.  
 PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia.  
 PN-EN ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunków odbioru.  
 PN-B-10100 Roboty tynkowe. Tynk zwykły. Wymagania i badania przy odbiorze.  
 PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.  
 PN-B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.  
 PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.  
 PN-B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

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

### **III. POWŁOKI MALARSKIE**

#### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

##### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłok malarskich wewnątrznych związanych z zadaniem.

##### **1.1. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w

niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich powłok malarskich. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem powłok, wykonywanymi na miejscu.

##### **1.2. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- przygotowanie podłoża – ściany, konstrukcje stalowe (czyszczenie, odtłuszczenie)
- malowanie tynków,
- malowanie powierzchni metalowych (balustrady, grzejniki, rury, ościeżnice)
- roboty zabezpieczające np. folia malarska

### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem powłok malarskich oraz wszystkich robót pomocniczych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, kosztorysami, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek zmian w tych dokumentach wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzajów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **1.4. Mleko wapienne**

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości smietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

### **2.3. Spoiwa bezwodne**

2.3.1. Pokostniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego odpowiadającą wymaganiom norm państwowej.

### **2.4. Rozcieńczalniki**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb emali olejnych,
- 

innych rozcieńczalników przygotowanych fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydany przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

### **2.5. Farby budowlane gotowe**

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### **2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie**

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioktanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

#### **2.5.3. Farby olejne i ftalowe**

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowana wg PN-C-81901:2002

– wydajność – 6–8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

– czas schnięcia – 12 h

Farba olejna i tałowa powierzchni ogólnego stosowana wg PN-C-81901/2002

– wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

2.5.4. Farby akrylowe do pomieszczeń suchych i wilgotnych (kuchnia, łazienka, pomieszczenia piwniczne). Cechy produktu:

- odporna na wilgoć
- trwale zabezpiecza powłokę przed rozwojem grzybów pleśniowych
- duża siła krycia
- zapewnia prawidłowe „oddychanie” ścian
- odporna na zmywanie

Farba akrylowa przeznaczona jest do długotrwałego zabezpieczania ścian w pomieszczeniach szczególnie narażonych na rozwój grzybów pleśniowych.

2.5.5. Farba lateksowa

Farby lateksowe - produkty odporne na zmywanie i szorowanie zabrudzeń. O tych właściwościach informują parametry dwóch powszechnie stosowanych norm odporności: PN-EN 13300 lub PN 92/C-81517. Klasyfikacja wg normy PN-EN 13300 zakłada badanie odporności farb wg normy ISO 11998. Zgodnie z nią farby dzielą się na klasy od pierwszej do piątej, ale tylko pierwsze dwie (klasa I i II) pozwalają na zwanie farby produktem o wysokiej odporności mechanicznej, a konkretnie odporności na szorowanie na mokro.

Farba lateksowa odporna na zmywanie i szorowanie powinna się charakteryzować następującymi parametrami:

- klasa I i II lub 2000–5000 cykli mycia (norma odporności),
- wydajność na poziomie 10–15 m<sup>2</sup>/l przy jednokrotnym malowaniu,
- nieżółknie,
- wysoka siła krycia,
- dobra przyczepność do podłoża,
- niekapiąca.

## 2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przemyślanie farbami emulsyjnymi:

- powierzchnie betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- nachłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.6.2.

Przemyślanie farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3. Mydła szare, stosowane do gruntowania podłoża w

celu zmniejszenia jego siłkiwości powinny być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

## 2.7. Folia malarska

Folia poliet. bud. osłonowa, gr. 0,12–0,20 mm.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do

przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.  
Sprzęt malarski: pędzle, wałki, taśma malarska,

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.  
Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed zanieczyszczeniami i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.  
Stare, zagrzybione powłoki malarskie usuń myjąc z dodatkiem środka dezynfekującego dostępnego na rynku (zgodnie z instrukcją zamieszczoną na opakowaniu tego środka). Oczyszczaj pomocą szczotki lub szpachli.  
Ewentualne ubytki i spękania uzupełnij odpowiednią zaprawą.  
Następnie ponownie zabezpiecz podłoże środkiem dezynfekującym.  
Umyj powierzchnię malując dwukrotnie farbą. W przypadku nowych ścian, tynków przed przystąpieniem do wszystkich prac malarskich należy sprawdzić przygotowanie podłoża.  
Nowe tynki muszą być wysezonowane, równe, wolne od pyłu i zanieczyszczeń.  
Przed użyciem wyrobów dokładnie wymieszaj. W razie potrzeby rozcieńcz wodą pitną w ilości max. 5% obj. – farby akrylowe.  
Malowanie może odbywać się pędzlami, wałkami lub pistoletami natryskowymi.  
Zalecana ilość warstw 3. Drugą warstwę nakładaj po wyschnięciu pierwszej farby w postaci handlowej. Po zakończeniu malowania narzędzia umyj wodą.  
Farby nanosząc zgodnie z wytycznymi producenta, w co najmniej trzech warstwach aż do osiągnięcia wymaganej barwy, grubości i faktury powłok.  
Przed przystąpieniem do malowania farba powinna być dokładnie wymieszana.  
Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatury nie powinny być niższe niż +8°C.  
W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.  
W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C.  
Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.  
W czasie malowania nie dopuszczalne jest napowietrzanie malowanych powierzchni i przepływ powietrza przez przewody wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.  
Gruntowanie dwukrotnie malowanie ścian i sufitów można wykonać po:  
– całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury urządzeń sanitarnych),  
– całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,  
– całkowitym ułożeniu posadzek,  
– usunięciu usterek na stropach i tynkach.  
Przemrożenie farby powoduje jej nieodwracalne zniszczenie. Świeży tynk maluj po 3-4 tygodniach od ich nałożenia. Maluj w temperaturze +5 do +30°C.

##### **5.1. Przygotowanie podłoża**

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną.  
Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp.  
Odstającą tynk należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

##### **5.2. Gruntowanie**

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną malowanie można wykonywać bez

gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przymalowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczonej wodą w stosunku 1:3–5.

5.2.3. Przymalowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnię gruntować pokostem.

5.2.4. Przymalowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5.

Przymalowaniu farbami epoksydowymi powierzchnię pokrywać gruntem szpachlówką epoksydową.

### **5.3. Wykonywanie powłok malarskich**

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przystosowane do środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawaćksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z

farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną z wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmian odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przymalowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby różnych odcieni.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności z dokumentacją kosztorysową i zmianami w dokumentacji wykonawczej,
- jakości stosowanych materiałów i wyrobów
- przygotowanie podłoża – podłoża wolne od zanieczyszczeń, zagruntowane bez rys i uszkodzeń,
- spójność powłok malarskich z podłożem – powłoki powinny być spójne na całej powierzchni,
- grubość powłoki malarskiej – min. 2 warstwy,
- faktura malowanej powierzchni – powłoka musi być jednolita bez przebarwień, zacieków i rys,
- wykończenie powłoki malarskiej na połączeniach z innymi elementami – nie malowanymi, miejscami przejść kolorów muszą tworzyć linie proste,
- końcowy efekt prac malarskich.

Naniesione powłoki muszą posiadać jednolitą barwę i fakturę na całej powierzchni.

Niedopuszczalne jest występowanie nierówności powierzchni, zacieków, itp.

### **6.1. Powierzchnia do malowania**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie siąkliwości,



- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
  - sprawdzenie czystości,
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.
- Sprawdzenie siąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilkukroplami wody.
- Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

## **6.2. Roboty malarskie**

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza niejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy z wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dają wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którykolwiek z badań dał wynik ujemny, należy usunąć wykonaną powłokę częściowo lub całkowicie i wykonać ponownie.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie kosztorysu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera sprawdzonych w naturze.

### **2.2. Malowanie ścian i sufitów**

Malowanie ścian i sufitów należy obliczać w m<sup>2</sup> w świetle ścian surowych. Wysokość mierzy się od wierzchu podłogi do spodu sufitu.

### **7.4. Malowanie ścian i sufitów z profilami ściągionymi lub ozdobami**

Oblicza się zwiększając uzyskany wynik w zależności od liczby profili i ozdób. Jeżeli ściana jest gładka, powierzchnie ozdobnych fasot należy doliczyć do powierzchni malowanych sufitów.

### **7.5. Malowanie nadproży**

Przy malowaniu ścianami ścian, jeżeli nadproża są również malowane z powierzchni ich niepotrąca się otworów do 3m, 2.

Jeżeli ściana nadproża są malowane wówczas potrąca się powierzchnię otworów, mierzoną w

światłość cieżnic lub muru,  
(jeżeli otwory nie posiadają cieżnic). Niepotrąca się jednak otwory w miejscach malowanych o pow.  
do 1 m<sup>2</sup>. Otwory ponad 3 m<sup>2</sup> potrąca się doliczając powierzchnię malowanej cieży.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.  
Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### **8.1. Odbiór podłoża**

Zastosowane do  
przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych  
ch lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże,  
posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cement  
owo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką.  
Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami podanymi w specyfikacji.  
Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania,  
należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### **8.2. Odbiór robót malarskich**

#### **8.2.1.**

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego  
złożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności z wzorcem producenta,  
brak prześwitów i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy,  
brak plam, smug, zacieków,  
pęcherzy odstałych płatów powłoki, widocznych odcisków palców itp., w  
stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim,  
kilkakrotnym potarciu jej powierzchnią miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do  
podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

#### **8.2.5.**

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zmywaniu badanej powierzchni powłoki  
przez kilkukrotne potarcie mokrami miękką szmatką lub szmatką.

8.2.6. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.  
Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w  
wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w  
ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie obszaru robót (w tym wykonanie osłoni itp.), malowanie powierzchni  
ścian i sufitów,
- usunięcie zabezpieczeń prace porządkowe,
- badania i badania laboratoryjne.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni malowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem domalowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie kosztorysu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera sprawdzonych w naturze.

## 10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-B-01302 Gips, anhydryt wyroby gipsowe. Terminologia.  
PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski klej gipsowy.  
PN-EN 971-1 Farby lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Terminy ogólne.  
PN-EN 1008:2004 Wodazarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.  
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-62/C-81502 Szpachłówki i tynki szpachlowe. Metody badań.  
PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.  
PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporność na czynniki chemiczne  
PN-C-81901:2002 Farby olejne alkidowe.  
PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.  
PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.  
PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporność na czynniki chemiczne.  
PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ 45422000-1

### 1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania, odbioru robót, dostarczenia i montażu stolarki okiennej z PCV.

#### 1.1 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i realizacją robót, przeznaczona jest dla Wykonawców i stanowi podstawę do kontroli odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

#### 1.2 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1.

Zakres robót obejmuje:

- zabezpieczenie podłóg w obrębi stanowiska roboczego,
- wykucie starych okien wraz z wykuciem ścieżnic drewnianych,
- wzmocnienie nadproży okiennych,

- montaż okien PVC napiane oraz dyblach stalowych
- wymianę podokienników zewnętrznych z uszczelnieniem styku z oknem,
- wymianę podokienników wewnętrznych z uszczelnieniem styku z oknem,
- montaż nawiewników ciśnieniowych,
- obróbkę ścięży wewnętrznych z wyeliminowaniem mostków termicznych, montaż narożników ochronnych aluminiowych, wykonaniem gładzi gipsowych na ościeżach, uzupełnieniem ewentualnych ubytków tynków powstałych w związku z wymianą stolarki, malowaniem ościeży farbą emulsyjną w kolorze białym,
- obróbkę ścięży zewnętrznych z ich malowaniem w nawiązaniu do istniejącej kolorystyki elewacji.
- wywiezienie i unieszkodliwienie odpadów.

### 1.3 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi we Wspólnym Słowniku Zamówień CPV 45.42.11.32-8 - instalowanie okien.

### 1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z danymi określonymi w Formularzu Cenowym (lokalizacja robót, wymiary okien), specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

### 1.5 Dokumentacja robót

Dokumentacja robót stanowią:

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów, dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Materiały stosowane do wykonania robót powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności z harmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regulaminami sztuk budowlanych wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy on wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonych przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że to wyrobem niepodlegającym obowiązkowi oznakowania CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu,
- dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji,
- wszystkie produkty powinny posiadać dokumenty dopuszczające dostosowania w budownictwie.

## 2.2 Rodzaje materiałów

- stolarka okienna w kolorze białym z profili PVC, pięciokomorowych, o wsp.  $U_k \leq 0,9$  W/(m<sup>2</sup>·K), wzmocnionych kształownikiem stalowym o grubości min 1,5 mm, z okuciami obwiedniowymi zapewniającymi możliwość mikro wentylacji,
- współczynnik izolacji akustycznej  $R =$  min. 30-33 dB
- szczelność na przenikanie wody padowych zgodnie z obowiązującymi normami.
- szyby min. trzykomorowe zespolone o współczynniku przenikania  $U_k \leq 0,9$  W/(m<sup>2</sup>·K),
- Uszczelki EPDM lub inne o wysokiej odporności na działanie czynników atmosferycznych
- nawiewniki automatyczne ciśnieniowe, zapewniające przepływ powietrza nie mniejszy niż 30 m<sup>3</sup>/h – montowane w każdej sztuce stolarki okiennej,
- parapety z konglomeratu, płyty postforming lub PVC wielokomorowego, parapety zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej lub ocynkowanej,
- każde okno posiada min. jedno skrzydło rozwieralne – uchylne, pozostałe skrzydła rozwieralne.

**Dodatkowo Zamawiający wymaga aby stolarka okienna spełniała co najmniej parametry podane w tabeli nr 1**

**Tabela nr 1** PN-EN 14351-1:2006+A1:2010

L.p.	Właściwość	Klasyfikacja
1	Odporność na obciążenie wiatrem – okna dwuskrzydłowe,	<b>Klasa C1</b>
2	Odporność na obciążenie wiatrem – okna dwu, trzy, czteroskrzydłowe	<b>Klasa C3</b>
3	Wodoszczelność – dla wszystkich typów okien	<b>Klasa 7A</b>
4	Przepuszczalność powietrza	<b>Klasa 4</b>
5	Nośność urządzeń zabezpieczających	<b>350N</b>
6	Właściwości akustyczne	<b>Rw min 30-33 dB</b>
7	Deklarowana klasa profilu	<b>Klasa A lub B *</b>

## 2.3 Aprobaty, certyfikaty

- Wszystkie materiały dostarczane jako wyroby gotowe z zaświadczeniami o jakości wyrobów.
- Materiały, okucia, elementy segmenty budowlane metalowe powinny być nowe i dostosowane do celu, któremu mają służyć,
- odpowiadać wymiarom i wymaganiom jakościowym określonym w normach lub świadectwie dopuszczenia do stosowania w budownictwie,

**Uwaga:** wybrany Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania stolarki okiennej samodzielnie dokonuje szczegółowego obmiaru okien i drzwi.

## 2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Podany „materiał” stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą „Prawo Zamówień Publicznych” Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” wyrób po uprzednim zaakceptowaniu przez inspektora nadzoru.

## 2.5 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów budowlanych

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są właściwie oznakowane i opakowane,

- spełniając wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

## 2.6 Warunki przechowywania i składowania

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

## 3. SPRZĘT

### 3.1 Wymagania

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zatwierdzonego przez inspektora nadzoru, tj.

- wiertarki
- wiertła do metalu, drewna, betonu
- młotko gumowego
- miarki
- poziomicy
- śrubokręta
- klinów drewnianych

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Transport składowania materiałów

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub utratą stateczności.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

### 5.1 Wymagania

Sprawdzić wymiary okien oraz otwory okienne, luz między otworem okiennym a ościeżnicą powinien wynosić:

- na szerokość otworu 2 + 6 cm
- na wysokość otworu 5 + 9 cm
- ustawić w poziomie pionowo ościeżnicę zachowaniem przyjętych luzów zamontować ościeżnicę kotwami montażowymi lub kołkami rozporowymi - liczba w zależności od zaleceń producenta
- szczeliny między ramą a murem wypełnić pianką poliuretanową i zamocować parapety
- wykonać wykończenie zewnętrzne i wewnętrzne
- obróbkę blacharską i nie mogą przykrywać otworów odwadniających okien

Wykonawca powinien dokonać montażu okien zgodnie z szczegółową instrukcją w budowaniu tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.

### 5.2 Ogólne zasady montażu stolarki

Montaż okien polega na:

- Przygotowaniu otworu w ścianie
- Zdjęciu z okna folii i sprawdzeniu funkcjonalności
- Zdjęciu skrzydła z ościeżnicy.
- Przymocowaniu kotwy do odmurowanej strony ościeżnicy.
- Wstawieniu ościeżnicy w otwór.

- Wypoziomowaniu, wypionowaniu i unieruchomieniu ościeżnicy za pomocą klinów (kliny muszą być usytuowane w narożach).
- Zawieszeniu skrzydła w celu sprawdzenia funkcjonalności okna.
- Dokonaniu ewentualnych korekt ustawienia ościeżnicy w murze.
- Zdjęciu skrzydła, i przymocowaniu ościeżnicy kotwami do muru.
- Założeniu rozpór pomiędzy elementami ościeżnicy w celu uniknięcia przewężeń.
- Wypełnieniu pianką poliuretanową szczelin między murem a ościeżnicą w celu uszczelnienia oraz odizolowania wilgoci (nie doprowadzać do zabrudzenia ościeżnicy pianką).
- Zdjęciu rozpór klinów, oraz założeniu skrzydeł.
- Wykonaniu regulacji okuć.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, w przypadku występujących wad w wykonaniu ościeży lub zabrudzenia powierzchni ościeży, należy naprawić i oczyścić oścież.

W

sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić okna na podkłady lub listwach. Następnie należy osadzić w sposób trwały elementy kotwiące w ościeżach. W ościeżach bez węgarkowych styków ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwałym plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczelić wermotermostatycznym. Ustawione okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementu ościeżnicy.

Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnicę wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2 mm przy długości przekątnej do 1 m. 3 mm - do 4 m; 4 mm - powyżej 2 m długości przekątnej. Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Zamocowanie ościeżnicy należy dokonać za pomocą łączników typu zaczepeków, gwintowanych haków do ościeżnicy, „wkretów itp. Mocowanie ościeżnicy za pomocą gwoździ jest niedopuszczalne. Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczelin między ościeżnicą a ościeżem materiałem izolacyjnym dobrze ubitym i dopuszczonym do stosowania dla tego celu. Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzaniem należy dokładnie zamknąć.

### 5.3 Zamocowanie/zakotwienie okien w murze

#### 1. Rozstaw zamocowań:

Miejsca zamocowań muszą być tak ustalone, aby było zagwarantowane swobodne przeniesienie sił na elementy budynku. Z reguły odstęp pomiędzy poszczególnymi punktami zamocowań przy usztywnionych profilach powinien wynosić najwyżej 700 mm. Odstęp od narożników, słupka stałego oraz ruchoмого nie powinien przy tym przekraczać 100 mm - mierząc od wewnętrznej krawędzi narożnika,

Wskutek czego powstały odstęp pod zewnętrznej krawędzi narożnika do pierwszego punktu zamocowania wynosi ok. 150 mm.

Dla rozmieszczenia zamocowań obowiązują z reguły schematyczne. W szczególnych wypadkach konieczne są dodatkowe zamocowania. Jeśli chodzi o wyrównanie przemieszczeń między oknem a ramą montażową (wskutek zmian temperatury), należy w przypadku konstrukcji

ramy ziać pod uwagę to, aby szczeliny połączeniowe między elementem budynku a ramą montażową były całkowicie uwolnione od konieczności przenoszenia warstwionych przemieszczeń. W związku z tym należy przyjmować regułę, że szczelina montażowa (odstęp ościeznicy od muru) nie może być mniejsza niż 10 mm.

## 2. Kotwy montażowe:

Wybór kotew następuje poprzez uwzględnienie przenoszonych sił, wytrzymałości łączonych części (ściana ceglana, betonowa itp.) oraz występujących przemieszczeń w szczelinie połączeniowej.

Z

reguły używa się płaskich kotew stalowych mocowanych na kołki rozporowe.

## 3. Zamocowanie kotwami:

Kotwę ścienną jest wpuszczona w przewidziane nianie miejsce w zewnętrznej stronie ościeznicy.

Mocuje się ją w odstępach 700 mm, przyczym zewnętrzne punkty zamocowania powinny leżeć około

100 mm (dla okien białych) i 200 mm (dla okien kolorowych) od naroży wewnętrznych.

Zamocowanie kotwy montażowej do ościeznicy odbywa się śrubą samowiercącą do stalowego zbrojenia okna. Gdy kotwy zostaną zamontowane, okno zostaje wstawione w otwór w murze.

Przedtem w narożnikach układa się kloki wyrównawcze.

Następnie okno zostaje ustalone dokładnie w pionie i poziomie za pomocą poziomicy oraz unieruchomione kinami drewnianymi. Przy oszkłonięciu okna należy sprawdzić poprawne funkcjonowanie skrzydeł. Jeżeli okno jest ustawione nieprawidłowo, mocuje się kotwy do muru.

Poleca

się łączyć śruby z 8 mm kołkami rozporowymi. Użyte do zamocowania kliny drewniane można ponownie używać.

## 4. Zamocowanie śrub ościeżnicowymi:

Stalarkę można połączyć bezpośrednio z murem za pomocą specjalnych śrub ościeżnicowych przez otwór nawiercony w ościeznicy. Ustawienie i zamocowanie okna odbywa się tak, jak przy mocowaniu

kotwami.

Szczególnie ważne jest, aby używać przedłużonych wiertel, wykluczających uszkodzenie ościeznicy podczas wiercenia. Otwór w ramie

okna musi odpowiadać średnicy śruby a śruby wiertła dokładnie do siebie dopasowane.

Długość śruby musi uwzględniać grubość mocowanej ościeznicy.

Średnicę śruby należy dopasować do średnicy kołków w ciężaru okna. Mur musi wytrzymać nacisk rozpierania.

Śrubę wkręca się bezpośrednio w mur przy pomocy specjalnej końcówki.

Dla uniknięcia awygięcia ościeznicy przed ostatecznym dokręceniem śrub zaleca się wprowadzić przez kładkę drewnianą, którą po dokręceniu usuwa się.

Zamocowanie łączy musi zapewnić przeniesienie sił, które miałyby negatywny wpływ na funkcjonowanie okien.

Przy planowaniu zamocowania należy brać pod uwagę następujące czynniki:

- obciążenie własne: ciężar stalarki, wielkość i rodzaj szkła, rodzaj otworu itp.
- obciążenie ruchowe: napór wiatru, wielkość stalarki, wysokość itp.
- obciążenie dodatkowe: dociskanie i szarpnięcie przy otwieraniu i zamykaniu itp.

Po wykonaniu powyższych czynności można przystąpić do uszczelnienia szczeliny montażowej pianką montażową -

uszczelniającą. Przy jej wyborze należy uwzględnić szczególnie temperaturę, przy jakiej będzie wykonywany montaż.

W

okresie zimowym należy bezwzględnie zastosować piankę przystosowaną

do stosowania w niskich temperaturach.



Należy również przestrzegać zaleceń producenta pianki. Po wyschnięciu pianki odciąć jej nadmiar. Wówczas można przystąpić do obróbki gładzów zabezpieczając okna przed zabrudzeniem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Kontrola jakości wykonanych robót**

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez inspektora nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów zgodności wykonywanych robót z wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- prawidłowość, bezpieczeństwo prowadzonych robót.
- zgodność robót z ustaleniami przetargowymi

### **6.2. Wymagania szczegółowe**

W szczególności obejmują:

- badania dostaw materiałów,
- sprawdzanie dokumentów dopuszczających materiały do stosowania,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót
- kontrolę poprawności jakości wykonania,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Kontrola jakości robót obejmuje następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie wykończenia stolarki
- sprawdzenie trwałości połączeń

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

### **7.1. Jednostka i zasady przedmiarowania i obmiarowania**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową.

### **7.2. Jednostka i zasady obmiarowania:**

Jednostką obmiaru jest

- ( m<sup>2</sup> ) do okien,
- ( szt. ) do parapetów

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót**

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokół odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonano roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć

jedno badanie dało wynikijemny, wykonano roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm

kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą

przedstawić je do ponownego odbioru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Zasady rozliczania płatności**

Płatność na zasadach obowiązujących w umowie,

Cena robót obejmuje koszty wykonania wszystkich czynności technicznych oraz koszty użytych wszystkich potrzebnych materiałów sprzętu pomocniczego jak również koszty:

- roboty przygotowawcze, pomiary, transport poziomy pionowych materiałów z rozebranych elementów,
- układanie, segregowanie materiałów w rozbiórkowych na placu budowy,
- koszty zatrudnienia robotników i pracowników nadzoru nad budową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót, koszty naprawienia uszkodzeń powstałych w czasie

wykonywania robót,

zawinionych przez wykonawców,

utrzymywania czystości i porządku na stanowiskach roboczych,

- czynności związanych z likwidacją stanowisk roboczych,
- koszty składowania gruzu na wysypisku,
- koszty opracowania projektu i harmonogramu robót wraz z kosztami koniecznych zgodnień i pozwoleń,
- związane z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy na budowie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-EN 78:1993 Metody badań okien. Forma sprawozdania z badań. PN-EN 78/Ak:1993 Metody badań okien. Forma sprawozdania z badań.  
 PN/B-02100 Skrzydła okuciastalarki budowlanej prawe i lewe. Określenia. PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport. PN-88/B-1 0085 Stalarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. Zmiany 1 i 2. PN-88/B-1 0085 Zmiana 2.  
 PN-B-06200: 1997 Konstrukcja stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.  
 PN-63/B-06201 Konstrukcja stalowe z cienkościennych kształowników profilowanych z zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. PN-71/JH-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne  
 PN-B-94025: 1998 Okucia budowlane. Zakrętki. Zakrętki wierzone z klameczką. PN-B-94423:1998 Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze. Tulejki i kołpaki, podkładki i nakrętki i kołpaki.

### **10.2. Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).  
 - Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).  
 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).  
 - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).  
 - Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorcach technicznych (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).  
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).  
 - Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

### **10.3. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).  
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).  
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).  
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w

sprawie bezpieczeństwa i higieny

pracy

podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w

sprawie informacji dotyczącej

bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakami budowlanymi (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. -

zmieniające rozporządzenie w

sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia

zamawiającego danę dotyczącą bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

#### **10.4. Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy

Techniki

Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania ogólne (kod CPV 45000000-7), wydanie OWE OB - 2003 rok.

## **ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE- ROZBIÓRKI I ROBOTY INNE 451.1.0.000-1**

Roboty rozbiórkowe obejmują:

- B.01.02.01** demontaż parapetów zewnętrznych wszystkich okien
- B.01.02.02** demontaż obróbki rynnowania
- B.01.02.03** demontaż instalacji dachowej
- B.01.02.04** demontaż daszków wejściowych żelbetowych
- B.01.02.05** demontaż drobnych elementów mocowanych do elewacji ( kratki wentylacyjnych, sztyldów, uchwyty do flag, lamp oświetleniowych itp.
- B.01.02.06** demontaż nieczynnych przewodów elektrycznych oraz skrzynek elewacji ( w tym elektrycznych)
- B.01.02.07** demontaż wyłazudachowego
- B.01.02.08** demontaż nieczynnych wentylatorów i wywiewek kanalizacyjnych
- B.01.02.09** Demontaż krat w oknach
- B.01.02.10** Demontaż drabiny wyłazowej nadach
- B.01.02.11** Odsunięcie skrzynek elektrycznych od ścian wraz z fundamentem
- B.01.02.12** Przesunięcie odwodnienia z pomieszczenia wężłacieplnego poniżej poziomu terenu.

**2. Materiały** Dla robót materiały nie występują.

**3. Sprzęt** Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

**4. Transport** Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.  
Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować wszelkie istniejące uzbrojenie instalacyjne kolidujące z pracami rozbiórkowymi.

#### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

### **6. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.

**7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiarowymi są: m<sup>2</sup>, mb szt. w zależności od rodzaju robót

**8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

**9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

**10. Uwagi szczegółowe**

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

**1. ROBOTY IZOLACYJNE OBEJMUJĄ:**

<b>B.01.03.01</b>	<b>Przygotowanie podłoża – ściany zewnętrzne powyżej cokołu</b>
<b>B.01.03.02</b>	<b>Izolacja cieplna- styropian – ściany zewnętrzne</b>
<b>B.01.03.03</b>	<b>Tynkowanie (cienkowarstwowy tynk mineralny ) i malowanie</b>
<b>B.01.03.04</b>	<b>Przygotowanie podłoża – ściany zewnętrzne (cokół, ściana fundamentowa )</b>
<b>B.01.03.05</b>	<b>Izolacja cieplna- styropian – cokół</b>
<b>B.01.03.06</b>	<b>Izolacja cieplna i wilgociowa - styrodur folia – ( ściana fundamentowa )</b>
<b>B.01.03.07</b>	<b>Tynkowanie cokołu (tynk kamyczkowy)</b>
<b>B.01.03.08</b>	<b>Przygotowanie podłoża – stropodach</b>
<b>B.01.03.09</b>	<b>Izolacja cieplna koryta – płyty EUROTHANE Bi 3A</b>
<b>B.01.03.10</b>	<b>Izolacja cieplna- ekofiber</b>

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności:

- należy stosować wyłącznie "systemy zamknięte". Niedopuszczalne jest mieszanie elementów komponentów pochodzących z różnych systemów, gdyż grozi to powstaniem szkód powodując utratę gwarancji producenta;
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- w czasie wykonywania robót w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ , a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż  $+8^{\circ}\text{C}$ ; zapewnia to odpowiedni warunki wiązania;
- podczas wykonywania robót w fazie wiązania materiału należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć;

**2. WYMAGANIA DOT. MATERIAŁÓW**

Materiały termoizolacyjne powinny odpowiadać wymaganiom norm lub aprobat technicznych dopuszczających je do stosowania w budownictwie. W szczególności powinny odznaczać się:

- niskim współczynnikiem przewodności cieplnej ( $\lambda$ ),
- małą gęstością objętościową ( $\text{kg/m}^3$ ),
- małą wilgotnością zarówno w trakcie budowy jak i użytkowania,
- dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,
- odpornością na wpływy biologiczne,
- brakiem wydzielania substancji toksycznych,
- odpornością ogniową.

**2.1 samogasnące płyty styropianowe odmiany EPS 70-040 z frezowanymi krawędziami.**

Oznaczenie zgodnie z normą EPS EN 13163 T2-L2-W2-S1-P3-BS115-CS(10)70- DS(N)2-DS(70,-)2-TR100.

współczynnik przewodzenia ciepła płyt EPS 0,031  $[\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})]$ .

klasa reakcji na ogień E (Euroklasa).

- ściany zewnętrzne – gr. 20cm
- glify okienne – gr. 2 cm

**2.2 samogasnące płyty polistyrenu ekstrudowanego (XPS) - produkowany w formach o**

docelowych wymiarach płyt, do których tłaczony jest granulata legający spienieniu.

Płyty mają najbardziej jednolitą zamkniętą komórkową strukturę o gładkich powierzchniach. Płyty XPS charakteryzują się znacząco większą twardością niż płyty EPS, są barwione.

- ściana fundamentowa – - gr. 15cm 100cm poniżej poz. terenu  
- gr 15 cm 115cm – do poziomu posadzki pomieszczenia ścianie obniżonego parteru

Izolacyjność termiczna - współczynnik przewodzenia ciepła: XPS -  $\lambda = 0,031 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ .

Płyty muszą spełniać wymagania zawarte w normach oraz

w aprobatkach technicznych dotyczących zastosowania, przechowywania, transportu, składowania i kontroli jakości.

## 2.3 emulsja gruntująca

emulsja do gruntowania i wzmocnienia podłoża budowlanych pod kleje, gładzie, tynki, posadzki, farby, do stosowania wewnątrz i na zewnątrz.

- Temperatura podłoża i otoczenia od +5°C do +25°C
- Użytkowanie powierzchni po 24 godzinach
- Odporność na rysowanie po około 2 godzinach
- Gęstość emulsji 1,0 g/cm<sup>3</sup>
- Wyrób powinien spełniać wymagania PN-C-81906:2003
- Opakowania:  
Pojemniki plastikowe: 1 kg, 5 kg
- Transport:  
Emulsję należy przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej. Chronić przed przegrzaniem

## 2.4 Kleje do przyklejania płyt styropianowych

cementowa zaprawa klejąca, przeznaczona do mocowania płyt styropianowych i wykonywania warstwy zbrojonej w systemach ociepleń.

Proporcje mieszanki

0,20÷0,22 l wody na 1 kg zaprawy

5,00÷5,50 l wody na 25 kg zaprawy

Czas gotowości zaprawy do pracy 4 godziny

Czas otwarty pracy min. 25 minut

Przyczepność do betonu:

- po 28 dniach  $\geq 0,5$  MPa
- po 28 dniach i 24 h wody  $\geq 0,3$  MPa
- po 28 dniach i 5 cyklach termiczno-wilgotn.  $\geq 0,5$  MPa

Przyczepność do styropianu w każdych warunkach zerwanie w styropianie

Temperatura przygotowania zaprawy od +5°C do +25°C

Temperatura podłoża i otoczenia od +5°C do +25°C

Odporność na temperatury od -20°C do +60°C

Gęstość zaprawy w stanie suchym ok. 1,3 kg/dm<sup>3</sup>

Min. grubość warstwy zaprawy 2 mm

Max. grubość warstwy zaprawy 5 mm

Transport: Zaprawę należy przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią

## 2.5. warstwa bazowa zbrojona siatką szklaną

- Zaprawa klejąca proszkowa w postaci odpowiedniej masy klejącej gotowej do użycia
- Przyczepność do styropianu - w każdych warunkach zerwanie w styropianie
- siatka z włókien szklanych systemowa o wyższej gramaturze – 160 g/m<sup>2</sup> )

## 2.6 wyprawa tynkarska do zastosowań zewnętrznych w technologiach lekkich – mokrych – mineralna

### 2.7 farba silikonowa do tynków mineralnych zewnętrznych

### 2.8 wyprawa tynkarska cokołowa – tynk mozaikowy z naturalnego kruszywa

Gotowa do użycia masa tynkarska do wypraw pocienionych, mozaikowych (drobne kamyczki).

Opracowana na bazie żywic mieszanek do wykończenia elewacji.

Zmywalna i odporna na uszkodzenia mechaniczne, Kolor wg projektu budowlanego

## 2.9 DYSPERBIT dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa

Stosowany na zimno do renowacji i konserwacji pokryć dachowych wyłącznie z pap asfaltowych, wykonywania pokryć dachowych bezosnowowych na podkładzie z jednej warstwy papy, gruntowania podłoża i izolacji fundamentów, wykonywania laminatów na tkaninach technicznych, zabezpieczania płyt wiórowych, izolacji wodoszczelnych. PN-B-24000:1997

## 2.10 kominki wentylacyjne 1 szt/50m<sup>2</sup> powierzchni dachu

### 2.11 blacha gr. 1,5 mm – naprawa otworów po wentylatorach

### 2.12 papa termozgrzewalna – przekrycie koryta, naprawa otworów po wentylatorach

## 2.13. Materiały pomocnicze

Do materiałów pomocniczych w robotach termomodernizacyjnych zaliczają:

- łącznik teleskopowy KOELNER GOK-105 +WO-48140 +K08L60 w ilości min. 3szt. na 1m<sup>2</sup>, wstrefie brzegowej ( 1,0m od krawędzi dachu) łącznik zagęścić do 6szt./m<sup>2</sup>, a w narożnikach do 9 szt. na 1m<sup>2</sup>. Trzpień metalowy.
- listwy startowe – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego kształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych
- narożniki zabezpieczające – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej aluminiowej (zramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi

Materiały pomocnicze powinny odpowiadać również jak materiały podstawowe wymaganiom odpowiednich norm, aprobat technicznych i innych przepisów technicznych wynikających ze znajomości sztuk budowlanej, wiedzy inżynierskiej i postępu techniczno-technologicznego w budownictwie.

**Wszystkie materiały użyte do wykonania ocieplenia ścian muszą wchodzić w skład jednego systemu ociepleń odpowiadającego wymaganiom producenta systemu**

### 3. MASZyny I SPRZĘT

Z uwagi na zakres prac realizowanych na ścianach pionowych do wykonania robót termomodernizacyjnych przewiduje się zastosowanie urządzeń budowlanych zewnętrznych tawionych przy ścianach zapewniających dostęp brygad roboczych do wszystkich elementów elewacji budynku pozwalających na dokładne sprawdzenie stanu technicznego przegród udowlanych, ocenę tych przegród, sprawdzenie przyczepności zapraw do powierzchni oraz wykonywanie prac pomocniczych i podstawowych dla wykonania przedmiotowych robót. Ustawione urządzenia wymagają odbioru technicznego.

Fotograficzny aparat cyfrowy w trakcie kontroli stanu układu zewnątrz.

Wiertarka udarowa.

Młotek udarowy.

Przewody elektryczne 230 V i 230/380 V.

Ubrania ochronne robocze.

Maski pyłoszczelnoscowe oraz okulary przeciwpyłowe.

Kaski ochronne (hełmy BHP).

Rękawice robocze.

### 4. WYKONANIE ROBÓT

#### 4.1 OCIEPLENIE METODĄ LEKKĄ MOKRĄ

##### Roboty przygotowawcze

- Ustawienie rusztowań.
- Rozmieszczenie paczek z materiałem termoizolacyjnym
- Wykonanie prób przyczepności materiału termoizolacyjnego do podłoża.
- Wniesienie niezbędnego sprzętu i elektronarzędzi na rusztowanie.
- Zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich do wszelkich urządzeń technicznych.
- Kontrola pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnie z wymogami BHP przygotowania się do pracy.

Wykonanie podstawowych dla robót termoizolacyjnych wg technologii systemu „lekkiej - mokrej”

##### Czynności wstępne – podłożu murowane:

- Po skuciutynków do spojonych, opukaniu pozostałości w razie potrzeby skuciutynków wyrównanie powierzchni miejscowo w przypadku dużych różnic w płaszczyźnie elewacji po skuciutynku (ubytki w murze) - zaprawą cementową 1:3. Wyrównanie powierzchni zaprawą renowacyjną systemową.
- Odpylenie i wymycie wodą pod ciśnieniem, a następnie gruntowanie preparatem systemowym
- Wykonanie próby przyklejania styropianu ( po 3 dniach wykonać próbę odrywania. Rozerwanie powinno nastąpić w styropianie a nie w warstwie kleju. )

##### Czynności zasadnicze:

- Układanie ocieplenia ścian z płyty styropianu z mocowaniem do ściany za pomocą dybli
- Miejscowe sprawdzenie trwałości zamocowania przez próbę odrywania zamontowanej płyty.
- Ułożenie siatki wzmacniającej na powierzchni wykonanej izolacji przez jej wklejenie do podłoża,
- Ułożenie warstwy kleju na powierzchni siatki – zaprawienie oczek.
- Zagruntowanie powierzchni preparatem gruntującym.
- Ułożenie zewnętrznej wyprawy ściennej z mieszkanką mineralnej.



- Wykonanie wyprawycokołowej
- obrobienie okien
- malowanie
- demontaż rusztowań.

#### Szczegółowy opis robót zasadniczych

W

celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi wyprawycokołowa oddzielona boniadtynk powyżej

Styropian należy przyklejać do podłoża za pomocą kleju.

Przygotowanie kleju polega na wysypaniu zawartości worka (25kg) do wiaderka z odmierzoną ilością wody (około 5-5,5l) i wymieszaniu całości mieszadłem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji.

Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu.

W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty za pomocą stalowej paczuby tacej.

W przypadku podłoża niezbyt równego, chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu, klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową i ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po docisnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni.

Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranych miejscach i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejająca powinna między siebie przylegać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach.

Grubość warstwy kleju w powietrzu może przy większych wilgistościach podłoża wynosić do 25-30 mm z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto.

Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości.

Operacja wyrównywania nierówności warstwy izolującej jest bardzo ważną czynnością w technologii ocieplania metodą lekką-mokrą, odpowiedzialną za końcowy efekt zmierzający do uzyskania elewacji gładkiej, bez zagłębienia i wypukłości. Czynność późniejsza nie daje już zgodnej z technologią skutecznej możliwości poprawienia i staranność tego etapu prac.

W zależności od wysokości budynku i rodzaju podłoża, strefy klimatycznej itp. może zaistnieć potrzeba dodatkowego mocowania do ocieplenia za pomocą przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego w ilości od 4 do 8 szt./m<sup>2</sup>. Osadzić dyble, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołkowania lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawdopodobnie osadzone dyble wystają z nadmierzonymi fragmentami więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu.

Wykonać szczelną niestatkówkę styropianu zestolarką i słusarką i obróbkami blacharskimi za pomocą trwałej elastycznej masy najlepiej akrylowej.

Przykleić kość nową z siatki zbrojącej (min. 25x35 cm)

W sąsiedztwie wszystkich narożników i okien oraz drzwi i innych otworów elewacji.

Wykonać ewentualne wzmocnienie narożników w budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając np. aluminiowy kątownik ochronny.

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonywana jest jako minimum 3 mm grubości gładź z kleju, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu testowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Siatka ta jest zabezpieczona powierzchniowo, przez kąpiel ochronną, przed agresywnymi alkaliami zawartymi w masie szpachlowej.

Pracę należy rozpocząć od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak do przyklejania styropianu.

Przygotowany materiał należy naciągać na ścianę z jednoczesnym formatowaniem jego powierzchni paczuby tacej 10/12 mm w bruzdy. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze.

W tak nałożonym kleju należy zatościć szpachlować gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasy siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5 cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1 mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami siatki bez otulenia.

NIE

WOLNO wykonywać warstwę zbrojonej metodą szpachlowania klejem uprzednio rozwieszoną na ociepleniu siatką! Do wysokości 2 m z uwzględnieniem możliwości uszkodzenia należy wykonać podwójną warstwę zbrojącą.

Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. niewcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do

## 5. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1 Kontroladostarczonychnabudowęsładników BSO:

kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia.

Sprawdzeniu powinny podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.

Po stwierdzeniu uformalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności sortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

### 6.2 Kontrolajakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Probatkach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

kontrola powinna obejmować prawidłowość:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie - w zakresie koniecznym),
- przyklejania płyt termoizolacyjnych,
- osadzania łączników mechanicznych,
- wykonania warstwy zbrojonej,
- wykonania (ewentualnego) gruntowania,
- wykonania obróbek blacharskich,
- zamocowania profili,
- wykonania wyprawy tynkarskiej, oraz malowania

Kontrola przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków w zakresie koniecznym.

tynek jednowarstwowy (kontrola jak przy robotach zanikających)

Kontrola jakości obejmuje następujące badania:

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną

Sprawdzenie materiałów

Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża

Sprawdzenie grubości tynku

Sprawdzenie wyglądu powierzchni tynkowanej oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynku

Dobrze wykonany tynk nie może wykazywać zbyt dużych śladów po jego zacieraniu, a nierówności powierzchni po przyłożeniu tynku kontrolnej nie powinny być większe niż 4 mm

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

Kontrola osadzania łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoża o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczerelinowych zalecane jest wykonanie prób wyrywania łączników).

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości i stopnia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac.

Kontrola podlega również prawidłowości wykonania obróbek miejsc niewrażliwych na wilgoć (narożów wewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinów itp.).

Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Kontrola wykonania gruntowania polega na:

sprawdzeniuciągłościwykonaniawarstwygruntowejjejskuteczności.

Kontrolawykonaniaobróbekblacharskich polega na: sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczeniu blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie) oraz wysunięciu poza projektowaną płaszczyznę ściany.

Kontrolawykonaniawyprawytynkarskiej polega na: sprawdzeniuciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Wymagania co do równości powinny być zawarte w umowie pomiędzy wykonawcą a inwestorem. Jeśli w umowie ma być precyzowanych wytycznych co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć:

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m),
- odchylenie krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- dopuszczalne odchylenie od pionu powierzchni krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji - 10 mm,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku,
- odchylenie promienia krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinno być większe niż 7 mm.

Ocenawygłąduzewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia.

Powinno ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wgłębień stwierdzanych miarowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Dopuszczalne odchylenie wykończonego systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

## 6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest m<sup>2</sup> powierzchni izolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu wykonawczego

z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót izolacyjnych.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

7.2 Odbiór robót izolacyjnych i budowlanych Podstawą do

odbioru robót izolacji termicznej powinna stanowić dokumentacja techniczna – projekt wykonawczy.

Należy sporządzić protokół odbioru robót,

(z uwzględnieniem specjalistycznych charakterów robót budowlanych polegających na kryciu – sprawdzenie i odbiór przez inspektora nadzoru i odbiór przez inspektora sukcesyjnego i nadzoru)

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- roboty przygotowawcze,
- wykonanie izolacji termicznej wraz z wyprawą zewnętrzną
- uporządkowanie stanowisk pracy.

## 9. NORMY I INSTRUKCJE

**PN-EN ISO 6946:2008**

Komponenty budowlane i elementy budynku –

Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczania

**PN-EN ISO 13788:2003** Ciepłota –

wilgotnościowa właściwość komponentów budowlanych i elementów budynku –

Temperatura powierzchni wewnętrznej umożliwiająca uniknięcie krytycznej wilgotności powierzchni wewnętrznej kondensacji – Metody obliczania

**PN-EN 13499:2005** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS)

zestyropianemSpecyfikacja

**PN-B-20132:2005** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby zestyropianu (EPS)  
produkowane fabrycznie Zastosowania

**PN-EN 13163:2009** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby zestyropianu (EPS)  
produkowane fabrycznie – Specyfikacja

**PN-EN 13164:2010** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS)  
produkowane fabrycznie – Specyfikacja

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót -

Instrukcje użycia karty technicznej stosowanych wyrobów

Instrukcja ITB nr 447 / 2009 złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS.  
Zasady projektowania i wykonywania

*BUDOWA I REMONT CHODNIKA W M ŚMIGNO I LISIA GÓRA 1*

**STWIORB 7/5 D-05.03.23a NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot STWIORB**

przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWIORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy ścieralnej

z betonowej kostki brukowej przy budowie i remoncie chodników w m Śmigno Lisia Góra

### **1.3. Zakres robót objętych STWIORB**

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

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.

**1.4.2.** Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

**1.4.3.** Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

**1.4.4.** Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nieprzeznaczonych do komunikacji.

**1.4.5.** Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

**1.4.6.** Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

**1.4.7.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 2.

### **2.2. Betonowa kostka brukowa**

#### **2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych**

Betonowa kostka brukowa przeznaczona do wbudowania na DK 75 ma mieć następujące cechy

charakterystyczne:

1. odmianę: - kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
2. barwę: - kostka kolorowa – czerwona – barwiona w całej objętości
3. wzór (kształt) kostki: - behaton,
4. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:
  - a) długość: od 200 mm
  - b) szerokość: 165 mm
  - c) grubość: 80 mm

Przy wykonaniu krawędzi nawierzchni należy stosować kostki brzegowe i półówkowe. Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy

o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

#### **BUDOWA I REMONT CHODNIKA W M ŚMIGNO 2 I LISIA GÓRA**

##### **2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym**

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 [2] w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 [2] do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp. Cecha

Załącznik

normy Wymaganie

1 Kształt i wymiary

1.1 Dopuszczalne odchyłki w mm od

zadeklarowanych wymiarów kostki,

grubości < 100 mm

≥ 100 mm

C Długość szerokość grubość

± 2 ± 2 ± 3

± 3 ± 3 ± 4

Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm

1.2 Odchyłki płaskości i połamania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej 300 mm

400 mm

C Maksymalna (w mm) wypukłość wklęsłość

1,5 1,0

2,0 1,5

2 Właściwości fizyczne i mechaniczne

2.1 Odporność na zamrażanie/rozmarzanie

z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)

D Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m<sup>2</sup>, przy czym

każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m<sup>2</sup>

2.2 Wytrzymałość na rozciąganie przy

Rozłupywaniu F Wytrzymałość charakterystyczna  $T \geq 3,6$  MPa. Każdy pojedynczy wynik  $\geq 2,9$  MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania

2.3 Trwałość (ze względu na wytrzymałość)

F Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja

2.4 Odporność na ścieranie (wg klasy 3 G i H Pomiar wykonany na tarczy

oznaczenia H normy) szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe Böhmego,

wg zał. H normy – badanie alternatywne

≤ 23 mm ≤ 20 000 mm<sup>3</sup>/5000 mm<sup>2</sup>

2.5 Odporność na poślizg/poślizgnięcie I a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana – zadawalająca odporność,

b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności napoślizg/poślizgnięcie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)

26 Nasiąkliwość < 5%

3 Aspekty wizualne

3.1 Wygląd J a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków,

b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych,

c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne

3.2

3.3

Tekstura

Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścierna lub cały element)

J a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury,

b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę,

c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne

W przypadku zastosowań kostki na powierzchniach innych niż przewidziano w tablicy 1 (np. na nawierzchniach wewnętrznych nie narażonych na kontakt z solą odładzającą), wymagania wobec kostki należy

odpowiednio dostosować do ustaleń PN-EN-1338 [2].

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków

stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

Uwaga: Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

*BUDOWA I REMONT CHODNIKA W M ŚMIGNO I LISIA GÓRA 3*

### **2.2.3. Składowanie kostek**

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

### **2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni**

Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę piaskową pod nawierzchnię

- piasek naturalny wg PN-EN 12620:2004 [3],

- piasek łamany (0,075,2) mm wg PN-EN 12620:2004 [3],

b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 12620:2004 [3], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2002 [1] i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004 [4],

c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej

- piasek naturalny spełniający wymagania PN-EN 12620:2004 [3],

- piasek łamany (0,075,2) mm wg PN-EN 12620:2004 [3],

d) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej

- zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),

e) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej

- do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowoasfaltowe

lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych, względnie odpowiadających wymaganiom OST D-05.03.04a [12],

- do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowopiaskową

1:8 z materiałów spełniających wymagania wg 2.3 b) lub inny materiał zaakceptowany przez Inżyniera.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu

kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Cement w workach, co najmniej trzywarstwowych, o masie np. 50 kg, można przechowywać do: a) 10 dni w miejscach zadaszonych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym, b) terminu trwałości, podanego

przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych. Cement

dostarczony na paletach magazynuje się razem z paletami, z dopuszczalną wysokością 3 szt. palet. Cement niespaletowany układa się w stosy płaskie o liczbie warstw 12 (dla worków trzywarstwowych). Cement dostarczany luzem przechowuje się w magazynach specjalnych (zbiornikach stalowych, betonowych), przystosowanych do pneumatycznego załadunku i wyładunku.

#### **2.4. Krawężniki, obrzeża i ścieki**

Jeśli dokumentacja projektowa, ST lub Inżynier nie ustalą inaczej, to do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:

a) krawężniki betonowe wg STWIORB D-08.01.01b [13],

b) obrzeża betonowe wg STWIORB D-08.03.01 [15],

Przy krawężniku ograniczającym wysepkę od wschodu na długości 158mb występuje ściek wg STWIORB D-08.05.00 [16].

Krawężniki, obrzeża i ścieki mogą być ustawiane na:

a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej, spełniających wymagania wg 2.3 a i 2.3 b,

b) ławach żwirowych, tłuczniowych lub betonowych, spełniających wymagania wg STWIORB D-08.01.01a [13], D-08.01.02a [14], D-08.03.01 [15] i D-08.05.00 [16].

Krawężniki i obrzeża mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian i wielkości. Należy układać je z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.

Kruszywo i cement powinny być składowane i przechowywane wg 2.3.

#### **2.5. Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki brukowej**

Materiały do podbudowy, ustalonej w dokumentacji projektowej, powinny odpowiadać wymaganiom właściwej OST lub innym dokumentom zaakceptowanym przez Inżyniera.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 3. *BUDOWA I REMONT CHODNIKA W M ŚMIGNO 4 I LISIA GÓRA*

#### **3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni**

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,

b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających 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 wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Sprzęt do wykonania koryta, podbudowy i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom właściwych OST, wymienionych w pkt 5.4 lub innym dokumentom (normom PN i BN, wytycznym IBDiM) względnie opracowanym ST zaakceptowanym przez Inżyniera.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

Do wypełniania szczelin dylatacyjnych należy stosować sprzęt odpowiadający wymaganiom OST D-05.03.04a [12].

#### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 4.

##### **4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni**

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny

być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg.

Pożądane

jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego

wyposażonym w

dźwig do za- i rozładunku.

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy

układać na podkładkach drewnianych, długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.

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.

Cement w workach może być przewożony samochodami krytymi, wagonami towarowymi i innymi środkami transportu, w sposób nie powodujący uszkodzeń opakowania. Worki przewożone na paletach układa

się po 5 warstw worków, po 4 szt. w warstwie. Worki niespaletowane układa się na płask, przylegające do siebie, w równej wysokości do 10 warstw. Ładowanie i wyładowywanie zaleca się wykonywać za pomocą zmechanizowanych urządzeń do poziomego i pionowego przemieszczania ładunków. Cement luzem może być

przewożony w zbiornikach transportowych (np. wagonach, samochodach), czystych i wolnych od pozostałości z

poprzednich dostaw, oraz nie powinien ulegać zniszczeniom podczas transportu. Środki transportu powinny być

wyposażone we wsypy i urządzenia do wyładowania cementu.

Zalawę lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed zanieczyszczeniem.

Materiały do podbudowy powinny być przewożone w sposób odpowiadający wymaganiom właściwej OST.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 5.



## **5.2. Podłoże i koryto**

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową. Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowane zgodnie z wymaganiami STWIORB D-04.01.01 [6].

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodnie z dokumentacją projektową.

## **5.3. Konstrukcja nawierzchni**

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub ST (przykłady konstrukcji nawierzchni podają załączniki 3 i 4).

Konstrukcja nawierzchni obejmuje ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej oraz podbudowie,

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

1. wykonanie podbudowy,
2. wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
3. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
4. ułożenie kostek z ubiciem,
5. przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
6. wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
7. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

Przy wykonywaniu nawierzchni na podsypce piaskowej, podstawowych czynności jest mniej, gdyż nie występują zwykle poz. 1, 6 i 7, a poz. 3 dotyczy podsypki piaskowej, zaś poz. 5 - wypełnienia szczelin piaskiem.

## **5.4. Podbudowa**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Wykonanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom STWIORB D-04.04.02 „Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie” [7],

## **5.5. Obramowanie nawierzchni**

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub STWIORB. Ustawianie krawężników, obrzeży i wykonanie ścieków przykrawężnikowych powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w odpowiednich STWIORB.

Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

## **5.6. Podsypka**

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt 2.3.

Dopuszczalne

odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

Podsypkę piaskową należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R7 = 10$  MPa,  $R28 = 14$  MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała

się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do

4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami

(np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją poleć wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej

zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

*BUDOWA I REMONT CHODNIKA W M ŚMIGNO 6 I LISIA GÓRA*

### **5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych**

#### **5.7.1. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania**

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg pktu 2.2.1 oraz desień ich układania (przykłady podano w zał. 5) powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub ST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inżynierowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inżynier może

polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m<sup>2</sup> wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

#### **5.7.2. Warunki atmosferyczne**

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5oC. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0oC do +5oC, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki

kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

#### **5.7.3. Ułożenie nawierzchni z kostek**

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby ukłádarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka

do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek,

przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają

przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i

odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

#### **5.7.4. Ubicie nawierzchni z kostek**

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płykowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

#### **5.7.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne**

##### **5.7.5.1. Spoiny**

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

*BUDOWA I REMONT CHODNIKA W M ŚMIGNO I LISIA GÓRA 7*

a) piaskiem, spełniającym wymagania pktu 2.3 c), jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,

b) zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania pktu 2.3 d), jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieszczeniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieszczeniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarce, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w

szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna

być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami.

Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cementzie itp.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

##### **5.7.5.2. Szczeliny dylatacyjne**

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub ST względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w

okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami

i masami określonymi w pkt 2.3 e). Sposób wypełnienia szczelin powinien odpowiadać wymaganiom OST D-

05.03.04a [12].

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad przepustami, przy przyczółkach mostowych, nad szczelinami dylatacyjnymi

w podbudowie itp.). Zaleca się wykonywać szczeliny podłużne przy ściekach wzdłuż jezdni.

### **5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu**

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowopiaskową,

po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15oC) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 6.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania

(aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),

- wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt 2,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

### **6.3. Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.

Wyszczególnienie

badan i pomiarów Częstotliwość badań

Wartości

dopuszczalne

1 Sprawdzenie podłoża i koryta Wg OST D-04.01.01 [6]

*BUDOWA I REMONT CHODNIKA W M ŚMIGNO 8 I LISIA GÓRA*

2 Sprawdzenie ew. podbudowy Wg OST, norm, wytycznych, wymienionych w pkt 5.4

3 Sprawdzenie obramowania nawierzchni wg OST D-08.01.01a [13];

D-08.01.02 [14]; D-08.03.01 [15];

D-08.05.00 [16]

4 Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji) Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją Wg pktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości  $\pm 1$  cm

5 Badania wykonywania nawierzchni z kostki

a) zgodność z dokumentacją projektową Sukcesywnie na każdej działce roboczej

-

b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie) Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych Przesunięcie osi projektowanej do 2 cm

c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)

Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych

Odchylenia:

+1 cm; -2 cm

d) równość w profilu podłużnym (łączyć czterometrową) Jw. Nierówności do 8 mm

e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarem przeswitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji) Jw. Przeswity między łąką a powierzchnią do 8 mm

f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji) Jw. Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%

g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym) Jw. Odchyłki od szerokości projektowanej do  $\pm 5$  cm

h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (oględziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu długość 10 cm) W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej Wg pktu 5.7.5

i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia Kontrola bieżąca Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera

#### **6.4. Badania wykonanych robót**

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp. Wyszczególnienie badań i pomiarów Sposób sprawdzenia

1 Sprawdzenie wyglądu zewnętrznej nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków

Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, pęknięć, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin

2 Badanie położenia osi nawierzchni w planie

Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne

przesunięcia wg tab. 2, lp.

5b)

3 Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)

4 Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin Wg pktu 5.5 i 5.7.5

*BUDOWA I REMONT CHODNIKA W M. ŚMIGNO I LISIA GÓRA 9*

### **7. OBMIAŁ ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 7.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Jednostki obmiarowe robót towarzyszących budowie nawierzchni z betonowej kostki brukowej

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 STWIORB D-M-00.00.00

„Wymagania ogólne” [5] oraz niniejszej . STWIORB

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 9.

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

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

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z betonowej kostki brukowej nie obejmuje robót towarzyszących (jak: podbudowa, obramowanie itp.), które powinny być ujęte w innych pozycjach kosztorysowych, a których

zakres jest określony przez OST wymienione w pktach 5.4 i 5.5.

### **9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Cena wykonania robót określonych niniejszą OST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

*BUDOWA I REMONT CHODNIKA W M ŚMIGNO 10 I LISIA GÓRA*

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
2. PN-EN 1338 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
3. PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym (W okresie przejściowym można stosować PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka, PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych, PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek)
4. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

## **ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE KOD CPV RODZAJ ROBÓT 45262310-7**

### **Zbrojenie 45262311-4**

Betonowanie konstrukcji ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE SST – 4 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE 1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI 1.1.

Przedmiot specyfikacji Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych związanych z realizacją zadania. 1.2. Zakres stosowania specyfikacji Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót betonowych i żelbetowych przewidzianych w projekcie budowy.

Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót betonowych, wykonywanymi na miejscu. Roboty betonowe obejmują konstrukcyjne betony zbrojone oraz niezbrojone, betony fundamentowe i podbudowy. Betony fundamentowe mają zastosowanie do budowy płyt fundamentowych, wypełnień z chudego betonu i innych robót. 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót betonowych i żelbetowych: – wykonanie żelbetowych płyt stropowych, dachowych, – wykonanie trzpieni żelbetowych o przekroju poprzecznym 24,0 x 24,0 cm. z betonu C20/25 (B25), zbrojone 4 prętami  $\phi$  12mm, strzemiona  $\phi$  6mm w rozstawie 10 cm (stal AIII, BSt500S), – montaż zbrojenia, – wszystkie inne niewymienione wyżej roboty betonowe i żelbetowe jakiewystępują przy realizacji umowy, Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie budowlanym konstrukcji architektury. 1.4. Określenia podstawowe Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną. 1.5. Ogólnym wymaganiem dotyczącym robót Ogólnym wymaganiem dotyczącym zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów betonowych i żelbetowych - szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanek betonowych oraz wszystkich robót pomocniczych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządcy realizacji umowy. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE Zabudowa Tarasu Budynku Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS „NIWA” - ul. Norwida 3 / Zdrojowa, 78-100 Kołobrzeg 51 Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządcy realizacji umowy. 2. MATERIAŁY 2.1. Ogólnym wymaganiem dotyczącym materiałów Ogólnym wymaganiem dotyczącym materiałów i ich rodzajów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. 2.2. Szalowanie 2.2.1. Drewno do wyrobu szalunków: deski (iglaste o gr. 19-45 mm, klasy II-III) i sklejki używane przy deskowaniu oraz inne materiały do budowy szalunków. 2.2.2. Środek antyprzyczepny: aktywnie chemiczne środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania. 2.2.3. Środek używany przy demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, niezawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40°C, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150°C, w otwartych pojemnikach. 2.3. Zbrojenie 2.3.1. Żebro wana stal zbrojeniowa Zbrojenie główne, montażowe należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych z estali A-0; A-III, BSt500S. Musi ono spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B03264. 2.3.2. Materiały pomocnicze Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć. 2.4. Składniki mieszanek betonowych B25; 2.4.1. Cement Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Niewolno stosować żadnych materiałów zamiennych: cement hutniczy marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30005, cement portlandzki marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30000. 2.4.2. Woda Czysta woda, niezawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250. 2.4.3. Kruszywo a) Założenia ogólne - kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1 %. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE Zabudowa Tarasu Budynku Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS „NIWA” - ul. Norwida 3 / Zdrojowa, 78-100 Kołobrzeg 52 b) Kruszywo drobnoziarniste (O - 2 mm) - frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach. c) Kruszywo grube (2 - 96

mm) - należy używać wiru naturalnego, mieszanek wiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanek tych materiałów, zawierające niewiele więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości). Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%. d) Mrozoodporność kruszywa - ubytek masy nie powinien przekraczać 5%. 2.4.4. Domieszki do betonu W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających przeciw mrozowym, środków do pielęgnacji betonu. Wszystkie domieszki do betonu należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium.

Domieszki powinny spełniać wymagania sprecyzowane w WTWO rozdział 6. Od producenta należy uzyskać gwarancję zgodności z powyższymi wymaganiami.

Domieszki powinny być zatwierdzone przez Inżyniera. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostały ch wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę. 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy dyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. 4. TRANSPORT 4.1.

Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. 4.2. Transport

materiałów Mieszanek betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w

skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do

transportu mieszanek betonowych i cementu lądowo należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. 4.3.

Cza transportu gotowej mieszanek betonowej Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów - betoniarek. Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i zarządzającego realizacją umowy. 5.

WYKONANIE ROBÓT ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE Zabudowa Tarasu Budynku Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS „NIWA” - ul. Norwida 3 / Zdrojowa, 78-100 Kołobrzeg 5.1.

Ogólne zasady wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. 5.2. Szalunki a)

Należy dopasować połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność.

Ilość połączeń należy ograniczać do minimum. b)

Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże. c)

Deskowanie powinno pozostać na miejscu aż do

uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości co pozwalające przeniesienie obciążenia odciążaru właśnie go betonu oraz konstrukcji niumieszczonych. 5.2.1. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań. Deskowanie powinno być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych.

Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych.

Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy.

Wszelkie naprawy lub wymiany betonu podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. 5.3. Zbrojenie 5.3.1.

Przygotowanie zbrojenia Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z

odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji.



Przed użyciem należy chronić przed kontaktem z gruntem.

Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i uszkodzeniami kształtowanego pręta. 5.3.2. Układanie stalizbrojeniowej a) Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie tłuszcze hutnicze, tłuszcze, ziemię oraz inne zanieczyszczenia. b)

Zabezpieczenie, odstępy układu zbrojenia: – zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO

oraz szczegółami uwagami podanymi w rysunkach, –

należy stosować następującą otulinę betonową stalizbrojeniowej  $C_c=5\text{cm}$ , c) Połączenia: zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami uwagami podanymi w rysunkach. d)

Wiązanie żeber w stalizbrojeniowej: zgodnie z WTWO rozdz. 7. e) Spawanie zbrojenia:

niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Inżyniera. 5.4. Betonowanie 5.4.1.

Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanek betonowej a) Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze

względów naszczegółowych warunków wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanek na miejscu budowy. b) Homologacja (atest) ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

Zabudowa Tarasu Budynku Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS „NIWA” - ul. Norwida 3 /

Zdrojowa, 78-100 Kołobrzeg 54 Do każdej partii betonu,

przed jej rozładowaniem na miejsce budowania,

należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wymaganiami stawianymi przez zarządzającego realizacją umowy. 5.4.2.

Układanie mieszanek betonowej a) Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do

układania mieszanek betonowych należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, innych elementów mających się znajdować w betonie. b)

Układanie mieszanek betonowych powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, rozdz. 6, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu. c)

Mieszanek betonowych należy układać bezwzględnie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub trasy składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o

deskowania i stalizbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 300 mm. d)

Podczas układania mieszanek betonowych nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium. e) Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z

podłoża gruzu i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę f) betonową należy nawilżyć.

Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania.

Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez:

zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu. 5.4.3. Prace wykończeniowe a)

Wygładzanie powierzchni: – packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp., –

wykańczać szotką dla utrzymania powierzchni bezpoślizgowej, –

wystające krawędzie wykończyć kątownikami stalowymi. b) Wykończenie płyty podłóg:

Płyty podłogi mają być dokładnie zagęszczone za pomocą wibrowania. Wykończenie, do

osiągnięcia odpowiedniego wyrównania, powinno być wykonane po

całkowitym rozprzeczaniu i usunięciu nadmiaru wody, ale jeszcze przed betonowaniem się w stanie plastycznym. Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 3

metrowej przykładnicy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je

natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem, wyrównać,

zagęścić ponownie poddać pracom wykończeniowym. c) Ochrona betonów po

wykonaniu prac wykończeniowych Betony po

wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a

przypadkując wystąpienia naprawione.

Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów,

środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie. 6. KONTROLA

JAKOŚCI ROBÓT 6.1.

Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w

Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu: – szalunków,

ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE Zabudowa Tarasu Budynku Centrum Rehabilitacji Rolników

KRUS „NIWA” - ul. Norwida 3 / Zdrojowa, 78-100 Kołobrzeg 55 – zbrojenia, – cementu i kruszywa do betonu, – receptury betonu, – sposób przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem, – sposób ułożenia betonu i jego zawiązania, – dokładność prac wykończeniowych, – pielęgnacja betonu. W czasie kontroli szczególnej uwagi będą zwracane na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BZO. 6.2.

Kontrola jakości betonu. Inżynier powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem.

Wytwórnie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWO rozdział 6. 7. OBMIAR ROBÓT 7.1.

Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót. Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określając zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót. 7.2.

Jednostki obmiarowe. Jednostkami obmiarowymi są: – 1m<sup>3</sup> dla kubatury fundamentów, – 1m<sup>2</sup> dla płyty posadzki i podkładu betonowego. 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

Roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót znikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego. 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie. Ceny jednostkowe obejmują: – dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji, – wykonanie i rozbiórka deskowań, – dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi, – prace związane z izolacją fundamentów, ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

Zabudowa Tarasu Budynku Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS „NIWA” - ul. Norwida 3 / Zdrojowa, 78-100 Kołobrzeg 56 – prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów z placu budowy. – przygotowanie i montaż zbrojenia, 10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności: – PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe – PN-88/B-06250 - Beton zwykły – PN-90/B-06240-44 - Domieszki do betonu – PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne – PN-81/B-30003 - Cement murarski 15 – PN-90/B-30010 - Cement portlandzki – PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie – PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty zbrojone – PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie – PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział opis gruntów – PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntów