

PROJEKTOWA:

KT Monika Krzewniak  
KAI 6 / 48  
SIEDLCE

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BRANŻA BUDOWLANA

**TEMAT:** TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU LEŚNICZÓWKI,  
PRACE REMONTOWE ZEWNĘTRZNE

CPV 45000000-7 Roboty budowlane  
CPV 45443000-4 Roboty elewacyjne  
CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

**ADRES:** DZIAŁKA NR 129-4,  
JEDNOSTKA SIEDLCE  
UL. JAGODOWA, 08-110 SIEDLCE

**INWESTOR:** NADLEŚNICTWO SIEDLCE  
UL. KAZIMIERZOWSKA 9  
08-110 SIEDLCE

**OPRACOWAŁA:** Anna Siostrzewitowska

*mgr Anna Siostrzewitowska*  
08-110 Siedlce, tel. 607 457 846  
ul. J. Iwaszkiewicza 8

**WYKAZ SPECYFIKACJI**

1. (ST.00) SPECYFIKACJA TECHNICZNA – CZĘŚĆ OGÓLNA	str. 3-10
2. (ST.01) ROBOTY ZIEMNE, ROZBIÓRKOWE	str. 11-13
3. (ST.02) ROBOTY BUDOWLANE, (ROBOTY MUROWE, BETONOWE, ŻELBETOWE)	str. 14-20
4. (ST 03) ROBOTY IZOLACYJNE I ELEWACYJNE	str. 21-29
5. (ST.04) INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN I PODOBNYCH ELEMENTÓW	str. 30-34
6. (ST 05) POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN	str. 32-41
7. (ST 06) ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI	str. 42-46

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH****(ST.00) WYMAGANIA OGÓLNE****KOD CPV 45000000-7****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie inwestycji pn.: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU LEŚNICZÓWKI, PRACE REMONTOWE ZEWNĘTRZNE, UL. JAGODOWA, SIEDLCE.

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót. Ustalenia niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi

Niniejsza specyfikacja jest częścią budowlaną opracowania wielobranżowego.

**1.3 Zakres robót objętych ST**

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja budynku leśniczówki położonej na działce nr geod. 129-4, jednostka Siedlce, przy ul. Jagodowej w Siedlcach.

Obiekt objęty opracowaniem to budynek na planie prostokąta z przybudówką i częściowo zadaszonymi tarasami. Fundamenty żelbetowe. Ściany fundamentowe częściowo wylewane z betonu, częściowo murowane z cegły pełnej gr. 25 cm (w części podpiwniczenia), bez ocieplenia.

Konstrukcja nadziemna z bala drewnianego gr. 10 cm (od zewnątrz) z ociepleniem i wykończeniem elementami drewnianymi od wewnątrz. Stropy drewniane. Konstrukcja dachu drewniana (ocieplona). Dach naczółkowy. Pokrycie dachu z blachy powlekannej w kolorze brązowym. Podbitka drewniana malowana. Stolarka okienna (jednoramowa) i drzwiowa drewniana w kolorze bali zewnętrznych. Okna połaciowe PCV. Kominy murowane. Słupy zewnętrzne zadaszeń – elementy drewniane pełne, malowane. Tarasy, schody zewnętrzne - betonowe z wykończeniem z płytek gresowych oraz z kostki betonowej.

Rynny i rury spustowe PCV w kolorze brązowym.

Obróbki i parapety zewnętrzne z blachy powlekannej w kolorze brązowym.

Parapety wewnętrzne drewniane.

Balustrady – profile stalowe zamknięte malowane z poprzecznymi elementami drewnianymi malowanymi szerokości 13 cm.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne (wykonane z bala gr. 10 cm) z widocznymi rozszczelnieniami na połączeniach..

**ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I KUBATURY PO ZMIANIE:**

powierzchnia zabudowy: 173,10 m<sup>2</sup> (bryła podstawowa budynku, bez zadaszeń),

powierzchnia użytkowa: 234,20 m<sup>2</sup> - pozostaje bez zmian – na podstawie zatwierdzonego projektu budowlanego,

kubatura: 1260,00 m<sup>3</sup> (bryła podstawowa budynku, bez zadaszeń);

**PODSTAWOWE PARAMETRY OBIEKTU ISTNIEJĄCEGO**

- wysokość do kalenicy: 8,96 m - na podstawie zatwierdzonego projektu budowlanego,
- szerokość budynku: 12,07 m – na podstawie inwentaryzacji,
- długość budynku: 16,82 m – na podstawie inwentaryzacji,
- dach wielospadowy, o spadku 40°-b na podstawie zatwierdzonego projektu budowlanego.

**PODSTAWOWE PARAMETRY OBIEKTU PO WYKONANIU PRAC**

- wysokość do kalenicy: pozostaje bez zmian
- szerokość budynku: 12,47 m

- długość budynku: 17,22 m
- dach – pozostaje bez zmian.

**SPIS PLANOWANYCH PRAC BUDOWLANYCH:****PIWNICA:**

- docieplenie ścian zewnętrznych,
- wykonanie cokołu,
- wymiana okien,
- demontaż drzwi zewnętrznych, zamurowanie otworu,
- demontaż okna, powiększenie otworu, montaż drzwi zewnętrznych,
- wykonanie muru i schodów zewnętrznych,
- wykonanie nowych warstw w studzienkach doświetlających,
- zasypanie schodów zewnętrznych oraz studzienki doświetlającej i likwidacja okna;
- wykonanie ponowne opaski wokół budynku;

**NADZIEMIE:**

- usunięcie zakończeń zewnętrznych bali,
- wymiana okien i drzwi zewnętrznych,
- wymiana podokienników, parapetów wewnętrznych,
- docieplenie ścian,
- wykonanie elewacji drewnianych,
- wymiana barierki schodów zewnętrznych i tarasu,
- wymiana płytek gresowych na schodach, pochylni, tarasie wejściowym,
- malowanie barierki pochylni,
- wykonanie schodów zewnętrznych od strony ogrodu,
- demontaż i montaż podsufitki drewnianej;

**DODATKOWE:**

- montaż paneli słonecznych na dachu, wykonanie instalacji- wg. odrębnego opracowania,
- przełożenie rur spustowych/ wykonanie nowych,
- przełożenie / wykonanie pionowej instalacji odgromowej- wg. odrębnego opracowania,
- przełożenie oświetlenia zewnętrznego i instalacji alarmowej,
- montaż nowych tablic informacyjnych,
- malowanie elementów drewnianych, które nie podlegają wymianie lub osłonięciu,
- naprawa wewnętrznej obudowy otworów okiennych i drzwiowych,

Szczegółowy opis robót do wykonania zawiera projekt budowlany i przedmiar robót.

**1.4. Informacje o terenie budowy**

Istniejące zagospodarowanie terenu to:

- budynek leśniczówki, tarasy, pochylnia dla osób niepełnosprawnych,
- budynek garażowo-gospodarczy,
- przyłącze wody, zbiornik szczelny na nieczystości ciekłe z przyłączem kanalizacji sanitarnej, przyłącze energetyczne,
- ogrodzenie, brama, furtka,
- teren biologicznie czynny.

**1.5. Organizacja robót , przekazanie terenu budowy**

Wykonawca przedstawi plan organizacji robót oraz harmonogram robót który uzgodni z Inspektorem Nadzoru i użytkownikiem (Inwestorem).

Zamawiający w terminie określonym w umowie wprowadzi Wykonawcę na teren budowy, przekaze uzgodnienia prawne i administracyjne oraz dziennik budowy. Przekazanie placu budowy nastąpi zgodnie z warunkami określonymi w umowie.

Wykonawca wykona i umieści na placu budowy tablicę informacyjną.

**1.6. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

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

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy robót rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

### **1.7 Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną. Wykonawca przed przyjęciem kontraktu zapozna się miejscem prowadzonych robót..

### **1.8 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących urządzeń i instalacji (poza instalacjami podlegającymi remontowi). Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia urządzeń i instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i Zamawiającego, oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez niego działania, uszkodzenia instalacji wskazanych w dokumentach przekazanych mu przez Zamawiającego.

### **1.9 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy.

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

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

### **1.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

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

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

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego

## INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy udzielić instruktażu BHP ze szczególnym uwzględnieniem robót rozbiórkowych.

### 1.11 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. W przypadku jakichkolwiek szkód spowodowanych przez pojazdy na terenie budowy wykonawca będzie odpowiadał za naprawę uszkodzonych elementów.

### 1.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

### 1.14 Nazwy i kody

Roboty budowlane

ST 01 - CPV 45111000-8	Roboty ziemne i rozbiórkowe
ST 02 - CPV 45262000-1	Roboty budowlane inne niż dachowe (murowe, betonowe, żelbetowe)
ST 03 - CPV 45320000-6	Roboty izolacyjne
- CPV 45443000-4	Roboty elewacyjne
ST 04 - CPV 45421100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
ST-05 - CPV 45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
ST.06 - CPV 45233200-1	Roboty w zakresie nawierzchni (opaska wokół budynku)

### 1.15 Określenia podstawowe

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

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

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

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

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

**Wszystkie nazwy handlowe użyte w Specyfikacji Technicznej lub w przedmiarze robót należy jedynie traktować jako definicję standardu, a nie jako wskazanie konkretnego produktu do zastosowania.**

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

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

### 2.3. Wymagania dotyczące wbudowanych materiałów

Wyroby powinny posiadać krajową deklarację zgodności, znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną - należy przez to rozumieć oświadczenie producenta stwierdzające na jego odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną, posiada znak budowlany, lub europejską aprobatę techniczną

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

wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Oznacza to, że każdy produkt dostarczony na plac budowy będzie oznakowany znakiem CE, albo oznakowany polskim znakiem budowlanym. Wraz z tymi znakami winna być dołączona informacja zawierająca:

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

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

Jeżeli nie jest możliwe technicznie oznakowanie wyrobu budowlanego w sposób podany wyżej, oznakowanie umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu budowlanego albo na dokumentach handlowych towarzyszących temu wyrobowi.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów.

Materiały powinny być dostarczone na budowę w nieuszkodzonych oryginalnych opakowaniach.

#### **2.4. Kolorystyka wbudowywanych materiałów budowlanych**

Kolorystyka materiałów i wyrobów budowlanych winna wynikać z dokumentacji projektowej, w przypadku braku odpowiednich zapisów w dokumentacji kolorystyka będzie uzgadniana pomiędzy stronami procesu inwestycyjnego na etapie realizacji.

#### **2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

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

#### **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów**

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

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

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

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH**

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w SST a także w normach budowlanych i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru lub zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Zasady kontroli jakości robót**

Kontrola wykonania prac polegać będzie na wizualnej ocenie kompletności wykonania prac oraz ich zgodności ze sztuką budowlaną.

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów wykonania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

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

Na zalecenie Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę wymienione lub naprawione z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów wykonania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

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

### **6.2. Dokumentacja budowy**

#### **6.2.1. Dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- a) dziennik budowy
- b) protokoły przekazania tereny budowy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy
- d) protokoły odbioru robót

#### **6.2.2. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje wymóg jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem.

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

## **7. WYMAGANIA DOT. PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **7.1. Zasady rozliczeń**

Podstawą rozliczenia robót budowlanych będzie wykonanie robót zgodnie z projektem, Specyfikacją Techniczną i postanowieniami umowy o realizację robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym, ST lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inspektorowi Nadzoru lub Zamawiającemu do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

### **8.2. Odbiór końcowy**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.



Odbiór końcowy zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych

### **8.3. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny**

Odbiór ostateczny pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ten zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

### **8.4. Dokumenty do odbioru**

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany będzie przygotować odpowiednie dokumenty:

- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- dokumenty potwierdzające wbudowanie materiałów tylko dopuszczonych do stosowania w budownictwie,
- protokół odbioru instalacji i urządzeń technicznych, instrukcje eksploatacji, karty gwarancyjne

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Rozliczanie robót nastąpi zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. Dokumentacja projektowa
2. Specyfikacja techniczna
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.2018, poz.1202 z późniejszymi zmianami ).
4. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. — Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2017 poz. 1579 z późniejszymi zmianami )
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. — o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2016 poz. 1570 z późniejszymi zmianami).
6. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2018 poz.620 z późniejszymi zmianami).
7. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. 2018 poz. 1351 z późn. zm.).
8. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2018 poz. 799 z późn. zm.).
9. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (Dz. U. 2017, poz.2222 z późniejszymi zmianami ).
10. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. O odpadach (Dz. U. 2018 poz. 992 z późniejszymi zmianami).
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 21.02.1995r.- w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno kartograficznych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. nr.25, poz. 133 z późniejszymi zmianami ).
12. 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 z późniejszymi zmianami).
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966 z późniejszymi zmianami).
14. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. nr 169, poz.1650 z późniejszymi zmianami).
15. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 marca 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 49 poz. 330 z późniejszymi zmianami).)
16. 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 z późniejszymi zmianami ).

17. 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 2013, poz. 1129 z późniejszymi zmianami).
18. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2007 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2018 poz. 963 z późniejszymi zmianami).
19. *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
20. *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH****(ST.01.) ROBOTY ZIEMNE, ROB. ROZBIÓRKOWE****KOD CPV 45111000-8****1. WSTĘP****1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie rozbiórek inwestycji pn.: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU LEŚNICZÓWKI, PRACE REMONTOWE ZEWNĘTRZNE, UL. JAGODOWA, SIEDLCE

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

**1.3 Zakres robót objętych ST**

ST.01.01 - Roboty w zakresie rozbiórek CPV 45111300-1

ST 01.02 - Roboty ziemne (w celu wykonania docieplenia ścian fundamentowych) CPV 45111000-8

ST.01.03 - Roboty w zakresie usuwania gruzu CPV45111220-6

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym.

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „

**2. MATERIAŁY - OGÓLNE WYMAGANIA****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**

podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.2. Dla robót rozbiórkowych nie przewiduje się wykorzystania materiałów o szczególnych wymaganiach.

**3. SPRZĘT****3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne „ pkt.3

**4. TRANSPORT****4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.4

**4.2. Transport materiałów z rozbiórki**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku oraz odległości transportu.

Materiały z rozbiórki stanowią własność Wykonawcy i jego obowiązkiem jest wywiezienie ich na wysypisko śmieci i pokrycie wszelkich opłat z tym związanych (np. utylizacja i unieszkodliwienie).

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wyk. robót podano w części ogólnej ST „Wymagania ogólne pkt.5

### 5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty w zakresie rozbiórek należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami BHP.

Kolejność wykonania poszczególnych czynności rozbiórkowych należy dostosować do czynności związanych z robotami podstawowymi.

Wykonywane roboty rozbiórkowe nie mogą spowodować szkód w elementach nie podlegającym rozbiórkom oraz np. zalania, zawilgocenia bądź zapylenia budynku.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach rozbiórkowych muszą być wyposażeni we właściwe urządzenia zabezpieczające oraz właściwą odzież roboczą, a także rękawice, okulary i kaski ochronne. Pracownicy pracujący na wysokości powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z umocowaniem do lin połączonych z trwałymi elementami nierozbieralnych części budynku. Ponadto zatrudnieni przy pracach rozbiórkowo – transportowych muszą być przeszkoleni na stanowiskach pracy, a zatrudnieni przy pracach na wysokości muszą posiadać aktualne badania dopuszczające ich do tego rodzaju prac.

Materiały z rozbiórki stanowią własność Wykonawcy i jego obowiązkiem jest ich wywiezienie na wysypisko i pokrycie wszelkich opłat z tym związanych (np. utylizacja i unieszkodliwienie).

W czasie wykonywania robót rozbiórkowych należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

### 5.2. Roboty ziemne

Kontury robót ziemnych pod wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

a) założono wykonanie wykopów ręcznie, szerokość wykopów dostosować do rodzaju prac wykonywanych w tych wykopach, wykopy o gł. 1,00 m jednak nie głębsze niż poziom istniejących fundamentów

b) wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie,

c) zasypanie wykopów powinno być wykonywane i zagęszczane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej: nie więcej niż 25 cm – przy stosowaniu ubijaków ręcznych, zagęszczenie poszczególnych warstw zasypanych, w miarę potrzeby zwilżanie wodą warstwy zagęszczanej.

d) nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji termicznej i wodochronnej (przeciwwilgociowej).

e) wykopy należy chronić przed napływem wód powierzchniowych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – „ Wymagania ogólne „ pkt.6

6.2 *Kontrola jakości wykonywania rozbiórkowych* – sprawdzenie wykonania zgodnie z projektami, sprawdzenie czy nie naruszono konstrukcji fragmentów nie podlegających rozbiórkom; sprawdzenie uprzątnięcia gruzu i materiałów rozbiórkowych z budynku

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „ Wymagania ogólne „ pkt.7

Podstawą określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji.

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostkę obmiarową robót wykonanego i odebranego elementu stanowić będzie:

- m<sup>2</sup>, mb, szt. ( metr kwadratowy, metr bieżący, sztuka) dla elementów robieranych
- m<sup>3</sup> ( metr sześcienny) dla robót ziemnych i robót związanych z usunięciem i wywiezieniem gruzu i materiałów uzyskanych z rozbiórki

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „ Wymagania ogólne „ pkt.8 .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

Zasady rozliczenia robót zostały podane w ST „Wymagania ogólne „ pkt.9.

#### **9.1.1 Wykonanie elementów robót wymienionych w niniejszej specyfikacji:**

Płatność za wykonanie robót zawierać będzie koszty:

- Wykonanie robót podstawowych
- Uprzątnięcia terenu robót z wywiezieniem materiałów z rozbiórki
- Wszelkie inne prace, jakie mogą okazać się konieczne do wykonania całego zakresu robót w sposób kompletny,
- Wszelkie inne prace, jakie muszą być wykonane w celu przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa wykonywania robót.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. Wymienione w części ogólnej specyfikacji

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH****(ST.02.) ROBOTY BUDOWLANE (MUROWE, BETONOWE, ŻELBETOWE)****KOD CPV 45262000-1****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związane z wykonaniem podstawowych konstrukcji betonowych oraz konstrukcji murowych inwestycji pn.: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU I RŚNICZÓWKI, PRACE REMONTOWE ZEWNĘTRZNE, UL. JAGODOWA, SIEDLCE.

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

**1.3 Zakres robót objętych ST**

ST.02.01 - Roboty murarskie i murowe CPV 45262500-6

ST.02.02 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe CPV 45262300-4

ST.02.03 - Zbrojenie CPV 45262310-7

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym.

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW  
BUDOWLANYCH**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**  
podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.2

**2.2 Rodzaje podstawowych materiałów****2.2.1 Materiały ścienne**

- Do wykonania zamurowania otworów okiennych i drzwiowych - cegły budowlane pełne kl.15 MPa
- Do wykonania muru przy schodach zewnętrznych - bloczki betonowe M6 kl. 15, materiały ścienne o właściwościach odpowiadających normom PN-EN 771-1 i 771-2

Materiały muszą posiadać znak budowlany dopuszczający do stosowania w budownictwie.

**2.2.2 Piasek do zapraw** bez domieszek organicznych o frakcji różnych wymiarów, a mianowicie: piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm do wierzchnich warstw tynku i piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm do spodnich warstw tynku - wymagania wg PN-EN 13139

**2.2.3 Woda zarobowa** do zapraw powinna odpowiadać wymaganiom normy PN- EN 1008 jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania

**2.2.4 Zaprawa** murarska spełniająca wymagania obowiązujących norm. Dla zapraw murarskich produkowanych fabrycznie cechy fizyczne i wytrzymałościowe powinny być deklarowane przez producenta.

Zaprawa wytwarzana w całości lub częściowo w zakładzie-spełniająca wymagania normy PN-EN 998-2: Wymagania dotyczące zapraw do murów- Część 2. zaprawa murarska , zaprawa wytwarzana na miejscu budowy- odpowiadająca wymaganiom normy PN-B-10104.

Z uwagi na charakterystyczny dla zapraw proces wiązania, czyli stopniowego przechodzenia ze stanu płynnego lub plastycznego w stan stały, właściwości zapraw muszą być określone zarówno dla suchych mieszanek jak i dla zapraw świeżych oraz stwardziałych. Właściwości mieszanek suchych określone są w odniesieniu do zapraw wytwarzanych w zakładzie (kontrola bieżąca procesu produkcji). Właściwości zaprawy świeżej istotne są dla murarza i przebiegu robót murarskich, natomiast zaprawy stwardziałej decydują o jakości konstrukcji mururowej.

**2.2.5 Deskowanie konstrukcji monolitycznych.** Oprócz drewna budowlanego kl. III o grubości od 25-48mm można zastosować deskowania systemowe. Deskowania systemowe muszą posiadać aktualne atesty i certyfikaty bądź dokumenty dopuszczające do użycia.

**2.2.6. Stal zbrojeniowa A-IIIN (RB500W)** Stal zbrojeniowa musi odpowiadać normie PN-EN 1992-1 zgodnie z klasami podanymi w projekcie. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg normy PN-ISO 6935 „Stal do zbrojenia betonu” Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg norm,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej

**2.2.7 Beton** elementów konstrukcyjnych– wg PB konstrukcja odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 206

- podstawowa klasa C20/25(B25) – wykonanie schodów zewnętrznych, ławy fundamentowej

Beton zamawiany w betoniarni musi posiadać klasę zgodną z projektem budowlanym i spełniać wymagania PN-EN 206-1:

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość — do 5%;
- mrozoodporność — ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150);
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) — ma być mniejszy od 0,5

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu;

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie,
- uszczelniającym

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

- Inne materiały zatwierdzone przez inspektora nadzoru i projektanta

### 3. SPRZĘT

#### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.3. Do wykonania robót ujętych w specyfikacji używany będzie podstawowy, typowy sprzęt i maszyny.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

Do montażu elementów prefabrykowanych żelbetowych należy stosować żuraw zgodny z wymogami technicznymi i przepisami BHP, dostosowany do ciężaru elementów.

Praca sprzętu powinna być skoordynowana z harmonogramem dostaw.

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „ Wymagania ogólne „ pkt.4”

Środki transportu masy betonowej nie powinny powodować naruszenia jednorodności masy i zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego. Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewnić dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż

- 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze +20°C,
- 30 min. - przy temperaturze +30°C

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji „ Wymagania ogólne „, pkt.5

### 5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1. *Roboty murowe* powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymogami aktualnych norm oraz niniejszych warunków wykonania robót.

- a) Mur należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem.
- b) Elementy murowe układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą , zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą, ścianki o gr. ¼ cegły należy zbroić fi 6mm co drugą spoinę.
- c)W zwykłych murach należy przyjmować grubość normową spoiny: 12 mm w spoinach poziomych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekroczyć 17 mm, a minimalna 10 mm., 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekroczyć 15 mm a minimalna 5 mm.

### 5.2.2 Konstrukcje betonowe, żelbetowe monolityczne

-Wykonanie: schodów zewnętrznych, ławy fundamentowej



Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206+A1 Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy. Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie np. balustrady itp., oraz zapewnić właściwe grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym. Zakres robót obejmuje wykonanie szalunków konstrukcji, betonowanie i zbrojenie elementów.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie.

-Szalunki i zbrojenie powinny być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone. Przy wykorzystaniu szalunków systemowych, proces oczyszczania elementów powinien zostać wykonany zgodnie z instrukcją producenta.

- Deskowanie od strony kontaktu z betonem powinno być zaimpregnowane środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu do powierzchni drewna. Deski i płyty służące do wykonywania szalunków powinny być proste i nie powyginane. Przy układaniu szalunków powinny być zachowane wszelkie kąty, krzywizny i powierzchnie płaskie zgodnie z dokumentacją projektową. W przypadku korzystania z szalunków systemowych, należy je również pokryć warstwą zabezpieczającą przed przywieraniem betonu zgodnie z wytycznymi producenta deskowania. Montaż deskowania powinien odbywać się za pomocą łączników do tego przystosowanych zgodnie ze sztuką budowlaną.

-Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków

a) w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się szalunków

b) w okresie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody.

Przebieg układania mieszanki betonowej powinien być rejestrowany w dzienniku budowy, w którym należy podać:

c) datę rozpoczęcia i zakończenia betonowania,

d) wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych oraz konsystencję mieszanki betonowej,

e) daty, sposób, miejsce i liczbę pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i termin badań

f) temperaturę zewnętrzną powietrza i inne warunki atmosferyczne panujące w trakcie układania

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą urządzeń mechanicznych.

W czasie zagęszczania nie wolno dopuścić do rozsegregowania mieszanki betonowej, a ilość powietrza w mieszance po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.

- Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie powinny:

a)zapewnić utrzymanie odpowiednich warunków cieplno – wilgotnościowych niezbędnych do przewidywalnego tempa wzrostu wytrzymałości betonu

b)uniemożliwić powstawanie rys skurczowych w betonie

c)chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.

W okresie pielęgnacji betonu należy:

d)chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych ( w okresie zimowym – mrozu) przez ich osłonięcie i zwilżanie wodą w zależności od pory roku i miejscowych warunków klimatycznych.

e) utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej: 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich, 14 dni przy stosowaniu cementów hutniczych i innych.

f) polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godzinach od chwili ułożenia. Przy temperaturze +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. Przy temperaturze poniżej +5°C betonu nie należy polewać.

- Do zbrojenia żelbetowych elementów budynku stosować stal zbrojeniową zgodnie z dokumentacją techniczną.

- Rozmieszczenie prętów w przekroju elementów konstrukcji

Przed zbrojeniem elementów żelbetowych zbrojenie należy odpowiednio przygotować poprzez posortowanie prętów, oczyszczenie z rdzy, pocięcie, a następnie gięcie, zmontowanie i transport do miejsca wbudowania.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia oraz łączenie prętów należy wykonywać wg projektu z równoczesnym

zachowaniem postanowień normy PN-ISO 6935-1-2. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

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

a) 20 mm jeżeli pręty są usytuowane prostopadle lub ukośnie do kierunku betonowania i nie mniej niż średnica grubszego pręta,

b) 50 mm jeżeli pręty są usytuowane równoległe do kierunku betonowania.

Dla prętów zbrojenia górnego odległość powinna być nie mniejsza niż 30 mm i nie mniej niż 30 mm.

- Dostarczenie gotowych elementów zbrojarskich do miejsca montażu. Montaż gotowych elementów zbrojarskich w konstrukcji ręcznie i przy użyciu sprzętu.

Układanie zbrojenia może nastąpić po sprawdzeniu prawidłowości jego wykonania. Protokół z odbioru zbrojenia określi numery rysunków zbrojenia oraz protokoły badań połączeń zgrzewanych i spawanych. Dla zachowania właściwej otuliny należy podierać zbrojenie podkładkami betonowymi o grubości równej gr. otulenia.

- podkłady warstw w studzienkach doświetlających, pod schodami

Podkłady z ubitych materiałów sypkich (piasek, pospółka) należy tak zagęścić, aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia  $I_s=0,96$  (wg normy BN-77/8931-12 „Oznaczenia wskaźników zagęszczenia”).

Podstawowe roboty: wyrównanie podłoża gruntowego, wykonanie podkładu z ubitych materiałów sypkich.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – Wymagania ogólne „, pkt.6”

### 6.2 Kontrola jakości wykonywania robót

**6.2.1. Konstrukcje murowe** powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymogami aktualnych norm i instrukcji, oraz niniejszych warunków wykonania robót.

Mury pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 771-1-3: Wymagania dotyczące elementów murowych..

Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, równo z licem muru.

Sprawdzenie jakości bloczków należy przeprowadzać pośrednio na podstawie wpisów do dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymogami dokumentacji technicznej oraz z odnośnymi normami.

Badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzić zgodnie z wymogami obowiązujących norm.

### 6.2.2 Zbrojenie

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-EN 13018,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-EN 13018,
- sprawdzenie twardości wg normy PN-EN ISO 6508,
- próba rozciągania wg normy PN-EN ISO 6892
- próba zginania na zimno wg normy PN-EN ISO 7438.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu.

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,

- odstęp od czola elementu lub konstrukcji +10 mm.
  - długość pręta między odgięciami:  $\pm 10$  mm,
  - miejscowe wykrzywienie:  $\pm 5$  mm.
- Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:
- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
  - liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
  - różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać  $\pm 0,5$  cm, różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać  $\pm 2$  cm.

### 6.2.3. Konstrukcje betonowe, żelbetowe

Przed rozpoczęciem betonowania wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów i mieszanki betonowej przedkładając do oceny Inspektorowi Nadzoru. W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie należy pobrać próbki o liczbie określonej w planie kontroli jakości.

Inspektor Nadzoru ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne próbek materiałów lub betonu celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym.

Kontroli podlegają właściwości mieszanki betonowej i betonu wg normy PN-EN 206.

Na Wykonawcy robót spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratorium lub na zlecenie) przewidywanych niniejszą specyfikacją badań jakości betonu i stosowanych materiałów, oraz gromadzenie i przechowywanie wyników.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”, pkt.7

### 7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostkę obmiarową robót wykonanego i odebranego elementu stanowić będzie:

- $m^3$  (metr sześcienny) konstrukcji i elementów betonowych i żelbetowych, robót murowych
- tona (tona) dla zbrojenia

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”, pkt.8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru oraz Zamawiającego.

### 8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

### 8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót betonowych (żelbetowych) winien być poprzedzony pisemnym stwierdzeniem przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnym zezwoleniem Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złączy i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia,

Odbiór pozostałych robót po wykonaniu zgodnie z dokumentacją i wymaganiami niniejszej ST

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Ustalenia ogólne

Zasady rozliczenia robót zostały podane w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”, pkt.9.

### 9.2 Cena jednostki obmiarowej

#### 9.2.1 Wykonanie elementów robót wymienionych w niniejszej specyfikacji:

W cenie robót, oprócz robót podstawowych, ujęte będą następujące koszty:

- wytyczenie i kontrola geometrii elementu
- wykonanie elementów wraz z kontrolą wymiarów i pozycjonowania
- koszt niezbędnego sprzętu (pompy, samochody gruszkowe, wyciągi, rusztowania, drabiny itp.)
- poprawki i uzupełnienia
- uprzątnięcie terenu robót
- wszelkie inne prace, jakie mogą okazać się konieczne do wykonania całego zakresu robót w sposób kompletny

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. PN-EN771-1+A1 - Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 1: Elementy murowe ceramiczne
2. PN-EN 771-3: Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi).
3. PN-EN 771-4: Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego).
4. PN-B-12014 Pustaki ceramiczne wentylacyjne
5. PN-EN 1996-1-1+A1 Eurokod 6 -- Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
6. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
7. PN-EN 459-1: Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
8. PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy
9. PN-EN 197-1: Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
10. PN-EN 413-1: Cement murarski - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności
11. PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.
12. PN-EN 1008: Woda zarobowa do betonu, Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
13. PN-EN 998-2: Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 2: Zaprawa murarska.
14. PN-B-10104 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia – Zaprawy murarskie według przepisu, wytwarzane na miejscu budowy
15. PN-B-10080- Roboty ciesielskie. Warunki i badania przy odbiorze.
16. PN-EN 1992: Projektowanie konstrukcji z betonu- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
17. PN-EN 206: Beton --Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
18. PN-EN 1992-1 Eurokod 2 Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
19. PN-ISO 6935-1 Stal do zbrojenia betonu Pręty gładkie
20. PN-ISO 6935-2/Ak Stal do zbrojenia betonu Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania
21. Instrukcja nr 282-Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH****(ST.03) ROBOTY IZOLACYJNE I ELEWACYJNE****KOD CPV 45320000-6, CPV 45443000-4****1. WSTĘP****1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych dla inwestycji pn.: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU LEŚNICZÓWKI, PRACE REMONTOWE ZEWNĘTRZNE, UL. JAGODOWA, SIĘDLCE.

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

**1.3 Zakres robót objętych ST**

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym.

ST.03.01 - Roboty izolacyjne CPV 45320000-6

ST.03.02 - Izolacje cieplne ścian zewnętrznych CPV 45321000-3

ST.03.03 - Roboty w zakresie okładziny tynkowej (cokół) CPV 45324000-4

ST.03.04- Roboty elewacyjne (wykonanie licówki drewnianej) CPV 45443000-4

ST.03.05 - Rury spustowe, obróbki blacharskie CPV 45261300-7

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „

**2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH****2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**

podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt.2

Systemy izolacyjne powinny spełniać poniższe wymagania oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.

– Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

– Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

– Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

– Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

– Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

**2.2 Rodzaje podstawowych materiałów****2.2.1.izolacje hydroizolacyjne**

Izolacje bitumiczne (bezpłynięczalnikowe) dyspersyjna masa asfaltowo – kauczukowa o konsystencji pasty do wykonywania pionowych izolacji przeciwwilgociowych - wg. PN-B-24000

Do stosowania w temperaturze od +5 do +25°C i do nanoszenia na lekko wilgotne powierzchnie. Masy winny tworzyć ti wale elastyczną powłokę i można je nanosić na podłoża, które są narażone na skurcze i powstawanie w ich wyniku rys oraz pęknięć. Masy asfaltowo-kauczukowe nie mogą niszczyć styropianu. Izolacje powinny posiadać odpowiednie aprobaty techniczne.

### 2.2.2. folie z tworzyw sztucznych

- folie paroizolacyjne (gr.min.0,2mm),

Wymogi techniczne:

- grubość 0,20 mm,
- masa powierzchniowa 190 g/m<sup>2</sup>,
- wytrzymałość na rozdzieranie  $\geq 60$  N/mm,
- przesiąkliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1 m w czasie 100 h nie przesiąka
- opór dyfuzyjny  $\geq 600$  m<sup>2</sup> hPa/g
- nie rozprzestrzeniające ognia

*folia paroprzepuszczalna, (wiatroizolacja)*

parametry techniczne folii dachowej

Materiał: Polipropylen

Masa g/m<sup>2</sup>: min. 115

Wytrzymałość na zerwanie N/5 cm : wzdłuż 150 , w poprzek 100

Wydłużenie względne po zerwaniu: wzdłuż 40%, w poprzek 60%

Odporność na rozerwanie przez gwóźdź fi 25 : wzdłuż 60N, w poprzek 50N

Zakres temperatur stosowania: -40 do + 80 °C

Paroprzepuszczalność g/m<sup>2</sup>/24h : min. 1200

Materiał konstrukcyjny lekki, elastyczny, łatwy w montażu, obojętny dla środowiska, odporny na działanie czynników środowiska i procesy starzenia, w tym promieniowanie UV,

Stabilizacja UV: 3 m-ce

Folie powinny posiadać aprobaty techniczne

### 2.2.3. płyty styropianowe

-Cz. podziemna i cokółowa: płyty ze styropianu fundamentowego (współczynnik maksymalnie 0,035) - styropian według normy PN-EN 13163+A2

grubości styropianu:

- ściany fundamentowe i cokół- grub. 12 cm

Styropian z odpowiednimi aprobatami technicznymi oraz spełniające dodatkowo następujące wymagania:

- wymiary powierzchniowe: nie więcej niż 600 x 1200 mm,
- powierzchnie płyt: szorstkie, po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt: na wpust i pióro,
- sezonowanie: w okresie co najmniej 2 miesiące od wyprodukowania

### 2.2.4. wełna mineralna

- wełna mineralna lamelowa grub.15 cm -(docieplenie metodą lekką-suchą na ruszcie drewnianym, mocowanym krzyżowo) Polska Norma PN-EN 14064-1-2, Klasyfikacja ogniowa Euroklasa:A1 (wg PN-EN 13501-1)

Wełna mineralna o klasyfikacji ogniowej – wyrób niepalny REI 120; klasa reakcji na ogień A1 lub A2: izolacje nie mają wkładu w rozwój pożaru i nie powodują rozgorzenia

Przewodzenie ciepła  $\lambda$  max.= 0,035 W/mK

Nasiąkliwość wody przy długotrwałym zanurzeniu [kg/m<sup>2</sup>]: $\leq 1,0/3,0$ ; Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu [kPa]: $\geq 40$ ; Obciążenie ciężarem własnym [kN/m<sup>3</sup>]:0,90; Wytrzymałość na rozciąganie [kPa]: $\geq 100$  (prostopadle do powierzchni)

### 2.2.5. zaprawa klejąca stosowana do mocowania płyt styropianowych (ściany fundamentowe i cokół)

Skład: cement, piaski kwarcowe, żywice syntetyczne, dodatki.

Uzyskiwana przez wymieszanie wyrobu fabrycznego w postaci proszku z wodą zarobową o parametrach technicznych nie gorszych niż:

Wygląd (postać fabryczna): proszek bez zbryleń

Odporność zaprawy klejącej na spływanie z powierzchni pionowych - nie powinna spływać

Ziarnistość maks · 2,0mm

Współczynnik przewodzenia ciepła : 0,80 W/mK

Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej:  $\mu$  50

Gęstość nasypowa suchego produktu: 1500kg/m<sup>3</sup>

Odporność na występowanie rys skurczowych w warstwie zaprawy klejącej o grubości 0-8 mm (do grubości 5 mm) - brak rys po 28 dniach

Przyczepność zaprawy klejącej, (MPa) nie mniej niż:

a) do betonu

- w stanie powietrzno-suchym: 0,3
- po 24 h zanurzenia w wodzie: 0,2
- po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych
- (24 h zanurzenia w wodzie i 48 h suszenia): 0,3

b) do styropianu/ wełny

- w stanie powietrzno-suchym: 0,1
- po 24 h zanurzenia w wodzie: 0,1
- po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych
- (24 h zanurzenia w wodzie i 48 h suszenia): 0,18
- o gęstości objętościowej nie mniejszej niż 1,55 g/cm<sup>3</sup>

zaprawa zbrojąca do wykonywania warstwy zbrojonej

- o gęstości nie mniejszej niż 1,45 g/cm<sup>3</sup>
- jako spoiwo użyty biały cement
- z dodatkiem mikrowłókien

c) do klejenia płyt styropianu i polistyrenu ekstrudowanego - masy – zaprawy bezrozpuszczalnikowe

**2.2.6. tkanina szklana** - (siatka z włókna szklanego)- objęta aprobatą techniczną na stosowanie jako skład systemu dociepleniowego impregnowana środkiem uodparniającym na działanie alkaliów, o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- wielkość oczek: + 3,5 x 4 mm (0,5), splot gezejski, barwa biała
- wymiary: szerokość, cm 100 , długość, nie mniej niż 50 m; wymiary oczek, mm: 4x4
- masa powierzchniowa, g/m<sup>2</sup> : nie mniej niż 160
- siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, daN, nie mniej niż dla próbek przechowywanych przez 28 dni w:

a) warunkach laboratoryjnych : 150

b) wodzie destylowanej : 120

c) 5% roztworze wodnym NaOH : 6

d) wodnym wyciągu cementowym : 60

**2.2.7. środek gruntujący** - objęty aprobatą techniczną na stosowanie jako skład systemu dociepleniowego, w postaci cieczy na bazie żywicy akrylowej, do gruntowania warstwy zbrojonej pod wyprawę tynkarską

**2.2.8. Łączniki do mechanicznego mocowania układu ociepleniowego**

powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania. Typ łączników stosowny do łączenia styropianu (wełny) z odpowiednim rodzajem podłoża powinien być określony w dokumentacji technicznej systemu ocieplenia w dostosowaniu do wielkości obciążeń z trzpieniem stalowym wbijanym

**2.2.9 Zaprawy tynkarskie systemów ociepleń** - cokół: masa epoksydowo-kamienna z tynku cienkowarstwowego (tynk mozaikowy). Tynki zgodne z normą PN-EN 15824

Tynk silikatowy o właściwościach:

- wysoka odporność na zabrudzenia,
- wysoce elastyczny i odporny na uderzenia,
- wysoka stabilność koloru,
- wysoce trwały,
- bardzo nisko nasiąkliwy i wysoce paroprzepuszczalny,
- wysoce odporny na czynniki atmosferyczne,
- wysoce odporny na rozwój grzybów, alg i pleśni

Ocieplenie budynku powinno być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy z uwzględnieniem firmowych wytycznych producenta oraz opisów wynikających z projektu budowlanego

W skład systemu BSO oprócz materiałów podstawowych wchodzi materiały do wykończenia miejsc szczególnych elewacji – listwy, taśmy, siatki narożnikowe materiały uszczelniające inne akcesoria które to materiały powinny być składnikiem systemu dociepleń.

Właściwości techniczne układu ociepleniowego, szczegółowy zestaw wyrobów do wykonania ociepleń ścian zewnętrznych budynków określają instrukcje producentów oraz Aprobata Techniczna wydane przez Instytut Techniki Budowlanej.

Producent systemu dociepleń powinien umożliwić dostarczenie odbiorcy kompletny zestaw wyrobów objętych Aprobata Techniczną.

#### **2.2.10. Licówka drewniana elewacyjna**

Licówka drewniana z desek grub.3-4 cm (drewno- modrzew syberyjski) impregnowana z desek elewacyjnych szerokości 15 cm, malowane w kolorze ciemny orzech wraz z rusztem drewnianym w rozstawie co 60 cm (15 cm + 2 cm grubości przestrzeń wentylacyjna).

#### **2.1.11. blacha stalowa płaska powlekana - zgodnie z PN-EN 14783**

Podstawowe parametry blachy płaskiej na obróbki blacharskie

materiał : blacha stalowa ocynkowana powlekana płaska

grubość rdzenia stalowego: 0,55 mm

dostępna powłoka: poliestrowa

grubość powłoki ocynku: 350 g/m<sup>2</sup>

grubość powłoki poliestrowej: 50 μm

- rury spustowe z PCV takie jak istniejące - **wg rozwiązań systemowych** kompletne z niezbędnymi kształtkami i elementami wykończeniowymi

### **3. SPRZĘT**

#### **3.2.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.3 Do wykonania robót ujętych w specyfikacji używany będzie podstawowy, typowy sprzęt i maszyny.

### **4. TRANSPORT**

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

Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „ Wymagania ogólne „ pkt.4

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej ST i „Wymagania ogólne „ pkt.5

#### **5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót**

##### **5.2.1. Izolacje z folii.**

Folie izolacyjne układane na sucho: folię paraizolacyjną należy przymocować do konstrukcji drewnianej stelażu

##### **5.2.2 Izolacje cieplne**

##### **- Ocieplenie ścian fundamentowych**

Przed wykonaniem ocieplenia ścian fundamentowych cz. podziemnej podłoże należy oczyścić i wykonać hydroizolację z materiałów bitumicznych bezrozpuszczalnikowych. Do klejenia płyt należy używać także wodnych emulsji bitumicznych lub klejów (zapraw) nie zawierających rozpuszczalników. Instalując płyty



na ścianie układa się je pionowo lub poziomo- na wzór cegieł, spoina- stanowi tylko tymczasowe zainocowanie, gdyż płyty izolacyjne są przyciskane do ściany przez pacie gruntu po zasypaniu wykopu. Płyty muszą opierać się na podstawie (na przykład na odsadźce fundamentu), która będzie zabezpieczać płyty przed obsuwaniem się w dół podczas ubijania zasyпки.

#### **- Ocieplenie ścian cokołu**

Podstawowe zasady BSO

##### Podłoże

Przyjęty system winien umożliwiać ocieplenie otynkowanych i ocieplonych warstwą styropianu ścian i elementów betonowych, ścian wymurowanych z cegieł, bloczków gazobetonowych, pustaków betonowych i pustaków ceramicznych. Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Luźne lub słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami zalecanymi do tego typu prac, np. zaprawą tynkarską, zaprawą wyrównującą. W przypadku podłoża słabego, pylącego, bądź też podłoża o dużej chłonności należy przeprowadzić gruntowanie emulsją gruntującą.

##### Mocowanie płyt styropianowych

Po zamontowaniu pierwszego rzędu płyt kolejne układamy stosując przewiązanie w tzw. cegiełkę. Takie przesunięcie należy wykonać zarówno na powierzchni ściany, jak i na narożach budynku.

Głównym elementem mocującym styropian do podłoża jest zaprawa klejąca. Nakłada się ją na powierzchnię płyty metodą „pasmowo-punktową”. Szerokość przemy obwodowej ułożonej wzdłuż krawędzi płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałą powierzchnię należy nałożyć równomiernie 6 placków o średnicy 8÷12 cm. Naniesiona na płytę zaprawa powinna obejmować co najmniej 40% jej powierzchni. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do podłoża i docisnąć. Dodatkowe mocowanie stanowią kołki plastikowe w ilości około 4÷6 na 1m<sup>2</sup> i 8 szt w strefie brzegowej. Dodatkowe mocowanie można wykonywać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych powinna wynosić min. 6 cm. W materiałach takich jak cegła dziurawka, pustak ceramiczny czy bloczki z betonu komórkowego, łączniki muszą być zakotwione na głębokość min. 9 cm.

##### Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną stanowi siatka z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej. Siatka winna posiadać odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, równy i trwały splot i być odporna na alkalia. Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Prace rozpoczynamy od przeszlifowania ewentualnych nierówności płaszczyzny płyt styropianowych. W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożne. W dalszej kolejności należy wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku pionowych i poziomych naroży otworów okiennych i drzwiowych, poprzez zatopienie w zaprawie pasków siatki o wymiarach ok. 20x35 cm. Paski te powinny być ustawione pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

Wykonanie warstwy zbrojonej polega na rozprowadzeniu zaprawy równomiernie po całej powierzchni termoizolacji i wtopieniu w nią kolejnych pasów siatki. Prawidłowo zatopiona siatka powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn. że kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach powinien on wynosić min. 15 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. W uzasadnionych przypadkach, w części parterowej budynku, a także na cokołach należy stosować dwie warstwy siatki.

Ostatnią czynnością jest wygładzenie warstwy zbrojonej pacą metalową. Staranność prac jest szczególnie ważna, nie tylko ze względów konstrukcyjnych, ale i estetycznych. Jeżeli po wygładzeniu pozostaną jakieś nierówności, to należy je koniecznie zeszlifować, ponieważ ze względu na małą grubość wyprawy tynkarskiej (1,5 mm,) mogą one uniemożliwić jej prawidłowe wykonanie.

##### Warstwa wykończeniowa z tynku cienkowarstwowego

Warstwę wykończeniową stanowić będzie na cokole tynk mozaikowy).

Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po około trzech dniach od nałożenia warstwy zbrojonej. Bez względu na rodzaj zastosowanego na ociepleniu tynku cienkowarstwowego na warstwie zbrojonej należy wykonać podkład z masy tynkarskiej. Podkład powinien być odpowiedni dla danego rodzaju tynku. Zastosowanie podkładu zapobiega przedostawaniu się do warstwy tynku szlachetnego zanieczyszczeń z zapraw klejących, chroni i wzmacnia podłoże, a przede wszystkim zwiększa

przyczepność tynku do podłoża. Ponadto podkłady mogą stanowić tymczasową warstwę ochronną warstwy zbrojonej (zanim zostanie nałożony tynk) przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania

### **- Ocieplenie ścian nadziemna metoda lekka -sucha**

#### **Montaż rusztu**

Ruszt konstrukcyjny wykonany z dobrze wysuszonych i zaimpregnowanych ciśnieniowo drewnianych listew sosnowych bądź świerkowych o szerokości 4-5 cm i grubości równej połowie grubości ocieplenia. Ruszt montuje się dwuwarstwowo (pionowo i poziomo lub na odwrót). Jednak drugą warstwę należy nabić dopiero po wcześniejszym wypełnieniu izolacją pierwszej płyty. Pierwsze listwy montujemy w wewnętrznych i zewnętrznych narożnikach domu, potem, w dokładnie odmierzonych odstępach co 60 cm w poziomie (gdyż taka jest szerokość płyt przeznaczonych do ocieplenia tych ścian) i 100 cm w pionie. Ponieważ w projekcie przewidziano poziomy układ desek elewacyjnych, elementy rusztu nośnego należy montować pionowo. Do uchwytów przykręcamy pionowo drewniane elementy rusztu. Ruszt zaczyna się kilka centymetrów ponad ocieplonym cokołem i musi być dobrze wypoziomowany. Wokół okien do rusztu montujemy drewniane obramowania, a pod ruszt wsuwamy pierwszy pas folii wiatroizolacyjnej i mocujemy ją do rusztu zszywkami. Jego dolną krawędź zabudowujemy listwą wykończeniową, w której konieczne było nawiercenie otworów zapewniających drożność szczeliny wentylacyjnej. Dodatkowo zabezpieczamy powstałe otwory siatką z włókna szklanego, aby większe owady takie jak osy, czy szerszenie nie mogły przedostać się pod deski.

#### **Montaż skalnej wełny**

Mając gotowy ruszt można przystąpić do ocieplania. Dysponujemy przestrzenią, w którą można wsunąć izolację o grubości 15 cm. Wełnę układamy tak, aby łączenia płyt w kolejnych rzędach i warstwach się nie pokrywały. Najpierw instalujemy pierwszą warstwę płyt o grubości 10 cm – wsuwamy ją pod drewniany ruszt - w ten sposób najłatwiej uniknąć liniowych mostków termicznych, które mogłyby powstać, gdyby słupki, stykały się bezpośrednio ze ścianami i nie były osłonięte warstwą wełny. Po wpasowaniu pierwszej warstwy wełny dokładamy drugą o grubości 5 cm. Płyty układamy na mijankę, tak by ściśle wypełniały przestrzenie między elementami rusztu. Po zainstalowaniu wszystkich płyt, wełnę i ruszt zakrywamy folią paroprzepuszczalną wiatroizolacyjną z 5-10 cm zapasem – zabezpiecza ona ocieplenie przed nawiewaniem ziemnego powietrza i kroplami deszczu podczas intensywnych opadów. Folia jest wodoszczelna, ale umożliwia przenikanie pary wodnej, więc odpowiednia wentylacja warstwy izolacyjnej jest zapewniona.

Rozwijamy pasy folii poziomo w stosunku do drewnianych elementów rusztu. Staramy się układać tak, by poszczególne pasy zachodziły na siebie co najmniej 10 cm i przytwierdzamy je zszywkami. Potem już tylko uszczelniamy miejsca połączeń pasów folii za pomocą specjalnej taśmy samoprzylepnej. Folię należy wywinąć na krawędzie cokołu oraz w miejscach, gdzie będą znajdować się okna i drzwi. Następny etap polega na przytwierdzeniu listew rusztu dystansowego. Dzięki niemu możliwe jest osuszanie ocieplenia i wiatroizolacji, dzięki czemu tworzy on swoistą szczelinę wentylacyjną.

**Wykończenie deskami elewacyjnymi** grub. 3-4 cm, szer. 15 cm, dł. max. 400 cm (drewno- modrzew syberyjski) impregnowane i wykończone lakierobejcą w kolorze wg. rys. arch., wraz wykonaniem listew maskujących wokół otworów okiennych i drzwiowych oraz na pionowych połączeniach desek elewacyjnych.

Montaż szalówek zaczynamy od dołu ściany. Do pionowych elementów rusztu poprzez pasy folii przykręca się deski szersze niż łąty o 1-2 cm. Taki zabieg zabezpieczy wełnę przed ewentualnym wypadaniem. Powstała w ten sposób szczelina wentylacyjna pozwoli na odprowadzanie pary wodnej do atmosfery. Na dole ściany zostaje wlot powietrza, a na górze wylot. Wlot zabezpieczamy specjalną siatką chroniącą przed owadami i gryzoniami, natomiast wylot wykańczamy obróbką blacharską z kapinosem, by woda skraplająca się z przestrzeni wentylowanej wyciekała poza linię ściany. Deski mają krawędzie wyprofilowane, żeby dało się je łączyć na wpust i wypust. Wsuwa się więc jedną w drugą i przykręca do rusztu nierdzewnymi wkrętami. Deski mocujemy dwoma wkrętami do każdej z łąt rusztu. Łębki wkrętów nie powinny wystawać ponad powierzchnię szalówek, ale również trzeba uważać, by nie były nazbyt zagłębione. Aby deski nie pękały, wkręty nie mogą znajdować się w odległości mniejszej niż 10 mm od krawędzi. Do pionowych elementów rusztu poprzez pasy folii przykręcamy łąty grubości 1-2 cm. Taką szerokość uzyska przestrzeń wentylacyjna, a krążące w niej powietrze będzie osuszać warstwę izolacji. Pod oblicówką ma być przestrzeń wentylowana - na dole ściany znajdują się wloty powietrza, a pod okapem dachu – wyloty.

**Uwaga: Należy stosować techniki przygotowania powierzchni i wykonania izolacji określone przez producenta materiałów izolacyjnych**

### **5.2.3 Rury spustowe z PCV, obróbki blacharskie**

Montaż obróbek blacharskich należy wykonać po wykonaniu docieplenia, zamontowaniu stolarki i wykonaniu wypraw i licówki drewnianej na elewacji. Montaż obróbek należy wykonać zgodnie z wytycznymi technologicznymi opracowanymi przez producenta

- a) Obróbki blacharskie powinny być wykonywane z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej fabrycznie o grubości 0,55-0,7 mm
  - b) Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20 mm przy długości rur większej niż 10 m.
  - c) Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2 m nie powinno być
  - d) większe niż 3 mm.
  - e) Roboty blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15 °C,
  - f) Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach
- Roboty blacharskie określa norma PN-EN 612

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – „ Wymagania ogólne „ pkt.6

### **6.2 Kontrola jakości wykonywania robót izolacyjnych**

Kontrola cząstkowa powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie wytrzymałości , równości, czystości i stanu wilgotności podłoża
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem
- sprawdzenia dokładności obrobienia naroży,
- sprawdzenie uszczelnienia izolacji

Kontrola końcowa izolacji powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania warstw izolacyjnych
- sprawdzenie połączenia warstw płyt izolacyjnych z podłożem (ogłędziny, naciskanie, opukiwanie)

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „ Wymagania ogólne „ pkt.7

Podstawą określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest dokumentacja projektowa.

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostkę obmiarową robót wykonanego i odebranego elementu stanowić będzie:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni izolacji i ocieplenia
- m (metr bieżący) dla rur spustowych
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) dla pokrycia obróbek blacharskich

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „ Wymagania ogólne „ pkt.8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

**8.1 Odbiór materiałów** powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami

odpowiednich norm podmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały, w których jakość nie jest potwierdzona znakiem budowlanym lub znakiem CE nie mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru do wbudowania.

**8.2 Odbiory międzyfazowe** powinny być przeprowadzone w następujących etapach robót.

- po przygotowaniu podłoża pod izolację
- po wykonaniu każdej warstwy izolacji w izolacjach warstwowych

**8.3 Odbiór końcowy**- sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie protokołów odbioru międzyfazowych lub zapisów w dzienniku budowy.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Ustalenia ogólne

Zasady rozliczenia robót zostały podane w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.9

### 9.2 Cena jednostki obmiarowej

W cenie robót, oprócz robót podstawowych, ujęte będą następujące koszty:

- wykonanie elementu wraz z kontrolą wymiarów i pozycjonowaniem
- koszt niezbędnego sprzętu (wyciągi, rusztowania, drabiny itp.)
- poprawki i uzupełnienia
- uprzątnięcie terenu robót
- utrzymanie zamontowanych elementów na czas prowadzenia prac
- wszelkie inne prace, jakie mogą okazać się konieczne do wykonania całego zakresu robót w sposób kompletny.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Instrukcja ITB 334/96 Ocieplenie zewnętrznych ścian budynków metodą lekką-mokrą
2. PN-EN 14064-1 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z wełny mineralnej (MW) w postaci niezwiązanej formowane in situ -- Część 1: Specyfikacja wyrobów w postaci niezwiązanej, przed ich zastosowaniem
3. PN-EN 14064-2 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z wełny mineralnej (MW) w postaci niezwiązanej formowane in situ -- Część 2: Specyfikacja wyrobów po zastosowaniu
4. PN-EN 13162 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
5. PN-EN 13163 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
6. PN-EN 13164 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
7. PN-EN 13501-1. Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
8. PN-EN 826 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Określanie zachowania przy ścisaniu
9. PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
10. PN-B-24000 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa
11. PN-EN 14695 Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe na osnowie do izolacji wodochronnej betonowych płyt pomostów obiektów mostowych i innych powierzchni betonowych przeznaczonych do ruchu pojazdów -- Definicje i właściwości
12. PN-EN 13969 Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych -- Definicje i właściwości
13. PN-EN 13707 Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych
14. PN-ISO 4592: Tworzywa sztuczne folie i płyty. Oznaczenie długości i szerokości.

15. PN-ISO 4593: Tworzywa sztuczne folie i płyty. Oznaczenie grubości metoda skaningu mechanicznego.
16. PN-ISO 11501: Tworzywa sztuczne folie i płyty. Oznaczenie zmian wymiarów liniowych w czasie ogrzewania.
17. PN-EN ISO 527-3 Tworzywa sztuczne. Oznaczenie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Warunki badań folii i płyt.
18. PN-EN 15824 Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych.
19. PN-EN 14545 Konstrukcje drewniane -- Łączniki typu wkładek i pierścieni Wymagania
20. PN-EN 14080 Konstrukcje drewniane -- Drewno klejone warstwowo i drewno lite klejone warstwowo -- Wymagania
21. PN-EN 912 „Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych”
22. PN-EN 13271 Łączniki do drewna -- Nośności charakterystyczne i moduł podatności złączy
23. PN-EN 599 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Skuteczność działania zapobiegawczych środków ochrony drewna oznaczona w badaniach biologicznych -- Klasyfikacja i etykietowanie
24. PN-EN 612: Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład
25. PN-EN 1462 Uchwyty do rynien dachowych -- Wymagania i badania
26. PN-EN 10143: Blachy i taśmy stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Tolerancje wymiarów i kształtu
27. PN-EN 10346: Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy
28. PN-EN 10169 Wyroby płaskie stalowe z powłoką organiczną naniesioną w sposób ciągły -- Warunki techniczne dostawy

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH****(ST.04) INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN I PODOBNYCH  
ELEMENTÓW****KOD CPV 45421100-5****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalowania drzwi i okien i podobnych elementów inwestycji pn.: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU LEŚNICZÓWKI, PRACE REMONTOWE ZEWNĘTRZNE, UL. JAGODOWA, SIEDLCE.

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

**1.3 Zakres robót objętych ST**

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym.

ST.04.01 - Instalowanie drzwi i okien (CPV 45421130-4)

ST.04.02 - Osadzenie parapetów wewnętrznych CPV 45262500-6)

ST.04.03 - Balustrady (CPV 45340000-2)

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.2

**Uwaga: Szczegółowe parametry i wymiary stolarki określone są w dokumentacji projektowej**

**2.1 Rodzaje podstawowych materiałów****2.1.1 Okna i drzwi**

- Okna uchylne i uchylno-rozwierane drewniane. Okna o współczynniku przenikania ciepła od 0,8-0,9 W/m<sup>2</sup>K dla całego okna, jednoramowe czterowarstwowo klejone warstwy zewnętrzne lite, szklone pakietem trzyszybowym o współczynniku Ug 0,6, z ramką ciepłą dystansową, o wsp. izolacji akustycznej Rw= 34-40 dB, okucia obwiedniowe, okna kompletne, wyposażone w trzy uszczelki piankowe ( dwie na skrzydło, jedna w ościeżnicy) -kolor stolarki i szczegóły według proj. arch.

- Drzwi tarasowe dwuskrzydłowe drewniane (1 szt). Drzwi jednoramowe o współczynniku przenikania ciepła od 0,8-0,9 W/m<sup>2</sup>K dla całych drzwi, czterowarstwowo klejone warstwy zewnętrzne lite, szklone pakietem trzyszybowym o współczynniku Ug 0,6, z ramką ciepłą dystansową, o wsp. izolacji akustycznej Rw= 34-40 dB, okucia obwiedniowe, drzwi kompletne -kolor stolarki i szczegóły według proj. arch., drzwi kompletne z zamontowaną stopką blokującą, z zamkiem.

- drzwi zewnętrzne wejściowe (szt.2.) 1 szt. z drewniane antywłamaniowe, ocieplone U max 1,3 W/m<sup>2</sup>K Drzwi kompletne z ościeżnicą, zamkiem

- Drzwi zewnętrzne stalowe ocieplone do piwnicy(1 szt.). Drzwi kompletne z ościeżnicą, zamkiem.

**2.1.2. Parapety** wewnętrzne drewniane wraz z naprawą wewnętrznej obudowy okien.

Uwaga ! szerokość parapetów i naprawę wewnętrznej obudowy okien należy dostosować po obsadzeniu stolarki okiennej

**2.1.3 Balustrady**

- balustrady schodów zewnętrznych do wymiany - konstrukcja z elementów stalowych zamkniętych, malowanych proszkowo, pochwyty drewniane, malowane w kolorze elewacji, balustrady z kompletnym wykończeniem (szczegóły wg. rys detali arch)

- istniejąca balustrada pochylni do dwukrotnego malowana farbą do metalu po usunięciu starych powłok i oczyszczeniu.

-Inne materiały zatwierdzone przez inspektora nadzoru i projektanta

### 3. SPRZĘT

**3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Do wykonania robót ujętych w specyfikacji używany będzie podstawowy, typowy sprzęt ręczny i elektronarzędzia

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.3

### 4. TRANSPORT

**4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Przy wykonywaniu robót ujętych w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej nie wystąpią specjalne wymagania dotyczące środków transportu. Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „ Wymagania ogólne „ pkt.4

### 5. WYKONANIE ROBÓT

**5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji „Wymagania ogólne „ pkt.5

**5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót**

**5.2.1 Zamontowanie stolarki**

Podstawowy zakres robót dla drzwi i okien obejmuje: obsadzenie ościeżnic wraz z uszczelnieniem pianką poliuretanową i silikonem, mocowanie, zawieszenie skrzydeł wraz z regulacją, wykonanie i uzupełnienia i naprawy tynków do lica ściany, oczyszczenie powierzchni stolarki po jej montażu.

Dokładność wykonania powinna być zgodna z istniejącym ościeżem. Należy sprawdzić wymiary okien (drzwi) i otworów okiennych (drzwiowych) na budowie. Luzy między otworami a ościeżnicą powinny wynosić na szerokości otworu 2-6cm, na wysokości otworu 5-9cm. Odległości między punktami mocowania ościeżnicy, zgodnie z zaleceniami producenta. Ościeżnice po ustawieniu do poziomu i pionu należy zamocować za pomocą łączników zalecanych przez producenta stolarki.

Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżem i ościeżnicą należy wypełnić na obwodzie pianką poliuretanową

Montaż należy przeprowadzić w taki sposób aby nie wystąpiły żadne uszkodzenia mechaniczne elementów.

Wykonawca przede wszystkim powinien dokonać montażu stolarki (ślusarki) zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczaną przez producenta.

Ślusarkę stalową należy zamontować wraz z konstrukcjami mocującymi oraz połączeniami i obróbkami systemowymi.

Główne prace obejmują zamocowanie konstrukcji wsporczych, futryn z wykonaniem odpowiednich gniazd i bruzd, wyregulowanie elementów. Montaż należy przeprowadzić w taki sposób aby nie wystąpiły żadne uszkodzenia mechaniczne elementów.

### **5.2.2. Balustrady**

- Balustrady montowane od strony zewnętrznej do lica muru. Zamocowanie wykonane śrubami. Do przykręcania balustrad stosować kołki rozporowe stalowe o średnicy min. 12mm odpowiedniej długości aby zapobiec ewentualnemu wyrwaniu podczas eksploatacji. Mogą także wystąpić prace związane z wykuciem gniazd i ich zabetonowaniem. Należy zwrócić uwagę na ich prawidłowe ustawienie w pionie i poziomie. Montaż należy przeprowadzić w taki sposób aby nie wystąpiły uszkodzenia mechaniczne elementów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST – „Wymagania ogólne „, pkt.6

### **6.2 Kontrola jakości wykonywania robót**

Kontrola wykonania prac polegać będzie na wizualnej ocenie kompletności wykonania prac oraz ich zgodności ze sztuką budowlaną

#### **6.2.1 Stolarka, ślusarka**

Kontrola wykonania prac polegać będzie na wizualnej ocenie kompletności wykonania prac oraz ich zgodności ze sztuką budowlaną

Kontrola wykonania prac zgodnie z PN-EN 14351: Okna i drzwi

a) Kontrola wbudowanych ościeżnic – odchylenie od pionu lub poziomu nie powinno być większe niż 2mm na 1 m, największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

b) Kontrola końcowa, należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową

-sprawdzenie stanu technicznego

-sprawdzenie przygotowanych ościeży w murach

-sprawdzenie osadzonej stolarki i ślusarki w murze (prawidłowa działanie okuć, zamykanie i otwieranie skrzydeł, uszczelnienie między ościeżem a ościeżnicą, mocowanie konstrukcji)

Dla pozostałych elementów kontrola wykonania prac zgodnie ze sztuką budowlaną, estetyką połączeń i wykończenia elementów i otwieranie skrzydeł, uszczelnienie między ościeżem a ościeżnicą, mocowanie konstrukcji)

c) dla pozostałych elementów stolarskich, ślusarskich, kontrola wykonania prac zgodnie ze sztuką budowlaną, estetyka połączeń i wykończenia elementów.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt, narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń), wymiary płyt (zgodne z tolerancją),

Kontrolę techniczną przy odbiorze należy przeprowadzić zgodnie z wymogami obowiązujących norm

## **7. OBMIAR ROBÓT**



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

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt 7 /  
Podstawą określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest PB

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostkę obmiarową robót stanowić będzie:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) dla stolarki, ślusarki
- mb dla balustrady

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.8 .  
Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru zgodnie z wymogami niniejszej specyfikacji.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli badania i pomiary dały wyniki pozytywne, a także cena końcowa estetyki montażu i wykończenia elementów.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

Zasady rozliczenia robót zostały podane w specyfikacji „Wymagania ogólne „ pkt.9.

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Płatność za wykonany i odebrany element odbędzie się na podstawie oceny jakości wykonanych robót

W cenie, oprócz robót podstawowych, ujęte będą następujące koszty:

- zabezpieczenie terenu robót
- dostawa i montaż elementów wg typów i jakości oraz o wymiarach określonych w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej
- koszt niezbędnego sprzętu
- utrzymanie i ochronę elementów na czas prowadzenia prac.
- uprzątnięcie terenu robót
- -wszelkie inne prace, jakie mogą okazać się konieczne do wykonania całego zakresu robot w sposób kompletny.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. PN-B-10222 Stolarka budowlana -- Okna drewniane krosnowe do piwnic i poddaszy
2. PN-EN 1670: Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań
3. PN-EN 1906: Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań
4. PN-EN 1935: Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań
5. PN-EN 12365-1 Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 1:. Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.
6. PN-84/B-94019 Okucia budowlane. Klameczki z tarczami
7. PN-B-94411: Okucia budowlane. Wymiary części chwytowych klamek..
8. PN-EN-1090-1+a1; Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych –Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych
9. PN-EN-1090-2 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych –Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych
10. PN-EN-1090-3 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych –Część 3: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji aluminiowych

11. PN-EN 1627 Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje - Odporność na włamanie – Wymagania i klasyfikacja”
12. PN-EN ISO 12543-6-2011/AC: – Szkło w budownictwie- Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe. –Część 6
13. PN-EN 13126-1: Wymagania i metody badań dotyczące okuć do okien i drzwi balkonowych – Część I: Wymagania wspólne dla wszystkich rodzajów okuć
14. PN-EN 13126-8: Wymagania i metody badań dotyczące okuć do okien i drzwi balkonowych – Część 8: Okucia rozwierano- uchylne, uchylno-rozwierane i tylko rozwierane
15. PN-EN ISO 10077-1:2006 (U) Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji – Określenie współczynnika przenikania ciepła -Część 1: Postanowienia ogólne
16. PN-EN ISO 12567-2:2006 Ciepłne właściwości użytkowe okien i drzwi – Określenie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej
17. PN-EN 14351-1+A1: Okna i drzwi - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/ lub dymoszczelności
18. PN-EN 15269-5: Rozszerzone zastosowanie wyników badań odporności ogniowej i/lub dymoszczelności zespołów drzwiowych żaluzjowych i otwieralnych okien, łącznie z ich elementami okuć budowlanych -- Część 5: Odporność ogniowa zespołów drzwiowych i otwieralnych okien, rozwieranych i wahadłowych, przeszklonych, o obramowaniu metalowym

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH****(ST.05.) POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN  
KOD CPV 45430000-0****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin z płytek dla inwestycji pn.: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU LEŚNICZÓWKI, PRACE REMONTOWE ZEWNĘTRZNE, UL. JAGODOWA, SIEDLCE.

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

**1.3 Zakres robót objętych ST**

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z dokumentacją projektową i układem przedmiarowym.

ST.05.01 - Kładzenie terakoty (gresu) CPV 45431100-8

ST.05.02 - kładzenie nawierzchni żywicznej CPV 45432112-2

Specyfikacja obejmuje ułożenie płytek gresowych na schodach zewnętrznych i murkach pochylni.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie posadzki oraz ich odbiory

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW  
BUDOWLANYCH****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**

podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.2

podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.2

Do klejenia materiałów należy stosować kleje zalecane w instrukcjach producentów, zapewniające trwałe połączenie z podkładem, kleje i lakiery nie powinny oddziaływać szkodliwie na podkład, posadzki i otoczenie.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- atesty Higieniczne
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

**2.2 Rodzaje podstawowych materiałów****2.2.1. Płytki okładzinowe, izolacje, kleje**

- płytki podłogowe gres – antypoślizgowe R10, odporność na ścieranie kl. IV ( wg DIN 51130), wymiary i kolor płytek do uzgodnienia z inwestorem (projektantem)
- zapiawa klejowa elastyczna - Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004: (Kleje do płytek - Definicje i wymagania techniczne) i odpowiednich aprobat technicznych
- emulsja gruntująca, powłoka uszczelniająca, wodoszczelna (zastosowanie zgodnie z instrukcją producenta)
- listwy i narożniki wykończeniowe
- zaprawa do spoinowania płytek elastyczna z zabezpieczeniem przed rozwojem glonów i grzybów, spełniająca wymagania normy PN-EN 13888 Zaprawy do spoinowania płytek - Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie
- powłoka wodoszczelna pod płytki uszczelniająca strukturę betonu i mokrorysy, mrozoodporna.

### 2.2.2 Nawierzchnia żywiczna

-powłoka ochronna do betonu zgodnie z wymaganiami PN-EN 1504-2 oraz PN-EN 13813, jednoskładnikowa powłoka poliuretanowa, bardzo elastyczna, barwna, charakteryzująca się niską zawartością rozpuszczalnika i odpornością na promieniowanie UV. Nadająca się do nanoszenia natryskiem i wałkiem. Do wykonania gładkiej lub antypoślizgowej, odpornej na ścieranie wodoszczelnej posadzki na podłożu betonowym i jastrychu cementowym.

### 2.2.3. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania dla płytek stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008: Woda zarobowa do betonu, Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

- Inne materiały zatwierdzone przez inspektora nadzoru i projektanta

## 3. SPRZĘT

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „, pkt.3. Do wykonania robót ujętych w specyfikacji używany będzie podstawowy, typowy sprzęt i maszyny.

### 3.2 Sprzęt i narzędzia do wykonywania posadzki z płytek

Do przygotowania klejów i mas wygładzających oraz mieszania można wykorzystać urządzenia mechaniczne lub wykonać te prace ręcznie.

Do wykonywania podłóg należy stosować;

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia ręczne lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych ząbkowane (wysokość ząbków dostosowana do grubości okładzin) do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni, poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących, urządzenia do zgrzewania wykładzin
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania, gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

## 4. TRANSPORT

### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „, pkt.4.

Transport materiałów do wykonania posadzek z płytek nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami. Należy składować w warunkach i

temperaturach podanych przez producenta. Pakowanie i składowanie materiałów w/g instrukcji i terminu ważności podanej przez producenta

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji „Wymagania ogólne „, pkt.5

### 5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót

Warunek przystąpienia do robót

- 1) Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki z płytek powinny być zakończone;
  - wszystkie roboty związane z naprawą i oczyszczeniem podłoża (oczyszczenie powierzchni posadzek od wolnych materiałów takich jak pozostałości szlichty, klejów itp.- oczyszczenie mechaniczne lub ręczne i zmycie).
- 2) Roboty należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.
- 3) Wykonane podłogi należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

#### **Ułożenie nawierzchni posadzek z płytek gresu (terakoty)**

Powierzchnia podkładu pod posadzką z płytek powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi. Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łąki kontrolnej o długości 2 m.

#### **Wyszczególnienie robót dla posadzek z płytek gres**

Wymierzenie i ustawienie punktów wysokościowych, przycięcie i dopasowanie płytek. Przygotowanie zaprawy klejącej. Ułożenie posadzki z płytek gres na klej do gresu. Obrobienie wnek, przejść i pilastrów itp.. Przygotowanie zaprawy spoinującej i spoinowanie płytek. Oczyszczenie i umycie posadzki.

Płytki należy przyklejać do podłoża na całej powierzchni, przestrzegać instrukcji podanych przez producenta kleju.

#### **Wykonanie nawierzchni z płytek**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przechesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°, Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą pow. podłoża. 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 z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. 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 pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką, jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie

ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek polerowanych, które po położeniu (a przed zafugowaniem) należy zaimpregnować środkiem chemicznym w celu zamknięcia mikroporów powodujących ryzyko płamienia. 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 stawianym im wymaganiom. Impregnowane mogą być także płytki.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – „Wymagania ogólne „, pkt.6

#### Badania przed przystąpieniem do robót:

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem posadzek badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzając zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładów, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łątę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod posadzki za pomocą 2-metrowej łąty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm

#### Badania w czasie robót

Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

#### Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych posadzek a w szczególności:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża
- jakości (wyglądu) powierzchni nawierzchni z płytek,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący okładzin podłóg powinien obejmować;

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektanta oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łątą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonanie pomiaru odchyień z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej),

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.7

Podstawą określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest dokumentacja projektowa.

### 7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostkę obmiarową robót stanowić będzie:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) okładzin z płytek

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru oraz Zamawiającego.

### 8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem: wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłóg musi być dokonany przed rozpoczęciem robót okładzinowych.

Jeżeli Inspektor Nadzoru lub Zamawiający stwierdzi nieprawidłowości podłoża nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zanizonej wytrzymałości) podłoża musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóg) oraz materiałów należy zapisać w protokole odbioru robót ulegających zakryciu.

### 8.2 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów w budynku oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Zasady odbioru końcowego powinna określać umowa.

Roboty posadzkowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny posadzka nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy poprawić posadzkę i przedstawić ją ponownie do odbioru,

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

### 8.3 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie.

Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu posadzek po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej posadzek z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do jej zatrzymania przez Zamawiającego.

Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych posadzkach.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1 Ustalenia ogólne

Zasady rozliczenia robót zostały podane w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.9

W cenie robót, oprócz robót podstawowych, ujęte będą następujące koszty:

- zabezpieczenie terenu robót

- przygotowanie podłoża poprzez usunięcie warstw zwietrzałych, wyrównanie nierówności ,
- oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni, ułożenie warstw wyrównujących
- pomiary i testy zgodne z niniejszą specyfikacją
- utrzymanie i ochronę wykonywanych elementów na czas prowadzenia prac
- uprzątnięcie terenu robót

#### DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. PN-EN 14411: Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
2. PN-EN 159: Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa B III
3. PN-EN 178: Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E < 3\%$ . Grupa B I.
4. PN-EN 177: Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa B IIa
5. PN-EN 178: Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa B II b.
6. PN-EN 121 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej  $E < 3\%$ . Grupa A I,
7. PN-EN 186-1 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa A II a. Cz.1.
8. PN-EN 188-2 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa A II a, Cz.2.
9. PN-EN 187-1 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa A II b. Cz. 1
10. PN-EN 187-2 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa A II b. Cz.2.
11. PN-EN 188 Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ , Grupa A III.
12. PN-EN ISO 10545-1 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
13. PN-EN ISO 10545-2 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
14. PN-EN ISO 10545-3 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
15. PN-EN ISO 10545-4 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
16. PN-EN ISO 10545-5 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.
17. PN-EN ISO 10545-6 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
18. PN-EN ISO 10545-7 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych..
19. PN-EN ISO 10545-8 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej,
20. PN-EN ISO 10545-9 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
21. PN-EN ISO 10545-10 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
22. PN-EN ISO 10545-11 Płytki i płyty ceramiczne, Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
23. PN-EN ISO 10545-12 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
24. PN-EN ISO 10545-13 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej,
25. PN-EN ISO 10545-14 Płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie odporności na płamienie.
26. PN-EN ISO 10545-15 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu,
27. PN-EN ISO 10545-16 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
28. PN-EN 101 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa,
29. PN-EN 12004 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
30. PN-EN 12002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
31. PN-EN 13888. Zaprawy do spoinowania płytek -- Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie
32. PN-EN 12808-1 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
33. PN-EN 12808-2 Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2; oznaczenie odporności na ścieranie.



34. PN-EN 12808-3 Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie,
35. PN-EN 12808-4 Zaprawy do spoinowania płytek, Cz. 4; oznaczenie skurczu,
36. PN-EN 12808-5 Zaprawy do spoinowania płytek, Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
37. PN-EN 1504-2 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych
38. PN-EN 13813 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH****(ST.06.) ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI****KOD CPV 45233200-1****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót z w zakresie nawierzchni inwestycji pn.: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU LEŚNICZÓWKI, PRACE REMONTOWE ZEWNĘTRZNE, UL. JAGODOWA, SIEDLCE.

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

**1.3 Zakres robót objętych ST**

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z układem przedmiarowym. Nawierzchnie dotyczą wykonania wejścia do budynku i opaski wokół budynku..

ST.06.01 - Ułożenie nawierzchni (opaska wokół budynku) CPV 45233200-1

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i aktami prawnymi i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „

**2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW  
BUDOWLANYCH**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania**  
podano w ST „Wymagania ogólne" pkt.2

**2.2 Rodzaje podstawowych materiałów****2.2.1. Podbudowy i pod nawierzchnie**

- Pod nawierzchnię z kostki przewiduje się:

- a) podsypkę cementowo - piaskową o grubości średnio 4cm po wyprofilowaniu i zagęszczeniu,
- b) warstwę z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie - grub. warstw pod nawierzchnię chodników i placów dojazdowych – wg. proj. zagospodarowania terenu

Na podsypkę stosuje się piasek i kruszywa naturalne spełniające wymagania dla gatunku 1 wg PN-EN 13043

zawartość gliny < 5%, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 [1] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008

**2.2.2. Kostka brukowa betonowa**

Materiałami do budowy nawierzchni są kostki brukowe betonowe gr. 6 cm zgodne z PN-EN 1338: Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań

- a) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości 4 mm,
- b) kolor kostki –wg. proj. arch. ( do uzgodnienia z inwestorem)
- b) wzór (kształt) kostki: ( do uzgodnienia z inwestorem)
- c) przyjęto kostkę o chropowatej powierzchni

Struktura wyrobu winna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Wytrzymałość na ściskania min. 50 Mpa, nasiąkliwość nie więcej niż 5%, ścieralność wg PN-EN 14157 nie powinna przekraczać na tarczy Boehmego 3,5mm., kl. betonu B50

Dopuszczalne odchylenia wymiarów:

- na długości i szerokości – 3 mm
- na wysokości – 5 mm

### **2.2.3. Krawężniki, obrzeża betonowe**

Powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1340 Krawężniki betonowe- Wymagania i metody badań

Powierzchnie elementów bez rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów proste i równe. Odchyłki wymiarów: dla długości  $\pm 8$  mm, dla wysokości i szerokości  $\pm 3$  mm, nasiąkliwość < 5%,

## **3. SPRZĘT**

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.3

Do wykonania robót ujętych w specyfikacji używany będzie podstawowy, typowy sprzęt i maszyny.

Przewiduje się korzystanie z następującego sprzętu:

- wibratorów płytowych do zagęszczania podbudowy, urządzeń do ubijania i przecinania kostki
- typowy sprzęt ręczny m.in. poziomice, młotki gumowane, łaty, itp.
- inny sprzęt zaakceptowany przez inspektora

## **4. TRANSPORT**

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

Podstawowe informacje dotyczące zastosowanych środków transportu zostały zawarte w ogólnej specyfikacji technicznej „ Wymagania ogólne „ pkt.4

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji „Wymagania ogólne „ pkt.5

### **5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót**

#### **5.2.1 Podsyпки pod nawierzchnię**

Wykonanie podkładów i podsyпки piaskowej powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi dla podbudowy. Rozkładanie winno nastąpić w warstwie jednakowej grubości, w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych. Podsyпку z ubitych materiałów sypkich (piasek) należy tak zagęścić, aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia nie mniejszego niż 1,0. (wg normy BN-77/8931-12 „Oznaczenia wskaźników zagęszczenia”

Wykonanie warstw odsączających, podsyпки powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi dla podbudowy. Rozkładanie winno nastąpić w warstwie jednakowej grubości, w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych.

#### **5.2.2 Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej**

a) roboty pomiarowe

-wytyczenie i zastabilizowanie punktów głównych, oraz uzupełnienie w miarę potrzeb pomiarów dodatkowymi punktami

-wyznaczenie przekrojów poprzecznych

-wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczenie w czasie trwania robót.

b) roboty ziemne

-należy je wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205.

wykopy wykonać mechanicznie i ręcznie szczególnie w miejscach przy ścianie budynku

c) obrzeża chodnikowe

- powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm

- powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

- nośność obrzeży nie powinna być mniejsza niż 1,7kN, a odporność na działanie mrozu powinna spełniać wymagania aktualnych norm, a nasiąkliwość nie powinna być większa niż 5%.

d) kostka brukowa

- powinna być wyprodukowana ze zwartą strukturą, wolną od rys, z gładkimi powierzchniami bocznymi

-dolne warstwy konstrukcji wykonane z gruntu stabilizowanego cementem o  $R_{M}= 1,5$  MPa powinny być wykonane wg normy BN-68/8933-08.

Ułożenie nawierzchni z kostek

**UWAGI !**

**1) Rozebranie i ponowne ułożenie nawierzchni (opaski) z kostki w celu wykonania docieplenia ścian budynku w gruncie – kostka z odzysku**

**2) Uzupelnienie nawierzchni z kostki brukowej po likwidacji istniejących schodów do piwnicy i studzienki zewnętrznej doświetlającej .**

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 wykonywać ręcznie. Kostkę układa się w taki sposób aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni.

Ubicie nawierzchni z kostek

Po ułożeniu szczeliny należy wypełnić piaskiem o uziarnieniu do 1,5mm a następnie zamieść i przystąpić do ubijania nawierzchni wibratorami płytowymi z osłoną z tworzywa sztucznego bądź z osłoną gumową. 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. Powierzchnie ułożonej kostki należy ubić dwukrotnie w prostokątnych do siebie kierunkach. W razie potrzeby spoiny dopełnić piaskiem poprzez jego zamiatanie. Pozostałość piasku należy zmieść z wykonanej nawierzchni. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. W przypadku stosowania prostokątnych 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 piaskiem. Spoiny między kostkami winny być wypełnione drobnym ostrym piaskiem na pełną wysokość kostek. Piasek użyty do wypełniania spoin przez zamulenie, powinien zawierać od 3 do 8 % frakcji mniejszej od 0,05 mm, a zamulenie powinno być wykonane na pełną grubość.

Pielegnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnie na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu. Nawierzchnie na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, 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 15°) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnie 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 specyfikacji „Wymagania ogólne „ pkt 6

### **6.2 Kontrola jakości wykonywania robót**

Kontrolę jakości zagęszczenia podbudowy należy prowadzić na bieżąco w celu sprawdzenia, czy zostało osiągnięte wymagane zagęszczenie danej warstwy.

Następnie sprawdzeniu podlega posadowienie i montaż obrzeży oraz posadowienie i jakość ułożenia kostki brukowej ukształtowanie spadków.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne warunki obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.7

Podstawą określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest dokumentacja i przedmiar robót.

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostkę obmiarową robót wykonanego i odebranego elementu stanowić będzie:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) dla robót związanych z układaniem nawierzchni,
- m (metr bieżący) dla krawężników, obrzeży

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , szczegółową specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

Zasady rozliczenia robót zostały podane w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne „ pkt.9

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

W cenie, oprócz robót podstawowych, ujęte będą następujące koszty:

- Wytyczenie i kontrola geometrii elementów
- Uprzątnięcia terenu robót
- Wszelkie inne prace, jakie mogą okazać się konieczne do wykonania całego zakresu robót w sposób kompletny,
- Wszelkie inne prace, jakie muszą być wykonane w celu przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa wykonywania robót.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. PN-EN 1338: Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badan
2. PN-EN 1340 Krawężniki betonowe- Wymagania i metody badań
3. PN-EN 13043:Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
4. PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy
5. PN-EN 1367-1:Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych -- Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
6. PN-EN 14157: Kamień naturalny -- Oznaczanie odporności na ścieranie
7. PN-EN 13755 Metody badań kamienia naturalnego -- Oznaczanie nasiąkliwości przy ciśnieniu atmosferycznym
8. PN-EN 1926 Metody badań kamienia naturalnego -- Oznaczanie jednoosiowej wytrzymałości na ściskanie

9. PN-EN 1008: Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
10. PN-EN-197-1:Cement. Część I : Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
11. PN-EN 206: Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
12. PN-S-02205 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania