

**ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH DLA :**  
**Budynku socjalnego w kompleksie boisk „MOJE BOISKO ORLIK 2012” w**  
**Ełku**

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE.**

Grupa 451      Przygotowanie terenu pod budowę

CPV – 45111200-0      Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Grupa 452      Konstrukcja obiektów budowlanych

CPV – 45262310-7      Roboty w zakresie przygotowania i montażu zbrojenia

CPV – 45262311-4      Roboty w zakresie betonowania konstrukcji

CPV – 45262500-6      Roboty murarskie

CPV – 45223500-1      Konstrukcje z betonu zbrojonego.

CPV – 45261000-4      Roboty w zakresie wykonywania konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.

CPV – 45261200-6      Wykonywanie pokryć dachowych i malowanie dachów.

CPV – 45261320-3      Kładzenie rynien.

CPV – 45320000-6      Roboty izolacyjne.

Grupa 454      Roboty wykończeniowe,

CPV – 45432100-5      Kładzenie i wykładanie podłóg.

CPV – 45421152-4      Instalowanie ścianek działowych.

CPV – 45421000-4      Roboty w zakresie stolarki budowlanej.

CPV – 45421110-8      Instalowanie ślusarki metalowej.

CPV – 45410000-4      Roboty w tynkarskie.

CPV – 45442100-8      Roboty malarskie.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.01.00.00

CPV – 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

### ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ZIEMNE

#### 1. Wstęp.

##### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych terenu przy realizacji Budynku socjalnego w kompleksie boisk „MOJE BOISKO ORLIK 2012” w Elku

##### 1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

B.01.01.00 Roboty rozbiórkowe budynków i obiektów.

B.01.01.01. Wykopy.

B.01.02.00. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.

B.01.02.01. Wykonanie warstwy filtracyjnej.

B.01.02.02. Podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) pod fundamenty.

B.01.02.03. Podkład pod posadzkowy z piasku zwykłego.

B.01.02.04. Nasypy konstrukcyjne.

B.01.03.00. Zasyпки

B.01.04.00. Transport gruntu

##### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

##### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

#### 2. Materiały.

2.1 Do wykonania robót wg B.01.01.00 materiały nie występują.

Do wykonania robót wg B.01.01.00 materiały nie występują poza wykonaniem wykopów

w osłonie ścianek szczelnych. Do wykonania ścianek szczelnych przewiduje się grodzice stalowe, których rodzaj i typ określa dokumentacja projektowa. Mogą to być na przykład często spotykane grodzice typu G62 wg EN 10248-1:1999, EN 10248-2:1999. Konstrukcja ścianek szczelnych powinna być taka, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wody, z zewnątrz, a ściany wykopu przed obsuwaniem się. W przypadku wykorzystania ścianek jako elementów przyszłej konstrukcji muszą spełniać wymagania założone w projekcie technicznym.

## 2.2 Grunty do wykonania podkładu wg B.01.02.01-02.

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

uziarnienie do 50 mm,  
łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,  
zawartość frakcji pyłowej do 2%,  
zawartość cząstek organicznych do 2%.

## 2.3 Do wykonania podkładu wg B.01.02.03. należy stosować piasek zwykły.

## 2.4 Do zasypywania wykopów wg B.01.03.01 i B.01.03.02.

Może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Zasyпки za mury oporowe:

max. średnica ziaren  $d < 120$  mm,  
wskaźnik różnoziarnistości  $U > 5$ ,  
współczynnik filtracji przy zagęszczeniu  $I_s = 1,0 - k > 5$  m/d,  
zawartość części organicznych  $I < 2\%$ ,  
odporność na rozpad  $< 5\%$ .

## 2.5 Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych wg B.01.02-04.

Powinien posiadać następujące właściwości:

max. średnica ziaren  $d < 120$  mm,  
wskaźnik różnoziarnistości  $U > 3$ ,  
granica płynności frakcji przechodzącej przez sito 0,425 mm lub 0,5 mm –  $W < 40\%$ ,  
zawartość części organicznych  $I < 2\%$ ,  
pęcznienie pod wpływem wody  $P < 5\%$ ,  
możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,  
odporność na rozpad  $< 10\%$ .

## 3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

## 4. Transport.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

## 5. Wykonanie robót.

### 5.1 Wykopy wg B.01.01.00.

#### 5.1.1 Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

#### 5.1.2 Wykopy w osłonie ścianek szczelnych.

Przed wykonywaniem robót w osłonie ścianek szczelnych powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę. Dojazd oraz utwardzenie terenu.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelację kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

Wykopy w gruncie niestabilnym lub nawodnionym wykonać koparkami pod osłoną ścianek szczelnych podtrzymujących skarpy wykopu. W czasie wbijania elementów ścianki szczelnej należy prowadzić dziennik wbijania, w którym należy zawrzeć:

ogólną charakterystykę urządzenia wbijającego i ścianki szczelnej,

skiz usytuowania elementów ścianki szczelnej,

dane odnośnie ząbienia elementów i ewentualnych trudności wynikłych podczas wbijania.

#### 5.1.3 Zabezpieczenie skarp wykopów.

1). Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1

w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25

w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5

2). W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej

3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów

i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych.

Naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.

Stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

#### 5.1.4 Tolerancje wykonywania wykopów.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

#### 5.1.5 Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

#### 5.2 Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy – B.01.02.00.

Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zaskoczeniu prac w wykopie.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.

Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od  $J_s = 0,9$  według próby normalnej Proctora.

Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.

Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwę.

Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od  $J_s = 0,98$  według próby normalnej Proctora.

### 5.3 Zasyпки wg B.01.03.00.

#### 5.3.1 Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

#### 5.3.2 Warunki wykonania zasyпки.

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,

0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.

0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.

Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób niepowodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

### 6. Kontrola jakości robót.

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.4.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10.

### 6.1 Wykopы wg B.01.01.01.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

zgodność wykonania robót z dokumentacją  
prawidłowość wytyczenie robót w terenie  
przygotowanie terenu  
rodzaj i stan gruntu w podłożu  
wymiary wykopów  
zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

#### 6.2 Wykonanie podkładów i nasypów wg B.01.02.00.

Sprawdzeniu podlega:

przygotowanie podłoża  
materiał użyty na podkład  
grubość i równomierność warstw podkładu  
sposób i jakość zagęszczenia

#### 6.3 Zasyпки wg B.01.03.00.

Sprawdzeniu podlega:

stan wykopu przed zasypaniem  
materiały do zasyпки  
grubość i równomierność warstw zasyпки  
sposób i jakość zagęszczenia

#### 7.Obmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

Jednostki określone w przedmiarze robót

#### 8.Odbiór robót.

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### 9.Podstawa płatności.

B.01.01.00 – Rozbiórki budynków i obiektów – Płaci się za wykonanie kompletnych rozbiórek budynków i obiektów objętych poszczególnymi przedmiarami, przyjmując kwotę wyliczoną w kosztorysie ofertowym jako kwotę ryczałtową za rozbiórkę poszczególnych budynków czy obiektów.

B.01.01.01 - Wykopy - płaci się za m3 gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

wyznaczenie zarysu wykopu,  
odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody  
i odwiezieniem. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,  
odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

B.02.02.00 - Wykonanie podkładów i nasypów - płaci się za m3 podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

dostarczenie materiału  
uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

B.02.03.00 - Zasyпки - płaci się za m3 zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

dostarczenie materiałów

zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.02.04.00. Transport gruntu - płaci się za m<sup>3</sup> wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

załadowanie gruntu na środki transportu  
przewóz na wskazaną odległość  
wyładunek z rozplantowaniem z grubsza  
utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce

10.Przepisy związane.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole.

Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.

PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.03.00.00

CPV – 45262310-7 Roboty w zakresie przygotowania i montażu zbrojenia

### ZBROJENIE BETONU

#### 1.Wstęp.

##### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych przy realizacji Budynku socjalnego w kompleksie boisk „MOJE BOISKO ORLIK 2012” w Ełku

##### 1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu. W zakres tych robót wchodzi:

B.03.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.

B.03.02.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-III.

##### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

## 2. Materiały.

### 2.1 Stal zbrojeniowa.

a) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6

b) Własności mechaniczne i technologiczne stali.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

c) Wady powierzchniowe.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich, jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

d) Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

znak wytwórcy,  
średnicę nominalną,  
gatunek stali,  
numer wyrobu lub partii,  
znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,  
odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i żebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,  
pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.



Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

e) Badanie stali na budowie.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:

nie ma zaświadczenia jakości (atestu),

nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych, stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

### 3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### 5. Wykonanie robót.

#### 5.1 Wykonywanie zbrojenia.

##### a) Czystość powierzchni zbrojenia.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i bota,

Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

##### b) Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

##### c) Montaż zbrojenia.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

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

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

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

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

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

#### 6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

#### 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

#### 8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty objęte B.03.01.00 i B.03.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego - wg opisu jak niżej:

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu -wg SST-G.OO - „wymagania ogólne”.

8.2 Odbiór końcowy -wg SSt G.OO.

8.3 Odbiór zbrojenia.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

#### 9. Podstawa płatności.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

#### 10. Przepisy związane.

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

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.04.00.00

CPV – 45262311-4 Roboty w zakresie betonowania konstrukcji

### BETON

#### 1. Wstęp.

##### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonarskich przy realizacji Budynku socjalnego w kompleksie boisk „MOJE BOISKO ORLIK 2012” w Elku

##### 1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

B.04.01.00 Betony konstrukcyjne.

B.04.02.00 Podbetony.

##### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

##### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

#### 2. Materiały.

##### 2.1 Składniki mieszanki betonowej.

###### (1) Cement

###### a) Rodzaje cementu.

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” - do betonu klasy C8/10-C16/20

marki „35” - do betonu klasy wyższej niż C16/20

###### b) Wymagania dotyczące składu cementu.

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%

Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%

Zawartość alkaliów do 0,6%

Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%

Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

###### c) Opakowanie.

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 25,1 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

oznaczenie  
nazwa wytwórni i miejscowości  
masa worka z cementem  
data wysyłki  
termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cemento-wagony i cemento-samochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyladowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsypów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu,

g) Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

dla cementu luzem:

magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyladowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składow otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed zaciekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,  
po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

## (2) Kruszywo.

Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,

3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000

kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001

zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,

zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

## 2.2 Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy.

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.

nasiąkliwość nie większa jak 4%

mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

Według danych w projekcie, oznaczeń na rysunkach.

B7,5 i B10 dla podbetonów i podkładów

Ponadto beton i jego składniki powinny spieniać wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

## 2.3 Materiały do wykonania podbetonu.

Beton kl. C8/10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

pospółka kruszona 0/40,

cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%,  $g_d \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$  wilgotno?? optymalna 8%

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

$20/40 = 30\%$ ,  $20/10 = 20\%$ ,  $0/2 = 30\%$

## 3. Sprzęt.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

## 4. Transport.

### 4.1 Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

a). Środki do transportu betonu:

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami). Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

b). Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. Wykonanie robót.

5.1 Zalecenia ogólne.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2 Wytwarzanie mieszanki betonowej.

5.2.1 Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

2% - przy dozowaniu cementu i wody

3% - przy dozowaniu kruszywa

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa

5.2.2 Mieszanie składników.

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż

2 minuty.

5.2.3 Podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,

warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

#### 5.2.4 Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o  $1,4 R$ , gdzie  $R$  jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

#### 5.2.5 Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

usuniecie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego, obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż  $20^{\circ}\text{C}$  to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

#### 5.2.6 Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

#### 5.2.7 Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych, badania powinny obejmować:

badanie składników betonu  
badanie mieszanki betonowej  
badanie betonu.

### 5.3 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

#### 5.3.1 Temperatura otoczenia.

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż  $+5^{\circ}\text{C}$ , zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$ , jednak wymaga to zgody Inspektora oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze  $+20^{\circ}\text{C}$  w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

#### 5.3.2 Zabezpieczenie podczas opadów.

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

#### 5.3.3 Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

### 5.4 Pielęgnacja betonu.

#### 5.4.1 Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

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

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

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączyć z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spieniać wymagania normy PN-EN-1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.



#### 5.4.2 Okres pielęgnacji.

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

#### 5.5 Wykańczanie powierzchni betonu.

##### 5.5.1 Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnią, pęknięcia są niedopuszczalne, rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm, pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany, równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm,

##### 5.5.2 Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków, raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów. wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

#### 5.6 Wykonanie podbetonu.

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

#### 6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

#### 7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

B.04.01.00 - 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.

B.04.02.00 - 1 m<sup>3</sup> wykonanego podbetonu

#### 8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty objęte B.04.01.00 i B.04.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

#### 9. Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje dla B.04.01.00:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnacją betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

#### B.04.02.00. Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>3</sup> betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

#### 10. Przepisy związane.

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

### SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.05.00.00

CPV – 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego.

#### PREFABRYKATY

##### 1 Wstęp.

##### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i montażu prefabrykatów żelbetowych używanych przy realizacji Budynku socjalnego w kompleksie boisk „MOJE BOISKO ORLIK 2012” w Elku

##### 1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż prefabrykatów żelbetowych.

B. 05.02.00 Belki nadprożowe.

B. 05.03.00 Słupy żelbetowe prefabrykowane.

#### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

#### 2 Materiały.

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane. Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości (atest).

##### 2.1 Belki prefabrykowane nadproży.

Charakterystyka belek:

wysokość 19 cm

szerokość 9 cm

grubość 6 cm

##### 2.1.1 Wymagania:

Belki winny być wykonane zgodnie z projektem.

##### 2.1.1.1 Tolerancje wymiarowe.

Odchyłki od wymiarów projektowanych nie powinny przekraczać: w długości do 6 mm; w wysokości do 4 mm; w grubości do 3 mm.

##### 2.1.1.2 Dopuszczalne wady i uszkodzenia.

skrzywienie belki w poziomie - do 5 mm

skrzywienie belki w pionie - nie dopuszcza się

szczerby i uszkodzenia krawędzi - głębokość: do 5 mm

długość: do 30 mm

ilość: 3 szt/mb

Klasa odporności ogniowej „B”.

##### 2.1.2 Składowanie.

Belki należy składować na równym podłożu, na podkładkach grubości co najmniej 80 mm ułożonych poziomo w odległości 1/5 długości od ich końców.

Następne warstwy układu na podkładkach umieszczonych nad podkładkami dolnymi.

Liczba warstw nie większa od 5.

##### 2.1.3 Transport.

Belki mogą być przewożone tylko w pozycji poziomej, stopkę w położeniu dolnym, równoległe do kierunku jazdy i zabezpieczone przed przesuwaniem.

Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

#### 3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport - w opisie materiałów p. 2.

5 Wykonanie robót.

Wykonanie robót związanych z prefabrykacją wg SST B.03.00.00 Roboty zbrojarskie i SST B.04.00.00 Roboty betoniarskie.

Montaż belek prefabrykowanych nadproży wykonać zgodnie z wymaganiami jak dla robót murowych wg SST B.08.00.00.

Przed montażem oczyścić i wyrównać krawędzie podpory.

Minimalna szerokość podparcia-5 cm.

6 Kontrola jakości.

Kontrola polega na sprawdzeniu elementów prefabrykowanych wg wymagań podanych w punkcie 2.0.

7 Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest dla B.05.02.00 -1 m wykonanego nadproża.

1 szt. dostarczonego i zmontowanego słupa.

8. Odbiór robót.

Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór końcowy

Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

9. Podstawa płatności.

B.05.02.00 Podstawą płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m nadproża która obejmuje wykonanie i dostarczenie prefabrykatów gotowych do wbudowania.

10. Przepisy związane.

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

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.06.00.00

CPV – 45261000-4 Roboty w zakresie wykonywania konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.

### KONSTRUKCJE DREWNIANE

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych przy realizacji „Kompleksowej modernizacji obiektów sportowo – rekreacyjnych przy Miejskim Ośrodku Sportu i Rekreacji w Ełku”

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3 Zakres robót wymienionych w SST.

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie. W zakres tych robót wchodzi:

B.06.01.00. Wykonanie i montaż konstrukcji dachowej.

B.06.02.00. Wykonanie i montaż stropów drewnianych.

B.06.03.00. Deskowanie połaci dachowych deskami grubości 25 mm na styk.

B.06.04.00. Wykonanie podsufitki z desek grubości 25 mm struganych jednostronnie, łączonych na wpust do gotowego szkieletu drewnianego.

### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

## 2. Materiały

### 2.1 Drewno.

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót wymienionych w pozycjach:

B.06.01.00 i B.06.02.00 stosuje się drewno klasy K27

B.06.03.00 i B.06.04.00 stosuje się drewno klasy K33.

według następujących norm państwowych:

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-B-03150:2000/Azl:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2.1.1 Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje powyższa norma.

Krzywizna podłużna

- a) płaszczyzn 30 mm - dla grubości do 38 mm  
10 mm - dla grubości do 75 mm
- b) boków 10 mm - dla szerokości do 75 mm  
5 mm - dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątłość niedopuszczalna.

2.1.3 Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%

dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%

2.1.4 Tolerancje wymiarowe tarcicy.

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości

w szerokości: do +3 mm lub do -1 mm

w grubości: do +1 mm lub do -1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

dla łat o grubości do 50 mm:

w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości

w szerokości: -2 mm i -1 mm dla 20% ilości

dla łat o grubości powyżej 50 mm:

w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

w grubości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

2.2 Łączniki.

2.2.1 Gwoździe.

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

2.2.2 Śruby.

Należy stosować:

śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN - ISO 4014:2002

śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.2.3 Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.2.4 Podkładki pod śruby.

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.2.5 Wkręty do drewna.

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.2.6 Środki ochrony drewna.

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

środki do ochrony przed grzybami i owadami  
środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem  
środki zabezpieczające przed działaniem ognia

## 2.3 Składowanie materiałów i konstrukcji.

### 2.3.1 Składowanie materiałów i elementów z drewna.

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

### 2.3.2 Łączniki i materiały do ochrony drewna.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

## 2.4 Badania na budowie.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

## 3. Sprzęt.

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu. sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach. stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora.

## 4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3.

## 5. Wykonanie robót.

5.1 Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

### 5.2 Więźba dachowa

5.2.1 Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.2.2 Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejek. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

5.2.3 Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

5.2.4 Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi: do 2 cm w osiach rozstawu belek do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm

5.2.5 Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.3 Strop drewniany.

5.3.1 Rozstaw i przekrój belek stropowych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.3.2 Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek z podsufitką do 3 cm
- w odchyleniu od poziomu do 2 mm na 1 m długości.

a) Belki powinny być kotwione w ścianach nie rzadziej niż co 2.5 m.

b) Końce belek opartych na murze lub betonie powinny być impregnowane środkami grzybobójczymi oraz zabezpieczone na długości oparcia papą.

c) Czoła belek powinny być oddzielone od muru szczeliną powietrzną szerokości co najmniej 3 cm.

5.4 Deskowanie połaci dachowych.

Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm.

Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach.

Deskowanie pod pokrycie papowe powinno być układane na styk.

Za wywietrzakami od strony spływu wody należy wykonać odboje z desek układanych na styk.

5.5 Wykonanie podsufitki.

5.5.1 Deski strugane nie powinny być szersze od 12 cm.

Deski powinny być łączone na wręb i przybite do belek co najmniej dwoma gwoździami.

Długość gwoździ powinna być 3 do 3.5 razy większa od grubości desek.

5.5.2 Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony wg punktu 2.2.6.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

Dla pozycji B.06.01.00 do B.06.02.00 - ilość m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.



Dla pozycji B.06.03.00 i B.06.04.00 - powierzchnia wykonana w m<sup>2</sup>.

#### 8Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.06.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### 9. Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

#### 10Przepisy związane.

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

### SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.08.00.00

CPV – 45262500-6 Roboty murarskie

#### ROBOTY MUROWE

##### 1 Wstęp.

##### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych przy realizacji Budynku socjalnego w kompleksie boisk „MOJE BOISKO ORLIK 2012” w Elku

##### 1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

B.08.01.00 fundamenty i ściany z bloczków betonowych

B.08.01.01. Kominy wieloprzewodowe cegły pełnej i klinkierowej.

B.08.02.00. Ściany z gazobetonu

B.08.03.00. Ściany warstwowe

B.08.04.00. Ścianki działowe

##### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

##### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

## 2 .Materiały.

### 2.1 Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004.

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

### 2.2 Wyroby ceramiczne.

#### 2.2.1 Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996.

Wymiary  $l = 250 \text{ mm}$ ,  $s = 120 \text{ mm}$ ,  $h = 65 \text{ mm}$

Masa 3,3-4,0 kg

Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły -10% cegieł badanych.

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.

Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm<sup>3</sup>

Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczone z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

#### 2.2.2 Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996.

Wymiary jak poz. 2.2.1.

Masa 4,0-4,5 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpada się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

2 na 15 sprawdzanych cegieł

3 na 25 sprawdzanych cegieł

5 na 40 sprawdzanych cegieł

#### 2.2.3 Cegła budowlana pełna licówka klasy 15 MPa.

Wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz. 2.2.2.

Przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z rozbiórki, po ich ewentualnym zakwalifikowaniu przez Inspektora.

#### 2.2.4 Cegła dziurawka klasy 50.

Wymiary  $l = 250 \text{ mm}$ ,  $s = 120 \text{ mm}$ ,  $h = 65 \text{ mm}$

Masa 2,15-2,8 kg

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.

Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa

Gęstość pozorna 1,3 kg/dm<sup>3</sup>,

Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

#### 2.2.5 Cegła kratówka klasy 10 wg (PN-B 12011:1997).

Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Wymiary typ K1 l = 250 mm, s = 120mm, h = 65mm

Masa typ K1 2,3-2,9 kg

Wymiary typ K2 l = 250 mm, s = 120 mm, h = 140 mm

Masa typ K2 4,9-6,3 kg

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%.

Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

Gęstość pozorna 1,4 kg/dm<sup>3</sup>,

Współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

#### 2.3 Bloczki z betonu komórkowego.

Wymiary: 59x24x24 cm, 59x24x12 cm.

Odmiany: 05,07,09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie.

Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

#### 2.4 Cegła silikatowa.

Cegły pełne i bloki drażone.

Wymiary:

1NF 250-1-3x120+-2 x 65+-2

1,5NF 250+-3x120+-2x 104+-2

2NFD 250+-3x 120+-2x 138+-2

3NFD 250+-3x120+-2x220+-3

6NFD 250+-3x250+-2x220+-3

Wymagania:

nasiąkliwość 16%

odporność na działanie mrozu po 20 cyklach - brak uszkodzeń

gęstość - nie więcej niż 1,9 kg/dm<sup>3</sup> dla cegły pełnej i 1,5 kg/dm<sup>3</sup> dla drażonych.

#### 2.5 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogą być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które

powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### 3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utraty stateczności.

### 5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

a)Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

b)W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

c)Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

d)Cegły 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 w wodzie.

e)Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

f)Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

g)W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

#### 5.1 Mury z cegły pełnej.

##### 5.1.1 Spoiny w murach ceglanych.

12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

##### 5.1.2 Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

a)Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

b)Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

#### 5.2 Mury z cegły dziurawki.

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

### 5.3 Mury z cegły kratówki.

a) Cegłę kratówkę należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych, samonośnych i osłonowych. Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.

b) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stołka pomiarowego 6-8 cm.

c) Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy.

d) Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.

e) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych -10 mm.

f) Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2 mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.

### 5.4 Ściany warstwowe.

#### 5.4.1 Wewnętrzne części ścian warstwowych.

Wykonywać wg zasad podanych w punkcie 5.1. z wmontowaniem w co 5-6 warstwie kotew stalowych ze stali zbrojeniowej o 8 mm rozstawionych co 0,8-1,0 m.

Kotwy należy zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne pomalowanie lakierem bitumiczno-epoksydowym (Materia? wg SST B.15.05.02).

#### 5.4.2 Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do otynkowania.

Wykonywać zgodnie z wymaganiami jak dla części wewnętrznych.

#### 5.4.3 Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do spoinowania.

Wykonywać ze szczególną starannością, tak aby lico miało prawidłowe wiązanie i spoiny o jednakowej grubości. Licówkę układać z zastosowaniem listewek poziomych. Spoiny pionowe sprawdzone za pomocą pionu, powinny wykazywać dokładne krycie przy dopuszczalnej tolerancji szerokości spoin do 3 mm.

## 6 Kontrola jakości.

### 6.1 Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

a) sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

b) próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

wymiarów i kształtu cegły,

liczby szczerb i pęknięć,

odporności na uderzenia,

przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

### 6.2 Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### 6.3 Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg PN.

### 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót SA jednostki określone w przedmiarze robót.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

### 8. Odbiór robót

#### 8.1 Odbiór robót murowych.

Powinien się on odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawą do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

#### 8.2 Wszystkie roboty objęte B.08.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### 9 Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy

wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych

ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań

uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

### 10 Przepisy związane.

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.10.00.00

CPV – 45261200-6 Wykonywanie pokryć dachowych

CPV – 45261320-3 Kadzenie rynien i rur spustowych.

### ROBOTY POKRYWCZE

#### 1 Wstęp.

##### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi używanych przy realizacji Budynku socjalnego w kompleksie boisk „MOJE BOISKO ORLIK 2012” w Ełku

##### 1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

B.10.01.00 Pokrycie dachu.

B.10.02.00 Obróbki blacharskie

B.10.03.00 Rynny i rury spustowe.

##### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

##### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

### 2. Materiały.

#### 2.1 Wymagania ogólne.

##### 2.1.1 Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych.

Wg SST B.16.00.00.

##### 2.2 Papa asfaltowa na tkaninie technicznej.

Papa asfaltowa na tkaninie technicznej składa się z tkaniny asfaltem PS40/175, z obustronną powłoką asfaltową PS-85 i posypką mineralną. Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

Pakowanie, przechowywanie i transport (patrz SST B.16.00.00)

##### 2.3 Papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej nawierzchniowa.

Wg Świadectwa ITB nr 974/93.

##### 2.4 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami na gorąco.

Wymagania wg PN-B-24625:1998

##### 2.5 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Wymagania wg normy PN-B-24620:1998.

2.6 Blacha stalowa ocynkowana biała.

Wg PN-61/B-10245. PN-EN 10203:1998

2.7 Blacha cynkowa grub. 0.6 mm

2.8 Dachówka blaszana.

Profilowane arkusze blachy stalowej o grub. min. 0,5 mm obustronnie ocynkowanej. Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m<sup>2</sup>. Cała powierzchnia płyt zabezpieczona jest obustronnie powłoką dekoracyjną akrylową lub poliestrowo-silikonową. Dopuszcza się posypkę zewnętrzną z piasku kwarcowego. Kolor określa projekt techniczny.

Jakość powłok akrylowych musi być zgodna normą PN-84/H-92126.

Płyty dachówkowe muszą posiadać aktualną decyzję ITB o dopuszczeniu do stosowania pozytywną opinią Państwowego Zakładu Higieny.

2.9 Dachówka ceramiczna.

Wymagania i badania wg PN-EN 490:2000 i PN-75/B-12029/Azl:1999.

2.10 Łączniki.

Do mocowania dachówek ceramicznych i blaszanych stosować gwoździe lub wkręty ocynkowane wg wskazać producenta materiałów pokryciowych.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Wg punktu 4.0 niniejszej specyfikacji i SST B.16.00.00.

5. Wykonanie robót.

5.1 Izolacje papowe.

5.1.1 W pokryciach dwuwarstwowych z papa asfaltowych na podłożu drewnianym na pierwszą warstwę można zastosować papę na tekturze odmiany 400/1200.

5.1.2 Połączenie pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk.

5.1.3 Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, a do pap smołowych lepik smołowy odpowiadający wymaganiom norm państwowych. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczanie.

5.1.4 Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.

5.1.5 Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm.

Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2 Podkłady pod pokrycia z dachówek, płyt i blach.

Wymagania ogólne:



- a) równość powierzchni deskowania i łat powinna być taka, aby prześwit między nią a łatą kontrolną o długości 3,0 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym,
- b) podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji,
- c) w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien.
- d) łaty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min. 38x50 mm,
- e) łaty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem; styki łat powinny znajdować się na krokwiach,
- f) rozstaw osiowy łat należy dostosować do rodzaju pokrycia,
- g) łaty i deski powinny spełniać wymagania zawarte w SST 06.00.00

### 5.3 Krycie dachówką ceramiczną.

Wymagania ogólne:

- a) Krycie dachówką przy użyciu zaprawy do uszczelniania styków może być wykonywane przy temperaturze powyżej +5°C,
- b) przed przystąpieniem do układania dachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie.
- c) Dachówki powinny być ułożone prostopadle do okapu tak aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i jednocześnie dotykał dolnego widocznego brzegu skrajnych dachówek; odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych dachówek nie powinna być większa niż 1 cm; dopuszczalne odchyłki wynoszą 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości rzędu,
- d) zamocowanie dachówek: co piąta dachówka w rzędzie poziomym powinna być przywiązana drutem do ocynkowanych gwoździ wbitych w łaty od strony poddasza lub bezpośrednio do łat,
- e) pozostałe wymagania wg PN-71/B-10241.

### 5.4 Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci.

Roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

### 5.5 Rynny z blachy cynkowej lub ocynkowanej.

Rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe.

Powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości.

Rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm.

Spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem.

Rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

### 5.6 Rury spustowe - z blachy jw.

Rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe.

Powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości.

Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m.

Uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach.

Rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

## 6. Kontrola jakości.

### 6.1 Materiały izolacyjne.

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rządym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność 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.
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- f) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót są jednostki określone w przedmiarze robót.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót.

### 8.1 Odbiór podłoża.

8.1.1 badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,

8.1.2 sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm,

### 8.2 Odbiór robót pokrywowych.

Roboty pokrywowe, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

podłoża (deskowania i łat),  
jakości zastosowanych materiałów,  
dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,  
dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawą do odbioru robót pokrywowych stanowić następujące dokumenty:

dokumentacja techniczna,  
dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,

zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywowych i rodzaju zastosowanych materiałów, protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

### 8.3 Odbiór pokrycia z papy.

sprawdzenie przyklejenia papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy, sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m<sup>2</sup>. Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

8.4 Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- a) Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- b) Sprawdzenie mocowania elementów do deskowań lub ścian,
- c) Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- d) Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

## 9. Podstawa płatności.

B. 10.01.00 Pokrycie z papy. - Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji z wykonaniem podłoża i warstwy wierzchniej.

B.10.02.00 Obróbki blacharskie. - Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

Przygotowanie,

Zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,

Uporządkowanie stanowiska pracy.

B.10.03.00 Rynny i rury spustowe. - Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

Przygotowanie,

Zmontowanie i umocowanie w podłożu, wykonanie połączeń,

Uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

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

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-71/B-10241 Roboty pokrywowe. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 490:2000 Dachówki i kształtki dachowe cementowe.

PN-75/B-12029/Az1:1999 Ceramiczne materiały dekarne. Dachówki i gąsiory dachowe. Badania.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.11.00.00

CPV – 45410000-4 Roboty w tynkarskie.

### TYNKI

#### 1. Wstęp.

##### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych wykonanych przy realizacji Budynku socjalnego w kompleksie boisk „MOJE BOISKO ORLIK 2012” w Elku

##### 1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego:

B.11.01.00	Tynki wewnętrzne
B.11.01.01	Tynki cementowo - wapienne
B.11.01.02	Suche tynki
B.11.02.00	Okładziny ścienne wewnętrzne
B.11.03.00	Tynki zewnętrzne

##### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami.

##### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

#### 2. Materiały.

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

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

##### 2.2 Piasek (PN-EN 13139:2003).

2.2.1 Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

Nie zawierać domieszek organicznych,

Mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25 – 0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5 – 1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0 – 2,0 mm,

2.2.2 Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

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

2.3 Zaprawy budowlane cementowo – wapienne.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ .

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4 Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998.

Wymagania:

Barwa - wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż  $160^{\circ}\text{C}$

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

- gatunek I 80%

- gatunek II 75%

2.5 Wykładziny z kamienia naturalnego — wg dokumentacji projektowej wykonawczej.

2.6 Materiały do suchych tynków.

a) Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997.

b) Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta.

c) Łaty drewniane i łączniki wg instrukcji producenta.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

5.1 Ogólne zasady wykonywania tynków.

a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ .
- d) W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- e) d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- f) W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

## 5.2 Przygotowanie podłoża.

### Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm.

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

## 5.3 Wykonywania tynków trójwarstwowych.

- a) Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.
- b) Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.
- c) Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
- d) Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

## 5.4 Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- a) Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładziną należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- b) Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- c) Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- d) Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- e) Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- f) Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania - moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- g) Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej  $+5^{\circ}\text{C}$ .
- h) Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

## 5.5 Wykonywanie suchych tynków.

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

Bezpośrednio na podłożu – na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,

Na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łat drewnianych, umocowanych do podłoża.

Mocowanie płyt gipsowo - kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blacho wkrętami przystosowanych do używania wkrętarek.

Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę, aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłodze ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).

Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i za-szpachlować zaprawą gipsową.

#### 5.6 Roboty kamieniarskie.

Zasady wykonywania okładzin z kamienia:

temperatura otoczenia powinna być wyższa niż +5°C.

Podłoże:

wykonanie podłoża, jego jakość i rodzaj powinno być dostosowane do sposobu osadzania oraz do warunków termicznych ścian nośnych.

odchylenie krawędzi podłoża od pionu nie może wynosić więcej niż ok. 4 mm/m, a od poziomu ok. 10 mm/m

Przytwierdzenie okładziny do podłoża:

przytwierdzenie elementów do podłoża na pełną zalewkę.

Grubość zalewki nie powinna wynosić więcej niż:

30 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych do wysokości 6,0 m,

40 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych o wysokości ponad 6,0 m,

50 mm przy licowaniu słupów bez względu na ich wysokość,

80 mm przy osadzaniu elementów gzymsów, portali itp,

Elementy okładziny pionowej i podwieszanej powinny mieć wykonane gniazda na kotwie i łączniki w miejscach oznaczonych w projekcie.

Przy osadzaniu na pełną wylewkę w okładzinie pionowej płyty o powierzchni do 0,60 m<sup>2</sup> powinny mieć co najmniej dwa punkty zakotwienia, płyty o powierzchni powyżej 0,60 m<sup>2</sup> - 4 punkty.

przekrój gniazda w okładzinie osadzonej na wylewkę powinien być dwukrotnie większy od przekroju elementu kotwiącego.

elementy cokołów i gzymsów muszą być ze sobą łączone w narożnikach klamrami, wpuszczanymi w gniazda wykute lub wywiercone w płytach.

#### 5.7 Ochrona kamienia przed korozją.

Wykładzinę kamienną należy zabezpieczyć przez nasycanie żywicami organicznymi oraz monomerami meteksyłanu metylu.

Może to być np. silikonowanie, czyli nasycanie estrami kwasu krzemowego.

#### 5.8 Kryteria oceny jakości i odbioru.

sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin

sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,

sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

### 6. Kontrola jakości.

#### 6.1 Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,

próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

wymiarów i kształtu płytek

liczby szczerb i pęknięć,

odporności na uderzenia,

w przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

#### 6.2 Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

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

#### 6.3 Płyty gipsowo-kartonowe.

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

#### 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu

z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

#### 8. Odbiór robót.

##### 8.1 Odbiór podłoża.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1.

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

##### 8.2 Odbiór tynków.

8.2.1 Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

8.2.2 Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm

w pomieszczeniu,

poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3 Niedopuszczalne są następujące wady:

wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,

trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

##### 8.3 Odbiór suchych tynków.

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo – kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

##### 8.4 Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne.

Wg punktu 5.4.



## 9. Podstawa płatności.

B.11.01.01 i B.11.03.00 Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:  
przygotowanie zaprawy,  
dostarczenie materiałów i sprzętu,  
ustawienie i rozbiórkę rusztowań,  
umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,  
osiatkowanie bruzd,  
obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,  
reperacje tynków po dziurach i hakach,  
oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

B.11.01.02 Suche tynki.

Płaci się za 1 m2 okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:  
dostarczenie materiałów i sprzętu,  
przygotowanie podłoża,  
mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,  
uporządkowanie miejsca pracy.

B.11.02.00 Okładziny ścian.

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:  
przygotowanie zaprawy,  
przygotowanie podłoża,  
dostarczenie materiałów i sprzętu,  
moczenie płytek, docinanie płytek,  
ustawienie i rozbiórkę rusztowań,  
wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,  
zamurowanie przebiegów,  
obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,  
reperacje tynków,  
oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

## 10. Przepisy związane.

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania, przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.
PN-B-11205:1997	Elementy kamienne.
PN-B-79406;97, PN-B-79405;99	Płyty kartonowo-gipsowe
PN-72/B-06190	Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.12.00.00

CPV – 45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg.

### POSADZKI

#### 1. Wstęp.

##### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek używanych przy realizacji Budynku socjalnego w kompleksie boisk „MOJE BOISKO ORLIK 2012” w Ełku

##### 1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

#### B.12.01.00 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

B.12.01.01 Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem : masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

#### B.12.02.00 Posadzki właściwe.

B.12.02.01 Posadzka cementowa z cokolikami, grubości 2,5-5 cm, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zaprawy cementowej marki 8 MPa z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

#### B.12.03.04 Posadzka z wykładzin rulonowych.

B.12.02.05 Listwy przyściennie z PCW, klejone j.w. z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, rozłożeniem materiału, przycięciem, posmarowaniem klejem podłoża i płytek, zapastowaniem i wyfroterowaniem.

B.12.02.06 Posadzka jedno- lub dwubarwna z pytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikami luzem ułożonych na za prawie cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawie i punktów wysokościowych, sortowaniem pytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zapraw?, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

B.12.02.07 Cokoliki z pytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach 15 x 15 cm, zaprawie cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

B.12.02.08. Wykładzina rulonowa antystatyczna z listwami przyściennymi.

B.12.02.10. Uszorstnienie powierzchni komunikacyjnych materiałem posiadającym strukturę antypoślizgową.

#### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

## 2. Materiały.

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

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

### 2.2 Piasek (PN-EN 13139:2003).

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

nie zawierać domieszek organicznych,

mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

### 2.3 Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST 8.04.02.00)

### 2.4 Wyroby podłogowe PCW.

a) Płytki podłogowe o wymiarach 30x30 cm wg. PN-78/B-89001

grubość - 2 i 3 mm,

masa 1 m<sup>2</sup> – 5,5 kg,

twardość wg Brinella -1,45-1,75 MPa,

odporność cieplna wg V'cata -49-59°C

zmiany wymiarów liniowych w temperaturze 80°C- max. 0,4%,

nasiąkliwość (po 24 godzinach) - 1,5%

ścieralność na aparacie Stuttgart - max. 0,13 mm,

współczynnik przewodzenia ciepła - 0,29 W/m°C.

Są odporne na działanie nacisku skupionego, łatwo zmywalne wodą z dodatkiem środków myjących, wykazują dużą odporność na działanie agresywnych kwaśnych i alkalicznych czynników. Należą do trudno palnych.

b) Wykładzina podłogowa wielowarstwowa z PCW

szerokość 1300 mm

długość 10000 mm

grubość 1,9 mm

masa 1 m<sup>2</sup> wykładziny 3,5 kg

Wykładzina rulonowa niejednorodna, wielowarstwowa. Warstwę wierzchnią stanowi folia PCW o grubości 0,5 mm barwiona w masie z wzorem smugowym. Powierzchnia wykładziny jest półmatowa, gładka lub moletowana.

### 2.5 Masa zalewowa wg BN-74/6771-04.

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (azbestu lub wełny mineralnej), maczki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy).

Temperatura mięknięcia: wg PiK 54-65°C.

Zastosowanie do wypełniania na szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm

### 2.6 Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175.

Składa się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastifikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne).

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji - 50-75

temperatura mięknięcia - nie normalizuje się

przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7 x 7 x 7 cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20 cm i wyciąganych prostopadłe do spoiny – kit nie powinien zrywać się w masie.

wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż - 20 mm

betonu w położeniu pionowym w temperaturze -20±2°C - nie normalizuje się

odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g w temperaturze -20 ±2C zrzucanej z wysokości 2,5 m na płytę stalową - bez pęknięć i odprysków

gęstość pozorna, nie mniej niż 1,5 mm

2.7 Kruszywo do lastryka i posadzki cementowej.

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki.

W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm - 10 mm, 34 cm - 16 mm.

2.8 Wyroby terakotowe.

a) Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

barwa: wg wzorca producenta

nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%

wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 Mpa

ścieralność nie więcej niż 1,5 mm

mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20

kwasoodporność nie mniej niż 98%

ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

długość i szerokość: ±1,5 mm

grubość: ±0,5 mm

krzywizna: 1,0 mm

b) Gresy - wymagania dodatkowe:

twardość wg skali Mohsa 8

ścieralność V klasa ścieralności

na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

stopnice schodów,

listwy przypodłogowe,

kątowniki,

narożniki,

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

długość i szerokość: ±1,5 mm

grubość: ±0,5 mm

krzywizna: 1,0 mm

c) Materiały pomocnicze:

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

zaprawę z cementu portlandzkiego 35 - białego i mączki wapiennej

zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

d) Pakowanie:

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

nazw? i adres Producenta,

nazw? wyrobu,

liczb? sztuk w opakowaniu,

znak kontroli jakości,

znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się

napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie świadectwem ITB nr...”.

e) Transport:

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie.

Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

f) Składowanie:

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysoko?? składowania do 1,8 m.

2.9 Wykładzina dywanowa.

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.10 Wykładzina antystatyczna - rulonowa lub płytowa.

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

a) Zaprawa samopoziomująca.

b) Wykładzina antyelektrostatyczna.

c) Podwójna podłoga.

Wymagania:

wysokość regulowana od 15-50 cm,

nawierzchnia antyelektrostatyczna z możliwością uziemienia,

nośność paneli - 10,0 kN/m<sup>2</sup>,

musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

d) Materiał o strukturze antypoślizgowej

Wymagania:

dobra przyczepność do betonu,

właściwości penetracyjne,

nieodkształcalny pod wpływem wysokich temperatur,

elastyczny (od -20° do + 250°C)

wytrzymały (ok. 6,5 Mpa),

odporny na czynniki mechaniczne i uderzenia.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

#### 4. Transport.

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

#### 5. Wykonywanie robót.

##### 5.1 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3 MPa.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych starych elementów budynku paskiem papy.

W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być mniejsza niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

##### 5.2 Wykonywanie posadzki PCW.

Do wykonywania posadzek z wykładzin PCW można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

Przygotowanie podłoża:

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez nie ubytków zaprawą cementową.

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane

Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

Wykładziny PCW i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.

Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm.

Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.

Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.

Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy PCW.

Arkusze lub płytki należy ułożyć szczelnie, dopuszczania szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami, 0,8 mm między płytkami.

Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prosta, w pasach płytek dopuszcza się mijankowy układ spoin. Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

Posadzki z wykładzin PCW należy przy ścianach wykończyć listwami z PCW. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

### 5.3 Posadzki cementowe i lastrykowe.

Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej i lastryko.

Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, Markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych;

Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższą - przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie -16 MPa, przy pozostałych posadzkach-10 MPa.

W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne - oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku, dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach, przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia; pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m<sup>2</sup> przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m<sup>2</sup> przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m<sup>2</sup> przy posadzkach jednowarstwowych.

Posadzki lastrykowe powinny być podzielone na pola o powierzchni nie przekraczającej 4 m<sup>2</sup> za pomocą wkładek z materiału podatnego na ścieranie (np. z płaskownika mosiężnego, paska polichlorku winylu) osadzonych w podkładzie.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową.

Mieszanke lastrykową lub zaprawę cementową, z której wykonano posadzkę dokładnie zagładzić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko.

Posadzkę lastrykową utrzymywaną w stanie wilgotnym przez co najmniej 5 dni należy wstępnie oszlifować, aż do uzyskania widoczności poszczególnych ziarn kruszywa.

Oczyszczoną posadzkę należy wyszpachlować zaczynem cementowym z ewentualnym dodatkiem pigmentu i po upływie co najmniej 5 dni powtórnie szlifować.

Czysta i sucha powierzchnia posadzki powinna być natarta olejem lnianym.

### 5.4 Uszorstnienie powierzchni komunikacyjnych.

Sposób aplikacji i warunki przygotowania podłoża należy przyjąć wg warunków zastosowanego systemu.

## 6. Kontrola jakości.

### 6.1 Jakość materiałów.

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

6.2 Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

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

6.3 Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót. Ciepłych, wilgotnościowych. Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

## 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót.

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych poniżej.

### 8.1 Odbiór materiałów i robót.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodność 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 laboratoryjnie.

8.2 Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

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

8.3 Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

### 8.4 Odbiór powinien obejmować:

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badania należy wykonać przez ocenę wzrokową,

Sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badania należy wykonać przez ocenę wzrokową,

Sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością 1 mm, a szerokość spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badania należy wykonać przez ocenę wzrokową,

## 9. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## 10 Przepisy związane.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.



- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.  
PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne.  
Podział, nazwy i określenia.  
PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.  
PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne  
pokrycia podłogowe z poli (chlorku winylu).

## B.12a.00.00 POSADZKI I OKŁADZINY Z PŁYTEK CERAMICZNYCH

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie posadzek i okładzin z płytek ceramicznych przy realizacji Budynku socjalnego w kompleksie boisk „MOJE BOISKO ORLIK 2012” w Ełku

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST będzie stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Niniejsza SST będzie również podstawą do:

- kontrolowania jakości wykonywanych robót
- przeprowadzenia procedur odbiorowych.;
- rozliczenia wykonanych robót

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres niniejszej SST obejmuje:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- pokrycie podłóg płytkami ceramicznymi, (wykładziny, posadzki), które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
- pokrycie ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów,
- wyłożenie niecek basenowych okładzinami, stanowiącymi jednorodny system płytek i kształtek ceramicznych.

Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin i okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie wykładzin i okładzin wewnętrznych i zewnętrznych, oraz ich odbiory.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- Roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z pokrywaniem ścian i podłóg zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- Wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- Procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- Ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne czynności do ich wykonania.

#### 1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wymagania podstawowe zawarto w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00 pkt. 5 - "Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych"

#### 1.6. Dokumentacja robót wykładzinowych i okładzinowych

Dokumentację robót wykładzinowych i okładzinowych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133),
- projekt wykonawczy (jeżeli taka potrzeba występuje),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPiB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza.

Roboty należy wykonywać na podstawie projektu opracowanego dla konkretnej realizacji.

Powinien on uwzględniać:

- materiały do wykonywania wykładziny i okładziny,
- lokalizację i warunki użytkowania,
- rodzaj i stan podłoża pod wykładziny i okładziny.

W projekcie powinny być zawarte:

- wymagania dla podłoża, ewentualnie sposób jego wykonania lub naprawy, z wyszczególnieniem materiałów do napraw,
- specyfikacje materiałów do wykonania wykładziny i okładziny z powołaniem się na odpowiednie dokumenty odniesienia (normy, aprobaty techniczne),
- sposoby wykonania wykładziny i okładziny z uwzględnieniem szerokości spoin i sposobu wykończenia,
- kolorystyka i wzornictwo układanych płytek,
- wymagania i warunki odbioru wykonanej wykładziny i okładziny,
- zasady konserwacji wykładziny i okładziny.

Przez dokumentację powykonawczą robót wykładzinowych i okładzinowych rozumiemy (zgodnie z art. 3, p. 14 ustawy Prawo budowlane) wymienioną wyżej dokumentację robót z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, dokonanymi podczas wykonywania robót.

## 2. MATERIAŁY

## 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00 pkt.2 - "Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych"

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

- Aprobaty Techniczne 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,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

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

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

## 2.2. Rodzaje materiałów

### 2.2.1. Wymagania podstawowe

Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobat technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

### 2.2.2. Płyty i płytki ceramiczne

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176:1996 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E53%. Grupa B I.
- PN-EN 177:1997 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E \leq 56\%$ . Grupa B IIa.
- PN-EN 178:1998 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E \leq 10\%$ . Grupa B IIb.
- PN-EN 159:1996 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa B III

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

### 2.2.3. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

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

### 2.2.4. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie w/w. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

### 2.2.5. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

### 3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

#### 3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00; pkt. 3 "Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn".

#### 3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace zęb kowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00; pkt. 4 "Ogólne wymagania dotyczące środków transportu".

#### 4.2. Transport i składowanie materiałów

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00 pkt.5; "Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót"

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

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

2)Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.

3)Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

### 5.3. Wykonanie wykładziny

#### 5.3.1. Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 50 mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem - 25 mm
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej - 35 mm
- podkłady „pływające” ( na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) - 40 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m<sup>2</sup>, a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta.

Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

#### 5.3.2. Wykonanie wykładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych 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 szerokość spoin.

Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

50x50mm	- 3mm
100x100mm	- 4mm
150x150mm	- 6mm
200 x 200 mm	- 6 mm
250 x 250 mm	- 8 mm
300 x 300 mm	- 10 mm
400 x 400 mm	- 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po docięnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm - około 2 mm
- od 100 do 200 mm - około 3 mm
- od 200 do 600 mm - około 4 mm
- powyżej 600 mm - około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek 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 wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne 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 uzyskuje 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 zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

#### 5.4. Wykonanie okładzin

##### 5.4.1. Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe.

W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7.

W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłająca, bez ubytków i tłustych plam,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

##### 5.4.2. Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych 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. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

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 „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

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.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania a jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku okładania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek.

Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pocą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle 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 nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom. Impregnowane mogą być także płytki.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00"; "Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych"; pkt 6

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin 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 stwierdzającą 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 podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3.1. i 5.4.1., wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### 6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

### 6.4. Badania w czasie odbioru robót

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

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy zmierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylenia 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).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2 niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli Inwestora (zamawiającego) i Wykonawcy.

#### 6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin

##### 6.5.1. Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

##### 6.5.2. Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00"; "Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót" pkt 7.

### 7.2. Zasady obmiarowania

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m<sup>2</sup> na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m<sup>2</sup>.

W przypadku rozbieżność pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00"; "Opis sposobu odbioru robót budowlanych"; pkt 8.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

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

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłóża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóż i określonymi odpowiednio w pkt. 5.3. dla wykładzin i w pkt. 5.4. dla okładzin.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłóża nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłóża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zanizzonej wytrzymałości) podłóża musi być skute i wykonane ponownie. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

#### 8.3.Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

#### 8.4.Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonanie 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 oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłóża,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej SST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
  - ocenę wyników badań,
  - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
  - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.
- Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

#### 8.5.Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin i okładzin 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 wykładzin i okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych wykładzinach i okładzinach.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" -ST-00.00.00".

#### 9.2.Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą za wykonane roboty wykładzinowe lub okładzinowe może być dokonana według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej i umowy,
  - rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robót.
- W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

### 9.3. Zasady ustalenia ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych. W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

CPV – 45421152-4 Instalowanie ścianek działowych.

### B.11a.00.00 STROPY PODWIESZANE I OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH.

#### 1. Wstęp.

##### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek działowych, stropów i okładzin z płyt G-K przy realizacji Budynku socjalnego w kompleksie boisk „MOJE BOISKO ORLIK 2012” w Ełku

##### 1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ścianek działowych i innych okładzin z płyt gipsowo – kartonowych.

W skład tych robót wchodzi:

- Ścianki działowe z profili metalowych z obudowa z płyt G-K.
- Okładziny konstrukcji sufitów i podbicia dachu z płyt G-K.
- Sufity podwieszane na konstrukcji stalowej z wypełnieniem ze sprasowanej wełny.

##### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

##### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

#### 2. Materiały.

Wynikające z rozwiązań technologicznych, systemowych.

##### 2.1 Płyty gipsowo-kartonowe.

Wszystkie płyty gipsowo-kartonowe zaliczają się do kategorii materiałów niepalnych.

Współczynnik wydłużenia liniowego w funkcji zmian temperatury wynosi  $5 \times 10^{-6}$  na  $^{\circ}\text{C}$ .

Współczynnik wydłużenia liniowego w funkcji zmian wilgotności względnej wynosi  $7 \times 10^{-6}$  na % wilgotności powietrza.

Płyta gipsowo-kartonowa powstała na skutek trwałego połączenia rdzenia gipsowego z okładziną kartonową. Specjalny wielowarstwowy karton spełnia rolę zbrojenia, przejmującego naprężenia rozciągające powstające przy zginaniu płyty. Równocześnie karton ten posiada znikomą opór dyfuzyjny, aby umożliwić przenikanie gazów przez płytę.

W trakcie produkcji kartonu następuje ukierunkowanie włókien celulozy. Większość włókien ma orientację równoległą do długości wstęgi. Wpływa to na istotne zróżnicowanie wytrzymałości płyty. Oznacza to, że płyta zginana w kierunku prostym do długości jest trzy razy słabsza niż zginana wzdłuż długości. Karton jest trwale skleiony z rdzeniem gipsowym nie tylko na obydwu stronach płyty, ale pokrywa również dwie krawędzie podłużne. Przez środek płyty na jej “lewej” stronie biegnie napis podający: producenta, rodzaj płyty, grubość oraz dokładną datę wraz z godziną i minutą zafarmowania. Na stronie licowej są nadrukowane małe punkty, wskazujące oś

podłużną płyty. Rozstaw między nimi wynosi ok. 250 mm. Obecność nadrukowanych punktów ułatwia prawidłowe rozmieszczenie wkrętów mocujących bez dodatkowego trasowania.

Rodzaje krawędzi płyt:

- a) Krawędzie skośne AK.
- b) Krawędzie półokrągłe HRK.
- c) Krawędzie półokrągłe spłaszczone HRAK.
- d) Krawędzie proste SK.

Rodzaje płyt:

- a) Płyta zwykła do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70%.
- b) Płyta o podwyższonej odporności na działanie wody, którą można zastosować w pomieszczeniach okresowo wilgotnych (okres podwyższonej wilgotności nie powinien przekraczać 12 godzin). Płyta ma ograniczoną chłonność wody (przy zanurzeniu) do 10% poprzez dodatek silikonu do rdzenia gipsowego.
- c) Płyta ogniochronna przeznaczona do budowania przegród ogniowych. Posiada dodatek włókna szklanego w rdzeniu gipsowym. Maksymalna wilgotność powietrza 70%.
- d) Płyta wodoodporna i ogniochronna, łącząca w sobie cechy GKF i GKBI.

Płyty produkowane są w następujących grubościach: 6,5; 9,5; 12,5; 15; 20 i 25 mm.

2.2 Masy szpachlowe i kleje gipsowe.

Stosować szpachle i gipsy klejowe firmy, która wykonała płyty gipsowo-kartonowe użyte na budowie.

2.3 Akcesoria.

Przy stosowaniu płyt gipsowo-kartonowych używać jedynie specjalistycznych akcesorii:

- 1) Taśma papierowa perforowana.
- 2) Taśma samoprzylepna – siateczkowa.
- 3) Taśma narożna z wkładką narożną.
- 4) Narożnik perforowany 25x25 mm.
- 5) Narożnik aluminiowy 13x23x5 mm.
- 6) Narożnik metalowy siateczkowy.
- 7) Narożnik perforowany z PCV do formowania łuków.
- 8) Blachowkręty do blach o grubości do 0,75 mm.
- 9) Blachowkręty do blach o grubości do 0,75-2,25 mm.
- 10) Blachowkręty do mocowania blach grubych.
- 11) Blachowkręty mocujące płyty g-k do drewna.
- 12) Profil "U".
- 13) Profil "C".
- 14) profil "U" nacięty.
- 15) Profil kapeluszowy.
- 16) Profil ościeżnicowy.
- 17) Detal służący do stabilizacji profili "UA" do podłogi i sufitu.
- 18) Profil sufitowy główny "CD" 60x27.
- 19) Profil sufitowy, przyścienny "UD" 27x28.
- 20) Profil gięty.
- 21) Łącznik krzyżowy 60x60.
- 22) Łącznik wzdłużny.
- 23) Łącznik poprzeczny, jednostkowy.
- 24) Łącznik poprzeczny, dwustronny.
- 25) Wieszak górny noniusza.
- 26) Wieszak górny do przedłużacza.

27) Element bezpośredniego mocowania profilu/listwy drewnianej.

28) Element bezpośredniego mocowania profilu CD/27 uniwersalny, płaski.

2.4 Sufity podwieszane – na konstrukcji stalowej z wypełnieniem płytą ze sprasowanej wełny. Wykonane z czystej wełny mineralnej, poddanej procesowi sprasowywania.

Właściwości:

- współczynnik pochłaniania dźwięku zgodnie z PN-83/B-02155(ISO-354).
- materiał niepalny zgodnie z PN-93/B-02862.
- nasiąkliwość 0,02% wilgoci w stosunku do wagi.

Płyty są lekkie i łatwe do przenoszenia. Dzięki właściwościom materiałowym nie jest konieczny żaden specjalny sposób ich przechowywania czy transportu.

### 3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

### 4. Transport.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności. Sposób składowania winien zapewniać utrzymanie dobrego stanu technicznego wyrobów.

### 5. Wykonanie robót.

Wszystkie elementy zaprojektowane z zastosowaniem płyt gipsowo-kartonowych i z wełny mineralnej wykonać zgodnie z projektem technicznym ściśle przestrzegając wytycznych technologicznych opracowanych przez producentów materiałów.

#### 5.1 Przygotowanie konstrukcji ściany.

Montaż szkieletu ściany rozpoczyna się od mocowania do podłoża (podłogi i sufitu) elementów poziomych – profili "U" przy pomocy kołków rozporowych. Maksymalny rozstaw kołków – 800 mm. Długość kołka należy tak dobrać, aby był w pełni zakotwiony w betonie o wytrzymałości minimum B15. Ścianki powinny być stawiane w danym pomieszczeniu na ostatniej wylewce. Dla zapewnienia szczelności akustycznej ściany należy pod skrajne profile zarówno poziome jak i pionowe (przylegające do stropu, podłogi i ścian bocznych) podłożyć taśmę izolacji akustycznej wykonaną z elastycznej pianki poliuretanowej. W miejscach połączeń w kształcie litery T mocujący profil "U" do podłoża należy pozostawić odstęp umożliwiający późniejsze wstawienie płyt g-k. Profile "C" docina się na długość odpowiadającą wysokości pomieszczenia pomniejszoną o około 10 mm. Słupki – profile "C" skrajne mocuje się do ścian bocznych kołkami rozporowymi w rozstawie nie większym niż 800 mm. Profile "C" ustawione wzdłuż przebiegu nie są mocowane mechanicznie do profili "U". daje to możliwość bieżącego korygowania ich położenia w miarę mocowania płyt do rusztu. Gdy zachodzi konieczność przedłużenia profilu "C" należy dołączyć drugi odcinek stosując zakładkę o długości co najmniej 300 mm. Połączenia te nie mogą znajdować się na jednakowej wysokości w przypadku profili ustawionych sąsiadująco.

Ościeżnice stalowe powinny być wyposażone w specjalne strzemiona umożliwiające zamocowanie ich do profilu przyościeżnicowego.

W przypadku mocowania na ścianie obciążeń większych niż 30 kg, musi zostać wykonane przeniesienie obciążenia na konstrukcję rusztu ściany (deska lub grubsza sklejka). W przypadku obciążeń mimośrodowych wprowadzających moment wywracający większy niż 300 Nm, musi być zastosowana konstrukcja rusztu z profili "C" wsuniętych jeden w drugi, tworząc profile zamknięte.



Wiszące urządzenia sanitarne mogą być mocowane do ściany przy wykorzystaniu specjalnych wsporników.

Styki poziome dwóch sąsiednich płyt winny być przesunięte względem siebie w pionie przynajmniej o 55 cm. Równocześnie należy przestrzegać wymogu, aby odcinek płyty montowany bezpośrednio przy podłodze być nie krótszy niż 1 m, a przy suficie 0,5 m. Nie stanowi błędu mocowanie płyt na ścianie długością w kierunku poziomym. Zastosowanie tego rozwiązania jest uzasadnione wtedy, gdy wysokość pomieszczenia jest wielokrotnością szerokości płyty (x1200 mm).

Pokrywanie rusztu płytami rozpoczyna się od naroża pomieszczenia. Płyty umieszcza się jedna obok drugiej. Pionowi przebiegające profile "C", jak już wcześniej wspomniano nie są mocowane do profili poziomych. Dopiero po położeniu płyty dany profil "C" (wypadający na krawędzi płyty) należy tak ustawić, aby był równoległy do pionowej krawędzi płyty oraz żeby połączenie płyt wypadło na środku szerokości półki profilu. Słupek "C" musi być tak obrócony, aby płyta była przykręcona najpierw na połowie półki bliżej środka. Usztywnia to profil na tyle, że nie ugnie się on przy mocowaniu drugiej płyty na połowie oddalonej od środka profilu. Płyty okładające z drugiej strony ściany powinny być mocowane z przesunięciem w stosunku do płyt ze strony pierwszej, np. dla płyty o gr. 12,5 mm będzie to przesunięcie dokładnie o 60 cm. Również płyty mocowane w warstwie drugiej muszą być przesunięte w stosunku do warstwy pierwszej o rozstaw między profilami (60 cm).

Rozstawy między wkrętami powinny być następujące:

- na krawędzi płyty co 20-25 cm
- w polu płyty co około 30 cm

w przypadku gdy ściana będzie okładana dwoma warstwami płyt w pierwszej warstwie są one mocowane do rusztu blachowkrętami rozstawionymi co 60 cm.

Dla zagwarantowania odpowiedniej odporności ogniowej ścianek o dużej wysokości w miejscach połączeń poziomych płyt należy mocować dodatkowe kawałki płyt g-k.

## 5.2 Sufit z płyt gipsowo-kartonowych.

Sufity podwieszane, wykonane są w formie rusztu metalowego lub drewnianego zamocowanego do rodzimego podłoża przy pomocy odpowiednich łączników.

Sufity pokryte płytami gipsowo-kartonowymi typu GKF (ogniochronne) mogą stanowić skuteczne zabezpieczenie stropu przed działaniem ognia. W celu uzyskania klasy odporności ogniowej 0,5 (30 min) należy rozróżnić dwa przypadki:

- konstrukcja sufitu podwieszonego zawiera izolację cieplną położoną na ruszcie. Należy zamontować dwie warstwy z płyt GKF o grubości 12,5 mm lub jedną warstwę z płyt o gr. 15 mm.
- bez izolacji cieplnej. Wystarczy zamocowanie tylko jednej warstwy płyt GKF o gr. 12,5 mm.

Powyższe określenia odporności ogniowej są zgodne z normą DIN 4102.

Rodzaje płyt:

GKB – płyta gipsowa obłożona dwustronnie specjalnym kartonem

GKF – płyta gipsowa o podwyższonej odporności ogniowej.

Typowa szerokość płyt – 1200 mm

typowe długości płyt – 2000, 2200, 2400, 2500, 2600 i 3000 mm.

Płyty są pakowane w formie pakietów spiętych taśmami po 40 szt. + 2 stanowiące opakowanie dla płyt o gr. 12,5 mm oraz 50 szt dla gr. 9,5 mm. Jeden pakiet waży od 1300 – 1500 kg.

## 5.3 Szpachlowanie połączeń płyt z krawędzią AK (KS).

Szczeliny na styku płyt o szerokości płyt wymagają wstępnego wypełnienia szpachlówką. Na styki między płytami o szczelinie mniejszej niż 1 mm można bezpośrednio nakładać warstwę masy szpachlowej, stanowiącej podkład pod taśmę zbrojącą. Na styki z większą szczeliną podkład pod taśmę nakłada się po stwardnieniu szpachlówki, która należy najpierw wypełnić spoinę. Następną czynnością jest założenie taśmy. Należy ją dokładnie wcisnąć w świeżo nałożoną masę oraz

przykryć wyciśniętą spod niej masę. Tak zaszpachlowana powierzchnia spoiny winna licować z powierzchnią sąsiadujących płyt. Ostateczne szpachlowanie należy przeprowadzić po stwardnieniu poprzedniej warstwy. Ostatecznym wykończeniem spoiny jest szlifowanie drobnoziarnistym papierem ściernym. Przy szlifowaniu połączenia należy zwracać uwagę aby nie uszkodzić kartonu. Stosowanie taśmy spoinowej samoprzylepnej nie wymaga wcześniejszego nałożenia warstwy podkładowej na miejsca spoinowane. Kolejność wykonywania pozostałych czynności nie ulega zmianie.

#### 5.4 Montaż sufitu podwieszonego z płyt mineralnych.

Montaż sufitu polega na wykonaniu rusztu o konstrukcji metalowej z lekkich kształtowników w układzie krzyżowym o osiach 600x600 mm. Konstrukcja jest montowana do stropu za pomocą wieszaków a następnie siatkę pól wypełnia się płytami z wełny mineralnej. Montaż powinien być prowadzony przez specjalistyczne ekipy. Wymagania zgodnie z PN-EN13964:2004(U) "Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań".

#### 6. Kontrola jakości.

Deformacja płaszczyzny ściany.

Przy badaniu deformacji płaszczyzny ściany stosuje się regułą "dwóch metrów". Sprawdza się we wszystkich kierunkach powierzchni ściany czy odległość między jej najbardziej wypukłym punktem i najbardziej wklęsłym nie przekracza 2mm.

Odchylenie od pionu.

Na wysokości ścianki dopuszcza się odchylenie od pionu nie przekraczające 5mm.

Lokalna deformacja płaszczyzny ściany.

Na powierzchni ścianki działowej na przestrzeni 20 cm odległość między najbardziej wypukłym punktem i najbardziej wklęsłym nie może przekraczać 1 mm. Nie mogą także występować nagłe uskoki powierzchni.

Izolacja akustyczna.

W środku ściany (między płytami g-k) należy umieścić Płyty z wełny mineralnej zgodnie z dokumentacją techniczną.

Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Wszystkie stosowane wyroby muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór sufitów podwieszonych polega na sprawdzeniu czy:

czy wykonano go zgodnie z dokumentacją

zastosowane materiały przewidziane w projekcie posiadają świadectwa Zgodności

odpowiednio przygotowano podłoże

prawidłowo zamontowano płyty i ich wykończenie na stykach, narożach i obrzeżach

powierzchnia sufitu tworzy równą, gładką płaszczyznę, bez uskoków i zwichrowań

Roboty podlegają odbiorowi.

#### 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest dla pozycji jest – m<sup>2</sup> wybudowanej ścianki, okładziny lub sufitu.

#### 8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty wymienione w B.13.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

#### 9. Podstawa płatności.

Płatność. Płaci się za ustaloną ilość robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

roboty przygotowawcze,  
zakup i dostarczenie materiałów,  
wykonanie ścianek działowych, okładzin i stropów wraz z obróbkami,  
pomiar, dopasowanie i wyregulowanie  
ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

#### 10. Przepisy związane.

PN-B-79405:197/Apl:1999 Płyty gipsowo-kartonowe

PN-EN-13964:2004(U) Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań.

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

### SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B13.00.00

CPV – 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej.

#### STOLARKA DREWNIANA

##### 1. Wstęp.

###### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej używanej przy realizacji Budynku socjalnego w kompleksie boisk „MOJE BOISKO ORLIK 2012” w Elku

###### 1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

###### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu bram oraz stolarki drzwiowej i okiennej. W skład tych robót wchodzi:

B.13.01.00. Drzwi i bramy

B.13.02.00. Okna i naświetla.

###### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

##### 2. Materiały.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

## 2.1 Drewno.

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10-16%.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż dopuszczone normą.

## 2.2 Okucia budowlane.

a) Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytywo-osłonowe.

b) Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

c) Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

## 2.3 Środki do impregnowania wyrobów stolarskich.

Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

elementy drzwi,

powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB wymienionych w SST B.06.00.00 p.2.2.6.

Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych - nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

## 2.4 Środki do gruntowania wyrobów stolarskich.

Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

## 2.5 Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej.

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących wg. BN-71/6113-46

do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg. BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg. BN-76/6115-38.

## 2.6 Szkło.

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg. PN-78/B-13050.

## 2.7 Kity.

Do uszczelniania szyb stosować kit trwale plastyczny wg. PN-B-30150:1997

## 2.8 Składowanie elementów.

Podłogi w pomieszczeniach powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

2.9 Stolarka okienna i drzwiowa z PCV wg instrukcji producenta.

2.10 Szyba bezpieczna przeciwwłamaniowa.

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. Transport.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.8.

5 Wykonanie robót.

5.1 Przygotowanie ościeży.

5.1.1 Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.1.2 Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami.

5.1.3 Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeznice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (fталowym).

5.2 Osadzanie i uszczelnianie stolarki.

5.2.1 Osadzanie stolarki okiennej.

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

#### 5.2.2 Osadzanie stolarki drzwiowej.

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymagom dla robót murowych wg SST B.08.00.00.

Ościeżnice mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bez ościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów, kotwionych w ościeżu.

Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów

Wartość luzu i odchyłek

okien

drzwi

Luzy między skrzydłami

+2

+2

Między skrzydłami a ościeżnicą

-1

-1

#### 5.2.3 Powłoki malarskie.

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

### 6. Kontrola jakości.

6.1 Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2 Ocena jakości powinna obejmować:

sprawdzenie zgodności wymiarów,

sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,

sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka

sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych

sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania'

sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.  
Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest dla pozycji B.13.01.00 i B.13.02.00 - szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty wymienione w B.13.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. Podstawa płatności.

Płatność. Płaci się za ustaloną ilość robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

dostarczenie gotowej stolarki,  
osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,  
dopasowanie i wyregulowanie  
ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10. Przepisy związane.

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
BN-67/6118-25	Pokosty sztuczne i syntetyczne.
BN-82/6118-32	Pokost lniany.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.13a.00.00

CPV – 45421110-8 Instalowanie stolarki metalowej.

ŚLUSARKA

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzwiowej i okiennej używanej przy realizacji Budynku socjalnego w kompleksie boisk „MOJE BOISKO ORLIK 2012” w Ełku

## 1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy

1.3 i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

## 1.4 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzwiowej i okiennej do obiektu wg poniższego.

B.13.01.00 Ślusarka okienna i drzwiowa stalowa.

B.13.02.00 Ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa.

B.13.03.00 Drobne elementy ślusarskie w budynkach (wycieraczki, kraty, balustrady, klamry włączowe itp.)

## 1.5 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

## 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

## 2. Materiały.

### 2.1 Stal.

Do konstrukcji stalowych stosuje się wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002 (patrz SST B.07.00.00)

### 2.2 Powłoki malarskie.

Materiały na powłoki malarskie wg B. 15.00.00 niniejszych SST.

### 2.3 Okucia.

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwytywe zgodnie z dokumentacją.

### 2.4 Składowanie materiałów i konstrukcji.

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej wg B.13.00.00 punkt 2.8 niniejszych SST.

### 2.5 Badania na budowie.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora.

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,

zgodnością z projektem,

zgodności z atestem wytwórni

jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.

jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

### 2.6 Ślusarka aluminiowa.

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami anodowymi.



2.6.1 Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.6.2 Okucia wg punktu 2.3.

2.6.3 Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

twardość Shor'a min. 35-40

wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa

odporność na temperaturę od -30 do +80°C

palność - nie powinny rozprzestrzeniać ognia

nasiąkliwość- nie nasiąkliwe

trwałość min. 20 lat

2.6.4 Powierzchnie elementów należy pokryć anodową powłoką tlenkową typu Al/Anl5u wg PN-80/H-97023.

2.7 Ślusarka stalowa.

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami antykorozyjnymi.

2.7.1 Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX wg PN-EN 10025:2002.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.7.2 Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom podanym w punkcie 2.6.3.

2.7.3 Powierzchnie elementów należy pokryć farbami ftalowymi wg punktu 2.12.4.

3. Sprzęt.

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normę.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem,

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

5 Wykonanie robót.

5.1 Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

Prawidłowość wykonania ościeży,

możliwość mocowania elementów do ścian,

jakość dostarczonych elementów do wbudowania,

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora.

Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kotków wstrzeliwanych.

5.2 Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej.

Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

5.3 Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich wg SST B.15.00.00.

## 6. Kontrola jakości.

6.1 Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2 Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

Sprawdzenie wymiarów,

Wykończenia powierzchni,

Zabezpieczenia antykorozyjnego,

Połączeń konstrukcyjnych,

Prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3 Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,

sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,

sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,

sprawdzenie działania części ruchomych,

stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót dla B.13.01.00 i B. 13.02.00 jest ilość m<sup>2</sup> elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

## 9. Podstawa płatności.

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane.

- PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.  
PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.  
PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych  
stali konstrukcyjnych.  
PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.  
Ogólne badania i wymagania.  
PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

## B.14.00.00 KONSTRUKCJE STALOWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowych: przy realizacji Budynku socjalnego w kompleksie boisk „MOJE BOISKO ORLIK 2012” w Ełku w tym:

- konstrukcja stalowe ramy wejścia do budynku
- balustrady
- pozostałe detale architektoniczne

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Będzie również podstawą do:

- Kontrolowania jakości wykonywanych robót
- Przeprowadzenia procedur odbiorowych
- Rozliczenia wykonanych robót

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż elementów konstrukcji stalowych związanych z zadaniem inwestycyjnym wymienionym w punkcie 1.1

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00 pkt. 5 "Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych".

### 2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004- r.,Nr 92, poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166,

poz.1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały stosowane do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normie PN-82IS-10052.

## 2.2. Wymagania szczegółowe

### 2.2.1. Stal konstrukcyjna

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm powyżej przytoczonych oraz norm:

- PN-EN 10020:2003,
- PN-EN 10027-1:1994,
- PN-EN 10027-2:1994,
- PN-EN 10021:1997,
- PN-EN 10079:1996,
- PN-EN 10204+Ak: 1997,
- PN-90/H-01103,
- PN-87/H-01104,
- PN-88/H-01105,

a ponadto:

Wyroby walcowane - kształtowniki:

—dwuteowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93407, PN-H-93419:97, PN-H-93452:1997 oraz PN-EN 10024:1998,

—ceowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-H-934000:2003, PN-EN 10279:2003,

—kątowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10056-1:2000 oraz PN-EN 10056-2:1998, PN-EN 10056-2; 1998/Ap 2003.

—rury powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10210-1:2000 oraz PN-EN 12102:2000.

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

Wyroby walcowane - blachy

—blachy uniwersalne powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92203: 1994,

—bednarka powinna odpowiadać wymaganiom normy: PN-76/H-92325,

Blachy stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

Wyroby zimnogięte:

— blachy trapezowe powinny odpowiadać normie DIN 18807

### 2.2.2. Łączniki

Śruby, nakrętki nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 1891:1999, PN-ISO 8992:1996 oraz PN-82/M-82054.20 a ponadto:

—śruby powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 4014:2002, PN-61/M-82331, PN-91/M-82341, PN-91/M-82342 oraz PN-83/M-82343,

—nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-83/M-82171,

—podkładki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 887:2002, PN-ISO 10673:2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009, PN-79/M-82018 oraz PN-83/M-82039,

### 2.2.3. Materiały do spawania

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 759:2000, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430,
- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 12070:2002,
- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/M69355 oraz PN-67/M-69356.

### 2.2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Elementy konstrukcji stalowych i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane dźwigami. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywniać przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcję niezwłocznie po jej nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie oraz oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczonych przed zawilgoceniem.

Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach.

## 3. SPRZĘT

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji stalowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca do montażu lub demontażu elementów konstrukcji stalowej powinien dysponować m.in.:

- spawarkami,
- palnikami gazowymi,
- żurawiami samochodowymi o udźwigu dostosowanym do ciężaru poszczególnych elementów konstrukcji

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00 pkt. 3 "Ogólne wymagania dotyczące sprzętu".

## 4. TRANSPORT

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00 pkt. 4 "Ogólne wymagania dotyczące środków transportu"..

Elementy konstrukcji stalowej załadowane na środki transportu powinny odpowiadać wymogom skrajni i być trwale mocowane, aby w drodze nie uległy zsunięciu, odkształceniu, przewróceniu itp. Sposób załadunku, transportowania i rozładunku nie powinien powodować powstania nadmiernych deformacji, naprężeń i uszkodzeń. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

Wszelkie uszkodzenia dróg publicznych lub innych budowli i urządzeń powstałe w trakcie transportu Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00 pkt. 5 "Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót".

Wykonanie robót powinno być zgodne z normami.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszelkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z montażem i wykonaniem elementów konstrukcji stalowej.

## 5.2. Zakres wykonywania robót w wytwórni

### 5.2.1. Przygotowanie i obróbka elementów

Wyroby hutnicze stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej przed wbudowaniem powinny być sprawdzone pod względem:

- gatunku stali,
- asortymentu,
- własności,
- wymiarów i prostoliniowości.

Elementy, których odchyłki wymiarowe pod względem prostoliniowości przekraczają dopuszczalne powinny podlegać prostowaniu. Elementy stalowe konstrukcji poddane prostowaniu lub gięciu nie powinny wykazywać pęknięć. Wystąpienie tego rodzaju uszkodzeń powoduje odrzucenie wykonanych elementów. Sprzęt używany do prostowania i gięcia elementów stalowych powinien być zaakceptowany i sprawdzony przez Inspektora Nadzoru.

Cięcie elementów i sposób obrobienia brzegów powinien być wykonany z zachowaniem wymagań wg PN-89/S-10050.

Przed przystąpieniem do składania elementów konstrukcji Inspektor Nadzoru przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia rdzy, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów styków z zachowaniem wymagań wg PN-89/S-10050, PN-87/M-04251 i PN-EN ISO 913:2002.

### 5.2.2. Scalanie konstrukcji

- Spawanie

Spawanie powinno odbywać się zgodnie z normą.

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinny posiadać odpowiednie uprawnienia.

Elementy stalowej konstrukcji są spawane w Wytwórni w elementy montażowe zgodnie z dokumentacją projektową.

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

W każdej fazie wykonywania konstrukcji stalowej Inspektor Nadzoru może zarządzić kontrolę stosowanych materiałów spawalniczych i sprawdzenie poprawności wykonywanych złączy spawanych.

W wyniku spawania powstają naprężenia spawalnicze powodujące odkształcenia elementów konstrukcji stalowej.

Sposób usunięcia odkształceń konstrukcji wykonać zgodnie z zaleceniami normy.

- Połączenia na śruby

Elementy konstrukcji stalowej przeznaczone do łączenia na śruby powinny być odpowiednio przygotowane, i tak:

— trzpienie trzeba tak dopasować do otworu aby śruba wchodziła do otworu po lekkim uderzeniu młotkiem,

— gwint należy naciąć na takiej długości, aby zwoje nie wchodziły w otwór części łączonych, co najmniej dwa zwoje znajdowały się nad górną powierzchnią nakrętki, a podkładka pod nakrętkę pokrywała co najmniej dwa zwoje,

— Powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru,

— śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

### 5.2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Przewidziane dokumentacja projektową, zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcji stalowej, jeżeli jest to możliwe, należy wykonać w Wytwórni zgodnie ze SST dotycząca zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych.

### 5.3. Montaż nowej konstrukcji stalowej na budowie

#### 5.3.1. Prace przygotowawcze i pomiarowe

Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji należy wykonać prace pomiarowe i kontrolne położenia elementów stalowych.

#### 5.3.2. Wykonanie połączeń spawanych

W czasie spawania wilgotność względna powietrza nie może być większa niż 80%, a temperatura nie niższa niż +5 °C. W czasie opadów atmosferycznych, mgły lub mżawki miejsce spawania i stanowiska spawaczy należy osłonić.

Powierzchnie łączonych elementów powinny być wolne od zgorzelin, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń na szerokości nie mniejszej niż 15 cm.

Spoiny powinny posiadać klasę zgodną z dokumentacją projektową. Spoiny czołowe powinny być podspawane lub wykonane taką technologią, aby grań była jednolita i gładka. Spoiny po wykonaniu powinny być obrobione mechanicznie.

Dopuszczalna wadliwość spoiny czołowej wg PN-8/M-6977~ (PN-EN 970:1999) :

- dla złączy specjalnej jakości - klasa wadliwości W1,
- dla złączy normalnej jakości - klasa wadliwości W2.

Spoiny czołowe powinny posiadać klasę wadliwości złącza R1, a spoiny normalnej jakości powinny odpowiadać wadliwości złącza R2 wg PN-87/M-69772 (PN-EN 1435:2001).

Spoiny pachwinowe powinny odpowiadać klasie wadliwości W2 wg PN-85/M69775 (PN-EN 970:1999)

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z PN-89/S-10050.

Koszt wszystkich badań przewidzianych SST, normą PN-89/S-10050 i innych zleconych przez Inspektora Nadzoru ponosi Wykonawca.

### 5.4. Montaż elementów konstrukcji stalowej na budowie

#### 5.4.1. Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do montażu elementów konstrukcji, Wykonawca montażu powinien zapoznać się z protokołem odbioru elementów konstrukcji przewidzianych do wbudowania i potwierdzić to odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy. Wykonawca montażu powinien zobowiązać się do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w SST i dokumentacji projektowej, co potwierdza pisemnie złożeniem odpowiedniej deklaracji Inspektorowi Nadzoru.

Do montażu elementów konstrukcji stalowej stosuje się rusztowania stalowe wg PN-M-48090:1996 i PN-9/S-10050. Projekt rusztowań powinien być oparty na obliczeniach statycznych odpowiadających warunkom normy PN-82/810052.

Konstrukcja rusztowań i pomostów powinna być sprawdzona na:

- siły wywołane odciążeniem konstrukcji stalowej koniecznym do demontażu elementów przewidzianych do usunięcia i zamontowania nowych elementów konstrukcji stalowej,
- siły wywołane obciążaniem od ludzi pracujących przy demontażu i montażu,
- siły od ciężaru narzędzi, urządzeń i materiałów pomocniczych.

Wykonane rusztowania montażowe powinny zapewniać prawidłowy dostęp do każdego miejsca robót przewidzianego w dokumentacji projektowej.

W czasie montażu należy dopilnować aby prace były prowadzone zgodnie z projektem organizacji robót.

Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zamontowanych.

#### 5.4.2. Wykonanie połączeń spawanych

Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie z „Projektem technologii spawania” i w ilości przewidzianej dokumentacją projektową. Wykonanie dodatkowych spoin wymaga zgody Inspektora Nadzoru. Warunki wykonania połączeń spawanych opisano w punkcie 5.3.2 niniejszej SST.

#### 5.4.3. Wykonanie połączeń na śruby

Warunki wykonania połączeń na śruby opisano w punkcie 5.2.2 niniejszej SST.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania konstrukcji stalowej polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją, projektową, wymaganiami podanymi w normie PN-89/S-10050\_ oraz niniejszej SST.

Poszczególne etapy wykonania konstrukcji stalowej są odbierane przez Inspektora Nadzoru poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzona jest wpisem do Dziennika Budowy.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00 pkt. 6 "Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych pkt 6".

#### 6.2. Zakres kontroli i badań:

##### 6.2.1. Materiały

Materiały stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

Wbudowane materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a każda zmiana powinna być zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

##### 6.2.2. Konstrukcja stalowa

Wykonanie i montaż konstrukcji stalowej podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom norm.

##### 6.2.3. Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania

- kontrola stali,
- sprawdzenie elementów stalowych,
- sprawdzenie wymiarów konstrukcji,
- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- sprawdzenie poprawności wykonania konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montażu konstrukcji.

##### 6.2.4. Kontrola w czasie transportu i na budowie

- sprawdzenie wykonanego oznakowania zgodnego z planem montażu,
- sprawdzenie czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,
- sprawdzenie zgodności wykonania konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- kontrolę jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy. Roboty podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

### 7. OBMIAR ROBÓT



Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „WYMAGANIA OGÓLNE” ST-00.00.00; "Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót" pkt. 7.

Jednostką obmiarową jest t (tona) wykonanej i zamontowanej konstrukcji stalowej jako całości, zgodnie z dokumentacją projektową.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „WYMAGANIA OGÓLNE” ST-00.00.00; "Opis sposobu odbioru robót budowlanych" pkt. 8.

Inspektor Nadzoru w porozumieniu z Wykonawcą, powołuje Komisję Odbioru, której zadaniem jest sprawowanie nadzoru nad wykonaniem konstrukcji stalowej jako całości.

Poszczególne etapy wykonania konstrukcji stalowej jako całości są odbierane przez Komisję poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu.

Do odbioru końcowego w Wytwórni Wykonawca przedkłada:

- dokumenty techniczne,
- świadectwa kontroli laboratoryjnej i technologicznej,
- świadectwa spawaczy,
- pomiaru odchyłek,
- świadectwa jakości materiałów,
- dziennik wykonania konstrukcji,
- dokumentację projektową,
- rysunki warsztatowe,
- protokoły odbioru częściowego,
- protokoły z pomiaru geometrii lub próbnego montażu wytwarzanej konstrukcji.

Odbiór konstrukcji po rozładunku winien być wykonany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przez niego zaakceptowany.

Wytwórca powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji stalowej oraz komplet dokumentów dotyczących wykonanej konstrukcji. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w Wytwórni wraz z oświadczeniem Wytwórni, że usterki w czasie odbiorów między operacyjnych zostały usunięte.

Wykonane i zamontowane konstrukcje stalowe jako całość uznaje się za wykonane i zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej przywołanych normach lub punktach 2,5 i 6 niniejszej specyfikacji dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST „WYMAGANIA OGÓLNE” ST-00.00.00; "PODSTAWA PŁATNOŚCI" pkt. 9.

Podstawę płatności stanowi cena za 1 tonę wykonanej i zmontowanej konstrukcji stalowej jako całości, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem producenta materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje:

- Wykonanie konstrukcji jako całości:
  - prace przygotowawcze,
  - dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
  - opracowanie „Program realizacji robót” wraz z „Projektem technologii spawania”,
  - sprawdzenie kwalifikacji spawaczy,
  - badanie i obróbka elementów stalowych do scalania,
  - scalanie elementów i ich spawanie,
  - montaż próbny konstrukcji,
  - oznaczenie elementów według kolejności montażu,
  - wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru,
  - gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań.

- Transport konstrukcji:
  - wykonanie „Projektu organizacji transportu” wraz z niezbędnymi projektami, ekspertyzami i opiniami,
  - załadunek konstrukcji na środki transportu,
  - przewiezienie konstrukcji z wytwórni na plac budowy,
  - rozładunek konstrukcji na placu składowym na budowie,
  - usunięcie ewentualnych uszkodzeń powstałych w trakcie transportu.
- Montaż konstrukcji jako całości na budowie:
  - prace przygotowawcze i pomiarowe,
  - wykonanie „Projektu montażu konstrukcji” wraz z „Projektem technologii spawania”,
  - wykonanie „Projektu rusztowań i pomostów”,
  - montaż ewentualnych rusztowań i pomostów roboczych,
  - sprawdzenie kwalifikacji spawaczy,
  - montaż wstępny z regulacją geometrii,
  - stałe zespolenie elementów przez spawanie,
  - wykonanie innych połączeń (na śruby),
  - usunięcie ewentualnych usterek,
  - demontaż ewentualnych rusztowań i pomostów roboczych,
  - uporządkowanie miejsca robót,
  - wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru,
  - gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-EN 10020:2000 Definicje i klasyfikacja gatunków stali.

PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne.

PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. Systemy cyfrowe.

PN-EN 10021:1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.

PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia.

PN-EN 10204+Ak: 1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.

PN-90/H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.

PN-87/H-01104 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie.

PN-88/H-01105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-H-93419:1997 Dwuteowniki stalowe równoległościennie IPE walcowane na gorąco. Wymiary.

PN-H-93452:1997 Dwuteowniki stalowe szerokostopowe walcowane na gorąco. Wymiary.

PN-H-93400:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Wymiary.

PN-EN 10279:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Tolerancja kształtu, wymiarów i masy.

PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.

PN-EN 10056-2:1998 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancja kształtu i wymiarów.

PN-EN 10056-2:1998 /Ap1:2003 (poprawka) Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów.

PN-73/H-93460.00 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte.

PN-73/H-93460.06 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte.

PN-ISO 1891:1999 Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria. Terminologia.

PN-ISO 8992:1996 Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub dwustronnych i nakrętek.

PN-82/M-82054.20 Śruby, wkręty i nakrętki. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN ISO 4014:2002 Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B.

PN-EN ISO 887:2002 Podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek ogólnego przeznaczenia.

Układ ogólny.

PN-ISO 10673:2002 Podkładki okrągłe do śrub z podkładką. Szereg mały, średni i duży. Klasa dokładności A.

PN-77/M-82008 Podkładki sprężyste.

PN-791/M-82009 Podkładki klinowe do dwuteowników.

PN-EN 759:2000 Spawalnictwo, materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy materiałów dodatkowych do spawania. Rodzaj wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie.

PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania stali.

Ogólne wymagania i badania.

PN-EN 12070:2002 Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego stali odpornych na pękanie. Klasyfikacja.

PN-73/M-69355 Topniki do spawania i napawania łukiem krytym.

PN-67/M-69356 Topniki do spawania żużlowego

PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.

PN-EN ISO 9013:2002 Spawanie i procesy pokrewne. Klasyfikacja jakości i tolerancje wymiarów powierzchni ciętych termicznie (cięcie tlenem).

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-851M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.

PN-EN 970:1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.

PN-87/M-69776 Spawalnictwo. Określenie wysokości wad spoin na podstawie gęstości optycznej obrazu na radiogramie.

PN-EN 1435:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych.

PN-EN 1712:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych.

PN-87/M-69772 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.15.00.00

CPV – 45442100-8 Roboty malarskie.

### ROBOTY MALARSKIE

#### 1. Wstęp.

##### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich przy realizacji Budynku socjalnego w kompleksie boisk „MOJE BOISKO ORLIK 2012” w Elku

##### 1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu wg poniższego.

B.15.01.00 Malowanie konstrukcji stalowych

B.15.02.00 Malowanie tynków

#### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

### 2. Materiały.

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

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

#### 2.2 Mleko wapienne.

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

#### 2.3 Spoiwa bezwodne.

Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brązowej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### 2.4 Rozcieńczalniki.

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

wodę - do farb wapiennych,

terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych,

inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

#### 2.5 Farby budowlane gotowe.

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

#### 2.5.2 Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie.

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

#### 2.5.3 Wyroby chlorokauczukowe.

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

wydajność - 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,

max. czas schnięcia - 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna

wydajność - 15-16 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,

max. czas schnięcia - 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania - biały -  
- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,  
Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania - biały  
do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

#### 2.5.4 Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

wydajność - 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,

max. czas schnięcia - 24 h

Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

wydajność - 4,5-5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

czas schnięcia - 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

wydajność - 5-6 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,

max. czas schnięcia - 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

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

czas schnięcia - 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

wydajność - 1,2-1,5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

czas schnięcia - 12 h 25.5.

#### 2.5.5 Farby olejne i ftalowe

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

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

czas schnięcia - 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

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

#### 2.5.6 Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych.

Wymagania dla farb:

lepkość umowna: min. 60

gęstość max. 1,6 g/cm<sup>3</sup>

zawartość substancji lotnych w % masy max. 45%

roztarcie pigmentów: max. 90 m

czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia

5 stopnia wyschnięcia - max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,

grubość - 100-120 mm

przyczepność do podłoża - I stopień,

elastyczność - zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,

twardość względna - min. 0,1,

odporność na uderzenia - masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki

odporność na działanie wody - po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spękanie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

#### 2.6 Środki gruntujące.

#### 2.6.1 Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

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

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

2.6.3 Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

#### 3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

#### 4. Transport.

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

#### 5. Wykonanie robót.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C.

W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C.

Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczane jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po: całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych), całkowitym ukończeniu robót elektrycznych, całkowitym ułożeniu posadzek, usunięciu usterek na stropach i tynkach.

##### 5.1 Przygotowanie podłoży.

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

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

##### 5.2 Gruntowanie.

5.2.1 Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2 Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.

5.2.3 Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4 Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5 Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachlówką epoksydową.

### 5.3 Wykonywania powłok malarskich.

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

5.3.2 Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3 Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

## 6. Kontrola jakości.

### 6.1 Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:  
sprawdzenie wyglądu powierzchni,  
sprawdzenie wsiąkliwości,  
sprawdzenie wyschnięcia podłoża,  
sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

### 6.2 Roboty malarskie.

6.2.1 Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania: dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach, dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

#### 6.2.2 Badania powinny obejmować:

sprawdzenie wyglądu zewnętrznego

sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem

dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

#### 7. Obmiar robót.

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

#### 8. Odbiór robót.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

##### 8.1 Odbiór podłoża.

8.1.1 Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

8.1.2 Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką.

8.1.3 Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1.

8.1.4 Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

##### 8.2 Odbiór robót malarskich.

8.2.1 Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności i wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie roztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

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

8.2.3 Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

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

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

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

#### 9. Podstawa płatności.

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



## 10. Przepisy związane.

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemoodporne.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.16.00.00

CPV – 45320000-6 Roboty izolacyjne.

### ROBOTY IZOLACYJNE

#### 1 Wstęp.

##### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji używanych przy realizacji Budynku socjalnego w kompleksie boisk „MOJE BOISKO ORLIK 2012” w Ełku

##### 1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

B.16.01.00 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe.

B.16.01.02 Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów budynków i budowli.

B.16.02.00 Izolacje termiczne.

##### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

##### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

## 2. Materiały.

### 2.1 Wymagania ogólne.

- a) Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- b) Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.
- c) Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanym materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.
- d) Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

## 2.2 Materiały do izolacji przeciwwilgociowych.

### 2.2.1 Papa asfaltowa izolacyjna.

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m<sup>2</sup>.

Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997.

Wstęga papy powinna być bez dziur i załamania, o równych krawędziach.

Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.

Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.

Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy.

Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.

Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

Wymiary papy w rolce:

długość	20 m ±0,20 m
	40 m ±0,40 m
	60 m ±0,60 m
szerokość:	90, 95, 100, 105, 110 cm ±1 cm

Pakowanie, przechowywanie i transport.

Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm.

Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.

Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80 cm.

#### 2.2.2 Lepik asfaltowy na gorąco.

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

temperatura mięknięcia - 60-80°C

temperatura zapłonu - 200°C

zawartość wody - nie więcej niż 0,5%

spływność - lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°

zdolność klejenia - lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

#### 2.2.3 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Wymagania wg PN-B-24620:1998

#### 2.2.4 Kit asfaltowy uszczelniający KF

Wymagania wg normy PN-75/B-30175

#### 2.2.5 Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy

Wymagania wg normy BN-70/6112-24

### 2.3 Materiały do izolacji wodochronnych.

Systemy izolacyjne powinny spełniać wymagania szczelności przy słupie wody o wysokości 3,0 m, 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).

### 2.4 Materiały do izolacji termicznych.

#### 2.4.1 Styropian.

Styropian odmiany G-T samogasnący. Do ocieplenia stropodachów na płyty betonowe o gęstości min. 25 kg/m<sup>3</sup>.

a) Wymagania.

płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych, dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

- dla płyt o grubości poniżej 30 mm - o głębokości do 4 mm
- dla płyt o grubości powyżej 30 mm - o głębokości do 5 mm

łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm<sup>2</sup>.

Wymiary:

długość - 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm - dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$

szerokość - 1200, 1000, 600, 500 mm - dopuszczalne odchyłki  $\pm 1,5$  mm

grubość - 20-500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$

b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczęć pakowacza.

c) Przechowywanie.

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.

d) Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

#### 2.4.2 Płyta spłasniona twarda.

Wymagania wg normy PN-EN 622-1 do 5:2000.

#### 2.4.3 Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

-wilgotność wełny max. 2% suchej masy,

płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość,

Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:

ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,

wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2kPa,

nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco.

### 3. Sprzęt.

Roboty można wykonać zręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport.

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

## 5. Wykonanie robót.

### 5.1 Izolacje przeciwwilgociowe B.16.01.02

#### 5.1.1 Przygotowanie podkładu.

a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

#### 5.1.2 Gruntowanie podkładu.

- a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolacją z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
- b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5st.C.

#### 5.1.3 Izolacje papowe.

- a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.
- b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.
- c) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- d) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.
- e) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

#### 5.2 Izolacje wodochronne B.16.01.01.

Izolację wodochronną należy wykonywać na podstawie projektu technicznego zatwierdzonego przez Inspektora.

- a)izolacje wykonywać sekcjami ograniczonymi dylatacjami,
- b)izolację dna układać na przygotowanym podkładzie i osłonić zaprawą cementową marki 5 MPa,
- c)izolację ścian osłonić ścianką z bloczków betonowych grubości 12 cm,

#### 5.3 Izolacje termiczne B.16.02.00.

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

- a)Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.
- b)Pyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.
- c)Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.
- d)Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.
- e)W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

### 6. Kontrola jakości.

#### 6.1 Materiały izolacyjne.

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),

6.2 Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót.

8.1 Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawą do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2 Roboty wg. B.16.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności.

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

dostarczenie materiałów,  
przygotowanie i oczyszczenie podłoża,  
zagruntowanie podłoża,  
wykonanie izolacji wraz z ochroną,  
uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane.

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze "
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
PN-B 20130:1999/Az1:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
	Płyty styropianowe.
PN-75/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 622-1:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania ogólne.
PN-EN 622-2:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt twardych
PN-EN 622-3:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt półtwardych

PN-EN 622-4:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt porowatych

PN-EN 622-5:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt formowanych na sucho.

## B.17.00.00 OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane przy realizacji Budynku socjalnego w kompleksie boisk „MOJE BOISKO ORLIK 2012” w Ełku

#### 1.2. Przedmiot SST

Przedmiot niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ocieplenia ścian i wypraw elewacyjnych.

#### 1.3. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

#### 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem prac elewacyjnych oraz ich odbiorów.

#### 1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST "Wymagania ogólne"

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w STT "Wymagania ogólne"

Szczegółowy opis sposobu prowadzenia robót i parametrów zastosowanych materiałów zawiera dokumentacja projektowa.

#### 1.7. Dokumentacja robót ociepleniowych

Dokumentację robót ociepleniowych stanowią :

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego ( Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072 z późniejszymi zmianami),

- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót , sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego ( Dz. U. z 2004 r. Nr 202 , poz.2072 z późniejszymi zmianami),
- dziennik budowy , prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy , montażu i rozbiórki , tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ( Dz. U. z 2002 r. Nr 108 , poz.953 z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych , końcowych i robót zanikających , z załączonymi protokołami z badań kontrolnych ,
- dokumentacja powykonawcza , czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót ( zgodnie z art.3 pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207 , poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów , ich pozyskiwania i składowania podano w ST " Wymagania ogólne "

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć :

- oznakowanie znakiem CE oznaczające , że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską , wprowadzoną do zbioru Polskich Norm , z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego , uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi , albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta , jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską , albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające , że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznaczeniu CE , dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną , bądź uznano za " regionalny wyrób budowlany " ,

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typ wyrobu , kraj pochodzenia , daty produkcji.

### 2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania robót malarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia ( normach , aprobatach technicznych).

Do wykonania robót ociepleniowych przewiduje się zastosowanie materiałów w oferowanym przez wykonawcę systemie ocieplenia o parametrach nie gorszych niż określone w dokumentacji technicznej:

- 2.2.1. Płyty styropianowe EPS na ściany o grubości i parametrach jak w przedmiarze
- 2.2.2. Płyty styropianowe EPS 70-040 o grubości 2 cm na ościeża
- 2.2.3. Siatka z włókna szklanego o gramaturze min 145 g/m<sup>2</sup>
- 2.2.4 Listwy startowe lub listwy okapowe
- 2.2.5. Listwy narożnikowe aluminiowe
- 2.2.4. Kołki plastikowe do mocowania płyt ze styropianu
- 2.2.5. Kleje do przyklejania płyt ze styropianu
- 2.2.6. Preparaty gruntujące podłoże.



**2.2.7. Zaprawy ( masy ) tynkarskie silikatowe**

**2.2.8 Farby elewacyjne silikatowe**

**2.2.9 Inne niezbędne do przeróbek elementów występujących na elewacji, wykonania przebudowy daszka i obróbek blacharskich.**

**3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU , MASZYN I NARZĘDZI**

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania robót związanych z wykonaniem robót ociepleniowych , przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu lub innego sprzętu stosownie do wymogów oferowanego systemu dociepleń:

- Sprzęt do realizacji robót zgodnie z technologią
    - mieszarki do zapraw
    - pace stalowe
    - wiertarki elektryczne
  - Wyciąg jednomasztowy elektryczny
- Sprzęt stosowany do robót ociepleniowych powinien być kompletny , sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

4.2. Transport materiałów

Materiały należy transportować zgodnie z wymaganiami producenta materiałów , aprobaty technicznej ( pkt 4 Pakowanie , przechowywanie i transport ).

Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych ( na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym , wyposażonym w osprzęt widłowy , kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie . Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych.

**5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

5.2. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych .

5.3. Przygotowanie podłoża pod roboty ociepleniowe

Podłoże , na którym będzie mocowany system ogrzewania musi być oczyszczone z kurzu , brudu oraz słabo związanych powłok. W tym celu należy zmyć podłoże wodą pod wysokim ciśnieniem . Odpowiednio przygotowane podłoże powinno być nośne , równe , o wystarczającej przyczepności , pozbawione luźnych cząstek.

Przed rozpoczęcie przyklejania płyt ze styropianu konieczne jest całkowite wyschnięcie podłoża i sprawdzenie przyczepności podłoża.

Sprawdzenia należy dokonać poprzez próbne przyklejenie kilku płyt i sprawdzenie ich przyczepności poprzez odrywanie.

Nierówności i ubytki od 5 do 15 mm należy minimum dzień przed przystąpieniem do klejenia płyt ze styropianu wyrównać zaprawą wyrównującą wybranego systemu ogrzewania.

Jeżeli podłoże jest chłonne i pylące , przed przyklejeniem płyt ze styropianu należy zagruntować powierzchnię preparatem gruntującym należącym do wybranego systemu ogrzewania.

Po wykonaniu prac korygujących należy powtórzyć próbę przyczepności.

#### 5.4. Wykonanie bezspoinowego systemu ogrzewania.

Roboty należy wykonać przy spełnieniu wymagań producenta wybranego systemu. Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon , zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych , promieniowania słonecznego i wiatru.

##### 5.4.1. Montaż listew startowych - okapowych

Listwy startowe montuje się jako dolną krawędź lub jako zakończenie boczne.

Listwy należy mocować do podłoża kołkami wbijanymi  $\varnothing 6$  w odstępach 30 cm. Listwy nie mogą nachodzić na siebie ( należy montować na styk ) Jeżeli listwa startowa stosowana jest jako zakończenie boczne , należy wykonać połączenie na zakład długości 20-40 mm i skrócić wkrętami samonawiercającymi .

##### 5.4.2. Klejenie płyt ze styropianu

Masę klejącą należy wymieszać z odpowiednią ilością wody przy pomocy mieszarki tak , aby otrzymać konsystencję odpowiednią do obróbki. Ilość wody potrzebnej do zarobienia zaprawy wg danych producenta wybranego systemu ogrzewania. Należy stosować wyłącznie wodę pitną , przygotowanie mas w temperaturze od  $+ 5^{\circ} \text{C}$  do  $+ 25^{\circ} \text{C}$ .

Klej należy nakładać na płytę z wełny mineralnej wzdłuż obrzeża paskiem o szerokości ok. 5 cm oraz na środku płyty – w czterech punktach plackami wielkości dłoni. W przypadku docinania płyt należy tę ilość stosownie zmniejszyć. Pasma kleju powinno przylegać bezpośrednio do krawędzi płyty. „Placki ” powinny pokrywać nie mniej niż 40% powierzchni płyty. Przy układaniu pierwszej warstwy płyt na listwie cokołowej należy zwrócić uwagę , żeby płyty dolegały do czołowej powierzchni listwy cokołowej. Należy zwrócić uwagę , żeby nie powstały uskoki w wyniku nałożenia zbyt małej ilości kleju . Nie wolno łączyć płyt w miejscach pęknięć elewacji . Trzeba w tych miejscach ułożyć płyty na zakład o wielkości przynajmniej 10 cm . Nie wolno również łączyć płyt w narożnikach otworów ( np. okiennych ) . W miejscach tych występuje koncentracja naprężeń ( mogą wystąpić rysy ukośne ) . Miejsca takie należy dodatkowo wzmocnić warstwą wklejonej diagonalnie siatki o rozmiarach min. 20x35 cm .

Przy klejeniu płyt na nadprożach zaleca się stosowanie listwy pomocniczej , żeby zapobiec osuwaniu się płyt na warstwie świeżego kleju. Płyty zawsze należy układać z przesuniętymi spoinami pionowymi. Przy docinaniu płyt należy również stosować przesunięcia spoin.

W celu odpowiedniego wykonania narożników zaleca się zawsze wystawić jedną płytę z odpowiednim nadmiarem poza narożnik , a drugą docisnąć do niej. Następnie odcina się wystający pasek. Płyty należy przyklejać na przemian , żeby uzyskać ich zazębienie.

Zawsze należy uważać na to, by przyklejone płyty tworzyły jedną płaszczyznę. W przypadku powstania z przyczyn technicznych niewielkich szczelin pomiędzy płytami z wełny mineralnej, do ich wypełnienia należy zastosować piankę poliuretanową.

Płyty ze styropianu należy pokryć klejem na całej powierzchni

Przed wklejaniem siatki płyty styropianowe należy przeszlifować pacą z papierem ściernym w celu usunięcia mogących powstać podczas klejenia drobnych uskoków na stykach płyt.

#### 5.4.3. Mocowanie mechaniczne płyt do podłoża

W przypadku podłoża o niewystarczającej wytrzymałości na zrywanie wymagane jest statycznie obliczone mocowanie kołkami. Mogą to być kołki rozporowe wbijane, wstrzeliwane lub wkręcane. Za każdym razem należy dobrać odpowiednią długość, wymagany typ kołka w zależności od grubości materiału izolacyjnego oraz wymaganej głębokości zakotwienia, która musi wynosić minimum 3 cm w warstwie nośnej podłoża. Prawidłowo osadzone kołki nie wystają żadnym fragmentem więcej niż 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ocieplenie niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury płyty styropianowej. Montaż kołków można rozpocząć nie wcześniej niż po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej, tzn. po 2 dniach od przyklejenia płyt ze styropianu.

#### 5.4.4. Montaż narożników aluminiowych

Listwy aluminiowe należy zamontować przed zatopieniem siatki z włókien szklanych

Do mocowania narożników należy użyć kleju do wykonania warstw wzmacniających z siatki z włókien szklanych.

Narożniki należy wkleić na wszystkich załamaniach powierzchni t.j.

- Ościeża okienne i drzwiowe
- Na narożach zewnętrznych ścian

#### 5.4.5. Wykonanie warstwy wzmacniającej z siatki z włókien sztucznych

Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza, w temperaturze otoczenia od +5° C do +25° C, na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru. Podczas wykonywania tej operacji nie mogą wystąpić opady atmosferyczne.

Świeżo wykonaną warstwę należy przed okresem stwardnienia chronić przed opadami atmosferycznymi.

Wykonanie warstwy zbrojącej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia płyt).

Niedopuszczalne jest pozostawienie warstwy termoizolacji bez osłony przez dłuższy okres czasu. Warstwę zbrojona wykonać za pomocą zaprawy klejowej producenta wybranego systemu ocieplenia.

Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanosić za powierzchnie zamocowanych płyt ze styropianu ciągłą warstwą o grubości 4 - 5 mm pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej.

Po nałożeniu zaprawy klejącej należy niezwłocznie wtopić w nią siatkę szklaną wykorzystując do tego celu gładką pacę stalową. Następnie na wyschniętą powierzchnię przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej celem całkowitego wyrównania i wygładzenia powierzchni o grubości 3 – 4 mm. Grubość warstwy zbrojonej jedną siatką z włókien szklanych powinna wynosić od 7 do 9 mm. Sąsiednie pasy siatki muszą być układane na zakład nie mniejszy niż 10 cm w pionie i w poziomie.

Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt styropianowych zaprawą klejącą.

Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, żeby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji siatkami o szerokości ościeża i zachodzącymi na elewację min. 20 cm.

#### 5.4.6. Przygotowanie i nakładanie preparatów gruntujących

Preparaty gruntujące i podkłady tynkarskie znajdujące się w pojemniku po ich dokładnym wymieszaniu są gotowe do użycia.

Preparat gruntujący można nakładać pędzlem lub przez natrysk.

Należy zastosować preparat gruntujący wybranego systemu ocieplenia.

#### 5.4.7. Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej

Elewacyjne wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po dwóch dniach od wykonania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego.

Jako wyprawę na ściany należy zastosować systemowy tynk mineralny o delikatnej strukturze ( 1 -2 mm ) barwiony w masie. Przygotowany materiał należy nanosić cienką równomierną warstwą na całą powierzchnię , używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej.

Następnie usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości ziarna , krótką pacą ze stali nierdzewnej. Materiał można ponownie wykorzystać po jego wymieszaniu.

Następnie w zależności od pożądanego wyglądu tynku zacierać lub modelować pacą stalową lub z tworzywa sztucznego. Czas obróbki tynku wynosi 2 do 4 godzin ( zależnie od warunków atmosferycznych ) . Zacieranie należy wykonać przy niewielkim nacisku pacy , równomiernie na całej powierzchni elewacji. Twardniejącego materiału nie należy rozrabiać wodą .

Dla uzyskania optymalnych walorów estetycznych zaleca się wykonanie elewacji stanowiącej odrębną całość w jednym etapie wykonawczym , materiałem zamówionym jednorazowo.

Przygotowane masy i zaprawy tynkarskie należy nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego. Proces wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia od +5 °C do +25 °C przy stabilnej wilgotności powietrza. Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słoneczną i wiatr. Takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku , co znacznie utrudnia , a czasem uniemożliwia wykonanie prawidłowej struktury tynku. Po nałożeniu na podłoże , świeży tynk należy chronić , aż do momentu wstępnego stwardnienia przed opadami atmosferycznymi.

#### 5.4.8. Połączenie systemu ociepleniowego z pozostałymi elementami

Miejsca połączeń ze stolarką okienną , drzwiową , obróbkami blacharskimi – należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi ( np. kitami silikonowymi , uszczelkami rozprężnymi itp.

Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin , w które wnika woda obniżając trwałość całego układu ociepleniowego.

#### 5.4.9. Montaż instalacji odgromowej

Po zakończeniu prac elewacyjnych należy ponownie zamontować na elewacji ( w tych samych miejscach ) zwody pionowe instalacji odgromowej. Należy dostosować długość nowych uchwytów tak , żeby zmontowana instalacja zachowała dystans w stosunku do ocieplonej ściany min. 5 cm

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

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

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów , które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

#### 6.3. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy , dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta , potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej opracowanej dla realizacji przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt 2.2 niniejszej STT

#### 6.4. Badania w czasie robót

Jakość i funkcjonalność zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Kontrola powinna obejmować przede wszystkim:

- 6.4.1. Kontrolę elementów składowych (materiałów)
  - 6.4.2. Kontrolę zamocowania listew startowych
  - 6.4.3. Kontrolę wykonania montażu płyt oraz montażu narożników ochronnych (uwagę należy zwrócić na poprawność mocowania łączników mechanicznych, płaszczyznowość ułożenia płyt, zachowanie przesunięcia styków pionowych płyt)
  - 6.4.4. Kontrolę jakości wykonania warstw klejowych z umocowaniem siatki
  - 6.4.5. Kontrolę jakości wykonania wypraw elewacyjnych (jednolitość kolorystyczna i fakturowa warstwy, prawidłowość ułożenia wyprawy, jej uziarnienie)
  - 6.4.6. Kontrolę poprawności wykonanych prac zgodnie z dokumentacją projektową
- Fakty te powinny znaleźć odzwierciedlenie odpowiednimi wpisami do dziennika budowy.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy.

#### 6.5. Badania w czasie odbioru

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

### 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w części pt. Wymagania ogólne

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe dla robót zwianych z pracami ociepleniowymi są określone w przedmiarze robót.

### 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania ogólne

#### 8.2. Odbiór robót

Poszczególne etapy robót ociepleniowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za nie zgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą, dokumentacją projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy odebrać przygotowanie podłoża

### 8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

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

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników i badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

### 8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena robót po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym czasie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po okresie rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej robót, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt 8.4. "Odbiór ostateczny (końcowy)",

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonywanych robotach.

## 9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. Wymagania ogólne

9.2. Zasady rozliczania i płatności

Cena wykonanej i odebranej roboty obejmuje wszystkie roboty objęte dokumentacją projektową i przedmiarem robót wraz z wszelkimi pracami pomocniczymi i wynikającymi z utrudnień np.:

- koszty dostosowania do wszystkich wymagań ogólnych

- przygotowanie stanowiska roboczego
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi
- wykonanie prób przyczepności do podłoża
- przygotowanie podłoża
- zagruntowanie podłoża
- przygotowanie zaprawy klejowej do klejenia płyt ze styropianu
- montaż listew startowych
- przyklejenie płyt ze styropianu
- szlifowanie styropianu
- uszczelnienie styków płyt pianką poliuretanową – w razie wystąpienia szczelin
- montaż płyt do ściany przy pomocy kołków
- wykonanie wzmocnienia z siatki z włókien szklanych
- wklejenie wzmocnień diagonalnych w narożnikach stolarki okiennej i drzwiowej
- gruntowanie warstwy wzmacniającej
- przygotowanie i nałożenie tynku cienkowarstwowego
- malowanie tynków farbami elewacyjnymi
- uszczelnienie styków ze stolarką okienną i obróbkami blacharskimi przy pomocy silikonu
- uprzątnięcie stanowiska roboczego

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

- PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna . Zasady i reguły
- PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modułarna . Terminologia
- PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia
- PN-M-47900 –3 1996 Rusztowania stojące metalowe robocze .Rusztowania ramowe
- PN-M-47900 –2 1996 Rusztowania stojące metalowe robocze .Rusztowania stojakowe z rur
- PN-M-47900 –1 1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia podział i główne parametry

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie . Specyfikacja

### 10.2. Inne dokumenty , instrukcje i przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ., Wydawnictwo Arkady , Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane ( tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami )

- 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. z 2003 r. , Nr 120 , poz. 1126 )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego ( Dz. U. z 2004 r. Nr 202 , poz.2072 z późniejszymi zmianami),
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych wyrobów