

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**BRAN A BUDOWLANA**

**ROZBUDOWY, PRZEBUDOWY I NADBUDOWY ISTNIEJ CEGO**  
**BUDYNKU PRZESZKOŁA WRAZ Z INSTALACJ WENTYLACJI**  
**MECHANICZNEJ**

**ul. Torowa 26, 16-020 Czarna Białostocka**  
**Dz. Nr 1117/1**

**ZAMAWIAJ CY: Gmina Czarna Białostocka**

**ADRES: ul. Traugutta 2, 16-020 Czarna Białostocka**

**Dział: 45000000-7 Roboty budowlane**

**Grupa robót 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów**  
**budowlanych**

**MAJ 2016 r.**

## **SPIS TRE CI**

### **I. WST P**

1. Przedmiot specyfikacji technicznej
2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
3. Okre lenia podstawowe
4. Ogólne wymagania

### **II. MATERIAŁY**

1. Ogólne wymagania
2. Beton
3. Zaprawa cementowa, zaprawa cementowo-wapienna
4. Materiały murarskie - bloczki wapienno – piaskowe
5. Cement
6. Materiały izolacyjne
7. Stal zbrojeniowa
8. Składowanie materiałów

### **III. SPRZ T**

1. Ogólne warunki dotycz ce sprz tu
2. Sprz t do robót ziemnych przygotowawczych i wyko czeniowych
3. Sprz t do robót monta owych

### **IV. TRANSPORT**

1. Ogólne wymagania dotycz ce transportu
2. Transport kruszywa do betonu i zapraw
3. Transport cementu
4. Transport elementów drewnianych i stalowych
5. Transport betonu.

### **V. WYKONANIE ROBOT**

1. Roboty przygotowawcze
2. Roboty ziemne
3. Roboty fundamentowe
4. Roboty betonowe
5. Roboty zbrojarskie
6. Roboty murowe

7. Montaż konstrukcji stalowych
8. Wykończenie dachowa
9. Pokrycie dachowe i obróbki blacharskie
10. Izolacje
11. Stolarka i okładziny
12. Tynki i okładziny wewnętrzne
13. Posadzki
14. Malowanie
15. Zagospodarowanie terenu
16. Zieleń
17. Ogrodzenie
18. Plac zabaw
19. Wyposażenie Hali Sportowej
20. Technologia kuchni

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**SST-1 ROBOTY BUDOWLANE CPV 4521222-8**

#### **I. WSTĘP**

##### **1. Przedmiot S.S.T.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące budowy i odbioru technicznego **rozbudowy, przebudowy i nadbudowy istniejącego budynku przedszkola wraz z instalacją wentylacji mechanicznej**

##### **2. Zakres stosowania S.S.T.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązek podstawowy jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.

##### **3. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących Polskich Normach i S.T. WO.00.00 „Wymagania ogólne”.

##### **4. Ogólne wymagania**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi normami i przepisami prawa.

#### **II. MATERIAŁY**

##### **1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

**Do wykonania robót należy stosować materiały wskazane przez projektanta w dokumentacji projektowej. Materiały te powinny posiadać:**

Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie właściwych zharmonizowanych Europejskich lub Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

##### **1.1. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z:**

- zharmonizowanych Norm Europejskich lub Polskich,
- aprobat technicznych, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono odpowiedniej normy jeżeli nie są objęte certyfikacją

Każda partia dostarczonego materiału na budowę winna posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jego cechy.

##### **2. Beton**

Beton zwykły klasy B10, B20, B25 powinien być zgodny z wymaganiami norm BN-62/6738-07 i PN-88/B-06250.

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe

##### **3. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501.

#### 4. **Materiały murarskie**

4.1. **Bloczki gazobetonowe gr 36,5cm i 24 cm** murowane na zaprawie ciepłochłonnej.

4.2. **Cegła ceramiczna** pełna powinna odpowiadać warunkom normy PN-75/B-12001  
Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła

#### 5. **Cement**

Cement użyty do zapraw winien odpowiadać wymogom BN-88/6731-08 oraz PN-90/B-14501

#### 6. **Izolacje przeciwwilgociowe**

Izolacje przeciwwilgociowe zastosowane do budowy niniejszego obiektu powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz posiadać aktualne aprobaty techniczne ITB.

#### 7. **Stal zbrojeniowa**

Stal do zbrojenia betonu winna posiadać aprobatę techniczną na stal 34GS oraz StOS

##### 7.1. **Stal profilowa**

Stal profilowa do wykonywania konstrukcji stalowych powinna posiadać aprobatę techniczną ITB oraz certyfikat zgodności od producenta materiałów hutniczych.

#### 8. **Składowanie materiałów:**

##### 8.1. **Kruszywo**

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej w zlewni betonarskiej a ten zaś najbliżej przewidywanych robót betonarskich. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem zabezpieczające kruszywo przed zniszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

##### 8.2. **Cement**

Cement powinien być przechowywany w workach. Składowanie cementu w workach wykonawca powinien zapewnić w magazynach zamkniętych lub pod wiatą. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

##### 8.3. **Dostawy doraźne bez składowania**

Ze względu na fakt, że przy robotach konstrukcyjnych związanych z budową obiektu występuje znaczny zakres robót do wykonania których będzie potrzebny beton i zaprawa cementowa (roboty fundamentowe, mury, konstrukcje belbetowe monolityczne - stropy, nadproża i podcięcia) można na roboty zorganizować tak aby niewielkie ilości kruszywa i cementu dowozić na budowę bezpośrednio w momencie wykonywania betonu i zaprawy i wówczas nie organizować składowisk na kruszywo i cement wg p. 2.6.1 i 2.6.2. Zasadniczym ujęciem betonu przewiduje się za pomocą dostaw betonu od producenta w gruzkach bezpośrednio w momencie betonowania elementów konstrukcyjnych.

##### 8.4. **Składowanie elementów drewnianych**

Potrzebne do obudowy wykopów elementy z drewna jak bale szalunkowe oraz rozpory należy składować posortowane profilami z miejsca zapewniającym ich najłatwiejszy dostęp oraz najkrótszą drogę transportu do miejsca użycia w wykopie.

##### 8.5. **Składowanie elementów stalowych**

Potrzebne do budowy zbrojenie należy zamówić w warsztatach konstrukcji stalowych i przywieźć na budowę w takim momencie, kiedy będzie przygotowana powierzchnia składowiska stali. Składowisko stali należy zapewnić osobno dla stali zbrojeniowej do belbetu oraz profili gorco walcowanych. Wykonawca robót musi przygotować powierzchnię pod składowisko w związku z tym należy zapewnić warunki składowania takie aby możliwy był dojazd ciężkim sprzętem (długowozem) zaś sama powierzchnia składowania była utwardzona i zadaszona. W przypadku braku możliwości zadaszona składowiska konstrukcji stalowej zabezpieczyć przynajmniej przez osłonięcie folią PCV przed wpływem czynników atmosferycznych powodujących korozję stali.

### III. SPRZĘT

#### 1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt wykorzystywany do **rozbudowy, przebudowy i nadbudowy istniejącego budynku przedszkola wraz z instalacją wentylacji mechanicznej** musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozoru technicznym i spełniać wymagania technologiczne wykonania i montaż elementów.

#### 2. Sprzęt do robót ziemnych, przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki, ładowarki spychacze oraz wywrotki
- piła do cięcia i betonu
- piła spalinowa ręczna
- zagłazczarki spalinowe o zróżnicowanym cięciu od 60 do ponad 200 kG
- szpadle, łopaty, sztychówki i taczki do transportu urobku z wykopów

#### 3. Sprzęt do robót montażowych

Wykonawca zapewni sprzęt do prac montażowych:

- spawarka
- wciągarka mechaniczna
- drobny sprzęt oraz elektronarzędzia do robót montażowych związanych z wykonaniem obudowy wykopów w sposób tradycyjny oraz deskowania przestawne do betonowania konstrukcji monolitycznych
- elektronarzędzia niezbędne do robót wykończeniowych płyta GKF na profilu AL oraz układanie gresu.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonania robót.

### IV. TRANSPORT

#### 1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki transportu materiałów, gwarantując zachowanie ich wymaganej jakości.

#### 2. Transport kruszywa do betonu i zapraw

Kruszywa użyte do betonu i zapraw mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągły dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

#### 3. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu w workach - samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

#### 4. Transport elementów drewnianych i stalowych

Wykonawca zapewni transport dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ich właściwe wykorzystanie.

### V. WYKONYWANIE ROBÓT

## **SST-1.25 ROBOTY ROZBIÓRKOWE KOD CPV – 45111100**

### **1 WST P**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie burzenia (rozbiórek i usuwanie gruzu).

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót rozbiórkowych zgodnych z dokumentacją projektową.

##### **1.3.2 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- prace pomiarowe i pomocnicze,
- oczyszczenie demontowanych elementów,
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i usunięcie ich na zewnętrzne obiekty,
- niezbędne rozdrabnianie, segregowanie, sortowanie i układanie materiałów z rozbiórki,
- przecinanie elementów metalowych wraz z obsługą sprzętu do przecinania,
- składowanie na poboczu materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, przykrywanie lub układanie w stosy,
- zabezpieczenie innych obiektów przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia),
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych, oraz prace towarzyszące:
- geodezyjne wytyczanie,
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki i gruzu na miejsce składowania (wybrany przez Wykonawcę), wyładunek w miejscu składowania,
- zabezpieczenie odcięcia kółek istniejących instalacji przed zanieczyszczeniem,
- opłaty za składowanie gruzu na składowisku odpadów,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodnie z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Materiały rozbiórkowe, nie nadają się do wykorzystania. Wykonawca odwiezie na składowisko odpadów.

Wykonawca prac rozbiórkowych przed przystąpieniem do ich realizacji przedstawi Inżynierowi i uzgodni z nim harmonogram prac rozbiórkowych oraz przedstawi umowę w zakresie odbioru materiałów rozbiórkowych z odbiorcą, na czas trwania Kontraktu.

### **2 MATERIAŁY**

Materiały nie występują.

### **3 SPRZĘT WYKONAWCY**

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zaakceptowanym przez Inżyniera.

Zgodnie z technologią założoną do wykonania robót rozbiórkowych i wycinek proponuje się użyć następującego sprzętu:

- młot hydrauliczny,
- młot udarowy,
- nożyce hydrauliczne,
- palniki acetylenowo-tlenowe,
- dźwig samojezdny,
- piły mechaniczne,
- kontenery do gromadzenia odpadów,
- drobne sprzęty mechaniczne do wykonywania robót sposobem ręcznym,
- spycharka,
- koparka,
- ładowarka,
- zrywarka,

### **4 TRANSPORT**

Zgodnie z technologią założoną do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochód skrzyniowy,
- samochód

- samowyladowczy,
- ci gnik kołowy,
- przyczepa skrzyniowa.

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

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

Wymagania dotyczące wykonania robót są następujące:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu,
- prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z Kontraktem,
- roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie,
- elementy belbetowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowo-tlenowym,
- zwalanie cian metodą podcinania lub podkopywania jest zabronione,
- elementy konstrukcji stalowych należy przecinać palnikiem acetylenowo-tlenowym,
- nie można prowadzić rozbiórki elementów konstrukcyjnych jednocześnie na kilku poziomach,
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy odłączyć instalację elektryczną, wodociagową i inne,
- nie należy prowadzić robót rozbiórkowych na zewnątrz w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- roboty należy prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieganego elementu, oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji,
- znajdujące się w pobliżu rozbieganych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

#### **5.1.1 Rozbiórka urządzeń i instalacji**

Do rozbiórki urządzeń i instalacji elektrycznej, wodociągowej, kanalizacyjnej można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od sieci miejskich przez pracowników właściwych instytucji oraz, że dokonano odpowiedniego wpisu do dziennika rozbiórki.

Demontaż instalacji powinni wykonywać robotnicy odpowiednich specjalności. Rozbiórka należy rozpocząć od demontażu armatury, aparatów, grzejników, umywalk, misek klozetowych itp., a następnie przejść do demontażu przewodów. Rozbieganie instalacji elektrycznych rozpoczyna się również od demontażu opravek, wyłazników itp., urządzeń instalacji elektrycznych, a następnie zdejmuję przewody.

#### **5.1.2 Rozbiórka budynków**

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich zbędnych elementów (rozbiórka), wydobywanie gruzu, segregację wszelkich odpadów i załadunek na środki transportowe, wywóz i utylizację lub składowanie odpadów, zgodnie z Dokumentacją Projektową lub w sposób wskazany przez Inżyniera.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie. Wszystkie elementy możliwe do powtórznego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością użytkownika, Wykonawca powinien je zutylizować. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z Dokumentacją Projektową będą wykonane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów pod projektowane obiekty należy wypełnić warstwowo piaskiem do poziomu otaczającego terenu i zagłębici. Podczas prowadzenia robót należy ze szczególną starannością zadbać

o przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W trakcie wykonywania robót Wykonawca winien przeprowadzić segregację składowanych odpadów aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów), w celu zastosowania właściwego sposobu ich utylizacji. Gruz z rozbiórek oraz elementy pochodzące z demontażu należy sukcesywnie wywozić na składowisko. Odpady należy utylizować w miejscu i w sposób zgodny z wymogami prawa.

## **6 ODBIÓR ROBÓT**

Odbiorowi podlega wykonanie demontażu.

## **7 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **7.1 Ogólne wymagania**

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakością robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

## **8 DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Podstawą do wykonania robót są następujące wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.



### 8.1 Elementy dokumentacji projektowej

Podstaw do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Przedmiar Robót
- Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikację robót budowlanych;
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### 8.2 Inne dokumenty i ustalenia techniczne

Należy zachować warunki bezpieczeństwa pracy przy robotach rozbiórkowych. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych

## **SST-1.2 ROBOTY ZIEMNE kod CPV 45111200-1**

### **I. Wstęp**

#### **1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów pod fundamenty.

#### **2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych.

#### **3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania wykopów pod fundamenty obiektu wg pkt.1

#### **4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami podanymi w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”

#### **5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST W-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **II. Materiały**

Nie występują

### **III. Sprzęt**

Łopaty, szpadle, kilofy, taczki, spychacze, koparki, ładowarki, oraz samochody wywrotki.

Ponadto wykonawca robót powinien posiadać sprzęt do pompowania wody z wykopu oraz do obniżenia zwierciadła wody gruntowej w wykopach na czas prowadzenia robót.

#### **1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **2. Sprzęt do wykonywania robót. Wykop pod fundamenty**

Do wykonywania wykopów ręcznych i mechanicznych wykonawca powinien zabezpieczyć sprzęt jak w pkt. III.

#### **3. Wydobywanie gruntu**

Odsparowanie i ładowanie gruntu należy wykonać mechanicznie z wywiezieniem gruntu środkami transportowymi do 4 km.

#### **4. Wymagania podstawowe przy transporcie gruntu**

Jako rodzaj transportu gruntu bezpo rednio z wykopu wybrano koparki, których ilo nale y dostosowa do ilo ci mas ziemnych ( do wywiezienia) oraz do mo liwo ci i ilo ci rodków transportowych.

## **5. Transport gruntu pojazdami samochodowymi**

Do transportu gruntu mog by stosowane odpowiednio przystosowane pojazdy samochodowe: samochody skrzyniowe: o stałych lub wywrotnych skrzyniach, z przechyłem tylnym, bocznym.

5.1. Przy stosowaniu do transportu gruntu pojazdów samochodowych nale y dostosowa rodzaj pojazdu samochodowego do:

- odległo ci przewo onego gruntu i sposobu jego załadowywania,
- przebiegu trasy i stanu nawierzchni dróg transportowych,
- warunków wyst puj cych w miejscu wydobywania i wbudowywania gruntu,
- ekonomiki transportu gruntu danym pojazdem samochodowym w warunkach wyst puj cych na danym placu budowy.

## **V. Zasady wykonywania wykopów**

### **1. Wymagania podstawowe**

- 1) Metoda wykonywania wykopów powinna by dobrana odpowiednio do wielko ci robót, głą boko ci wykopu,
- 2) Wykop fundamentowy powinny by wykonywane w zasadzie w takim okresie, aby po ich zako czeniu mo na było przyst pi natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidowa wykopy przez ich zasypianie.
- 3) Ze wzgl du na wykonywania wykopu fundamentowego w bezpo rednim s siedztwie istniej cych fundamentów nale y głą boko wykopu dostosowa do poziomu najgł biej posadowionego fundamentu.
- 4) Wymiary wykopów powinny by dostosowane do wymiarów budowli lub wymiarów w planie fundamentów oraz dostosowane do sposobu zakładania fundamentu, głą boko ci wykopu i rodzaju gruntu.

### **2. Nienaruszalno struktury gruntu w wykopie**

- 1) Wykonywanie wykopów w gruntach powinno si odbywa bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Warstw gruntu nale y usun bezpo rednio przed wykonaniem fundamentu sposobem r cznym zapewniaj cym uzyskanie wymaganej dokła dno ci wykonania powierzchni podł o a pod fundament.
- 2) Niezale nie od danych zawartych w projekcie po wykonaniu wykopu nale y w miejscu i na głą boko ci posadowienia obiektu sprawdzi no no gruntu na obci enia, jakie b d przekazywane na grunt przez wykonany obiekt poprzez odbió r wykopu przez uprawnionego geologa.

### **3. Zej cia i wyj cia w wykopach**

- 1) W wykopach głą bszych ni 1,0 m od poziomu terenu powinny by wykonane w odległo ciach nie wi kszych ni 20 m bezpieczne zej cia (wyj cia) dla pracowników.
- 2) Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urz dzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

### **4. Składowanie urobku z wykopów**

Ukopany grunt powinien by przetransportowany niezwłocznie na samochody wywo ce go poza teren budowy na wyznaczone miejsce odwiezienia.

### **5. Zasypywanie wykopów**

1. Zasypywanie wykopów powinno by dokonane bezpo rednio po zako czeniu w nich przewidzianych robót.
2. Przed zasypaniem wykopu nale y fundamencie osadzi zbrojenie ł cznikowe do cian , słupów, oraz trzpieni oraz wykona przewidziane projektem izolacje przeciwwilgociowe na murach podziemnych.
3. Zasypywanie wykopu wykonywa z zag szczaniem gruntu warstwami o grubo ci dostosowanej

do przyjętego sposobu zagszczania i wynosić nie więcej niż 25 cm - przy stosowaniu ubijaków ręcznych lub zagłazek mechanicznych spalinowych.

4. Nasypywanie warstw gruntu, ich zagszczanie w pobliżu ciał obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej, jeżeli taka została wykonana.

## **6. Dokładno wykonania wykopów**

- 1) Odchylenia od wymiarów liniowych oraz rzędnych podanych w projekcie powinny być określone w dokumentacji technicznej. Jeżeli projekt nie stanowi inaczej, dopuszczalne odchyłki nie powinny być większe niż:

0,02% - dla spadków terenu,

0,05% - dla spadków rowów odwadniających,

4 cm - dla rzędnych w siatce kwadratów 40x40 m,

± 5 cm - dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty,

± 15 cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna większej niż 1,5 m,

± 5 cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości poniżej 1,5 m,

± 10% - w nachyleniu skarp

## **7. Zabezpieczanie przed destrukcyjnym działaniem wody.**

### Wymagania podstawowe

Wykonywane roboty ziemne i fundamentowe jako, jeśli wykonywane na zewnątrz budynku wymagają specjalnego zabezpieczenia przed destrukcyjnym działaniem wody, gdy jak wynika z badań geologicznych woda gruntowa jest blisko pod terenem i posiada napięte zwierciadło. Technologia wykonania wykopu musi umożliwić jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót.

## **8. Kontrola wykonania robót ziemnych**

- 1) Sprawdzenie dokładności wykonania wykopu. (lokalizacja oraz głębokość)
- 2) Sprawdzenie dna wykopu przez odbiór geologiczny (czy fundament posadowiony będzie na gruncie rodzimym)
- 3) Z każdego sprawdzenia robót sporządzać protokół potwierdzony przez nadzór techniczny inwestora i odnotować w dzienniku budowy wraz z ich oceną.

### 8.1. Odbiór wykonanych robót ziemnych (odbioru końcowy)

### 8.2. Dokumentacja niezbędna dla dokonania odbioru końcowego

- Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzenia wykonanych robót do dokumentacji zawierającej: dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice), zestawienie wyników badań jakościowych oraz ich analiz wraz z wnioskami
- Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzać należy nowy protokół odbioru końcowego robót.

## **9. PRZEPISY, OPRACOWANIA POMOCNICZE I NORMY**

Powyższe roboty należy wykonywać zgodnie z Normami Polskimi jakimiś oraz warunkami branżowymi zwanymi i obowiązującymi przepisami. PN-86/B-02480.

- Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów PN-74/B-04452
- Grunty budowlane. Badania polowe PN-88/B-04481
- Grunty budowlane. Badania próbek gruntu PN-68/B-06050
- Roboty ziemne. Wymagania ogólne

## **SST-1.3 ROBOTY FUNDAMENTOWE kod CPV 45262210-6 KOD CPV 45111250-56**

### **I. Wstęp**

Wymagania techniczne i zasady odbioru robót fundamentowych.

#### **1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru fundamentów.

#### **2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w pkt.V.

#### **3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót fundamentowych.

#### **4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami podanymi w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **II. Materiały**

Beton C-16/20, prętów ze stali zbrojeniowej A-III i A-II, materiały do izolacji przeciwilgociowej, w przypadku wykonywania betonu na budowie dodatek uszczelniający do betonu, drut wiążący, blaty do deskowania.

### **III. Sprzęt**

#### **1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **2. Sprzęt do wykonywania robót**

Łopaty, klucz do związki prętów drutem, taczki, deski do pokonania różni poziomów taczki do transportu betonu, wibrator wibracyjny, klucze i rury do łżenia blatów szalunkowych.

### **IV. Transport**

Transport betonu zakłada się pompą bezpośrednio z gruszki do miejsca betonowania w wykopie. Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, aby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### **V. Wykonywanie robót**

#### **1. Dokumentacja techniczno-robocza**

1) Niezależnie od wymagań dotyczących dokumentacji technicznej roboty fundamentowe powinny być wykonywane zgodnie ze stanem faktycznym podłoża oraz występujących w miejscu posadowienia obiektu warunków gruntowo-wodnych oraz do budowanego obiektu dlatego też zgodnie z zaleceniem projektu konstrukcji przed przystąpieniem do robót fundamentowych wykonawca robót powinien wezwać na budowę uprawnionego geologa celem wykonania kontrolnego odwiertu i sprawdzenia parametrów geotechnicznych podłoża.

#### **2. Wymagania ogólne dotyczące posadowienia fundamentów.**

- 1) Projektowane fundamenty w postaci ław i stóp fundamentowych, wykonywane jako pełnotłowe monolityczne i powinny one przekazywać obciążenia na grunt całej powierzchni podstawy.
- 2) Wykonanie posadowienia budowli powinno zapewnić wymagany stopień bezpieczeństwa budowli i powinno być tak realizowane, aby nie powodowało szkodliwych jej odkształceń.
- 3) Fundamenty bezpośrednio sąsiadujących ze sobą budowli, jeżeli znajdują się na różnych poziomach, powinny być wykonywane przy zastosowaniu specjalnych zabezpieczeń zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i PN-81/B-03020.

- 4) Roboty fundamentowe przy budynkach istniejących należy prowadzić z dużą ostrożnością. Równocześnie należy sprawdzić, czy poziom posadowienia istniejącego budynku odpowiada założeniom przyjętym w dokumentacji technicznej.
3. **Materiały do wykonywania warstw wyrównawczych podłoga a.**  
Do wykonania warstw wyrównawczych pod fundamentem należy zastosować chudy beton B-10 o grubości 10 cm.
4. **Odbiór wykopów**
  - 1) Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoga a przez uprawnionego geologa i jego wpisie do dziennika budowy.
  - 2) Odbiór podłoga a dokonuje się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu oraz przed ułożeniem chudego betonu.
  - 3) Protokół odbioru podłoga a powinien zawierać dokładne wyniki badań podłoga a gruntowego.
5. **Wykonanie robót.**  
Po zbadaniu przez geologa parametrów technicznych i podjęciu przez nadzór autorski stosownych decyzji należy wykonać podkład z chudego betonu i izolację przeciwwilgociową, a następnie ułożyć zbrojenie fundamentów. Betonowanie może na rozpoczęcie dopiero po odbiorze zbrojenia, które usankcjonowane winno być wpisem w dzienniku budowy dokonany przez inspektora nadzoru. Przed betonowaniem fundamentów należy osadzić w nich zbrojenie łącznikowe do słupów trzpieni lub ewentualnie fragmentów monolitycznych ścian oraz łączników i zakotwić słupów przy czym te ostatnie należy wypoziomować za pomocą instrumentów geodezyjnych.
6. **Odbiór fundamentów**
  - 1) Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu: prawidłowości ich usytuowania w terenie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną, prawidłowości wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich, betonowych i izolacyjnych. Wyniki odbioru powinny być zapisane w protokołach robót zanikających.
  - 2) Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5 cm.
  - 3) Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2 cm. Przy fundamentach słupowych jako oparcie słupów żelbetonowych prefabrykowanych oraz elementów wielkowymiarowych odchylenia te nie mogą być większe niż 0,5 cm.

#### **SST-1.4 ROBOTY BETONOWE kod CPV 45262300-4, kod CPV45262311-4**

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą robót betonowych.

1. **Przedmiot SST**  
Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonarskich.
2. **Zakres stosowania SST**  
Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. V.
3. **Zakres robót objętych SST**  
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót betonowych.
4. **Określenia podstawowe**  
Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami podanymi w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”.
5. **Ogólne wymagania dotyczące robót**  
Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## II. Materiały

Beton C20/25 , pr ty ze stali zbrojeniowej A-III i A-0 , materiały izolacyjne w przypadku wykonywania betonu na budowie dodatek uszczelniaj cy, drut wi załkowy, blaty szalunkowe

## III. Sprz t.

### 1. Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu

Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu podano w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 2. Sprz t do wykonywania robót

Łopaty, narz dzia do monta u zbrojenia, taczki, deski do pokonania ró ni poziomów taczki do transportu betonu, wibrator wgł bny i przyczepny, klucze i ruby do ł czenia blatów do deskowa , deskowania przestawne systemowe z podporami i rozparciami deskowa .

## IV. Transport

Transport betonu z betonowozu. Podawanie betonu pojemnikami o konstrukcji umo liwiaj cy łatwe ich opró nianie.

## V. WYKONYWANIE ROBÓT BETONOWYCH

### 1. Mieszanki betonowe i betony

### 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania s warunki techniczne wykonania i odbioru mieszanek betonowych i betonów zwykłych w tym warunki odnosz ce si do kontroli przygotowanych mieszanek betonowych, transportu, układania i zag szczania mieszanek oraz piel gnacji wie ego betonu.

### 3. Zakres stosowania

Niniejsze warunki dotycz budownictwa mieszkaniowego, u yteczno ci publicznej i przemysłowego oraz innych obiektów o zbli onym przeznaczeniu lub technologii wykonania. Nie dotycz one betonów stosowanych w budownictwie specjalnym, jak np. drogowym, mostowym, energetycznym i w innych obiektach o specjalnych procesach technologicznych.

### 4. Dokumentacja techniczna

1. Przygotowanie mieszanki betonowej powinno by dokonywane ze składników odpowiadaj cych normom pa stwowym lub wiadectwom ITB, na które producent danego składnika wystawił za wiadczenie o jako ci.
2. Mieszanka betonowa powinna by wykonywana zgodnie z receptur robocz , ustalon na podstawie wyników bada laboratoryjnych w dostosowaniu do jako ci surowców, stopnia ich zawilgocenia, pory roku i innych wymaga wynikaj cych z projektu lub ustale mi dzy wykonawc robót a projektantem.
3. Ustalona receptura mieszanki betonowej powinna by przechowywana przez wykonawc robót i doł czona do dokumentacji powykonawczej danego obiektu.
4. Je eli dla ró nych fragmentów budynku lub budowli pojawia si potrzeba ustalania odmiennej receptury, to ka da z nich stanowi oddzielny dokument i powinna by przechowywana oraz doł czona do dokumentacji powykonawczej danego obiektu.
5. Wszelkie zmiany dokonywane przez laboratorium w ostatniej recepturze powinny by odnotowywane w dzienniku budowy lub dzienniku betonowania danej konstrukcji, je eli taki był prowadzony.
6. W okresie przygotowania mieszanek betonowych, ich transportu i układania w konstrukcji nale y prowadzi dziennik zmian atmosferycznych (dane meteorologiczne), ze szczególnym zwróceniem uwagi na okresy poni ej + 5°C i powy ej + 25°C. Dane te powinny by odnotowane w dzienniku betonowania, je eli taki jest na budowie prowadzony, lub w dzienniku budowy.
7. Dokumentacja bada laboratoryjnych składników betonu, mieszanki betonowej i betonu powinna by opracowywana w formie protokołów z kontroli jako ci, raportów dotycz cych transportu i układania mieszanki betonowej, jej zag szczania i piel gnacji.
8. Nie rzadziej ni 1 raz w miesi cu sporz dza si protokoły okresowego sprawdzania wbudowanych betonów, przeprowadzonego przez placówki naukowo-badawcze zajmuj ce si stosowaniem betonów w budownictwie, wraz z ocen jako ci mieszanki betonowej i prawidłowo ci

parametrów technicznych stwardniałych betonów.

## 5. Domieszki i dodatki

- 1) Do zmiany warunków wiązania i twardnienia betonu, poprawy właściwości mieszanki betonowej i betonu mogą być stosowane dodatki i domieszki nie wpływające na zmianę właściwości technicznych betonu określonego w projekcie pod warunkiem, że odpowiadają wymaganiom norm państwowych lub zostały dopuszczone do stosowania przez upoważnionych placówek naukowo-badawczych.
- 2) Skuteczność działania i możliwość jednoczesnego stosowania różnych domieszek lub dodatków należy każdorazowo sprawdzać doświadczalnie.
- 3) Domieszki, w ilości ustalonej do wiadczalności należy dozować zgodnie z instrukcją producenta. Jeżeli nie jest ustalona w instrukcji, należy domieszki dozować z wodą zarobową.
- 4) Sposób oraz okres składowania dodatków i domieszek powinny być zgodne z warunkami określonymi przez producenta.
- 5) Domieszki uplastyczniające pozwalające na zmniejszenie wskaźnika wodno-cementowego betonu przy zachowaniu wymaganej konsystencji należy stosować z uwzględnieniem następujących zasad:
  - a) użycie domieszki jako części wody zarobowej bez wprowadzenia zmian do składu mieszanki betonowej pozwala na otrzymanie betonu o tej samej wytrzymałości, lecz większej urabialności niż beton kontrolny,
  - b) użycie domieszki i zmniejszenie wskaźnika cem-wodnego przez ograniczenie ilości wody zarobowej powoduje zwiększenie wytrzymałości betonu o takiej samej konsystencji jak beton kontrolny,
- 6) Domieszki przyspieszające twardnienie i przyrost wczesnej wytrzymałości betonu stosuje się w celu:
  - uzyskania wymaganej wytrzymałości betonu w krótszym czasie zarówno w temperaturze normalnej, jak i przy obróbce cieplnej,
  - złagodzenia warunków obróbki cieplnej,
  - uniknięcia strat wytrzymałości betonów poddawanych obróbce cieplnej,
  - zaoszczędzenia cementu lub energii cieplnej

Domieszki tej grupy nie wpływają znacząco na urabialność, zawartość powietrza lub wskaźnik cementowo-wodny mieszanki betonowej. Należy liczyć się jednak z pewnym zwiększeniem skurczu i pęcznienia betonów z domieszkami przyspieszającymi twardnienie. Dostawca w kraju domieszki powinien posiadać stosowne atesty i mieć certyfikat o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

- 7) Domieszki przeciwmrozowe stosuje się do wykonywania betonów w okresie zimowym metodą zimnych składników przy średniej temperaturze otoczenia nie przekraczającej  $-15^{\circ}\text{C}$ . Dozowanie tych domieszek uzależnione jest od temperatury i zwiększa się z jej obniżeniem.

## 6. Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej.

### Przygotowanie do układania mieszanki betonowej.

- 1) Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:
  - a) wykonanie deskowania, rusztowania, usztywnienia, pomostów itp.,
  - b) wykonanie zbrojenia,
  - c) przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
  - d) wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych szczelin dylatacyjnych,
  - e) prawidłowo rozmieszczenia i niezawodnie zamocowania elementów kotwice zbrojenia i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających

- położenie armatury itd.
- f) gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

## 7. Wymagania ogólne dotyczące układania mieszanki betonowej

- 1) Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3 m.
- 2) Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:
  - data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całego i w niektórych fragmentów lub części budowli,
  - wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej,
  - daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badania, temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

## 8. Zagęszczanie mieszanki betonowej

- 1) Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.
  - 2) Przy stosowaniu wibratorów pogrzebnych odległość od siednich zagłębienia wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego części). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki.
  - 3) Wznówienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.
- 1) Słupy wolno stojące powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami o wysokości nie przekraczającej 5 m przy zagęszczaniu mieszanki betonowej wibratorami.
  - 2) Słupy o powierzchni przekroju poniżej 0,16 m<sup>2</sup>, jak również o dowolnym przekroju zkrzywionym siłobrojeniem (np. podciąg oparte na słupach) powinny być betonowane odcinkami o wysokości nie większej niż 2 m przy jednoczesnym prawidłowym zagęszczaniu mieszanki betonowej za pomocą wibratorów wstępnych i przyczepnych albo ręcznie przez sztychowanie. Dolna część słupa powinna być wypełniona na wysokość 15 cm mieszanek betonowych przeznaczonych do betonowania po uprzednim usunięciu kruszywa o uziarnieniu większym niż 10 mm i o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż przewidziana w projekcie.

## 11. Układanie mieszanki betonowej w belkach i w płytach

- 1) Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1-2 godzin od chwili zabetonowania ścian.
- 2) Układanie mieszanki betonowej w podciągach, płytach stropowych i dachowych itp. powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw. Przy wysokości podciągów przekraczających 80 cm dopuszcza się ich betonowanie niezależnie od płyt.

## 12. Przerwy w betonowaniu

- 1) Ukształtowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej przy bardziej odpowiedzialnych konstrukcjach powinno być uzgodnione z nadzorem technicznym.
- 2) Przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych powinny się znajdować:
  - w belkach i podciągach - w miejscach najmniejszych sił poprzecznych,
  - w słupach - w płaszczyznach stropów, belek i podciągów,
  - w płytach - w linii prostopadłej do belek lub ścian, na których wspiera się płyta; przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciągów dopuszcza się przerwy robocze w



rodkowej części przysła płyty równoległe do siebie, na których wspiera się płyta.

- 3) Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączania stwardniałego betonu ze nowym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruchów betonu oraz warstwy szklawa cementowego i przepłukaniu miejsca przerwania betonu wodą.
- 4) Resztki wody w zagłębieniach betonu powinny być usunięte przed rozpoczęciem betonowania.
- 5) Okres między ułożeniem jednej warstwy mieszanki betonowej a nałożeniem na tę warstwę drugiej warstwy mieszanki, bez zaliczenia tego okresu jako przerwy roboczej, powinien być ustalony przez nadzór techniczny (laboratorium kontrolne) w zależności od temperatury zewnętrznej, warunków klimatycznych, właściwości cementu i innych czynników wpływających na jakość konstrukcji, jeżeli temperatura powietrza wynosi więcej niż 20°C, czas trwania przerwy roboczej nie powinien być dłuższy niż 2 godz.
- 6) Przy wznowieniu betonowania nie należy dotykać wibratorami deskowania, zbrojenia i uprzednio ułożonego betonu.
- 7) W przypadku konieczności przerwy w betonowaniu konstrukcji wykonywanych w deskowaniu lizgowym konieczne jest powolne podnoszenie deskowania na niezbędną wysokość po zabetonowaniu warstwy ostatniej przed przerwą, a do ukazania się widocznej szczeliny pomiędzy deskowaniem a powierzchnią betonu.

### 13. Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

#### 13.1. Twardnienie betonu w warunkach naturalnych i jego pielęgnacja

- 1) Warunki dojrzewania nowo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:
  - zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
  - uniemożliwić powstawanie rys skurczowych w betonie,
  - chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.
- 2) W okresie pielęgnacji betonu należy:
  - chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym - mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych, utrzymywanie ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej: 7 dni - przy stosowaniu cementów portlandzkich,
  - polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz od chwili jego ułożenia przy temp. +15°C i dalej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następujące dni co najmniej 3 razy na dobę, przy temp. poniżej +5°C betonu nie należy polewać
  - nawilżać beton bezpośrednio po naparzeniu przez co najmniej 3 dni; woda do polewania betonów w okresie kilku godzin po zakończeniu naparzenia powinna mieć odpowiednią temperaturę, dostosowaną do temperatury elementu.
- 3) Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN - 63/B - 06251).

### 14. Dokumentacja z kontroli jakości betonu.

1. Dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta za wiadczenie o jakości betonu.
2. Najdłuższy okres na wystawienie za wiadczenia o jakości nie może być dłuższy niż 3 miesiące, licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczanego do danej partii. Za wiadczenie o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:

- charakterystyk betonu, jak klas betonu, jego cechy fizyczne (np. beton odporny na wpływy atmosferyczne, wodoszczelny) oraz inne niezbędne dane,
  - wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania,
  - wyniki badań dodatkowych (nasilenie, mrozoodporność, wodoszczelność)
  - okres w którym wyprodukowano dana partia betonu
3. Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób jasny odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdujące się w konstrukcji.
  4. Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
  5. Kontrola jakości - Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi powyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

## **VI. Odbiór robót.**

Wszystkie betonowe roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **SST-1.5 ROBOTY ZBROJARSKIE kod CPV 45262310-7**

#### **I. Wstęp**

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą zbrojenia elementów betonowych.

##### **1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich.

##### **2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w pkt. 5.5.5

##### **3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót zbrojarskich.

##### **4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami podanymi w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”

##### **5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”

#### **II. Materiały**

Walcówka okrągła do zbrojenia betonu, łebkowana (34GS) i gładka St3SX oraz StOS, drut wiązkowy, podkładki systemowe do zapewnienia należytej otuliny zbrojenia.

#### **III. Sprzęt**

Klucz do wierzenia zbrojenia, nożyce do cięcia stali, giłątki ręczne oraz giłątki na stołach, zgrzewarki

##### **1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **IV. Transport**

Transport przewidziano ręczny oraz w przypadku belek stalowych z dwuteowników o znacznym ciężarze za pomocą dźwigu samojezdnego

## **V. WYKONYWANIE ROBÓT ZBROJARSKICH.**

## 1. Rozmieszczenie prętów w przekroju elementu konstrukcji

- 1) Minimalny rozstaw prętów zbrojenia netto powinien być ustalony w zależności od przewidywanego sposobu zagęszczania betonu, z tym, że odległości między prętami mierzone w wietle powinny być nie mniejsze niż:
  - 20 mm - jeżeli pręty są usytuowane prostopadle lub ukośnie do kierunku betonowania, i nie mniej niż średnica nominalna grubego pręta.
  - 50 mm - jeżeli pręty są usytuowane równolegle do kierunku betonowania.
- 2) Dla prętów zbrojenia górnego (np. zbrojenia przy podporze belki) odległość powinna wynosić 30 mm i nie mniej niż średnica pręta.
- 3) Przy zbrojeniu układanym w kilku warstwach prostopadłych do kierunku betonowania pręty powinny być usytuowane jeden nad drugim, przy czym odległość między prętami poszczególnych warstw powinna wynosić co najmniej 20 mm i nie mniej niż średnica pręta.
- 4) W przypadku gdy są zapewnione warunki prawidłowego zagęszczania betonu (przy użyciu wibratorów), dopuszcza się grupowanie prętów parami. Odległość między parami prętów powinna wynosić nie mniej niż 1,5 d i nie mniej niż 30 mm.

## 2. Kotwienie prętów zbrojenia i siatek.

- 1) W elementach zbrojeniowych z betonu rozciąganych pręty zbrojeniowe kotwi się w betonie za pomocą: odcinków prostych, odcinków prostych zakończonych hakami, pętli oraz prętów poprzecznych zakończonych z prętami kotwionymi za pomocą zgrzewania punktowego (garbowego).
- 2) Pręty zbrojeniowe zaleca się tak kształtować, aby ich zakotwienie w konstrukcji żelbetowej znajdowało się w strefie ciskanej danego elementu.
- 3) Podstawowa długość zakotwienia prętów gładkich zakończonych hakami i łebkowanych bez haków podana jest w PN-99/B-03264.
- 4) Podstawową długość zakotwienia należy zwiększyć o 20% w przypadku kotwienia prętów poziomych usytuowanych w odległości mniejszej niż 100 mm od górnej powierzchni elementu o wysokości  $h > 0,4$  m wykonywanego na placu budowy.
- 5) Podstawową długość zakotwienia należy zwiększyć o 50% w przypadku konstrukcji obliczonych na obciążenie wielokrotnie zmienne.

## 3. Zasady łączenia prętów zbrojenia

### 3.1. Zasady ogólne

- 1) Zbrojenie powinno składać się, jeżeli jest to możliwe, z prętów nie przerywanych na długości jednego przęsła lub jednego elementu konstrukcyjnego. Gdy warunek nie może być spełniony, odcinki prętów mogą być w zasadzie łączone za pomocą spajania.
- 2) Pręty ze stali klasy A-0, A-III mogą być spajanie za pomocą zgrzewania elektrycznego doczołowego, spawania elektrycznego łukowego i zgrzewania elektrycznego punktowego (garbowego).
- 3) Zaleca się, aby łączenia prętów znajdowały się w tych przekrojach konstrukcji, w których nie ma prętów nie jest w pełni wykorzystana.

### 3.2. Połączenia na zakład

- 1) Połączenia na zakład należy wykonywać wg PN-99/B-03264.
- 2) Pręty o średnicy 25 mm i większej oraz pręty zbrojenia w elementach konstrukcji, których cały przekrój jest rozciągany (np. cięgła i wieszaki), nie należy łączyć na zakład.
- 3) Rozstaw strzemion na długości połączenia powinien być zmniejszony dwukrotnie w stosunku do wymaganego na odcinku elementu.
- 4) Długość zakładu prętów należy przyjmować równą co najmniej długości zakotwienia wg PN-

93/B-03264.

- 5) Przekrój prętów łączonych w jednym miejscu nie powinien przekraczać wartości podanych w PN-99/B-03264.
- 6) Na długości łączenia należy wykonać strzemiona zamknięte.
- 7) Do stabilizacji połączeń prętów w szkieletach wieżowych należy stosować drut wiązkowy goły o średnicy 1 lub 1,2 mm. Drut wiązkowy może być zastąpiony odpowiednimi spinaczami.

### 3.3. Zgrzewanie elektryczne doczołowe prętów.

- 1) Połączenia zgrzewane elektrycznie doczołowo można wykonywać z odcinków prętów o średnicy  $d > 10$  mm ze stali klasy A-0 i A-III.
- 2) Doczołowo mogą być zgrzewane odcinki prętów tego samego gatunku stali, w których stosunek mniejszej średnicy pręta do większej średnicy wynosi nie mniej niż 0,8, pod warunkiem osiowego wykonania połączenia.
- 3) Złącza zgrzewane powinny być wykonywane zgodnie z przepisami wykonywania robót spawalniczych.
- 4) Jeżeli w projekcie nie podano inaczej, obliczeniowa wytrzymałość złączy prętów zgrzewanych doczołowo może być przyjmowana jako dla prętów ciągłych bez zgrzewania.

### 3.4. Połączenia spawane prętów.

- 1) Połączenia spawane należy wykonywać za pomocą spawania łukowego.
- 2) Złącza spawane prętów zbrojeniowych powinny być wykonywane zgodnie z ogólnymi i przepisami i warunkami technicznymi wykonywania robót spawalniczych.
- 3) Złącza spawane można wykonywać przy temperaturze powietrza nie niższej niż  $0^{\circ}\text{C}$ . Stanowisko spawacza powinno być chronione od wiatru i opadów atmosferycznych.
- 4) Powierzchnie łączonych prętów, blach i kształtowników przed wykonaniem złączy powinny być oczyszczone z rdzy i zgorzeliny.
- 5) Gatunki i średnice elektrod należy stosować do spawania prętów zbrojeniowych w zależności od gatunku stali.
- 6) Elektrody do spawania powinny być suche. Elektrody gatunków EB należy suszyć przed spawaniem przez 2h w temperaturze  $250^{\circ}\text{C}$ .
- 7) Średnice elektrod należy dobierać tak, aby można było uzyskać poprawne wtopienie warstwy graniowej i wypełnienie całego rowka spoiny bez nadpalenia materiału rodzimego na krawędzi spoiny.
- 8) Pręty ze stali klasy A-III i A-III N nie mogą być łączone za pomocą spawania przy obciążeniach wielokrotnie zmiennych i dynamicznych.

## 4. Kontrola jakości.

- 1) Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normach państwowych, a w przypadku braku takich norm - w wytycznych ITB.
- 2) Do każdej partii stali przeznaczonej do zbrojenia konstrukcji z betonu powinno być dołączone załączenie o jakości (atest hutniczy).
- 3) Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
  - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, opadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
  - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ugięćrownienia powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
  - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 2 m długości pręta.
- 5) Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:
  - a) nie ma załączenia o jakości stali,
  - b) nasuwać się w wątpliwość co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin

zewnątrznych,

c) stal połączona przy gięciu.

## 5. Zakres stosowania stali zbrojeniowych w konstrukcjach belbetowych.

- 1) Przy tych stali klasy A-0 gatunku StOS powinny być stosowane jako zbrojenie rozdzielcze i strzemiona w konstrukcjach z betonu.
- 2) Przy tych stali klasy A-III gatunku 34GS są podstawowym rodzajem zbrojenia nośnego w konstrukcjach w betonie. Należy je stosować jako zbrojenie nośne elementów i konstrukcji z betonu. Dopuszcza się stosowanie stali 34GS w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i w konstrukcjach pracujących w podwyższonej temperaturze.
- 3) W elemencie belbetowym nośnym przy należy wykonywać ze stali jednego gatunku.
- 4) W zależności od klasy betonu użytego do wykonania konstrukcji zaleca się stosowanie zbrojenia ze stali podanych w PN-99/B-03264.
- 5) W przypadku zastosowania w konstrukcjach lub elementach z betonu blach w zwojach, matak, wkładek lub przekładek, elementy te powinny być wykonywane ze stali St3S lub St3SY.

## VI. Transport zbrojenia

1. Elementy zbrojenia, siatki, pakiety szkieletów płaskich i szkielety przestrzenne powinny być przewożone drogami transportowymi przystosowanymi do tego typu przewozów, bez uszkodzenia i deformacji.
2. Wymiary i masa elementów zbrojenia powinny być dostosowane do środków transportu.
3. Oddzielne przy należy przewozić w paczkach, oznakowane i zwinięte drutem.
4. Szkielety płaskie jednego rozmiaru powinny być układane na przemian na płask w pakiety po 10-20 szt.
5. Każdy szkielet płaski lub przestrzenny, wyprodukowany w zakładzie zbrojarskim, powinien być oznakowany przymocowaną do niego przywieszka zawierającą:
  - a) znak wytwórcy,
  - b) oznaczenie i zasadnicze wymiary szkieletu,
  - c) zaświadczenie producenta o jakości wyrobu.
6. Pakiety szkieletów mogą być transportowane również w pozycji na płask. W pozycji tej pakiety należy podnosić za pomocą 4 zawiesi.

## VII. Montaż zbrojenia.

### 1. Ogólne zasady montażu

- 1) Ustawienie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.
- 2) Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowa, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- 3) Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowania.
- 4) Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzenia i przemieszczenia podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej.
- 5) Przy siatkach i szkieletach należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie i wg PN-99/B-03264.

### 2. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów.

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

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

Montaż zbrojenia z prętów pojedynczych w belkach i słupach można wykonać bezpośrednio w deskowaniu pod warunkiem zapewnienia odpowiedniego dostępu w czasie robót zbrojarskich.

## VIII. Kontrola wykonania i montażu zbrojenia - wymagania ogólne

1. Zbrojenie wszystkich elementów elbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:
  - a) ogł dziny,
  - b) badania zgodnie ci wykonania zbrojenia z obowi zuj cymi przepisami,
  - c) badanie zgodnie ci wymiarów zbrojenia z projektem,
  - d) badanie zgodnie ci usytuowania zbrojenia z projektem,
  - e) sprawdzenie za wiadcze jako ci zgrzewanych siatek szkieletów wykonanych w specjalistycznych zakładach centralnych,
  - f) badanie jako ci poł cze zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.

#### **IX. Kontrola monta u zbrojenia.**

1. Kontrola ustawionego zbrojenia polega na:
  - a) sprawdzeniu wymiarów zgodnie z projektem roboczym,
  - b) zewn trznych ogł dzinach poł cze wykonanych przy ustawianiu zbrojenia,
  - c) sprawdzeniu usytuowania zbrojenia w deskowaniu zgodnie z wymaganiami podanymi w projekcie,
  - d) sprawdzeniu czy nie s przekroczone dopuszczalne odchyłki w ustawieniu zbrojenia.

#### **X. Dokumentacja z odbioru i ocena jako ci.**

1. Z dokonanego odbioru zbrojenia nale y sporz dzi protokół, w którym powinny być podane numery rysunków roboczych zbrojenia, wszystkie odst pstwa od projektu, stwierdzenie o usuni ciu ewentualnych wad i usterek zbrojenia i wniosek o dopuszczenie do betonowania.
2. Do protokołu odbioru zbrojenia doł czamy:
  - a) protokoły badania poł cze zgrzewanych i spawanych wykonanych na placu budowy,
  - b) odpisy lub wykaz dokumentów o pozwoleniu na wprowadzenie zmian w projekcie roboczym.
3. Niezale nie od protokołu odbioru zbrojenia, dokonanie odbioru zbrojenia wraz z wnioskiem dopuszczaj cym zbrojenie do zabetonowania powinny być wpisane do dziennika budowy.

#### **XI. Obmiar robót**

Jednostk obmiarow jest 1 tona

#### **XII. Odbiór robót**

1. Roboty zwi zane z monta em zbrojenia podlegaj ogólnym zasadom odbioru robót zanikaj cych.

#### **2. Odbiór zbrojenia**

Odbiór zbrojenia powinien polega na sprawdzeniu zgodnie ci zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji elbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodnie ci z rysunkami liczby pr tów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków zł cz i długo ci zakotwie pr tów oraz mo liwo ci dobrego otulenia pr tów betonem.

Przed przyst pieniem do betonowania powinien być dokonany przez In yniera oraz wpisany do dziennika budowy.

#### **XIII. Przepisy i normy**

PN-B-03264 : 2002 -Konstrukcje betonowe, elbetowe i spr one. Projektowanie. PN-89/H 84023/06 - Stal do zbrojenia betonu.

PN-80/H-04310 Próba statyczna rozci gania metali PN-78/H-04408 Technologiczna próba zginania metali,

PN-72/H-84020 -Stal w głowa konstrukcyjna zwykłej jako ci, ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-78/M-69710 Spawalnictwo. Próba statyczna rozci gania doczołowych zł czy spawanych lub zgrzewanych

PN-78/M-69720 Spawalnictwo. Próby zginania doczołowych zł czy spawanych lub zgrzewanych.

## **SST-1.6 ROBOTY MUROWE kod CPV 45262520- 2, kod CPV 45262522-6, kod CPV 45262620-3**

### **I. Wst p**

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotycz : robót murowych

#### **1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) s wymagania dotycz ce wykonania i odbioru robót murowych jw.

#### **2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych wp.VI.

#### **3. Zakres robót obj tych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotycz wykonania robót murowych

#### **4. Okre lenia podstawowe**

Okre lenia podstawowe s zgodne z obowi zuj cymi polskimi normami i przepisami podanymi w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **5. Ogólne wymagania dotycz ce robót.**

Ogólne wymagania dotycz ce robót podane s w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **II. Materiały**

Bloczki gazobetonowe gr. 36,5 mi 24 cm, zaprawa murarska, cegła ceramiczna dziurawka. Spoiwa stosowane powszechnie do zapraw murarskich, jak cement, wapno i gips, powinny odpowiada wymaganiom podanym w aktualnych normach pa stwowych i posiada aprobaty techniczne.

Do przygotowania zapraw mo na stosowa ka d wod zdatn do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc, je li woda odpowiada wymaganiom podanym w normie pa stwowej dotycz cej wody do celów budowlanych. Niedozwolone jest zu ycie wód morskich, ciekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawieraj cych tłuszcze organiczne, oleje, glony i muł oraz cukier. Niedozwolone jest równie zu ycie wód mineralnych.

### **III. Sprz t**

#### **1. Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu**

Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu podano w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **2. Sprz t do wykonywania robót.**

Drobny sprz t murarski, elektronarz dzia, piła elektryczna , szlifierki, tarcze do ci cia ceramiki.

### **IV. Transport**

Materiały i elementy mog by przewo one dowolnymi rodkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny by zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utrat stateczno ci..

## **V. WYKONYWANIE ROBÓT MUROWYCH**

### **1. Warunki przyst pienia do robót murowych**

Przed przyst pieniem do murowania cian nale y odebra roboty ziemne i fundamentowe sprawdzaj c zgodnie ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Przed przyst pieniem do wznoszenia murów nale y sprawdzi wymiary oraz k ty skrzy owa cian fundamentowych.

### **2. Ogólne zasady wykonywania murów.**

- 1) Mury nale y wykonywa warstwami, z zachowaniem prawidłowego wi zania i o grubo ci spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodnie ci z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.
- 2) W pierwszej kolejno ci nale y wykonywa mury no ne. cianki działowe grubo ci poni ej 1

cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu prac głównych danej kondygnacji. Cienki z elementów gipsowych należy murować po wykonaniu stanu surowego budynków i nakrycia go dachem.

- 3) Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać: 4 mm dla murów z cegły. W miejscu połączenia murów wykonanych jednocześnie należy stosować szpary żelbetonowe.
- 4) W przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 4 lub 3 mm należy dokonać tego szparami schodowymi lub zastosować przerwy dylatacyjne.
- 5) Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu, przy murowaniu cegieł suchych, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej konieczne jest moczenie cegły suchej.
- 6) Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ciana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.
- 7) Izolacja wodoszczelna pozioma w budynkach murowanych należy zawsze wykonywać na wysokości co najmniej 15 cm nad terenem, niezależnie od poziomej izolacji wodochronnej murów fundamentowych.
- 8) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- 9) Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (cienki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.
- 10) Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano - montażowych w okresie zimowym Wydział ITB 1987r.
- 11) 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 innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów, a następnie ze zdzielić wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

## **VI. Odbiór robót murowych**

### **1. Podstawa odbioru robót murowych.**

- 1) Podstawą dla odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:
  - a) dziennik budowy,
  - b) zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów,
  - c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowywane w dzienniku robót,
  - d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
  - e) wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeżeli takie były zalecane przez budowlana (np. w odniesieniu do radioaktywności lub zdrowotności niektórych wyrobów),
  - f) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.
- 2) Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (okiennej).

### **2. Odbiór murów z cegły i pustaków ceramicznych oraz z elementów z betonu komórkowego i lekkiego.**

- 1) Mury z cegły i pustaków ceramicznych powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszych warunków technicznych



wykonania robót.

- 2) Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego powinny odpowiadać wymaganiom przedmiotowych norm.
- 3) Badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.
- 4) Sprawdzanie jakości cegieł, pustaków należy przeprowadzać po rednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodnie cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odpowiednimi normami. Materiały nie mające atestów stwierdzających ich jakość, a budujące pod tym względem wątpliwość, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

### **3. Ocena wyników badań po odbiorze**

- 1) Jeżeli badania wykazały zgodnie wykonanych robót z niniejszymi „Warunkami technicznymi”, to należy je uznać za zgodne z wymaganiami norm.
- 2) W razie uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z niniejszymi „Warunkami technicznymi” należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień niniejszych „Warunków technicznych” zagrażają bezpieczeństwu budowli i na ile obniżają jakością wykonanych elementów i konstrukcji murowych. Mury zagrażające bezpieczeństwu powinny być odpowiednio zabezpieczone, rozebrane i wykonane w sposób prawidłowy oraz ponownie przedstawione do odbioru.

### **4. Obmiar robót**

Jednostką obmiarów robót jest - m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera (inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

## **VII. Informacje dodatkowe**

Normy państwowe (PN i BN) dotyczące wykonywania i odbioru robót murowych

PN-B-03002 - Konstrukcje murowe z cegły. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy Odbiorze.

PN-B-12050:1996- Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-68/B-10024 - Roboty murowe - Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego - Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-75/B-12003 - Cegła pełna i bloki drożdżone wapienno - piaskowe.

PN-74/B-12002 - Cegła drożdżona wypalana z gliny - dziurawka

PN-71/B-12008 - Cegła wypalana z gliny, klinkierowa, budowlana

PN-B-12011:1997 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegła kratówka.

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

PN-B-30000:1990 - Cement portlandzki.

PN-88/B-300001 - Cement portlandzki z dodatkami

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 zapraw

PN-80/B-06259 - Beton komórkowy

BN-84/6745-01 - Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Bloczki i płytki

PN-65/B-14502 - Zaprawy budowlane wapienne

PN-65/B-14503 - Zaprawy budowlane cem-wap

PN-65/B-14504 -Zaprawy budowlane cementowe

## **SST-1.7 MONTA KONSTRUKCJI STALOWYCH kod CPV 45262400-5**

### **I. Wst p**

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotycz : monta u elementów konstrukcji stalowych

#### **1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) s wymagania dotycz ce wykonania i odbioru monta u elementów konstrukcji stalowej.

#### **2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych wp.VIII.

#### **3. Zakres robót obj tych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotycz wykonania monta u elementów konstrukcji stalowej.

#### **4. Okre lenia podstawowe**

Okre lenia podstawowe s zgodne z obowi zuj cymi polskimi normami i przepisami podanymi w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **6. Ogólne wymagania dotycz ce robót**

Ogólne wymagania dotycz ce robót podane s w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **II. Materiały**

Stal profilowa S280, St3SX; dwuteowniki , zetowniki, blacha i rury.

### **III. Sprz t**

uraw samochodowy, d wigniki, wci garki, podno niki, zawiesia, trawers

#### **1. Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu**

Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu podano w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **2. Sprz t do wykonywania robót**

Spawarki, elektronarz dzia, rusztowania, łomy, łapki.

Stosowany sprz t spawalniczy powinien umo liwia wykonanie zł czy zgodnie z technologii spawania i dokumentacj konstrukcyjn . Eksploatacja sprz tu powinna by zgodna z instrukcj . Stanowisko robocze do spawania powinno by urz dzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpo arowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, o wietlone. Spawarki powinny sta na izoluj cym podwy szeniu.

### **IV. Transport**

1. Elementy konstrukcyjne mog by przewo one dowolnymi rodkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny by zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utrata stateczno ci.
2. Transport wewn trzny elementów zakłada si urawiem z zachowaniem przepisów BHP.
3. Elementy wiotkie nale y usztywnia , aby nie dopu ci do odkształce i uszkodze . Elementy konstrukcji powinny by nale ycie uło one i przymocowane do rodka transportu, aby nie dopu ci do ich zsuni cia si lub zmiany poło enia. Elementy drobne - zakłada si transport d wignikami lub podno

4. Przemieszczanie w kierunku pionowym i poziomym powinny odbywać się powolnym ruchem jednostajnym, bez nagłych zrywów i zahamowań.
5. W czasie podnoszenia należy konstrukcję prowadzić za pomocą konopnych lin kierunkowych zaczepionych do jej narożników i obsługiwanych przez pracowników.
6. Opuszczanie konstrukcji na miejsce zamontowania należy wykonać powoli, ustawiając ją za pomocą narzędzi (łomów, łapek itp.) w poziomie nad właściwym miejscem jeszcze przed ostatecznym posadowieniem.
7. Po ustawieniu należy niezwłocznie wykonać połączenie z konstrukcją podporów, a po ich zakończeniu i zapewnieniu elementowi stateczności można zwołać hak maszyny montażowej i zdejmować urządzenie pomocnicze (zawiesia itp.).

#### 4.1. Składowanie

Elementy należy układać na składowisku w kolejności odwrotnej w stosunku do kolejności podawania ich do montażu. Elementy należy składować w sposób umożliwiający odczytanie znakowania.

Elementy przewidziane do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w siedziwisku miejsca przeznaczonego na scalanie.

Na składowisku należy elementy najcięższe układać najbliżej drogi komunikacyjnej, po której może poruszać się urąg transportowy, lżejsze można przemieszczać w głąb placu składowego. Elementy stalowe należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi.

Elektrody składowe w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem. Łączniki (podkładki, rury, nakrętki) składowe w magazynie w skrzyniach.

#### 4.2. Zabezpieczenie antykorozyjne i powłoki.

Wszystkie elementy konstrukcji głównej powinny być zabezpieczone tymczasowo dla zwykłych warunków atmosferycznych, na czas transportu i montażu konstrukcji. Malowanie powierzchniowe powinno odbywać się poprzez firmy montażowe na budowie. Przed malowaniem wszystkie elementy konstrukcyjne powinny być oczyszczone do stopnia S.A. 2,5 zgodnie z ISO8501-1.

Wszystkie elementy konstrukcyjne powinny być zabezpieczone farbami ogniochronnymi.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe wykonaw w postaci farb powłokowych zgodnie z certyfikatem dla odporności ogniowej F60=60 minutowa odporność ogniowa. gr. powłoki 200 mikronów.

### V. Wykonywanie robót - operacje i czynności montażowe

#### 1. Ciężkie

Brzożę po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, grudek i zadziórów, ułamek, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

#### 2. Scalanie elementów — połączenia spawane

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją.

- 1) Brzożę do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwienia widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczeliny między elementami o nieukosowanych brzożach stosowane nie większe niż 1,5 mm.

- 2) Wykonanie spoin.

Rzeczywista grubość spoiny może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się jej grubość mniejszą:

o 5% - dla spoin czołowych; o

10% - dla pozostałych;

Dopuszcza się miejscowe podtopienie oraz wady lica i granic je li wady te mieszczą się w granicach grubości spoin. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

### 3) Zalecenia technologiczne

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne;
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierna osłabłość, braki przetopu, pęknięcia należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

### 3. Monta elementów stalowych

- 1) Monta należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale rodków, które zapewniają osiennie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.
- 2) Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.
- 3) Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji:
  - odchylenie osi słupa względem osi teoretycznej 5mm;
  - wygięcie belki lub więźby 1/750 lecz nie więcej niż 15 mm;
  - odchyłki strzałki montażowej - 0,2 projektowanej;

### 4. Kontrola jakości i odbiory robót montażowych

- 1) Kontrola techniczna jest oceną wykonania robót montażowych uzyskana przez porównanie jakości ich wykonania z jakością wymaganej.
- 2) W ramach kontroli jakości wykonania produkcji montażowej występują:
  - kontrole bieżące;
  - odbiory placu budowy;
  - odbiory dobra montażowego;
  - odbiory czystości;
  - odbiór końcowy;
- 3) Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz szczegółowymi wymaganiami opisanymi w specyfikacji.

### VI. Przepisy, opracowania pomocnicze i normy

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom III - Konstrukcje stalowe.

PN-B-06200:2002 -Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-EN 10025:2002 -Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy

PN-91/M-69430 - Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 -Spawalnictwo. Wady złuszczeń spawanych. Nazwy i określenia. PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-B-03215:1998 -Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.

PN-88/B-01808 -Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Zasady określenia uszkodzeń powłok zabezpieczających konstrukcje stalowe i elementów.

## **SST-1.8 WI BA DACHOWA KOD CPV 45261100-5**

### **1. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktów przy zleceniu i realizacji Robót wymienione w 8.

### **2. Zakres Robót obj tych Specyfikacji Technicznej**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania Robót wymienionych w punkcie 8 związanych z wykonaniem konstrukcji drewnianej dachu.

### **3. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami, z ST-00.00 „Wymagania Ogólne” i właściwymi zharmonizowanymi Europejskimi lub Polskimi Normami.

### **4. Ogólne wymagania dotyczące Robót.**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową. Specyfikację Techniczną i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne”.

## **MATERIAŁY**

### **1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie załącznika o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera. Rodzaje materiałów według punktu 1 niniejszej specyfikacji.

### **2. Materiały i łączniki do konstrukcji**

Drewno zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 338:1999. PN-92/D-95008. PN-92/D-95017. PN-91/D-95018. PN-91/D-95019. PN-75/D-96000, PN-72/D-96002

Drewniane elementy konstrukcyjne i drewniane konstrukcje złożone wykonuje się z drewna iglastego, najczęściej w postaci drewna tarcowego, rzadziej także w postaci drewna okrągłego. Należy przestrzegać warunku, by zawilgocenie od miejsca wbudowania i rodzaju zastosowanych połączeń wilgotność drewna użytego na konstrukcję nie przekraczała odpowiednio:

- 1) 23% dla konstrukcji znajdujących się na otwartym powietrzu.
- 2) 20% dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem,
- 3) 18% dla konstrukcji o powierzchniach na powierzchniach gładkich rozciętych lub sworznie,
- 4) 15% i mniej (wg wymagań technologii) dla konstrukcji klejonych

Ze względów ekonomicznych i materiałowych celowe jest uzależnienie jakości stosowanego materiału od warunków pracy elementu.

Do łączenia elementów drewnianych, w celu zapewnienia współpracy ich części składowych, stosuje się różnego rodzaju łączniki złączeniowe, wśród których wyróżnia się dwa zasadnicze grupy:

- 1) łączniki mechaniczne.
- 2) połączenia na klej.

Z punktu widzenia pracy konstrukcji przekroje klejone mają nieważniejszą rolę niż połączenia uzyskane łącznikami mechanicznymi.

Wśród łączników mechanicznych rozróżnia się:

- 1) łączniki prętowe, jak gwoździe, sworznie, wkręty i rąby,
- 2) pierścienie i wkładki z białej gazy,
- 3) płytki wielogwoździowe.

## **SPRZĘT**

### **Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST

Montaż dokonać przy użyciu sprzętu:

- 4) uraw samochodowy
- 5) piła motorowa łańcuchowa
- 6) dźwig
- 7) drobny sprzęt montażowy

## **TRANSPORT**

### **Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

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

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

rodki transportu:

- 1) samochód skrzyniowy
- 2) samochód dostawczy
- 3) ciągnik kołowy
- 4) przyczepa dłużykowa i skrzyniowa

Montaż konstrukcji drewnianych poprzedzają czynności przygotowawcze:

- 1) składanie przewiezionych prefabrykowanych części w konstrukcje gotowe do ustawienia na stałe we właściwym miejscu budynku;
- 2) sprawdzenie sprawności urządzenia podnośnikowego (dźwigowego) i ustawienie go tak, aby można było operować nim swobodnie.

Przygotowane do montażu konstrukcje ustawiamy lub nakładamy grupami wg ich rodzaju i kolejnej numeracji wokół budynku, w pobliżu ich miejsc wbudowania i jak najbliżej urządzeń podnośnikowych. Prace montażowe powinny być realizowane na podstawie specjalnie opracowanego projektu lub instrukcji. Należy przy tym w szczególności przestrzegać, by:

- 1) montowane elementy lub konstrukcje były w trakcie ich przemieszczania na budowie w pełni zabezpieczane przed uszkodzeniami wynikającymi z niedostatecznej ich sztywności.
- 2) sposób podnoszenia nie wywołał obciążeń niebezpiecznych w warunkach transportu elementu
- 3) sztywność przestrzenna (stateczność) konstrukcji była zapewniona w każdej fazie montażu,
- 4) etapowa kontrola pomiarowa eliminowała możliwość sumowania błędów przy niedostatecznym przestrzeganiu tolerancji wymiarowych.
- 5) przewidziane były formy zabezpieczenia drewna przed zawilgoceniem w przypadku konieczności przerwania robót montażowych
- 6) we właściwych fazach i formie przewidziane było wykonanie usztywnień przeciwwiatrowych.

### **Zabezpieczenie konstrukcji drewnianych**

Elementy wykonane z drewna odznaczają się trwałością, pod warunkiem ich zabezpieczenia przed rozkładowym działaniem czynników korozji biologicznej (grzybów, owadów). Korozja występuje wówczas, gdy zawilgocone części drewniane znajdują się w miejscach pozbawionych możliwości przewiewu powietrza. Ponieważ głównym czynnikiem sprzyjającym rozwojowi korozji biologicznej jest zawilgocenie, podstawową formą ochrony drewna jest jego zabezpieczenie przed zawilgoceniem. Zabezpieczenie drewna uzyskuje się poprzez stosowanie środków impregnujących dostępnych na rynku.

## KONTROLA JAKO CI ROBÓT

### Ogólne zasady kontroli jako ci robót

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania Robót w zakresie ich zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i instrukcjami Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określonych w niniejszej ST i zaakceptowanej przez Inżyniera. Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jako ci wykonania konstrukcji drewnianej dachu. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST i PZJ. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania. Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania. Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badania do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu robót zanikających, które mogą być kontynuowane dopiero po stwierdzeniu założonej jako ci.

### Kontrola jako ci.

- 1) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną.
- 2) sprawdzenie materiałów.
- 3) sprawdzenie wykonania konstrukcji dachu
- 4) sprawdzenie prawidłowości montażu
- 5) sprawdzenie połączeń elementów
- 6) sprawdzenie chemicznego zabezpieczenia konstrukcji drewnianej

Z dokonanego badania należy sporządzić protokół, w którym powinny być wymienione zauważone usterki.

## OBMIAR ROBÓT

### 1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

### 2. Jednostka obmiaru

Jednostkami obmiaru wykonania robót podanych w pkt. 1.3 są: m<sup>3</sup> - z dokładnością do 0.01 jednostki wykonanych Robót, na podstawie Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i pomiaru w terenie.

## ODBIÓR ROBÓT

### 1. Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

### 2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową ST jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Odbiór końców konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem. W szczególności powinny być sprawdzone:

- 1) podpory konstrukcji,
- 2) odchyłki geometryczne
- 3) wkładu
- 4) jako materiałów
- 5) stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych
- 6) stan i kompletność połączeń

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

- 1) przedmiot i zakres odbioru.
- 2) dokumentację określającą, komplet wymagań.
- 3) dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania z wymaganiami
- 4) protokoły odbioru częściowego

- 5) parametry sprawdzone w obecności komisji
- 6) stwierdzone usterki
- 7) decyzja komisji.
- 8)

PN-B-03159:1997 - Konstrukcje drewniane. Metody badania. Nośność złącz na gwoździe.

PN-B-03156:1997 - Konstrukcje drewniane. Metody badania. Nośność złączy klejonych

PN-B-03156:1997 - Konstrukcje drewniane. Metody badania. Nośność złączy klejonych

PN-B-03155:1997 - Konstrukcje drewniane. Metody badania. Deskowanie elementów stropowych i dachowych

PN-EN 28970 PN-ISO 8970:1997 - Konstrukcje drewniane Badanie złączy na łączniki mechaniczne. Wymagania dotyczące gwoździ drewna

PN-EN 408:1998 - Konstrukcje drewniane Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczanie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych

PN-EN 338:1999 - Drewno konstrukcyjne Klasy wytrzymałości

PN-B-03157:1997 - Konstrukcje drewniane Metody badania Nośność łączników na wyciągnięcie.

PN-92/D-95008 - Surowiec drzewny - Drewno wielkowymiarowe liściaste – Wspólne wymagania i badania

PN-92/D-95017 - Surowiec drzewny - Drewno wielkowymiarowe iglaste – Wspólne wymagania i badania

PN-91/D-95018 - Surowiec drzewny - Drewno średniowymiarowe - Wspólne wymagania i badania

PN-91/D-95019 - Surowiec drzewny - Drewno małowymiarowe

PN-75/D-96000 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-72/D-96002 - Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

## **SST-1.9 POKRYCIA I OBRÓBKI BLACHARSKIE kod CPV 45261210-9**

### **I. Wstęp**

#### **1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót w ramach realizacji pokrycia i obróbek blacharskich.

#### **2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie V.

#### **3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania Robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego i obróbek blacharskich.

#### **4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami, z ST-00.00 „Wymagania Ogólne” i właściwymi zharmonizowanymi Europejskimi lub Polskimi Normami.

#### **5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne”.

### **II. Materiały**



### 1. **Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie za wiadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Rodzaje materiałów według punktu 1 niniejszej specyfikacji.

Pokrycia dachowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 505:2002. PN-EN 506:2002. PN-EN 516:1998. PN-EN 508-1:2002. PN-EN 508-3:2002 (U). PN-EN 1013-1:2001. PN-EN 1013-4:2002 (U) oraz posiada aprobaty techniczne. Rynny i run spustowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 607:1999, PN-EN 612:1999, PN-B-94701:1999. PN-B-94702:1999 oraz posiada aprobaty techniczne.

## **III. SPRZUT**

### 1. **Ogólne wymagania.**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać aprobatę Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej. ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

## **IV. TRANSPORT**

### 1. **Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

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

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

## **V. WYKONANIE ROBÓT**

### 1. **Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”.**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane pokrycia dachowe i obróbki blacharskie.

### 2. **Pokrycia dachowe z blachy trapezowej na konstrukcji stalowej**

Pokrycie z blachy trapezowej może być wykonywane na połaciach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w normie PN-B-02361:1999, tzn. od 21-80%. Pokrycie dachów wykonuje się w nast. sposób:

Zakłady blachy winny wynosić min. jedna fala a w poziomie min. 15 cm lub skok. Fali.

- 1) Blach należy ciąć nożycami do blach powlekanych /nie wolno używać nożyc do blach tradycyjnych/
- 2) Do łat należy mocować za pomocą wkrętów samogwintujących /farmerów/
- 3) Niedopuszczalne uwytywanie blach z różnych partii dostaw /blach należy dostarczyć na budowę w jednej dostawie (aby uniknąć przebarwień i różnic modułów)

#### 4. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia blaszanego. Obróbki blacharskie (zabezpieczenia dachowe) powinny być wykonywane z blachy powlekanej.

W pokryciach dachowych z papy obróbki blacharskie mogą być umieszczane (wklejane) między warstwami papy przy pochyleniu połaci dachowej większym lub równym 10%. Przy pochyleniu mniejszym niż 10% obróbki blacharskie nie należy wklejać między warstwy pokrycia, lecz układać na jego wierzchu. W pokryciach blaszanych obróbki blacharskie powinny być łączone między sobą na rębki lub na ce podwójne. W pokryciach z płyt warstwowych obróbki blacharskie powinny być wpuszczone pod elementy pokrycia w taki sposób, aby nie powodowały podciągania kapilarnego wody. 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 szczelność obróbki.

Rynny dachowe, rury spustowe należy wykonać z blachy powlekanej. Rynny mocować do konstrukcji przy pomocy odpowiednich uchwytników, wymiary elementów zgodnie z dokumentacją projektową.

### VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania Robót w zakresie ich zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i instrukcjami Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określonych w niniejszej ST i zaakceptowanej przez Inżyniera. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonania pokrycia dachowego i obróbek blacharskich.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST i PZJ.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania. Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, która może kontynuować dopiero po stwierdzeniu zakończenia jakości.

#### 2. Kontrola jakości.

- 1) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- 2) sprawdzenie materiałów,
- 3) sprawdzenie wykonania deskowania
- 4) sprawdzenie wykonania połaci dachowych
- 5) sprawdzenie wykonania prac impregnacyjnych elementów drewnianych
- 6) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- 7) sprawdzenie rynien
- 8) sprawdzenie rur spustowych
- 9) sprawdzenie zabezpieczeń elewacyjnych
- 10) sprawdzenie szczelności pokrycia

Z dokonanych badań należy sporządzić protokół, w którym powinny być wymienione zauważone usterki.

### VII. ODBIÓR ROBÓT

#### 1. Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

#### 2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

##### 1) Odbiory robót pokrywczych powinny obejmować:

- odbiory częściowe, dokonywane po zakończeniu kolejnych etapów wykonywanych robót pokrywczych.
- odbiór końcowy, dokonywany po wykonaniu całego pokrycia na dachu lub całego pokrycia na określonym fragmencie dachu.

##### 2) Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podło a lub podkładu.
  - dokładnie ci zagruntowania podło a lub zamocowania podkładu,
  - jako ci zastosowanych materiałów.
  - dokładnie ci wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
  - dokładnie ci wykonania elementów obróbek blacharskich i ich poł czenia z pokryciem.
- 3) Odbiór ko cowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i poł czenia ich z urz dzeniami odwadniaj cymi, a tak e wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpiecze eksploatacyjnych.
  - 4) Ocenę techniczną robót nale y dokona w oparciu o odbiór ko cowy przeprowadzany komisyjnie.
  - 5) W komisji powinni uczestniczy kierownik budowy, In ynier i przedstawiciel inwestora.
  - 6) Do odbioru ko cowego nale y przedstawi wyniki wszystkich odbiorów cz ciowych (między operacyjnych) oraz dokumentację techniczną i dziennik budowy.
  - 7) Je eli wykonane roboty budz w tpiwo ci co do poprawno ci wykonania, nale y podda je szczegółowym ogl dzinom lub badaniom poł czonych z wykonywaniem odkrywek. Zakres bada ustala komisja.
  - 8) Je eli przeprowadzone ogl dziny i badania dadz wynik dodatni, to wykonane roboty pokrywcze nale y uzna za zgodne z niniejsz ST.
  - 9) W przypadku gdy chocia jedno z przeprowadzonych bada i ogl dzin da wynik ujemny, wówczas cao odbieranych robót pokrywczych lub tylko niewła ciwie wykonan ich cz nale y uzna za niezgodn z niniejsz ST.

## **VIII. PRZEPISY ZWI ZANE**

PN-B-02361:1999 -Pochylenie połaci dachowych.

PN-EN 505:2002-Wyroby do pokry dachowych z metalu – Charakterystyka wyrobów z blachy stalowej układanych na ci głym podło u

PN-EN 516:1998 -Prefabrykowane akcesoria dachowe - Urz dzenia umo liwiaj ce chodzenie po dachu - Pomosty, stopnie szerokie i stopnie w skie

PN-EN 508-1:2002 (U) -Wyroby do pokry dachowych z metalu – Charakterystyka wyrobów samono nych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję – Cz 1: Stal

PN-EN 508-3:2002 (U) -Wyrób do pokry dachowych z metalu – Charakterystyka wyrobów samono nych z blach) stalowej, aluminiowej lub stali odpornej na korozję  
Cz 3: Stal odporna na korozję

PN-EN 607:1999 -Rynny dachowe i elementy wyposa enia - Definicje, wymagania i badania

PN-B-94701:1999-Dachy - Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okr głych PN-B-94702:1999-Dachy - Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokr głych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano monta owych Tom I Cz III.

## **SST-1.10 IZOLACJE 45320000-6**

### **I. Wst p**

1. **Przedmiot Specyfikacji Technicznej**  
Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej s wymagania dotycz ce wykonania i odbioru izolacyjnych.
2. **Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**  
Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych specyfikacji.

3. **Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.**  
Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania robót związanych z wykonaniem izolacji.
4. **Określenia podstawowe.**  
Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodnie z właściwymi obowiązującymi przepisami z ST-00.00 „Wymagania Ogólne” i właściwymi zharmonizowanymi Europejskimi lub Polskimi Normami.
5. **Ogólne wymagania dotyczące Robót**  
Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w ST-00.00 „wymagania Ogólne”.

## **II. MATERIAŁY**

1. **Ogólne wymagania**  
Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie za wiadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.
2. **Izolacje przeciwwilgociowe**
  - 1) roztwór asfaltowy - podkład - według PN-74/B-24622
  - 2) roztwór asfaltów) - nawierzchniowy - według PN-B-24620:1998
  - 3) lepik asfaltowy - według PN-B-24625:1998
  - 4) papa termozgrzewalna - według PN-91/B-27618
  - 5) folia polietylenowa - musi posiadać aprobatę techniczną

Materiały do izolacji przeciwwilgociowej należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i opadami atmosferycznymi. Papę termozgrzewalną przechowywać w miejscu zabezpieczonym przed działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki papy należy układać w stosy, na równym, utwardzonym podłożu, w pozycji leżącej, równolegle do siebie, nie wiążąc ich w dwóch warstwach. Stosy powinny zawierać nie więcej niż 1200 sztuk rolek papy, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 50 cm. Dopuszcza się przechowywanie rolek papy na paletach o wymiarach 800 x 1200 mm wg PN-88/M-78216.
3. **Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe**
  - 1) płyty styropianowe - według PN-B-20130:1999
  - 2) wełna mineralna - według PN-B-23116:1997
  - 3) zaprawa klejowa do styropianu - wg instrukcji opracowanej przez Producenta. Zaprawa klejowa jest elementem systemu ociepleń. Parametry zaprawy wykorzystane są w pełni wówczas, gdy stosowana jest ona wraz z pozostałymi elementami systemu oraz zgodnie z technologią jego wykonywania.

Wełnę mineralną należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, zabezpieczając je przed zawilgoceniem i opadami atmosferycznymi. Worki lub baloty z wełny mineralnej należy układać na suchym podłożu, w stosach do wysokości 2 m.

Płyty styropianowe należy przechowywać w pakietach w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych. Pakiety należy układać w przewietrzanych pomieszczeniach, bez otwartych źródeł ognia, pozostawiając między rzędami a ścianami wolne przestrzenie umożliwiające dostęp do nich. Miejsce składowania powinno być wyposażone w środki przeciwpożarowe. W miejscach składowania i przed wejściami należy umieścić znaki wg PN-92/N-01255 B. 1.2 i B.3.2.

## **III. SPRZĘT**

1. **Ogólne wymagania**  
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Liczba i wydajność sprężarki powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST

2. **Izolacja przeciwwilgociowa**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Przy wykonywaniu mechanicznym, wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie natryskiwaczem materiałów izolacyjnych. Roboty wykonywane przy użyciu specjalistycznego sprężarki zgodnie z instrukcją producenta, zaakceptowaną przez dowolną jednostkę prawną wyznaczoną lub zatwierdzoną przez Rząd Polski do wystawienia certyfikatów zgodności dla materiałów.

3. **Izolacja cieplna i przeciwdrozwodnościowa**

Roboty wykonywane ręcznie przy użyciu sprężarki zgodnie z instrukcją montażu zalecaną przez Producenta.

#### **IV. TRANSPORT**

1. **Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakoś wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST

2. **Izolacja przeciwwilgociowa**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

Masy izolacyjne - przewożone w szczelnych pojemnikach, dowolnymi środkami transportu.

Rolek papy asfaltowej zgrzewalnej należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układając je w pozycji leżącej najwyżej w dwóch warstwach. Rolek papy należy układać długości w kierunku jazdy środka transportowego na całej szerokości tak, aby uniemożliwić przemieszczanie się rolek papy podczas jazdy. W transporcie kolejowym lub samochodowym należy przestrzegać obowiązujących przepisów transportowych.

3. **Izolacja cieplna i przeciwwilgociowa**

Wełn mineralną należy przewozić krytymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający ją przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Worki lub baloty z wełn mineralną należy układać do wysokości 2 m, zabezpieczając je przed przesuwaniem i uszkodzeniem. W transporcie kolejowym należy przestrzegać przepisów o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Płyty styropianowe można przewozić dowolnymi środkami transportu. Pakiety układają się obok siebie w celu pełnego wykorzystania środka transportu, w sposób zabezpieczający je przed przemieszczaniem się i przed uszkodzeniem.

#### **V. WYKONANIE ROBÓT**

1. **Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”.**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane izolacje.

2. **Izolacja przeciwwilgociowa**

1) Zgodno z dokumentacją

Izolacja powinna być wykonywana zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną. Odstępstwa od dokumentacji technicznej muszą być udokumentowane zapisem dokonywanym w Dzienniku Budowy i potwierdzone przez Inżyniera. Dopuszcza się stosowanie zamiennie innych materiałów pod warunkiem uzyskania takich samych efektów działania oraz posiadania przez te materiały pozytywnej opinii Inżyniera.

2) Warunki wykonania izolacji:

Roboty należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż 4°C w momencie układania. Roboty izolacyjne należy wykonywać w okresie od 1 marca do 31 października przy dobrej pogodzie.

Niedopuszczalne jest prowadzenie Robót podczas opadów deszczu i m. awki, bezpo. rednio po opadach oraz w czasie, gdy wilgotno. wzgl. dna powietrza jest wi. ksza ni 85 %. Roboty izolacyjne powinny by. wykonywane bardzo starannie i przez przeszkolonych pracowników.

Zwraca si. uwag. i wykonywanie poprawek na ju. uko. czonych odcinkach jest bardzo pracochłonne i w przewa. aj.cej ilo. ci wypadków prowadzi do powstania trwałych wad powłok izolacyjnych.

3) Podło. e pod izolacj.

- a. podło. e powinno posiada. zało. one w projekcie spadki, by. równe, czyste i suche,
- b. gładko. powierzchni powinna cechowa. si. brakiem lokalnych progów, raków, wgł. bie. i wybrzusze. tak. e brakiem wystaj. cych ziaren kruszywa itp.
- c. w momencie przyst. pienia do układania warstwy izolacji, powierzchnia betonu powinna. by. odkurzona i odtłuszczona, a sam beton suchy; w przypadku du. ych zanieczyszcze. powierzchni betonu nale. y. j. wy. piaskowa. i dokładnie odkurzy. przy pomocy spr. onego powietrza.
- d. wszystkie uszkodzenia powierzchni powinny by. naprawione i wygładzone a wystaj. cz. ci skute. i wyszlifowane, wi. ksze zagł. bienia nale. y. wypełni. zapraw. naprawcz. , mniejsze zagł. bienia nale. y. zaszpachlowa. kitem.
- e. powierzchnia pod izolacj. powinna. by. oczyszczona ze wszystkich cz. ci pylastych i zniszcze. , mleczka cementowego i zanieczyszcze. naniesionych podczas budowy,
- f. wilgotno. betonu (2 cm poni. ej powierzchni) nie moze. przekracza. 4 %
- g. wiek betonu podło. a - minimum 21 dni

4) Gruntowanie podło. a

- a) Wykonanie gruntowania powierzchni stykaj. cych si. z gruntem - roztwór asfaltowy podkładowy.
- b) Gruntowanie podło. a pod pap. termozgrzewaln. .
- c) Gruntowanie podło. a powinno si. wykona. przy u. yciu firmowego. rodka gruntuj. cego. Materiał gruntuj. cy nale. y. nanosi. zgodnie z technologi. wykonania podan. przez producenta i zaaprobowan. przez dowoln. jednostk. prawn. wyznaczon. lub zatwierdzon. przez Rz. d. Polski do wystawienia certyfikatów zgodno. ci dla materiałów. Nale. y. zwróci. uwag. na wymagane zu. ycie rodka gruntuj. cego na m<sup>2</sup> powierzchni normalnego, zwartego betonu, czas schni. cia zagruntowanych powierzchni i uzale. nienie go od temperatury otoczenia (zwykle, kiedy zagruntowana powierzchnia nie jest lepka, a rodek gruntuj. cy nie brudzi r. ki). Jednorazowo mo. na zagruntowa. tylko tak. powierzchni. , która zostanie zaizolowana tego samego dnia. Powierzchni. zagruntowan. nie zaizolowan. w ci. gu tego samego dnia. nale. y. ponownie zagruntowa. . Przed uło. eniem warstwy izolacyjnej nie dopuszcza si. ruchu pieszego po zagruntowanych powierzchniach.

5) Wykonanie izolacji.

Izolacja masami bitumicznymi

Izolacj. powierzchni stykaj. cych si. z gruntem nale. y. wykona. z masy asfaltowej nawierzchniowej. Nakładanie masy mo. e odbywa. si. po wyschni. ciu warstwy gruntuj. cej. Nakładanie drugiej warstwy, po wyschni. ciu pierwszej.

6) Izolacja z papy termozgrzewalnej

Układanie izolacji powinno odbywa. si. zgodnie z instrukcj. producenta i Aprobata Techniczn. dowolnej jednostki prawnej wyznaczonej lub zatwierdzonej przez Rz. d. Polski do wystawienia certyfikatów zgodno. ci dla materiałów. Warunkiem sprawnego układania izolacji jest posiadanie palnika na propan-butan o szeroko. ci rolki papy izolacyjnej, oraz prostego narz. dzia. słu. cego do odwijania materiału izolacyjnego z rolki w czasie zgrzewania. Konieczne jest równie. zastosowanie r. cznego wałka celem lepszego dociskania. wie. o zgrzanej izolacji. Kalkuluj. c. ilo. potrzebnego materiału nale. y. przyj. na obiektach bez krzywizn 15%, a na obiektach z krzywiznami do 20% wi.cej izolacji ni. istniej. ca powierzchnia. Zakład podło. ny mi. dzy dwoma. s. siednimi arkuszami izolacji nie powinien by. w. szy ni. 8 cm. natomiast zakład czołowy mi. dzy ko. cami rolek winien wynosi. 15 cm. Układanie izolacji zaczynamy od najni. szego punktu obiektu posuwaj. c. si. w gó. r. tj. wykonujemy zawini. cia izolacji na gł. boko. 300 mm poza kraw. d. .

Warunkiem skutecznego zgrzewania izolacji z podło. em jest wyptywaj. cy bitum, który gwarantuje szczelne poł. czenie. Wytopiona masa bitumiczna powinna. rozchodzi. si. poza obr. b. arkusza na odległo. całkowit. 1 - 2 cm oraz na całej długo. ci podgrzewanej rolki. Po nało. eniu izolacji nale. y. w

jak najszybszym terminie położyć kolejną zaprojektowaną warstwę budowlaną.

7) Izolacja z folii polietylenowej

Izolację wykonać zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta.

3. **Izolacja cieplna i przeciwdziałanie kowemu**

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane zgodnie z ogólnymi warunkami wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, szczególnie w zakresie organizacji, technologii bezpieczeństwa pracy.

Wynikające z ogólnego harmonogramu budowy zadania dla brygad wykonujących roboty termoizolacyjne powinny być ujęte w instrukcji montażowej.

Do wykonywania izolacji cieplnochronnych należy stosować materiały w stanie powietrzno-suchym. W czasie wbudowywania należy je chronić przed zawilgoceniem. Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej.

Do mocowania płyt styropianowych należy używać określonych przez projektanta i producentów mechanicznych lub odpowiednich klejów. Wszystkie wyroby powinny mieć atest dopuszczający je do stosowania w budownictwie.

Warstwy ocieplające powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgoci pochodzącej z innych źródeł. Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość zgodnie z projektem. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm. Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość.

Do łączenia materiałów termoizolacyjnych ze sobą i z podłożem można stosować zaprawy cementowe, lepiki lub kleje, zaleca się od wartości materiału i rodzaju podłoża. Spoiwa nie powinny zawierać składników działających szkodliwie na materiał izolacyjny oraz na podłoże.

Przy stosowaniu materiałów wrażliwych na działanie podwyższonej temperatury potrzeba bezwzględnie zapobiegać ich bezpośredniej styczności z elementami silnie nagrzanymi (np. z przewodami c.o. lub c.w., grzejnikami, itp.) W miejscach takich zaleca się stosowanie materiałów izolacyjnych pochodzenia mineralnego.

1) Ocieplenie ścian

Jeżeli szczelina w ścianie warstwowej jest wypełniona materiałem ocieplającym, to materiał izolacyjny w postaci płyt nie musi zajmować całej grubości szczeliny, ale powinien być umieszczony po jej stronie wewnętrznej.

Płyty izolacyjne powinny być umieszczone w szczelinie w czasie wznoszenia ściany. Najpierw powinno się wymurować jedną warstwę ściany na wysokość do 50 cm, następnie ustawić płyty i obmurować drugą warstwę ściany. W czasie przerw w wykonywaniu robót materiał izolacyjny winien być chroniony przed zawilgoceniem przez przykrywanie ścian papką, folią lub w inny skuteczny sposób.

2) Ocieplenie fundamentów i podłóg.

Podłogi na gruncie należy ocieplać styropianem ułożonym na podkładzie betonowym i folii izolacyjnej PE. Grubość ocieplenia zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

Ocieplanie fundamentów należy stosować wtedy, gdy nie wykonuje się termoizolacji pod podłogą (przynajmniej w pasie o szerokości 1 m wzdłuż ścian zewnętrznych). Zaleca się stosowanie płyt ze styropianu. Ocieplanie ścian fundamentowych powinno być wykonane zgodnie z warunkami izolowania ścian pionowych.

3) Ocieplenie ścian od zewnętrznej strony.

Ocieplenie należy wykonywać w postaci cięgiej warstwy termoizolacyjnej z płyt styropianowych przyklejanych do powierzchni zewnętrznej i pokrytych cienką wyprawą tynkarską. Wzmocnić siatką z włókna szklanego.

Warstwa fakturowa cięgiej, na której ma być przyklejony styropian, powinna być trwale związana z podłożem. Odsłojone od powierzchni cięgiej warstwy fakturowe lub uszkodzone tynki powinny być usunięte i ponownie wyrównane zaprawą. Powierzchnie cięgiej, na której ma być przyklejony styropian, należy dokładnie oczyścić z pyłu i innych zanieczyszczeń.

Roboty ocieplające należy wykonywać tylko przy bezdeszczowej pogodzie, gdy temperatura powietrza jest nie niższa niż 5°C.

## **VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania Robót w zakresie ich zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i instrukcjami Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie ich istotności określonej w mniejszej ST i zaakceptowanej przez Inżyniera. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych izolacji. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, STT.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania. Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badania do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu założonej jakości.

### **2. Izolacje przeciwwilgociowe**

Sprawdzeniu jakości Robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia.

Ze względu na techniczne znaczenie izolacji, zanikający charakter Robót oraz dokumentacyjną formę protokołu - konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad Robotami personelu technicznego budowy oraz Inżyniera.

W trakcie wykonywania Robót oraz po ich zakończeniu należy dokonywać kontroli zwracając szczególną uwagę na: sprawdzenie materiałów na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z powołanymi normami i niniejszą ST. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich zastosowaniem, a wynik badania odnotowany w Dzienniku Budowy.

Jeżeli badania przewidziane w punkcie 6 dają wynik dodatni - wykonanie Robót izolacyjnych należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej ST.

W przypadku gdy choćby jedno z badań dało wynik ujemny, należy odbierane roboty izolacyjne uznać za niezgodne z wymaganiami niniejszej ST.

W razie uznania Robót izolacyjnych za niezgodne z wymaganiami mniejszej ST komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy należy całkowicie lub częściowo uznać roboty za niezgodne z wymaganiami niniejszej ST i nakazać ponowne ich wykonanie albo nakazać wykonanie poprawek, które doprowadzą do zgodności Robót z wymaganiami ST. Izolacja masami bitumicznymi.



Sprawdzaniu robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne polegające na:

- sprawdzeniu podłoża i zezwoleniu na przystąpienie do gruntowania,
- sprawdzenie jakości gruntowania,
- kontrola ilości warstw,
- izolacja pap termozgrzewalna,
- sprawdzenie równości powierzchni podkładu,
- sprawdzenie poprawności układania warstw. Każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą, czystą,
- kontrola ilości ułożonych warstw i uzyskanie odpowiedniej sumarycznej grubości izolacji.

### 3. Izolacje cieplne i przeciwdrozwodnościowe

Sprawdzaniu Robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne polegające na:

- sprawdzenie czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z Dokumentacją Techniczną,
- sprawdzenie czy grubość izolacji jest wystarczająca,
- sprawdzenie czy materiał termoizolacyjny nie uległ zawilgoceniu
- sprawdzeniu podłoża i zezwoleniu na przystąpienie do montażu,
- sprawdzenie poprawności układania izolacji.
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej oraz przylegania warstwy do podłoża
- w przypadku stosowania styropianu sprawdzenie czy nie styka się on z materiałami zawierającymi w swoim składzie rozpuszczalnika lub substancje oleiste,
- kontrola jakości ułożonych warstw i uzyskanie odpowiedniej sumarycznej grubości izolacji.

## VII. ODBIÓR ROBÓT

### 1. Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

### 2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

- 1) Odbiory należy wykonywać dla każdej operacji wykonywanej osobno, przy czym sporządza się jeden protokół odbioru izolacji po jej całkowitym wykonaniu.
- 2) W protokole należy odnotować fakt dokonania poprawek lub warstw uzupełniających (dodatkowych).
- 3) Podstaw do odbioru robót są badania obejmujące:
  - sprawdzenie z Dokumentacją Projektową.
  - sprawdzenie dostarczonych materiałów,
  - sprawdzenie podłoża pod izolację,
  - sprawdzenie warunków prowadzenia robót,
  - sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót,

### 3. Do odbioru Robót wykonanych Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć:

- świadectwa dostaw materiałów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- zapisy w dzienniku budowy,

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

## VIII. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

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

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego,

PN-B-23116:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Filce, maty i płyty z wełny mineralnej

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

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badania.

PN-92/N-01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.

PN-B-20130: 1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)

Instrukcje montażu systemu ocieplenia opracowane przez Producenta systemu.

### **SST-1.11 STOLARKA I ŁUSARKA kod CPV 45210000-4**

#### **Wstęp**

1. **Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem stolarki i łusarki.

2. **Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w specyfikacji.

3. **Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania robót związanych z wykonaniem stolarki i łusarki.

4. **Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami, z ST-00.00 „Wymagania ogólne” i właściwymi zharmonizowanymi Europejskimi lub Polskimi Normami.

5. **Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

#### **MATERIAŁY**

1. **Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie za wiadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera. Stolarka drewniana powinna odpowiadać normie PN-88/B-10085, PN-B-05000:1996 i posiada aprobaty techniczne. Stolarka aluminiowa i stalowa powinny posiadać aprobaty techniczne.

#### **SPRZĘT**

1. **Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

#### **TRANSPORT**

1. **Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez

In yniera w sposób zabezpieczaj cy je przed uszkodzeniem.

## WYKONANIE ROBÓT

1. **Ogólne wymagania dotycz ce prowadzenia robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”.**  
Wykonawca przedstawi In ynierowi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzgl dniaj cy wszystkie warunki w jakich b dzie montowana stolarka i lusarka.
2. **Monta okien i drzwi**
  - 1) Aby okna i drzwi zachowały deklarowane parametry i nie sprawiały kłopotu w u ytkowaniu, nale y prawidłowo je wbudowa .
  - 2) Regulacja skrzydeł okiennych w o cie nicach zwyczajowo dokonane jest u Producenta, natomiast przy wbudowywaniu okna nale y zwróci uwag na:
    - a) zachowanie prawidłowych luzów monta owych pomi dzy o cie nic i otworem w cianie. Szeroko otworu w cianie musi by wi ksza o min. 20 mm od szeroko ci, a wysoko o 45 mm od wysoko ci okna.
    - b) dokładne ustawienie o cie nicy w otworze okiennym z zachowaniem pionu i poziomu oraz przek tnych. Dopuszczalne ró nice przek tnych o cie nicy okna po wbudowaniu nie mog przekroczy na długo ci 1 metra - 2 mm. powy ej 1 metra - 3 mm.
    - c) zastosowanie elementów mocuj cych o cie nice w cianach (kotwy) zgodnie z Instrukcj producenta. Niedopuszczalne jest mocowanie okien i drzwi przy pomocy gwo dzi lub innych ł czników niszcz cych elementy o cie nic,
    - d) dokładne uszczelnienie okna i drzwi w otworze okiennym materiałami termoizolacyjnymi i uszczelniaj cymi.
    - e) prawidłowe przeprowadzenie robót blacharskich, zapewniaj ce wła ciwe odprowadzanie wody z powierzchni okna.

By wbudowywanie okna było dokonywane po przeprowadzeniu tzw. mokrych robót murarskich, takich jak wykonywanie tynków wewn trznych czy wylewanie posadzek. Szczegółowe zasady wbudowywania okien i drzwi zawarte s w instrukcji obsługi, u ytkowania i konserwacji stolarki budowlanej opracowanej przez producenta.

Monta drzwi aluminiowych powinno przeprowadza si dokładnie według wytycznych Producenta.

### 3. **Monta lusarki**

Wszystkie elementy lusarskie takie jak por cze, balustrady i inne tego typu elementy powinny by wykonane w warsztacie zakładu produkcji pomocniczej lub zamówione gotowe u producenta, je eli tak zalecił projektant.

Po dostarczeniu elementów na budow nale y je zamontowa w miejscach podanych w projekcie. Monta u dokona zgodnie z instrukcj Producenta i odpowiednimi przepisami dotycz cymi wykonywania tego rodzaju robót.

## KONTROLA JAKO CI ROBÓT

### 1. **Ogólne zasady kontroli jako ci robót**

Przedmiotem kontroli b dzie sprawdzanie wykonywania Robót w zakresie ich zgodno ci z Dokumentacj Projektow , Specyfikacj Techniczn i instrukcjami In yniera. Wykonawca jest zobowi zany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z cz stotliwo ci okre lon w niniejszej ST i zaakceptowan przez In yniera. Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Celem kontroli jest stwierdzenie osi gni cia zało onej jako ci monta u stolarki i lusarki. Wykonawca ma obowi zek wykonania pełnego zakresu bada na budowie w celu wskazania In ynierowi zgodnie ci dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacj projektow , ST i PZJ.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzają czy ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badania. Przed przystąpieniem do badania.. Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania. Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badania do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, która może być kontynuowana dopiero po stwierdzeniu założeń jako ci.

## 2. **Kontrola jakości.**

- 1) Badanie gotowych elementów
- 2) Badanie elementów (wyrobów) powinno co najmniej obejmować sprawdzenie:

- wymiarów,
- wykończenia powierzchni,
- zabezpieczenia antykorozyjnego,
- rodzajów, liczby i wielkości okuć oraz ich zamocowania i działania.
- połączeń konstrukcyjnych,
- prawidłowego działania części ruchomych.

Wymienione badania należy przeprowadzić przy odbiorze każdej partii elementów.

- 3) Badanie jakości wbudowania.
- 4) Do odbioru powinna być przedłożona powykonawcza dokumentacja techniczna danego rodzaju robót, wyniki sprawdzeń oraz dziennik robót, o ile taki był prowadzony (ewentualnie wyciągi z zapisów w dzienniku budowy).
- 5) Przed przystąpieniem do badania należy sprawdzić zgodność sposobu wbudowania z dokumentacją techniczną i zapoznać się z ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót.
- 6) W trakcie odbioru robót należy sprawdzić :
  - stan i wygląd ociepy pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
  - rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów, kotwiczych
  - uszczelnienie przestrzeni między ocieplami (cianami) i wbudowanym elementem pod względem cieplnym i przed przenikaniem wody opadowej.
  - stan i wygląd wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z dokumentacją i niniejszymi warunkami.
  - prawidłowość działania części ruchomych elementu,
  - szczelność wbudowanego elementu na infiltrację powietrza i przenikanie wody opadowej przez element.
- 7) Z dokonanego odbioru robót należy sporządzić protokół, w którym powinny być wymienione zauważone usterki.

## **ODBIÓR ROBÓT**

1. **Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.**
2. **Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.**

Odbiór końcowy powinien polegać na ostatecznej ocenie ilości, jakości i wartości wykonanych robót określonych w punkcie 6 niniejszej ST.

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

Instrukcje montażu wszystkich elementów opracowane przez Producentów.

PN-88/B-10085 -Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

PN-79/M-83102 -Wkręty samogwintujące do blach ze stali nierdzewnej

PN-79/M-83104 -Wkręty samogwintujące do blach ze stali nierdzewnej soczewkowym

BN-80/6613-04 -Uszczelnienia gumowe wytłaczane. Sznury.

PN-EN 1522:2000 -Okna, drzwi, aluzje i zasłony - Kuloodporność - Wymagania i klasyfikacja

PN-B-05000:1996 -Okna i drzwi - Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-88/B-10085 -Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych - Wymagania i badania

### **SST-1.12 TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE kod CPV 45410000-4**

#### **Wstęp**

##### **1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków i okładzin wewnętrznych.

##### **2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w specyfikacji.

##### **3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania robót związanych z wykonaniem tynków i okładzin wewnętrznych.

##### **4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami, z ST-00.00 „Wymagania Ogólne” i właściwymi zharmonizowanymi Europejskimi lub Polskimi Normami.

##### **5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne”.

## **MATERIAŁY**

##### **1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie świadectwa o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

##### **2. Materiały**

- zaprawa tynkarska – według PN-B-10109:1998, PN-B-10106:1997
- glazura – według PN-EN 87:1994
- gład gipsowa – musi posiadać aprobatę techniczną

## **SPRZĘT**

##### **1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też

przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w

dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

2. **Tynki i okładziny wewnętrzne**

Roboty wykonywane mechanicznie lub ręcznie przy użyciu sprzętu zgodnego z instrukcją montażu zalecaną przez Producenta.

## **TRANSPORT**

1. **Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakoś wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

## **WYKONANIE ROBÓT**

1. **Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”.**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane tynki i okładziny wewnętrzne

2. **Tynki wewnętrzne kategorii III**

Zasady ogólne.

Przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, wykonane roboty instalacyjne podtynkowe i zamurowane wszelkie przebiecia i bruzdy oraz obsadzone okienne i drzwiowe, jeżeli nie należą one do tzw. stolarki konfekcjonowanej.

Podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku.

Marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz jego charakteru użytkowego (możliwość narażenia na wpływy mechaniczne i chemiczne, wilgoć itp.), a w zależności od rodzaju zaprawy odpowiada wymaganiom właściwej normy przedmiotowej, przy czym w przypadku tynków dwu- i trójwarstwowych marka zapraw (użyte na kolejne warstwy), tj. na narzut i gładź, powinna być niższa niż marka zaprawa użyte na warstwę poprzedzającą (nie dotyczy to gładzi tynków wypalanych). Tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni.

Tynki powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C: dopuszcza się wykonywanie robót tynkowych w temperaturze niższej tylko przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających przewidzianych w „Tymczasowych wytycznych wykonywania robót budowlanych w okresie obniżonych temperatur”.

Wielkie tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przed wiatrem: w przypadku prowadzenia robót tynkowych w okresie wysokich temperatur tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne powinny być w okresie wiązania zaprawy (tj. w ciągu około 1 tygodnia) zwilżane wodą.

### 3. Glazura

#### 1) Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być odpowiednio mocne i równe, oczyszczone z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. W miejscach nierówności podłoża zaleca się korygowanie, stosując zapraw wyrównującą. Podłoże może być suche lub wilgotne. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłoża, należy stosować emulsję gruntującą. W przypadku klejenia na trudne do oczyszczenia i niestabilne podłoże zaleca się wykonać próbę przyczepności, polegającą na przyklejeniu płytki i sprawdzeniu połączania po 48 godzinach.

#### 2) Przygotowanie zaprawy

Klej przygotowuje się przez wsypanie do wody i wymieszanie ręczne lub mechaniczne. Klej nadaje się do użycia po upływie 5 minut i po ponownym wymieszaniu. Swoje właściwości klej zachowuje przez 4 godziny.

#### 3) Sposób użycia

Na przygotowane, zagruntowane podłoże należy nanieść zaprawę klejową paczką z batem, możliwie w jednym kierunku. Nie należy jednorazowo nakładać zaprawy na zbyt dużą powierzchnię, ponieważ zachowuje ona swoje właściwości klejowe przez około 10-ciu minut (w zależności od podłoża). Aby sprawdzić, czy możliwe jest jeszcze przyklejanie płytek, zaleca się wykonać test, polegający na przyciśnięciu palców ręki do położonej wcześniej zaprawy. Jeżeli klej pozostaje na palcach, wówczas można przyklejać płytki. Gdy palce są czyste, należy usunąć starą warstwę kleju i nanieść nową. Po rozprowadzeniu zaprawy należy docisnąć płytkę do podłoża. Czas korygowania położenia płytki wynosi około 10 minut po jej przyklejeniu. Nie należy moczyć płytek przed klejeniem!

#### 4) Spoinowanie

Powierzchnię płytek oczyścić wilgotną gąbką. Zaprawę wprowadza się głęboko i szczelnie w spoiny za pomocą paczki lub szpachelki gumowej. Następnie powierzchnię płytek oczyścić.

Nie wolno czyścić glazury „na sucho”, ze względu na niebezpieczeństwo zmiany koloru pod wpływem wcierania suchej zaprawy w wilgotną spoinę. Aby zachować optymalne warunki wiązania cementu należy przez kilka pierwszych dni utrzymywać powierzchnię fugi lekko wilgotną. Podczas pracy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów. Spoiny przeznaczone do zamknięcia za pomocą elastycznego uszczelniacza (silikon) nie mogą być wypełniane zaprawą fugową. W celu zwiększenia odporności fugi (po jej całkowitym wyschnięciu - ok. 2 tygodnie) na zabarwienie i nasiąkliwość zaleca się stosowanie środka ochronnego do płytek nieglazurowanych.

### 4. Gład gipsowa

#### 1) Przygotowanie podłoża

Gład stosuje się na podłoże wykonane z betonu, tynku cementowo-wapiennego i gipsu, nie narażone na bezpośredni wpływ wilgoci. Zaprawę tej nie stosuje się na podłożach drewnianych, metalowych i z tworzyw sztucznych. Podłoże powinno być mocne i oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów, wosku, resztek powłok malarskich. Zwiększone czynniki powierzchni należy uprzednio odkurzyć, zaś ciłki lub pyliste usunąć przy pomocy szczotki stalowej. Podłoże przed nałożeniem zaprawy należy zwilżyć wodą. Jeżeli istnieje potrzeba redukcji chłonności podłoża, należy zastosować emulsję gruntującą. Wszystkie stykające się z zaprawą elementy stalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

#### 2) Przygotowanie zaprawy

Masę szpachlową przygotowuje się przez wsypanie do wody i intensywne wymieszanie ręczne lub mechaniczne, a do uzyskania jednnorodnej mieszaniny bez grudek. Gład należy przygotowywać w czystych pojemnikach (resztki zużywanego gipsu skracają czas wiązania następnego zaczynu). W przypadku wypełniania ubytków konsystencja zaprawy powinna być bardziej gęsta, niż w przypadku wykonywania gładzi. Zaprawa nadaje się do użycia natychmiast po wymieszaniu i zachowuje swoje właściwości przez ok. 1,5 godziny.

#### 3) Sposób użycia

Gład nakłada się równomiernie metalową paczką na podłoże, dociskając zaczyn silnie paczką do podłoża. Zaleca się najpierw wypełnić duże ubytki. Na ściany nakłada się masę pasami w kierunku

od podłogi do sufitu wykonując ruch pac od dołu ku górze, zaś na sufity - pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia ci gnąc pac w kierunku do siebie. Na dużej powierzchni, można nakładać warstwę szpachli za pomocą agregatu tynkarskiego.

Po wyschnięciu masy drobne nierówności usuwamy papierem ciernym lub siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Czas otwartej pracy masy zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczenia. Prace okładzinowe tzn. malowanie, tapetowanie, układanie płytek ceramicznych można rozpocząć, gdy wilgotność gładzi będzie mniejsza niż 1%. Zaleca się przed układaniem okładzin powierzchnię gładzi zagruntować emulcją.

## 5. Mocowanie płyt tynkowych gipsowych.

Płyty gipsowe należy przybijać do drewnianych elementów konstrukcji lub podkładu za pomocą gwoździ papowych, a do stalowych lub aluminiowych - mocować za pomocą - wkrętów, np. samogwintujących wg PN-79/M-83102. Metalowe elementy konstrukcji powinny być w odpowiedni sposób zabezpieczone przed korozją działaniem gipsu. Rozstaw gwoździ lub wkrętów powinien być nie większy niż 30 cm, a ich odległość od krawędzi płyty powinna wynosić 10-15 mm. Łebki gwoździ lub wkrętów powinny być tak docinane, aby wgłbiały się w licowe powierzchnie płyt, ale nie powodowały przzerwania kartonu lecz jedynie mogły go nieco wgnieść w gips. Łebki elementów mocujących należy zaszpachlować.

### 1) Wykonywanie spoin

Wolną przestrzeń pomiędzy krawędziami płyt należy oczyścić i zwilżyć, a następnie wypełnić gładkim zaczynem gipsowym z dodatkiem opóźniacza dopuszczonego do stosowania w budownictwie do spoin gipsowych. Zaczyn gipsowy należy wcisnąć w spoiny tak, aby przylegał do podłoża, do mocujących płasków lub lat drewnianych, a nadmiar zaczynu ciąć.

Spoiny płaskie należy po stwardnieniu wyrównać przed stwardnieniem zaczynu wyprofilowaną szablonem metalowym lub z twardego drewna. Przy otworach, podokiennikach, itp. powinny być wykonywane wyłącznie spoiny wklęsłe lub bruzdy o szerokości 2-4 mm wypełnione zaczynem gipsowym i osłonięte listewką ze sztucznego tworzywa lub z drewna.

## KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania Robót w zakresie ich zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i instrukcjami Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określonych w niniejszej ST i zaakceptowanej przez Inżyniera.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych rynków i okładzin wewnętrznych. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST i PZJ.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania. Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania. Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badania do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, która może kontynuować dopiero po stwierdzeniu założonej jakości.

### 2. Tynki wewnętrzne kategorii III

Sprawdzaniu Robót podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne polegające na:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoża,
- sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża,
- sprawdzenie grubości tynku,



- sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków,
- sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach.

### 3. **Glazura**

Sprawdzania Robót podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne polegające na:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoża,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia glazury,
- sprawdzenie fugowania,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni ułożonych glazur oraz wad i uszkodzeń powierzchni,

### 4. **Gład gipsowa.**

Sprawdzaniu Robót podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne polegające na:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoża,
- sprawdzenie przyczepności gładzi do podłoża.
- sprawdzenie grubości gładzi,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni gładzi oraz wad i uszkodzeń powierzchni,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi,
- sprawdzenie wykończenia gładzi na stykach, narożach, obrzeżach.

### 5. **Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych**

Sprawdzaniu Robót podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne polegające na:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów, -sprawdzenie podłoża,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt gipsowo-kartonowych i wykończenia na stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i połączeniach okładziny ciennej z sufitów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi.

## **ODBIÓR ROBÓT**

### 1. **Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”**

### 2. **Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania dają wyniki pozytywne.**

### 3. **W przypadku gdy jakiegokolwiek sprawdzenie dało wynik ujemny, należy albo całość odbieranych robót, albo tylko ich niewielką część uznać za niezgodną z wymaganiami normy.**

#### 1) Podstaw do odbioru Robót są badania obejmujące:

- sprawdzenie z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie dostarczonych materiałów,
- sprawdzenie warunków prowadzenia Robót,
- sprawdzenie prawidłowości wykonanych Robót.

#### 2) Do odbioru Robót wykonanych Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć:

- wiadectwa dostaw materiałów,
- protokół odbiorów częściowych,
- zapisy w dzienniku budowy.
- sprawdzenie wyglądu powierzchni sufitu oraz wad i uszkodzeń powierzchni.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-63/B-10145 -Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych.  
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-72/B-10122 -Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-

70/B-10100 -Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-65/B-10101 -Roboty rynkowe - Tynki szlachetne - Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-10109:1998 -Tynki i zaprawy budowlane - Suche mieszanki tynkarskie

PN-B-10106:1997 -Tynki i zaprawy budowlane - Masy tynkarskie do wypraw pocienionych

PN-EN 87:1994 - Płytki i płyty ceramiczne cienne i podłogowe - Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-B-79405:1997 -Płyty gipsowo-kartonowe.

PN-B-23116:1997 -Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.

PN-B-11203:1997 -Materiały kamienne - Elementy kamienne; płyty do okładzin pionowych zewnętrznych i wewnętrznych.

Instrukcje montażu opracowane przez Producentów.

### **SST-1.13. POSADZKI kod CPV 45432 110-8**

#### **WSTĘP**

**1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podłóg i posadzek.

**2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w specyfikacji.

**3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania robót związanych z wykonaniem podłóg i posadzek.

**4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami, z ST-00.00 „Wymagania Ogólne” i właściwymi zharmonizowanymi Europejskimi lub Polskimi Normami.

**5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

#### **MATERIAŁY**

**1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie świadectwa o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

**2. Materiały**

Zgodne z dokumentacją projektową.

#### **SPRZĘT**

**1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Liczba i wydajność sprężarki powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

2. **Podłoga i posadzki**

Roboty wykonywane mechanicznie lub ręcznie przy użyciu sprężarki zgodnie z instrukcją montażu zalecaną przez Producenta.

## **TRANSPORT**

1. **Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakoś wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

## **WYKONANIE ROBÓT**

1. **Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”.**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane podłoga i posadzki.

2. **Podkłady cementowe samopoziomujące**

Podkłady do maszynowego wykonywania podkładów podłogowych wewnątrz budynku pod terakotą, parkiet i różnego rodzaju wykładziny. Może być wylewany ręcznie, ale tylko na powierzchniach podzielonych na pola technologiczne, zakładając takich powierzchni, aby je wylać w ciągu 30 min. Nadaje się do stosowania we wszystkich pomieszczeniach mieszkalnych i w budynkach użyteczności publicznej. Jastrych zaleca się układać od 1,5 do 6,0 cm grubość jednej warstwy.

1) Przygotowanie podłogi

Podkład może wykonywać na wszystkich dojrzałych podłożach cementowych. Podłoże powinno być odpowiednio mocne i równe, oczyszczone z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby itp. Nie może być narażone na zawilgocenie. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłoża, należy stosować emulsję gruntującą. Emulsja gruntująca wzmacnia powierzchniowo podłoże oraz zapobiega zbyt szybkiemu oddawaniu wody do podłoża i tworzeniu się pęcherzy powietrznych na powierzchni podkładu. Wszystkie stykające się z podkładem elementy stalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Dylatacje nie są konieczne w przypadku wylewania jastrychu na powierzchniach do 50 m<sup>2</sup> i których przekrojem nie przekracza 10 m, ale oddzielenie jastrychu od ścian taśmami dylatacyjnymi lub cienkimi paskami styropianu jest konieczne.

2) Przygotowanie zaprawy.

Zaprawę przygotowuje się i wylewa mechanicznie przy użyciu agregatu mieszającego z cementem, przepływowym dozowaniem wody. Zaprawa nadaje się do użycia natychmiast po wymieszaniu i zachowuje swoje właściwości przez około 30 minut. Właściwość konsystencji można sprawdzić rozlewając zaprawę z naczynia o pojemności 1 litra na równe, niechłonne podłoże (np. folia). Powinna ona utworzyć „placek” o średnicy ok. 45 cm.

3) Sposób użycia

Przed wykonaniem prac należy wyznaczyć w pomieszczeniach przyszłą grubość podkładu (na ścianach i w polu wylewania). Można to wykonać np. za pomocą poziomicy i przenośnych reperów wysokościowych. Przygotowaną zaprawę rozlewa się równomiernie i w sposób ciągły do ustalonych wysokości, unikając przerw. Każde pole technologiczne należy wykonać w czasie

ok. 30 minut. Od razu po wylaniu ka dego pola nale y materiał odpowietrzy stosuj c np. wałek odpowietrzaj cy lub szczotk z długim twardym włosiem, prowadz c j mchem wstrz sowym wzdlu i w poprzek zalanej powierzchni. Po tych czynno ciach materiał poziomuje si samoczynnie. Nale y kontrolowa stopie wymieszania i konsystencj zaprawy. Podczas dojrzewania jastrychu przez pierwsze dwa dni nale y unika bezpo redniego nasłonecznienia i przeci gów oraz zapewni wła ciw wentylacj i przewietrzenie pomieszcze . Je eli pojawił si biały nalot powierzchniowy nale y go usun mechanicznie przez zeszlifowanie, a nast pnie odkurzy cał powierzchn . Szlifowanie jastrychu przyspiesza proces jego schni cia. Czas wysychania jastrychu anhydrytowego zale y od grubo ci warstwy oraz warunków ciepłno-wilgotno ciowych panuj cych w pomieszczeniu. Prace wykładzinowe w zale no ci od warunków dojrzewania, wilgotno ci, rodzaju i przepuszczalno ci wykładziny mo na rozpocz rednio po 3 - 4 tygodniach. Zaleca si przed układaniem wykładzin powierzchni jastrychu dokładnie osuszy i zagruntowa emulsj .

### **3. Posadzka wykładziny PVC**

#### **1.1. Zakres robót obj tych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmuj wszystkie czynno ci maj ce na celu:

- Wyrównanie podłó y mas wygładzaj c
- Uło enie wykładziny PCV

Specyfikacja obejmuje monta wykładzin przy u yciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

#### **1.2. Okre lenia podstawowe**

Podstawowe okre lenia i definicje s zgodne z obowi zuj cymi normami oraz prawem budowlanym.

### **2. Materiały**

#### **2.1. Wymagania ogólne dotycz ce wła ciwo ci materiałów i wyrobów.**

Zastosowane materiały powinny posiada wymagane certyfikaty, znak bezpiecze stwa CE, atesty zgodne z obowi zuj cymi normami oraz prawem budowlanym. Materiały powinny by zgodne z dokumentacj projektow i opisem technicznym.

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

##### **2.2.1. Wykładzina PVC do zastosowania obiektowego :**

##### **2.2.2. Sznur do spawania wykładzin**

Sznur do zgrzewania na gor co wykładzin PVC w kolorze przeznaczonym do koloru spawanej wykładziny o rednicy 4mm

##### **2.2.3. Roztwór do gruntowania**

Dyspersyjny rodek gruntuj cy przeznaczony do zagruntowania chłonných lub nie chłonných mineralnych podłó y przed zastosowaniem zaprawy wygładzaj cej

##### **2.2.4. Masa wygładzaj ca**

Zaprawa wyrównuj ca słu y do wyrównywania stropów betonowych, posadzek cementowych i anhydrytowych pod wszelkiego rodzaju wykładziny

##### **2.2.5. Klej do wykładzin**

Klej do wykładzin PVC do przyklejenia wykładziny do podłó a

Klej kontaktowy do przyklejenia wywiniętego cokołu z wykładziny do ściany

### **2.2.6. Listwa wyobleniowa**

Listwa narożna 25mm x 25mm wypełniająca narożniki ścian z podłogą, na którą klejony jest cokoł z wykładziny wywijany na ścianę

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

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

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

Roztwór gruntu czy rozprawdzamy wałkiem. Do mieszania masy wygładzającej powinno być używane mieszadło mechaniczne, którego maksymalne obroty nie przekraczają 600 obr./min (wyższe obroty wpływają na pogorszenie parametrów masy i jej nadmierne napowietrzanie). Masę rozprawdzamy za pomocą rakli z białej i odpowietrzamy odpowiednim wałkiem odpowietrzającym.

Do ewentualnego szlifowania niewielkich, miejscowych nierówności podłogi a pod wylewkę wygładzając i równania powierzchni wylewki po wyschnięciu powinno się używać jednostarczowych szlifierek do podłóg (140 – 180 obr./min). Klej rozprawdzamy przy pomocy paczki z grzebieniem z białym (A2). Walec o wadze min. 30 kg do docięcia wykładziny i usunięcia ewentualnego powietrza pozostającego przy klejeniu brzołów wykładziny. Nagrzewnica elektryczna i rolka dociskowa do montażu cokołów. Frezarka ręczna i mechaniczna do frezowania połówce wykładzin pod spawanie. Spawarka ręczna lub automat spawalniczy do łączenia brzołów wykładzin na gorąco.

## **4. Transport**

### **4.1. Wymagania dotyczące środków transportowych.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jaki nie wpłynie niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Wymagania ogólne dla podłogi pod wykładzinę**

Podłoga, na której może być ułożona wykładzina, powinna być stabilna, sucha, twarda i gładka do pomiaru używamy wyskalowanego klina oraz łaty niwelacyjnej o długości 2m (różnica poziomu nie może przekraczać 2mm). Należy sprawdzić wilgotność podłogi. Maksymalna wartość wilgotności dla jastrychu cementowego pod wykładzinę naturalną wynosi 2,0 CM - %. W przypadku stwierdzenia zabrudzeń i niewielkich nierówności należy je przeszlifować maszyną jednostarczową z odpowiednią tarczą. Przeszlifowaną podłogę należy odkurzyć przy pomocy odkurzacza przemysłowego.

Dylatacje technologiczne/przeciwskurczowe i szczeliny w podłogę powinny być wypełnione i trwale zamknięte.

### **5.2. Gruntowanie i wylewanie masy.**

Po dokonaniu niezbędnych czynności związanych z przygotowaniem podłogi przystępujemy do gruntowania. W zależności od rodzaju podłogi dobieramy odpowiedni grunt (podłoga nasłonięta lub nienasłonięta). Po przystąpieniu do wylewania masy. Grubość masy wygładzającej powinna wynosić w zakresie od 2mm do 5mm. Po wylaniu masy rozprawdzamy na podłogę raklę z białą i odpowietrzamy specjalnym wałkiem odpowietrzającym. Po wyschnięciu szlifujemy powierzchnię w celu pozbycia się tzw. „mleczka cementowego”.

### **5.3. Instalacja wykładzin .**

Przed instalacją wykładzin należy sprawdzić numery serii w celu uniknięcia różnic w odcieniach (do jednego pomieszczenia należy dobierać wykładzin z tej samej serii produkcyjnej). Wykładzina przed instalacją

powinna być przechowywana w pomieszczeniu ok. 24h w celu przejścia temperatury otoczenia (min. 18°C). Po tym okresie należy docinać arkusze wykładziny. Przy pomocy odpowiedniej pacy z grzebieniem z batym rozprowadzamy klej na całym wyznaczonym lini podłog. Do klejenia wykładzin na podłog używamy klejów dyspersyjnych (na bazie wody). W przypadku cokołów używamy kleju kontaktowego (pokrywamy nim zarówno powierzchnie ściany jak i wykładziny i pozostawiamy do wyschnięcia powierzchni kleju). Po występnym odparowaniu kleju (około 15 min) dociskamy wykładzinę do podłogi, następnie używając walca min 50kg pozbywamy się powietrza spod wykładziny (najpierw w poprzek, następnie wzdłuż arkusza). Następnie czynność powtarzamy na drugiej połowie arkusza. W celu wywinienia wykładziny na ścianę należy podgrzać wykładzinę nagrzewnicą elektryczną, a rolk docisków przycisnąć wykładzinę, aby dokładnie przylegała w miejscu łączenia się ściany z podłogą. Następnie wewnątrz wykonujemy na jednej ze ścian pod kątem 45° (unikamy cięcia i łączenia w miejscu łączenia się dwóch ścian). Następnie zewnątrz wykonujemy w ten sposób, odginamy wykładzinę w miejscu styku podłogi z narożnikiem. Tniemy z jednej strony pod kątem 45°, nadmiar przesuwamy na drugą stronę. Brakującą część cokołu wykonujemy z dodatkowego trójkąta wyciętego z wykładziny. Aby trójkąt lepiej się układał, frezujemy go na lewej stronie frezarki ręcznej. Dopasowujemy trójkąt, ewentualny nadmiar docinamy tak, aby krawędzie idealnie się stykały. Po wykonaniu wszelkich prac związanych z docinaniem i obróbką wykładzin, przyklejamy cokoł klejem kontaktowym. Po upływie 24h możemy przystąpić do prac związanych ze „spawaniem wykładzin”. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2mm/m oraz 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

#### 5.4. Spawanie wykładzin

Pierwszą czynnością, jaką należy wykonać jest frezowanie wykładziny. Wykładzinę frezujemy na 2/3 grubości wykładziny. Prawidłowo i fachowo wykonany frez ma wpływ na wygląd połączonych brytów wykładziny. Do tych prac używamy frezarki ręcznej lub mechanicznej. Po wykonaniu frezowania możemy przystąpić do spawania na gorąco. Używając spawarek ręcznych lub automatu spawalniczego wprowadzamy sznur w styki wykładziny. Kolejną czynnością jest cięcie nadmiaru sznura. Cięcie odbywa się w dwóch etapach – pierwszy z nich to cięcie jeszcze ciepłego sznura przy pomocy noża z płytką. Drugi po ostygnięciu sznura bezpośrednio na wykładzinie. Zbyt szybkie cięcie może spowodować skurczenie, zapadanie się sznura w procesie stygnięcia.

### 6. Posadzka z płytek terakotowych, płytek gresowych.

#### 1) Przygotowanie podłogi

Podłoga powinna być odpowiednio mocna i równa, oczyszczona z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. W większe nierówności podłogi zaleca się korygować, stosując zapraw wyrównującą. Podłoga może być sucha lub wilgotna. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłogi, należy stosować emulsję gruntującą. W przypadku klejenia na trudne do oczyszczenia i niestabilne podłogi zaleca się wykonać próbę przyczepności, polegającą na przyklejeniu płytki i sprawdzeniu połączenia po 48 godzinach. Podłoga powinna mieć wytrzymałość na ściskanie nie mniejszą niż 12MPa.

#### 2) Przygotowanie zaprawy

Klej przygotowuje się przez wsypanie do wody i wymieszanie ręczne lub mechaniczne. Klej nadaje się do użycia po upływie 5 minut i po ponownym wymieszaniu. Swoje właściwości klej zachowuje przez 4 godziny.

#### 3) Sposób użycia

Na przygotowane, zagruntowane podłogi należy nanieść zaprawę klejową pacą z batem, możliwie w jednym kierunku. Nie należy jednorazowo nakładać zaprawy na zbyt dużą powierzchnię, ponieważ zachowuje ona swoje właściwości klejowe przez około 10-30 minut (w zależności od podłogi). Aby sprawdzić, czy możliwe jest jeszcze przyklejanie płytek, zaleca się wykonać test, polegający na przyciśnięciu palców ręki do położonej wcześniej zaprawy. Jeżeli klej pozostaje na palcach, wówczas można przyklejać płytki. Gdy palce są czyste, należy usunąć starą warstwę kleju i nanieść nową. Po rozprowadzeniu zaprawy należy docisnąć ją do podłogi. Czas korygowania położenia płytki wynosi około 10 minut po jej przyklejeniu. Utykanie posadzki należy rozpocząć nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płytek, a pełną

wytrzymało u ytkow zaprawa osi ga po upływie 3 dni. Nie nale y moczyć płytek przed klejeniem!

#### 4) Fugowanie

Powierzchni płytek oczy ci wilgotn g bk . Zapraw wprowadza si g ł boko i szczelnie w spoiny za pomoc pacy lub szpachelki gumowej. Nast pnie powierzchni płytek oczy ci .

Nie wolno czy ci glazury „na sucho”, ze wzgl du na niebezpiecze stwo zmiany koloru pod wpływem wcierania suchej zaprawy w wilgotn fug . Aby zachowa optymalne warunki wi zania cementu nale y przez kilka pierwszych dni utrzymywa wie e fugi lekko wilgotne. Podczas pracy unika bezpo redniego nasłonecznienia i przeci gów. Spoiny przeznaczone do zamkni cia za pomoc elastycznego uszczelniacza (silikon) nie mog by wypełniane zapraw rugow . W celu zwi kszenia odporno ci fugi (po jej całkowitym wyschni ciu - ok. 2 tygodnie) na zabarwienie i nasi kliwo zaleca si stosowanie rodka ochronnego do płytek nie-glazurowanych.

### **KONTROLA JAKO CI ROBÓT**

#### **1. Ogólne zasady kontroli jako ci robót**

- 1) Przedmiotem kontroli b dzie sprawdzanie wykonywania Robót w zakresie ich zgodnie z Dokumentacj Projektow , Specyfikacj Techniczn i instrukcjami In ynieria. Wykonawca jest zobowi zany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z cz stotliwo ci okre lon w niniejszej ST i zaakceptowan przez In ynieria.
- 2) Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Celem kontroli jest stwierdzenie osi gni cia zało onej jako ci wykonywanych izolacji. Wykonawca ma obowi zek wykonania pełnego zakresu bada na budowie w celu wskazania In ynierowi zgodnie ci dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacj projektow , ST i PZJ.
- 3) Materiały posiadaj ce atest producenta stwierdzaj cy ich pełn zgodnie z warunkami podanymi w specyfikacjach, mog by przez In ynieria dopuszczone do u ycia bez bada . Przed przyst pieniem do badania. Wykonawca powinien powiadomi In ynieria o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na pi mie wynik bada do akceptacji In ynieria.
- 4) Wykonawca powiadamia pisemnie In ynieria o zako czeniu ka dej roboty zanikaj cej, któr mo e kontynuowa dopiero po stwierdzeniu zało onej jako ci.
- 5)

#### **2. Podkłady i posadzki**

- 1) Sprawdzeniu jako ci Robót podlegaj wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia.
- 2) W trakcie wykonywania Robót oraz po ich zako czeniu nale y dokonywa kontroli zwracaj c szczególn uwag na: sprawdzenie materiałów na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i innych dokumentów stwierdzaj cych zgodnie u ytych materiałów z powołanymi normami i niniejsz ST. Materiały nie maj ce dokumentów stwierdzaj cych ich jako i budz ce pod tym wzgl dem w tpliwo ci, powinny by poddane badaniom przed ich zastosowaniem, a wynik bada odnotowany w Dzienniku Budowy. Je eli badania dadz wynik dodatni - wykonanie Robót nale y uzna za zgodne z wymaganiami niniejszej ST.
- 3) W przypadku gdy cho by jedno z bada dało wynik ujemny, nale y odbierane roboty uzna za niezgodne z wymaganiami niniejszej ST.
- 4) W razie uznania Robót izolacyjnych za niezgodne z wymaganiami niniejszej ST komisja przeprowadzaj ca badania powinna ustali , czy nale y całkowicie lub cz ciowo uzna roboty za niezgodne z wymaganiami niniejszej ST i nakaza ponowne ich wykonanie albo nakaza wykonanie poprawek, które doprowadz do zgodnie ci Robót z wymaganiami ST.
- 5) Sprawdzaniu Robót izolacyjnych podlegaj wszystkie fazy i procesy technologiczne polegaj ce na:
  - sprawdzeniu jako ci wykonanych podłó y
  - sprawdzenie wilgotno ci podłó a
  - sprawdzenie równo ci powierzchni podłó a

- sprawdzenie poprawności wykonania posadzek.
- sprawdzenie czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z Dokumentacją Techniczną
- sprawdzenie czy grubość warstwy posadzki jest wystarczająca

## **ODBIÓR ROBÓT**

1. **Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.**
2. **Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania dają wyniki pozytywne.**
  - 1) Odbiory należy wykonywać dla każdej operacji wykonywanej osobno. W protokole należy odnotować fakt dokonania poprawek.
  - 2) Podstaw do odbioru Robót są badania obejmujące:
    - sprawdzenie z Dokumentacją Projektową.
    - sprawdzenie dostarczonych materiałów.
    - sprawdzenie podłoża pod posadzkę
    - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i wykonania posadzki
    - sprawdzenie położenia posadzki z podkładem
    - sprawdzenie warunków prowadzenia Robót,
    - sprawdzenie prawidłowości wykonanych Robót.
  - 3) Do odbioru Robót wykonanych Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć:
    - świadectwa dostaw materiałów,
    - protokół odbiorów czystościowych.
    - zapisy w dzienniku budowy.
  - 4) W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-63/B-10145 -Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. -PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 649:2002 -Elastyczne pokrycia podłogowe - Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu – Wymagania
- PN-EN 87:1994 -Płytki i płyty ceramiczne cienne i podłogowe - Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-B-U212:1997 -Materiały kamienne - Elementy kamienne - Płyty z konglomeratów kamiennych
- Instrukcje układania posadzek opracowane przez Producentów.

## **SST-1.14 MALOWANIE kod CPV 45442100-8**

### **WSTĘP**

1. **Przedmiot Specyfikacji Technicznej**  
Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich  
**Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**  
Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w specyfikacji.
2. **Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**  
Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania robót związanych z wykonaniem malowania.



### 3. **Okre lenia podstawowe**

Okre lenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej s zgodne z wla ciwymi obowi zuj cymi przepisami, z ST-00.00 „Wymagania Ogólne” i wla ciwymi zharmonizowanymi Europejskimi lub Polskimi Nomami.

### 4. **Ogólne wymagania dotycz ce robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jako wykonania robót i ich zgodno z Dokumentacj Projektow , Specyfikacj Techniczn i poleceniami In yniera.

## **MATERIAŁY**

### 1. **Ogólne wymagania**

Wszystkie zakupione przez Wykonawc materiały, dla których normy PN i BN przewiduj posiadanie za wiadczenia o jako ci lub atestu, powinny by zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny by wyposa one w takie dokumenty na yczenie In yniera.

Farby powinny odpowiada wymaganiom normy PN-91/B-10102, PN-C-81914:2002, PN-C-81901:2002 i posiada aprobaty techniczne.

Tapety i kleje powinny odpowiada wymaganiom norm PN-EN 233:2002, PN-EN 234:2002, PN-C-89356:1998 i posiada aprobaty techniczne.

## **SPRZ T**

### 1. **Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowi zany do u ywania jedynie takiego sprz tu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jako wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak te przy wykonywaniu czynno ci pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprz tu itp. Sprz t u ywany przez Wykonawc powinien uzyska akceptacj In yniera.

Liczba i wydajno sprz tu powinna gwarantowa wykonanie robót zgodnie z zasadami okre lonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach In yniera w terminie przewidzianym kontraktem.

## **TRANSPORT**

### 1. **Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowi zany do stosowania jedynie takich rodków transportu, które nie wpłyn niekorzystnie na jako wykonywanych robót.

Liczba rodków transportu powinna gwarantowa prowadzenie robót zgodnie z zasadami okre lonymi w dokumentacji projektowej. ST i wskazaniach In yniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Materiały i sprz t mog by przewo one dowolnymi rodkami transportu zaakceptowanymi przez In yniera w sposób zabezpieczaj cy je przed uszkodzeniem.

## **WYKONANIE ROBÓT**

### 1. **Ogólne wymagania**

2.

Wykonawca przedstawi In ynielowi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzgl dniaj cy wszystkie warunki w jakich b d wykonane roboty malarskie.

### 3. **Malowanie tynków gładkich**

#### 1) Przygotowanie podł o a

Przed przyst pieniem do malowania nale y wyrówna i wygładzi powierzchni przeznaczone do malowania, naprawi uszkodzenia, wykona szpachlowanie i szlifowanie. Nast pnie nale y powierzchnię zagruntowa . W robotach olejnych gruntowanie nale y wykona przed szpachlowaniem. Wilgotno powierzchni tynkowej przewidzianych pod malowanie powinna by nie wi ksza ni : dla farb olejnych, olejno – ywicznych i syntetycznych 3%. dla farb emulsyjnych 4%.

## 2) Malowanie:

Przed przystąpieniem do malowania farbami emulsyjnymi, akrylowymi, lateksowymi i olejnymi należy zawartość opakowania starannie wymieszać do uzyskania jednolitej konsystencji. W przypadku podłoża bardzo chłonnego wskazane jest zagruntowanie go farbą rozcieńczoną wodą w stosunku (farba:woda) 1:1, 1:2, a nawet 1:4, w zależności od chłonności podłoża. Malowanie można wykonać za pomocą wałka, szczotki malarskiej, miotły lub natrysku. Do malowania włókna ciwego można użyć farby o lepkości handlowej (pędzel, wałek) lub rozcieńczonej wodą (nie więcej niż 5%), gwarantuje to uzyskanie dobrze kryjącej powłoki. W celu uzyskania dobrych efektów dekoracyjnych oraz ochronnych, malowanie włókna ciwego należy wykonać dwuwarstwowo. Drugą warstwę można nanosić po całkowitym wyschnięciu pierwszej, tj. co najmniej po dwóch godzinach. Po zakończeniu malowania używane narzędzia należy natychmiast umyć wodą. Prace malarskie wykonane przy użyciu farb emulsyjnych i akrylowych powinny być prowadzone, gdy temperatura otoczenia i podłoża nie jest niższa niż 5 °C i nie wyższa niż 30°C. Wzajemne mieszanie kolorowych farb pozwala na uzyskanie szerokiej palety kolorów i odcieni, zarówno pastelowych jak i nasyconych. Nie należy mieszać tych farb z farbami lub pastami kolorującymi na innej bazie spoiwowej. Łagodne, pastelowe kolory uzyskuje się przez zmieszanie białej farby z kolorową w stosunku objętościowym od 5:1 do 10:1.

## 3) Przeciwwskazania:

Stosując przedstawione farby emulsyjne i akrylowe należy przestrzegać następujących przeciwwskazań:

- do rozcieńczania nie wolno stosować żadnych rozpuszczalników organicznych,
- do kolorowania nie należy używać farb lub past na innej bazie spoiwowej oraz suchych pigmentów,
- nie wolno przechowywać i transportować farb w temperaturze poniżej +5°C, ponieważ przemrozenie wyrobu powoduje jego nieodwracalne zniszczenie,
- nie należy prowadzić prac malarskich na zewnątrz podczas opadów atmosferycznych, ponieważ powłoki do 3 godzin od momentu wymalowania mogą ulec zmyciu.

## KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania Robót w zakresie ich zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i instrukcjami Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie ich istotności określonej w niniejszej ST i zaakceptowanej przez Inżyniera. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości robót malarskich. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST i PZJ.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania. Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania. Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, która może być kontynuowana dopiero po stwierdzeniu założonej jakości.

### 2. **Kontrola jakości.**

Badanie kontroli jakości obejmuje sprawdzenie:

- zgodności materiałów z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie czy materiały posiadają odpowiednie atesty
- wizualne sprawdzenie malowanej powierzchni,

- sprawdzenie ilości położonych warstw farby
  - sprawdzenie prawidłowości położenia tapety i zachowanie technologii układania podanej przez Producenta
- Z dokonanych badań należy sporządzić protokół, w którym powinny być wymienione zauważone usterki.

## **ODBIÓR ROBÓT**

1. **Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”**
2. **Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową . ST i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.**

Odbiór końcowy powinien polegać na ostatecznej ocenie ilości, jakości i wartości wykonanych robót określonych w punkcie 6 niniejszych ST.

## **VIII. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków – Wymagania i badania

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe

Instrukcje wykonania powłok malarskich dołączane podane przez Producenta farb.

### **SST-1.15 ZAGOSPODAROWANIE TERENU kod CPV 45233250**

Kostka przeznaczona do wbudowania na chodnikach nieprzewidzianych do postoju pojazdów: grubość 6cm, wytrzymałość na ściskanie nie mniej niż 40 Mpa;

Kostka przeznaczona do wbudowania na wjazdach, zatokach i parkingach przewidzianych do ruchu i postoju pojazdów: grubość 8cm, wytrzymałość na ściskanie nie mniej niż 40MPa. Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

### **Materiały**

Kostka betonowa brukowa wg BN-8016775-03.01/02

Uchwalony przez wykonawcę do wykonania nawierzchni betonowa kostka brukowa musi posiadać atest wydany przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub Instytut Techniki Budowlanej w zakresie :

- wyglądu zewnętrznego - kształtu wymiarów,
- wytrzymałość na ściskanie,
- nasiąkliwość,
- odporność na działanie mrozu,
- ścieralność

Wydany atest powinien określać zgodnie z wymienionych wyżej cech technicznych z wymaganiami podanymi w normach : PN - 88/B-06250 , PN - 84/B-04111 ; BN – 80/6775-03/01 , BN – 80/6775-03/02 i normy niemieckiej DIN 18501 .

Dopuszczalne odchyłki wymiarów kostki :

- grubość :  $\pm 5$  mm,
- wymiary w rzucie :  $\pm 3$  mm .

### **Piasek na podsypkę .**

Piasek rednioziarnisty lub gruboziarnisty wg BN-87/6774-04.

### **Zaprawa cementowo-piaskowa.**

Zaprawa do wypełniania spoin wg PN-90/B-14501

### **Sprzęt**

Układanie elementów ręcznie. Zagęszczanie podsypki oraz wibrowanie ułożonego umocnienia zagęszczarką płytową.

### **Transport**

Materiały mogą być przywożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ruchu drogowego. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

### **Kraw niki i obrze a betonowe.**

Kraw niki uliczne – składaj si z elementów i stanowi odgrózenie pasa jezdne go ulicy (drogi ) od pasów chodnikowych.

Ława (fundament) - warstwa no na słu ca do umocnienia kraw nika oraz przenosz ca obci enie kraw nika na grunt.

Chodnik - wydzielone i umocnione powierzchnie drogi, ulicy lub placu przeznaczone wył cznie do ruchu pieszego.

Obramowanie chodników - umocnienie ich bocznych kraw dzi, wykonane z kraw ników obrze y betonowych.

Koryto chodnika - wykop słu cy do wbudowania konstrukcyjnych elementów chodnika, wykonany zgodnie z projektowanym przekrojem podłu nym i poprzecznym w planie pasa chodnikowego.

Podło e ziemne - grunt rodzimy lub nasypowy zag szczyony, na którym wykonuje si ław (fundament) lub podsypk .

#### **Kraw niki betonowe.**

- Kraw zniki betonowe 20x30x100cm, wg BN-80/6775.03.03.
- Mieszanka betonowa – B-10
- Podsypka cementowo - piaskowa o stosunku 1:4,

#### **Obrze a betonowe.**

1. Obrze a chodnikowe 8x30 cm, wg BN-80/6775-03.03,
2. piasek gatunek 2 lub 3

#### **Ustawienie obrze y betonowych.**

Obramowanie chodników z obrze y ustawionych na podsypce piaskowej grubo ci 3 cm po zag szczeniu. Obrze e mo e wystawa pad poziom chodnika na wysoko 25 cm .

#### **Kontrola jako ci wykonania.**

- Stopie zag szczenia podsypki nie mniejszy ni 0,97, okre lony zgodnie z norm , PN-88/B-04481,
- Dokładno wykonania powierzchni chodnika kontroluje si łat , 3 metrowa. Najwi ksze zagł bienie pod łata nie mo e przekracza 3 cm,
- Szeroko spoin pomi dzy elementami max. 3 mm. Spoiny winny by zalane zapraw , cementowa na pełn , grubo elementów.

#### **Obmiar robót**

Jednostk obmiarow wbudowanych kraw ników i obrze y jest – ( mb) wykonanego kraw nika zgodnie z Dokumentacj Projektow i pomiarami w terenie.

## **SST-1.16 ZIELE**

### **1. WST P**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) s wymagania dotycz ce wykonania i odbioru robót zwi zanych z zało eniem i piel gnacj zieleni drogowej.

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

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi podstaw do sporz dzenia cz ci technicznej istotnych warunków zamówienia publicznego na wykonanie robót przebudowy drogi uj tych w dokumentacji projektowej i opisanych szczegółowo co do rodzaju i ilo ci w przedmiarze robót.

#### **1.3. Zakres robót obj tych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotycz zasad prowadzenia robót zwi zanych z:

- zakładaniem i piel gnacj trawników na terenie płaskim i na skarpach,
- sadzeniem drzew i krzewów na terenie płaskim i na skarpach,
- wykonaniem kwietników.

#### **1.4. Okre lenia podstawowe**

**1.4.1.** Ziemia urodzajna - ziemia posiadaj ca wła ciwo ci zapewniaj ce ro linom prawidłowy rozwój.

**1.4.2.** Materiał ro linny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

**1.4.3.** Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastaj cymi j korzeniami ro liny.

- 1.4.4.** Forma naturalna - forma drzew do zadrzewie zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.
- 1.4.5.** Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysoko ci od 1,80 do 2,20 m, z wyra nym nie przyci tym przewodnikiem i uformowan koron .
- 1.4.6.** Forma krzewiasta - forma wła ciwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przyci cie przewodnika celem uzyskania wielop dowo ci.
- 1.4.7.** Pozostałe okre lenia podstawowe s zgodne z obowi zuj cymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ziemia urodzajna**

Ziemia urodzajna, w zale no ci od miejsca pozyskania, powinna posiada nast puj ce charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna by zdj ta przed rozpocz ciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacz nie przekraczaj cych 2 m wysoko ci,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie mo e by zagruzowana, przero ni ta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

### **2.2. Ziemia kompostowa**

Do nawo enia gleby mog by stosowane komposty, powstaj ce w wyniku rozkładu ró nych odpadków ro linnych i zwierz cych (np. torfu, fekaliów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmacz, w sposób i w warunkach zapewniaj cych utrzymanie wymaganych cech i wska ników jako ci kompostu. Kompost fekalioowo-torfowy - wyrób uzyskuje si przez kompostowanie torfu z fekaliami i ciekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekalioowo-torfowy powinien odpowiada wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf u tyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1].

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje si przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni cieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesi cy. Kompost z kory sosnowej mo e by stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod ziele w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z gleb .

### **2.3. Materiał ro linny sadzeniowy**

#### **2.3.1. Drzewa i krzewy**

Dostarczone sadzonki powinny by zgodne z norm PN- R-67023 [3] i PN-R-67022 [2], wła ciwie oznaczone, tzn. musz mie etykiety, na których podana jest nazwa łaci ska, forma, wybór, wysoko pnia, numer normy.

Sadzonki drzew i krzewów powinny by prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiada nast puj ce cechy:

- p k szczytowy przewodnika powinien by wyra nie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyra nie i prosto przedłu a przewodnik,
- system korzeniowy powinien by skupiony i prawidłowo rozwini ty, na korzeniach szkieletowych powinny wyst powa liczne korzenie drobne,
- u ro lin sadzonych z brył korzeniów , np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna by prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- p dy korony u drzew i krzewów nie powinny by przyci te, chyba e jest to ci cie formuj ce, np. u form kulistych,
- p dy boczne korony drzewa powinny by równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien by praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny by dobrze zaro ni te, dopuszcza si 4 niecałkowicie zaro ni te blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne ro lin,
- odrosty podkładki poni ej miejsca szczepienia,
- ludy erowania szkodników,
- oznaki chorobowe,

- zwi dni cie i pomarszczenie kory na korzeniach i cz ciach naziemnych,
- martwice i p kni cia kory,
- uszkodzenie p ka szczytowego przewodnika,
- dwup dowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zro ni cie odmiany szczepionej z podkładk .

### **2.3.2. Ro liny kwietnikowe jednoroczne i dwuletnie**

Sadzonki ro lin kwietnikowych powinny by zgodne z BN-76/9125-01 [6]. Dostarczone sadzonki powinny by oznaczone etykietk z nazw łaci sk . Wymagania ogólne dla ro lin kwietnikowych:

- ro liny powinny by dojrzałe technicznie, tzn. nadaj ce si do wysadzenia, jednolite w całej partii, zdrowe i niezwi dni te,
- pokrój ro lin, barwa kwiatów i li ci powinny by charakterystyczne dla gatunku i odmiany,
- bryła korzeniowa powinna by dobrze przero ni ta korzeniami, wilgotna i nieuszkodzona.

Niedopuszczalne wady:

- zwi dni cie li ci i kwiatów,
- uszkodzenie p ków kwiatowych, łodyg, li ci i korzeni,
- oznaki chorobowe,
- lady erowania szkodników.

Ro liny powinny by dostarczone w skrzynkach lub doniczkach.

Ro liny w postaci rozsady powinny by wyj te z ziemi na okres mo liwie jak najkrótszy, najlepiej bezpo rednio przed sadzeniem. Do czasu wysadzenia ro liny powinny by ocienione, osłoni te od wiatru i zabezpieczone przed wyschni ciem.

### **2.4. Nasiona traw**

Nasiona traw najcz ciej wyst puj w postaci gotowych mieszanek z nasion ró nych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mie oznaczony procentowy skład gatunkowy, klas , numer normy wg której została wyprodukowana, zdolno kiełkowania.

### **2.5. Nawozy mineralne**

Nawozy mineralne powinny by w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawarto azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy nale y zabezpieczy przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

## **3. SPRZ T**

### **3.1. Sprz t stosowany do wykonania zieleni drogowej**

Wykonawca przyst puj cy do wykonania zieleni drogowej powinien wykaza si mo liwo ci korzystania z nast puj cego sprz tu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do piel gnacji trawników,
- sprz tu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki g siennicowej, koparki), a ponadto do piel gnacji zadrzewie :
- pił mechanicznych i r cznych,
- drabin,
- podno ników hydraulicznych.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport materiałów do wykonania nasadze**

Transport materiałów do zieleni drogowej mo e by dowolny pod warunkiem, e nie uszkodzi, ani te nie pogorszy jako ci transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy musz by zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i p dów. Ro liny z brył korzeniow musz mie opakowane bryły korzeniowe lub by w pojemnikach. Drzewa i krzewy mog by przewo one wszystkimi rodkami transportowymi. W czasie transportu nale y zabezpieczy je przed wyschni ciem i przemarzni ciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny by natychmiast

sadzone. Je li jest to niemo liwe, nale y je zadołowa w miejscu ocienionym i nie przewiewnym, a w razie suszy podlewa .

#### **4.2. Transport ro lin kwietnikowych**

Ro liny przygotowane do wysyłki po wyj ciu z ziemi nale y przechowywa w miejscach osłoni tych i zacienionych. W przypadku niewysyłania ro lin w ci gu kilku godzin od wyj cia z ziemi, nale y je spryska wod (p dy ro lin pakowanych nie powinny by jednak mokre, aby unikn zaparzenia) . Ro liny nale y przewozi w warunkach zabezpieczaj cych je przed wstrz sami, uszkodzeniami i wyschni ciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległo ci, ro liny nale y przewozi szybkimi rodkami transportowymi, zakrytymi. W okresie wysokich temperatur przewóz powinien by w miar mo liwo ci dokonywany noc .

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Trawniki**

##### **5.1.1. Wymagania dotycz ce wykonania trawników**

Wymagania dotycz ce wykonania robót zwi zanych z trawnikami s nast puj ce:

- teren pod trawniki musi by oczyszczony z gruzu i zanieczyszcze ,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemi urodzajn teren powinien by obni ony w stosunku do gazonów lub kraw ników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemi urodzajn (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym kraw nik powinien znajdowa si 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien by wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna by roz cielona równ warstw i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemi nale y wałowa wałem gładkim, a potem wałem - kolczatk lub zagrabi ,
- siew powinien by dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpó niej do połowy wrze nia,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane s w ilo ci od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, chyba e SST przewiduje inaczej,
- na skarpach nasiona traw wysiewane s w ilo ci 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, chyba e SST przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemi grabiami lub wałem kolczatk ,
- po wysiewie nasion ziemia powinna by wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsi kania wody. Je eli przykrycie nasion nast piło przez wałowanie kolczatk , mo na ju nie stosowa wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych mo e by gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST.

##### **5.1.2. Piel gnacja trawników**

Najwa niejszym zabiegiem w piel gnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno by przeprowadzone, gdy trawa osi gnie wysoko około 10 cm,
- nast pne koszenia powinny si odbywa w takich odst pach czasu, aby wysoko trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysoko ci 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno by wykonane z 1-miesi cznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski mo na przyj pierwsz połow pa dziernika),
- koszenia trawników w całym okresie piel gnacji powinny si odbywa cz sto i w regularnych odst pach czasu, przy czym cz sto koszenia i wysoko ci cia, nale y uzale nia od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie nale y usuwa r cznie; rodki chwastobójcze o selektywnym działaniu nale y stosowa z du ostro no ci i dopiero po okresie 6 miesi cy od zało enia trawnika.

Trawniki wymagaj nawo enia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ci gu roku. Mieszanek nawozów nale y przygotowywa tak, aby trawom zapewni składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosn , trawnik wymaga mieszanki z przewag azotu,
- od połowy lata nale y ograniczy azot, zwi kszej c dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawo enie nie powinno zawiera azotu, lecz tylko fosfor i potas.

## **5.2. Drzewa i krzewy**

### **5.2.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów**

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące: – pora sadzenia - jesień lub wiosna,

- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową, – dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubijać, uformować miskę i podlać, – drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tu pod koroną,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa, – palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów.

### **5.2.2. Pielęgnacja po posadzeniu**

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązadeł,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzywo rosnących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

### **5.2.3. Pielęgnacja istniejących (starszych) drzew i krzewów**

Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew i krzewów jest cięcie, które powinno uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin, a mianowicie:

- sposób wzrostu,
- rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi,
- konstrukcję korony.

Projektując cięcia, zwracać należy uwagę na usunięcie znacznej części gałęzi lub konarów, należy unikać ich jako jednorazowego zabiegu. Cięcia takie lepiej przeprowadzić stopniowo, przez 2 do 3 lat. W zależności od określonego celu, stosuje się następujące rodzaje cięcia:

- a) cięcia drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa pojazdów, przechodniów lub mieszkańców, drzew rosnących na koronie dróg i ulic oraz w pobliżu budynków mieszkalnych. Dla uniknięcia kolizji z pojazdami usuwa się gałęzie zwisające poniżej 4,50 m nad jezdnią dróg i poniżej 2,20 m nad chodnikami;
- b) cięcia krzewów lub gałęzi drzew ograniczających widoczność na skrzyżowaniach dróg;
- c) cięcia drzew i krzewów przesadzonych dla doprowadzenia do równowagi między zmniejszonym systemem korzeniowym a koroną, co może mieć również miejsce przy naruszeniu systemu korzeniowego w trakcie prowadzenia robót ziemnych. Usuwa się wtedy - w zależności od stopnia zmniejszenia systemu korzeniowego od 20 do 50% gałęzi;
- d) cięcia odmładzające krzewów, których gałęzie wykazują już wywołanie, powodują niepożądane zagęszczenie, zbyt duże rozmiary krzewu. Zabieg odmładzania można przeprowadzać na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem;
- e) cięcia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez choroby lub martwych;
- f) cięcia żywopłotów powinny być intensywne od pierwszych lat po posadzeniu. Cięcia po posadzeniu



powinno być możliwie krótkie i wykonywane na każdym krzewie osobno, dopiero w następnych latach po uzyskaniu zagęszczenia pędów, cięcia dokonuje się w określonej płaszczyźnie. Najczęściej stosowane są płaskie cięcia górnej powierzchni wyopłotu.

#### **5.2.4. Przesadzanie drzew starszych**

Konieczność przesadzania drzew starszych (istniejących) wynika najczęściej tam, gdzie prowadzone są roboty modernizacyjne dróg i ulic.

Warunki przesadzania drzew starszych powinny być określone w SST i uwzględniać:

- gatunek drzewa,
- wiek i rozmiary drzewa,
- przewidywane masę drzewa i ziemi tworzącej bryłę korzeniową,
- warunki transportu przesadzanych drzew,
- warunki pielęgnacji po przesadzeniu.

Przesadzanie drzew starszych powinno się zlecać wykwalifikowanej firmie.

#### **5.2.5. Pielęgnacja drzew starszych po przesadzeniu**

Pielęgnacja polega na następujących zabiegach:

- uzupełnieniu strat wody przez staranne podlewanie, nie dopuszczając jednak do nadmiernego nawilgocenia, zwłaszcza na glebach ciężkich (grunty spoiste). Nie stosuje się podlewania w czasie chłodnej i wilgotnej pogody,
- ograniczeniu strat wody przez duże drzewa w czasie nagrzewania się pnia i konarów oraz działania wiatrów, poprzez stosowanie owijania pni i konarów (np. papierem lub tkaninami) lub spryskiwania kory pnia i konarów emulsjami (np. emulsje parafinowe, lateksowe),
- układaniu ściółki wokół wieńca przesadzonego drzewa, – usuwaniu chwastów.

#### **5.2.6. Zabezpieczenie drzew podczas budowy**

W czasie trwania budowy lub przebudowy dróg, ulic, placów, parkingów itp. w środowisku istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew.

Jeżeli istniejące drzewa nie będą wycinane lub przesadzane, to w SST powinny być określone warunki zabezpieczenia drzew na czas trwania budowy oraz po wykonaniu tych robót.

### **5.3. Kwietniki**

Wymagania dotyczące założenia i pielęgnacji kwietników są następujące:

- gleba przed założeniem kwietników powinna być starannie uprawiona. Jeżeli gleba rodzima jest jałowa i uboga, należy ją wymienić na glebę urodzajną na głębokość od 10 do 25 cm, w zależności od rodzaju sadzonych kwiatów,
- ilość i rozmieszczenie sadzenia powinna być wskazana w dokumentacji projektowej,
- po posadzeniu roślin ziemia musi być wyrównana, rośliny podlane na głębokość sadzenia,
- pielęgnacja polega na usuwaniu chwastów, podlewaniu, nawożeniu, usuwaniu przekwitłych kwiatów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Trawniki**

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozcielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

## **6.2. Drzewa i krzewy**

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewka i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemi urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 [2] i PN-R-67023 [3],
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia palisad drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeżeli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesień,
- prawidłowości osadzenia palisad do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

## **6.3. Kwietniki**

Kontrola robót w zakresie wykonywania kwietników polega na sprawdzeniu:

- zgodności założenia rabat kwiatowych z dokumentacją projektową pod względem wymiarów rabaty, rozmieszczenia poszczególnych gatunków i odmian, odległości sadzenia,
- jakości sadzonego materiału roślinnego (bez uszkodzeń fizjologicznych i mechanicznych, z zachowaniem jednolitości pokroju, zabarwienia i stopnia rozwoju),
- przygotowania ziemi pod rabaty kwiatowe, tzn. grubości warstwy ziemi urodzajnej, ilości kompostu,
- prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych (podlewania, odchwaszczania, nawożenia, przycinania przekwitłych i uschniętych kwiatostanów, wymiany uschniętych roślin).

Kontrola robót przy odbiorze wykonanych kwietników polega na:

- zgodności wykonanych kwietników z dokumentacją projektową, pod względem rozmieszczenia kwietników, gatunków i odmian posadzonych roślin,
- jakości posadzonych roślin (jednolitości barwy, pokroju, stopnia rozwoju),
- przy odbiorze jesienią kwietników z roślin wieloletnimi należy sprawdzić zabezpieczenie na okres zimy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania: trawników i kwietników z roślin jednorocznymi, dwuletnimi i wieloletnimi (oprócz roślin cebulkowych i róż),
- szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa lub krzewu oraz roślin cebulkowych i róż na kwietnikach.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

#### **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-G-98011 Torf rolniczy
2. PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
3. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
4. PN-R-67030 Cebule, bulwy, kłosa i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
5. BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy
6. BN-76/9125-01 Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie.

## **SST-1.18 PLAC ZABAW CPV 45233000-9**

### **1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót**

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach budowy i wyposażenia placu zabaw.

Przedmiot zamówienia określa: Projekt placu zabaw

Zamówienie obejmuje wykonanie następujących robót: oczyszczenie, przygotowanie terenu, wykonanie nawierzchni placu zabaw, dostawa i montaż urządzeń zabawowych oraz urządzeń małej architektury (ławki, kosze, tablice informacyjne), zagospodarowanie terenów zieleni.

Zamówienie realizowane w jednym zadaniu, które obejmuje:

**Budowa placu zabaw dla dzieci** wg zamieszczonego w SIWZ zakresu rzeczowego.

### **2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Oprócz samego wykonania robót składających się na budowę placu zabaw, na Wykonawcy spoczywać będzie merytoryczna, formalna i finansowa odpowiedzialność za następujące prace:

#### **2.1. Prace towarzyszące:**

- usuwanie z terenu budowy gruntu oraz wszelkich odpadów oraz zanieczyszczeń wynikających z robót realizowanych przez Wykonawcę (Gospodarka odpadami związana z budową i funkcjonowaniem zaplecza powinna spełniać wymagania zawarte w ustawach z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132 z 1996 r. poz. 622 z późniejszymi zmianami),
- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie,
- zabezpieczenie robót do chwili ich odbioru lub ubezpieczenie od nadzwyczajnych okoliczności odpowiedzialności cywilnej.

#### **2.2. Roboty tymczasowe:**

- zabezpieczenie robót przed wodą opadową (materiały, sprzęt, urządzenia, narzędzia, skarpy wykopów, itd.) oraz specjalne działania zabezpieczające przed skutkami warunków atmosferycznych,
- ustawienie, utrzymanie i usunięcie urządzeń poza placem budowy w celu realizacji transportu
- usuwanie przeszkód utrudniających wykonanie robót,
- wygrodzenie terenu prac budowlanych od dostępu osób postronnych

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Do wykonania robót budowlanych mogą być używane dowolny sprzęt i maszyny. W przypadku zabawek montowanych i wykonywanych przez producenta lub jego autoryzowanego przedstawiciela i on będzie odpowiedzialny za dostarczenie odpowiedniego sprzętu

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, aby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Transport nie może uszkodzić materiału rolnego, rolnej liny musi być zabezpieczona przed uszkodzeniami mechanicznymi i przesuszeniem. Na terenie inwestycji środki transportu powinny mieć gabaryty umożliwiające przemieszczanie się bez uszkodzania koron drzew i krzewów oraz o cięcie nie powodującym nadmiernego zagęszczania gruntu (w rejonie stref korzeniowych) i uszkodzenia nawierzchni – do 5 ton.

### **5. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

jednostki obmiaru:

- korytowanie - m<sup>2</sup> i m<sup>3</sup>
- nawierzchnie – m<sup>2</sup>
- ogrodzenie – mb
- urządzenia zabawowe i wyposażenie – szt.
- sadzenie drzew i krzewów żywopłotowych – szt.

### **6. Odbiór końcowy**

Całość robót odbiera komisja powołana przez Inwestora na zgłoszenie Wykonawcy robót. Odbiór dokonywany jest w oparciu o wymagania zapisane w dokumentacji projektowej i przepisach związanych. W skład komisji wchodzi przedstawiciel Inwestora i Wykonawcy.

Komisja ma obowiązek sprawdzenia m.in.:

- zachowania stref bezpieczeństwa montowanych urządzeń ;

- przestrzegania zaleceń instrukcji montażu poszczególnych urządzeń,
- certyfikatów uprawniających do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa, atestów i deklaracji zgodności na zastosowane wyroby i urządzenia,
- posiadania aprobat technicznych i innych dokumentów normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie,
- czy nastąpi uporządkowanie terenu realizacji zadania,
- czy Wykonawca przy realizacji inwestycji nie spowodował zniszczenia i terenu w granicach placu budowy.

W trakcie odbioru końcowego sporządzany jest protokół odbioru, który zawiera wszystkie ustalenia komisji w trakcie odbioru. Pozytywny protokół odbioru, podpisany przez członków komisji stanowi podstawę do rozliczenia robót. Po sporządzeniu i podpisaniu bezusterkowego protokołu odbioru końcowego robót komisja dopuszcza przedmiotowy teren do użytkowania.

## **1. ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA NAWIERZCHNI -**

### **1.1. NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA PLACU ZABAW**

Nawierzchnie gumowe muszą posiadać certyfikat na spełnienie PN-EN 1177.

Nawierzchnie gumowe muszą być ułożone ze spadkiem min. 1 % w kierunku projektowanych terenów zielonych, dla prawidłowego odprowadzenia wód opadowych.

#### **1.1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem syntetycznej w dwóch kolorach niebieskim i czerwonym. Nawierzchnie muszą być wodoprzepuszczalne, składać się z jednolitej mieszaniny granulatu gumowego SBR oraz kleju poliuretanowego.

#### **1.1.2. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z oczyszczeniem terenu przeznaczonego pod plac zabaw.

1.2.1 Oczyszczenie terenu przeznaczonego pod plac zabaw.

1.2.2 Niwelacja dla uzyskania terenu płaskiego

1.2.3 Zdjęcie humusu i korytowanie pod nawierzchnie syntetyczne.

1.2.4 Ułożenie podbudowy pod nawierzchnie syntetyczne

1.2.5 Ułożenie obrzeży trawnikowych betonowych.

1.2.6 Wykonanie nawierzchni syntetycznych zgodnie z technologią wykonania.

1.2.7 Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej

#### **1.1.3. Określenia podstawowe**

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

#### **1.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SIWZ i poleceniami Zamawiającego.

#### **1.1.5. Sprzęt**

Roboty związane z oczyszczeniem terenu przeznaczonego pod plac zabaw mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu

#### **1.1.6. Wykonanie robót**

##### **1.1.6.1. Oczyszczenie terenu przeznaczonego pod plac zabaw.**

1. Wykoszenie terenu, gdzie występuje darń.
2. Usunięcie kamieni i innych zbędnych materiałów.
3. Zniwelowanie i wyrównanie nierówności w podłożu.
4. Wykorytowanie powierzchni pod nawierzchnie syntetyczne

### 1.1.6.2 Wykonanie podbudowy pod nawierzchnie syntetyczne

Materiały:

wylewana nawierzchnia amortyzująca upadek, grubość nawierzchni w strefach upadku według specyfikacji urządzenia, wyznaczona zgodnie z HIC ( Head Injury Criterion ). Grubość warstwy potwierdzi protokołem odbioru.

Warstwa wyrównawcza z kłosa frakcja 0-31,5 mm gr. 5 cm

kruszywo łamane frakcja 31,5-63,0 mm gr. 15 cm

grunt rodzimy;

Obrzeża trawnikowe betonowe o wymiarach: 20 x 6 cm w kolorze szarym wg PN-EN 1340:2004.

### 1.1.6.3 Wykonanie podbudowy pod nawierzchnie chodników

Obrzeża trawnikowe betonowe o wymiarach: 20 x 6 cm w kolorze szarym wg PN-EN 1340:2004

na ławie betonowej z oporem kostka betonowa gr. 6 cm, podsypka cementowo - piaskowa gr. 5 cm

kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie ( fr.4-31,5mm) gr.10 cm, grunt rodzimy;

*Sprzęt:*

Roboty wykonywane mechanicznie.

*Transport:*

Kruszywo i piasek można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Należy go umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

*Wykonanie:*

Wykonując wszystkie warstwy podbudowy należy zwrócić uwagę na zachowanie odpowiednich spadków poziomych ~1% w kierunku projektowanych terenów zielonych i zagospodarowanie mechaniczne poszczególnych warstw. Obrzeża utrzymujące podbudowę i nawierzchnię ustawić na wysokości dopasowanej do grubości warstw podbudowy i nawierzchni w ten sposób, by nie wystawały ponad nawierzchnię więcej niż 5 mm.

### 1.1.6.4 Wykonanie nawierzchni syntetycznych

Nawierzchnia bezpieczna powinna spełniać wymagania jak dla programu MEN „Radosna szkoła” a w szczególności powinna być wykonana jako bezpieczna (piankowa, gumowa) dla upadków z wysokości min. 1,5 m do stosowania na zewnętrznej, z możliwością umieszczania na niej elementów urządzeń do zabaw i ćwiczeń ruchowych, pozwalającą na ukształtowanie zgodnie z projektem budowlanym stanowiącym podstawę wykonania zamówienia.

.

### 1.1.6.5 Wykonanie nawierzchni chodników z kostki brukowej gr. 6cm

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Źródła materiałów powinny być wybrane przez wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 3 tygodnie. Do każdej ilości jednorazowo wysyłanego materiału (brukowej kostki betonowej, piasku) dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Preferowane są wyroby posiadające Aprobatę Techniczną IBDiM. Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą :

- dla długości i szerokości  $\pm 3$  mm,

- dla grubości  $\pm 5$  mm

Powierzchnie boczne uważa się za płaskie i względnie proste jeżeli nie występują odchylenia powyżej 2 mm. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzonych występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-80/B-10021. W razie wystąpienia wątpliwości Inspektor Nadzoru może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli kostki betonowej o inny rodzaj badań.

### 1.1.7. Kontrola jakości robót

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z SIWZ pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- Karta techniczna produktu potwierdzająca parametry nawierzchni;
- Certyfikat Bezpieczeństwa uzyskany zgodnie z PN-EN 1177 dla upadku z wysokości do 1,5m, 1,8m i 3,0m;
- Badania na zawartość metali ciężkich w nawierzchni;
- Atest Higieniczny PZH;

- Autoryzacja producenta nawierzchni lub jego przedstawiciela wystawiona na przedmiotowe zadanie z potwierdzeniem udzielonej gwarancji na tę nawierzchni ;

### 1.1.8. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru s : m3, m2.

### 1.1.9. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje si na podstawie ogl dzin i stwierdzenie zgodno ci wykonania robót zgodnie z umow .

Nawierzchnia powinna posiada wymagan grubo celem zapewnienia bezpiecze stwa upadków z danej wysoko ci

Na nawierzchni nie powinno by wida p kni .

Szczególn uwag nale y zwróci na wykonanie podbudowy i nawierzchni w miejscach fundamentowania urz dze . Nale y zadba o prawidłowe zag szczenie gruntu do warto ci min.  $I_s=0,98$

Równó nawierzchni powinna mie ci si w przedziale  $\pm 3$  mm na łacie 2 m.

Wykonana nawierzchnia powinna by odporna na warunki atmosferyczne, a w szczególn ci na działanie promieni słonecznych UV w zakresie trwało ci kolorów

### 1.1.10. Sposób u ytkowania i konserwacji nawierzchni

- Elementy s nawierzchniami rekreacyjnymi i do tego celu powinny słu y ;

- Nale y dba , aby na nawierzchni nie znajdowały si kamienie lub inne twarde przedmioty, które przy nadeptni ciu na nie mog spowodowa uszkodzenie nawierzchni;

- Nale y unika wnoszenia na nawierzchni ziemi lub błota a tak e systematycznie usuwa pojawiaj ce si na nawierzchni zabrudzenia i mieci (li cie, kamienie, papiery, błoto, mieci, igliwie) U ytkownik powinien prowadzi bie c piel gnacj nawierzchni;

- Unika zabrudze olejem, emulsj asfaltow oraz innymi rodkami chemicznymi powoduj cymi odbarwienie nawierzchni;

- Nie nale y ustawia bezpo rednio na nawierzchni adnych obiektów o ostrych kraw dziach;

- Nawierzchnia nie nadaje si do jazdy na ły wo rolnkach, rowerach, motorach itp.;

- Przejazd samochodami (policja, stra , pogotowie ratunkowe i inne słu by komunalne) powinien by kontrolowany – równie ze wzgl du na no no podbudowy;

Nie dopuszcza do sytuacji aby nawierzchnia znajdowała si w wodzie, np. poprzez nie prawidłowe wyprofilowanie podłó a nieprzepuszczalnego lub nie zastosowania odwodnienia w podłó u przepuszczalnym;

- W przypadku zabrudzenia nawierzchni ziemi , piaskiem czy błotem nale y nawierzchni oczy ci przy pomocy silnego strumienia wody. Wi ksze mieci mo na usun r cznie lub przy u yciu szczotki;

- Do gruntownego czyszczenia zalecamy stosowanie beztłuszczowego aktywnego detergentu;

- Kolorowe nawierzchnie mog by odnawiane poprzez u ycie specjalnej powłoki w sprayu;

- W przypadku płytek z nakładk wykonan z granulatu EPDM, silne zabrudzenia spowodowane czynnikami rodowiska mog by cierane;

- Odbarwienia mog wyst powa na skutek wyst powania długotrwałej wilgoci lub przez ró ne ro liny znajduj ce si w bezpo rednim s siedztwie płytek;

- Tolerancja produkcyjna grubo ci nawierzchni wynosi  $\pm 3$  mm;

- Istnieje mo liwo wyst powania nieznacznych ró nic w kolorystyce poszczególnych elementów gumowych, nale cych do ró nych partii produkcyjnych;

- Miejscowe wytarcia w miejscach najbardziej eksploatowanych mog skutkowa przebarwieniem lub wykruszeniem nawierzchni, co jest widoczne przede wszystkim na du ych powierzchniach. Przebarwienia lub wykruszenia s naturalnym procesem eksploatacyjnym i w aden sposób nie wpływaj na jako eksploatacji obiektu;

## 2. ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA PLACÓW ZABAW - CPV 45112723-9 MONTA I WZNOSZENIE GOTOWYCH KONSTRUKCJI - CPV 452238.00-4

Wszystkie elementy zabawowe musz odpowiada zał cznikom, zachowa takie same wzory, tak sam funkcjonalno , minimum takie wymiary, minimum t sam jako materiałów jak w specyfikacji technicznej.

Urz dzenia zabawowe musz posiada certyfikaty na spełnianie normy PN-EN 1176.

Infrastruktura towarzyszą ca typu ławki, kosze musi posiada deklaracje zgodno ci z norm PN-EN 1176.

## **2.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem i wznoszeniem gotowych konstrukcji zabawowych.

## **2.2. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z kształtowaniem placów zabaw oraz montażem i wznoszeniem gotowych konstrukcji.

## **2.3. Określenia podstawowe**

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

## **2.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SIWZ i poleceniami Zamawiającego.

## **2.5. Materiały**

1. Ławki – wyrób gotowy, fabrycznie wykończony.
2. Urządzenia zabawowe – wyroby gotowe, fabrycznie wykończone.
3. Kosze na śmieci - wyrób gotowy, fabrycznie wykończony.
4. Tablice informacyjne - wyrób gotowy, fabrycznie wykończony.

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów.

Urządzenia do zabawy muszą spełniać następujące wymagania:

- muszą być zgodne z opisanymi w projekcie budowlanym pod względem: gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj i liczba elementów składowych),
- charakteru użytkowego (to samo funkcji),
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość tworzywa),
- parametrów technicznych (np. trwałość, konstrukcja, fundamentowanie itp.),
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania (nieurazowość, nietoksyczność, zasięg strefy bezpieczeństwa, wysokość upadkowej, itp.),
- wyglądu (struktura, faktura, barwa, proporcje elementów składowych).

Urządzenia i zestawy zabawowe mają być jak najbardziej zbliżone sposobem konfiguracji i wielkości do przedstawionych w dokumentacji budowlanej.

## **2.6. Sprzęt**

Roboty związane z kształtowaniem placów zabaw oraz montażem i wznoszeniem gotowych konstrukcji mogą być wykonywane za pomocą drobnego sprzętu i ręcznie.

## **2.7. Transport**

Materiały na budowę placu zabaw powinny być przewożone odpowiednimi rodzajami transportu, aby uniknąć uszkodzeń, trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **2.8. Wykonanie robót**

### **2.8.1. Zamontowanie elementów małej architektury**

Lokalizacja urządzeń – zgodnie z projektem budowlanym.

Montaż – wykopanie dołków pod gotowe prefabrykaty fundamentowe, rozplanowanie nadmiaru ziemi i osadzenie urządzeń wg wytycznych producenta.

## **2.9. Kontrola jakości robót**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z umową pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania. Wszystkie elementy wyposażenia placu zabaw muszą posiadać odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa użytkowania.

## **2.10. Obmiar robót.**

Jednostkami obmiaru są : 1 szt

## **2.11. Odbiór robót**

Odbiór robót dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenia zgodności wykonania robót z SIWZ i umową.