

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Budowa zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej

„NA SKARPIE” – etap I i II

**Inwestor:**

Wyszkowskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego  
07-200 Wyszków, ul. Komunalna 1

Opracował:  
Grzegorz Konarzewski

Ostrołęka, luty 2013 roku

## SPIS TREŚCI

### **I. WSTĘP**

1. Przedmiot specyfikacji technicznej
2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
3. Określenia 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. SPRZĘT**

1. Ogólne warunki dotyczące sprzętu
2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych
3. Sprzęt do robót montażowych

### **IV. TRANSPORT**

1. Ogólne wymagania dotyczące 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. Więżba dachowa
9. Pokrycie dachowe i obróbki blacharskie
10. Izolacje.

11. Stolarka i ślusarka
12. Tynki i okładziny wewnętrzne
13. Posadzki
14. Malowanie
15. Elewacja
16. Zagospodarowanie terenu
17. Zieleń
18. Roboty wykończeniowe specjalistyczne

# OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## I. WSTĘP

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące budowy i odbioru technicznego **zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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.

### 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:**

- zharmonizowaną Normą Europejską lub Polską,
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono odpowiedniej normy jeśli 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 oraz B20 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**

**Błoczek gazobetonowy** klasy 400 i klasy 600 murowane na zaprawie cienkowarstwowej.

**Bloki silikatowe – wapienno-piaskowe** powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 771-2

### 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 węzła betoniarskiego a ten zaś najbliżej przewidywanych robót betoniarskich. 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 budową obiektu występuje znaczny zakres robót do wykonania których będzie potrzebny beton i zaprawa cementowa (roboty fundamentowe, mury, konstrukcje żelbetowe monolityczne - stropy, nadproża i podciąg) można 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. Zasadnicze zużycie 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 najłatwiejszą dostępność 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 żelbetu oraz profili gorąco walcowanych. Wykonawca robót musi przygotować powierzchnie pod składowisko w związku z tym należy zapewnić warunki składowania takie aby możliwy był dojazd ciężkim sprzętem (dźwig) zaś sama powierzchnia składowania była utwardzona i zadaszona. W przypadku braku możliwości zadaszona 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 **budowy zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”** musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozoru technicznym i spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu 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
- zagęszczarki spalinowe o zróżnicowanym ciężarze 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 użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki transportu materiałów, gwarantujące 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 ciągłość 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

### 1.ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE kod CPV 45100000-8

#### I. Wstęp

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych dla budowy **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**

##### 2. **Roboty wstępne – zakres**

Zakres robót przygotowawczych i pomiarowych wg p. 7.

##### 3. **Materiały**

Nie występują

##### 4. **Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do robót przygotowawczych powinien dysponować następującym sprzętem: elektronarzędzia, kilofy, łopaty, szpadle, taczki.

##### 5. **Transport**

Transport urobku w postaci gruzu, gałęzi i innych elementów przewozić taczkami bezpośrednio na środki transportu samochodowego.

##### 6. **Wykonanie robót.**

- 1) W miejscu lokalizacji projektowanej inwestycji należy wykonać niwelację terenu.
- 2) Wykonać organizację placu budowy wraz z drogami dojazdowymi dla samochodów dostawczych, wywrotek lub dźwigu samojezdnego oraz betonowozu.
- 3) Zaplanować i zorganizować miejsca składowisk materiałów oraz prefabrykatów wraz z zapewnieniem dojazdu.

##### 7. **Roboty pomiarowe**

###### 7.1.Punkty pomiarowe i ich zabezpieczenie

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych kierownik robót powinien przyjąć podstawowe punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. Przyjęcie punktów stałych powinno być dokonane protokolarnie z naniesieniem punktów na planie sytuacyjnym i z określeniem ich współrzędnych. Przejęcie punktów pomiarowych należy odnotować w dzienniku budowy.
2. Stałe punkty pomiarowe powinny być tak usytuowane, wykonane i zabezpieczone, aby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie przez wodę, mróz, roboty budowlane itp. czynniki. Ochrona przyjętych punktów pomiarowych należy do wykonawcy robót.
3. Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich wykreślić z dokładnością do 0,5 cm. Punkty wysokościowe powinny być wyznaczone na trwałym elemencie wkopanym w grunt w taki sposób, aby nie zmieniły swojego położenia, i chronione były przed działaniem czynników atmosferycznych.
4. Spis stałych punktów pomiarowych wraz z planem wytyczeń powinien być przekazany kierownikowi budowy przed rozpoczęciem budowy, a bezpośrednio wykonawcy przed rozpoczęciem robót ziemnych.

## **7.2.Zasady wykonywania prac pomiarowych**

1. Prace pomiarowe (geodezyjne) powinny obejmować:
  - 1) wyznaczanie w terenie, w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej, roboczej osnowy realizacyjnej dostosowanej do istotnych potrzeb wykonywanych robót ziemnych oraz do kształtu budowli i poszczególnych jej elementów; wyznaczanie podłużnych i poprzecznych, a jeżeli zachodzi potrzeba i innych osi, obrysów, krawędzi, załamania itp. budowli lub jej części,
  - 2) wyznaczanie w bezpośrednim sąsiedztwie (a w razie potrzeby i na terenie budowli) odpowiedniej liczby punktów wysokościowych (reperów) nawiązanych do osnowy geodezyjnej na danym terenie, z tym że obowiązkowo punkty wysokościowe powinny być wyznaczone obok każdego projektowanego obiektu,
  - 3) wyznaczanie w miarę potrzeby wymaganych nachyleń, spadków, poziomu skarp, zboczy itp.
2. Wszelkie prace związane z wykonaniem obiektu powinny być dokonywane w nawiązaniu do geodezyjnych wyznaczonych punktów sytuacyjnych i wysokościowych. Poszczególne elementy lub części budowli powinny być wyznaczane w taki sposób, aby istniała możliwość pełnego korzystania z nich podczas realizacji budowy.
3. Dokładność pomiarów geodezyjnych, zarówno w odniesieniu do osnowy podstawowej, jak i roboczej, powinna być dostosowana do potrzeb wznoszonego obiektu, wykonywanych robót ziemnych lub jej etapów i odcinków. Wymagana dla danego obiektu dokładność pomiarów powinna być określona przed rozpoczęciem budowy i wpisana do dziennika budowy.
4. Na żądanie wykonawcy robót powinny być dokonane, wspólnie przez wykonawcę i inwestora, pomiary niwelacyjne powierzchni terenu.

## **7.3.Wyznaczanie konturów budynków i obiektów inżynierskich**

1. Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.
2. Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynku zasadnicze linie budynku i krawędzi wykopów powinny być trwale wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzone przez nadzór techniczny inwestora i potwierdzone protokolarnie zapisem w dzienniku budowy.
3. Jeżeli budowa ma podlegać obsłudze geodezyjnej, to tyczenie obrysu powinno być wykonane tylko do realizacji robót ziemnych (tyczenie pod wykop), z tym, że dokładność wyznaczania charakterystycznych punktów załamania obrysu może wynosić  $\pm 5$  cm.
4. Prace geodezyjne niezbędne do wykonania wykopu pod budynek powinny co najmniej obejmować:
  - wytyczenie obrysu budynku do wykonania robót ziemnych,
  - wyznaczenie osi ścian konstrukcyjnych budynku na ławach ciesielskich.
5. Szkic tyczenia geodezyjnego powinien zawierać:

- 1) punkty ustalonej siatki geodezyjnej na placu budowy,
  - 2) punkty załamania obrysu budynku lub budowli na poziomie parteru, wymiary między punktami załamania obrysu budynku lub budowli,
  - 3) wymiary niezbędne do wytyczenia (lokalizacji) wszystkich punktów głównych terenowej siatki geodezyjnej,
  - 4) rozmieszczenie punktów roboczych i ich wysokości odniesione do poziomu stanu zerowego budynku lub budowli i do układu wysokościowego, w jakim została wykonana mapa do celów projektowych.
6. Kopia szkicu tyczenia budynku lub innego obiektu wykonywanego na placu budowy, zawierająca wytyczone odpowiednio do potrzeb oznaczone punkty, powinna znajdować się u kierownika budowy oraz u inspektora nadzoru inwestorskiego.
  7. Jeżeli przy realizacji budynku lub obiektu nie przewidziano obsługi geodezyjnej w trakcie wykonywania robót budowlanych, wytyczenie obrysu i osi ścian nośnych powinno być wykonane z dokładnością  $\pm 1,0$  cm.

#### 7.4. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza

1. Po zakończeniu budowy (lub jej etapu) powinna być sporządzona przez wykonawcę robót dokumentacja geodezyjna powykonawcza obejmująca układ pomiarowy na placu budowy, szkice sporządzone przez obsługę geodezyjną na terenie budowy, sprawdzania techniczne z pomiarów z podaniem przyjętych dokładności pomiaru itp.
2. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza powinna być przekazana inwestorowi (użytkownikowi) w chwili przejęcia przez niego obiektu do eksploatacji. Dokumentacja ta powinna stanowić integralną część dokumentacji wykonanego obiektu.
3. W przypadku wspólnego wykonywania pomiarów niwelacyjnych przez wykonawcę i inwestora wyniki tych pomiarów stanowią integralną część powykonawczej dokumentacji geodezyjnej.

## 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 **budynków zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**

#### 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 p. 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 p. III.



#### **IV. Transport urobku**

##### **1. Wydobywanie gruntu**

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

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

Jako rodzaj transportu gruntu bezpośrednio z wykopu wybrano koparki, których ilość należy dostosować do ilości mas ziemnych ( do wywiezienia) oraz do możliwości i ilości środków transportowych.

##### **3. Transport gruntu pojazdami samochodowymi**

1. do transportu gruntu mogą być stosowane odpowiednio przystosowane pojazdy samochodowe
2. samochody skrzyniowe: o stałych lub wywrotnych skrzyniach, z przechyłem tylnym, bocznym.
3. Przy stosowaniu do transportu gruntu pojazdów samochodowych należy dostosować rodzaj pojazdu samochodowego do:
  - odległości przewożonego gruntu i sposobu jego załadowywania,
  - przebiegu trasy i stanu nawierzchni dróg transportowych,
  - warunków występujących w miejscu wydobywania i wbudowywania gruntu,
  - ekonomiki transportu gruntu danym pojazdem samochodowym w warunkach występujących na danym placu budowy.

#### **V. Zasady wykonywania wykopów**

##### **1. Wymagania podstawowe**

- 1) Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu,
- 2) Wykop fundamentowy powinny być wykonywane w zasadzie w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.
- 3) Ze względu na wykonywania wykopu fundamentowego w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących fundamentów należy głębokość wykopu dostosować do poziomu najgłębiej posadowionego fundamentu.
- 4) Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli lub wymiarów w planie fundamentów oraz dostosowane do sposobu zakładania fundamentu, głębokości wykopu i rodzaju gruntu.

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

- 1) Wykonywanie wykopów w gruntach powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu sposobem ręcznym zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża pod fundament.
- 2) Niezależnie od danych zawartych w projekcie po wykonaniu wykopu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia, jakie będą przekazywane na grunt przez wykonany obiekt poprzez odbiór wykopu przez uprawnionego geologa.

##### **3. Zejścia i wyjścia w wykopach**

- 1) W wykopach głębszych niż 1,0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.
- 2) Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

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

- 1) Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na samochody wywożące go poza teren budowy na wyznaczone miejsce odwiezienia.

##### **5. Zasypanie wykopów**

1. Zasypanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych robót.

2. Przed zasypaniem wykopu należy fundamentom osadzić zbrojenie łącznikowe do ścian, słupów, oraz trzpieni oraz wykonać przewidziane projektem izolacje przeciwwilgociowe na murach podziemnych.
3. Zasypywanie wykopu wykonywać z zagęszczaniem gruntu warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej: nie więcej niż 25 cm - przy stosowaniu ubijaków ręcznych lub zagęszczarek mechanicznych spalinowych.
4. Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej, jeżeli taka została wykonana.

#### 6. Dokładność wykonania wykopów

- 1) Odchylenia od wymiarów liniowych oraz rzędnych podanych w projekcie powinny być określone w dokumentacji technicznej 1. 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

- 1) Wykonywane roboty ziemne i fundamentowe jako, że są wykonywane na zewnątrz budynku wymagają specjalnego zabezpieczenia przed destrukcyjnym działaniem wody, gdyż 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 dokładność wykonania wykopu. (lokalizacja oraz głębokość)
- 2) Sprawdzenie dna wykopu przez odbiór geologiczny (czy fundament posadowiony będzie na gruncie rodzimym)
- 3) Z każdego sprawdzenia robót sporządzić protokół potwierdzony przez nadzór techniczny inwestora i odnotować w dzienniku budowy wraz z ich oceną.

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

##### 8.2. Dokumentacja niezbędna dla dokonania odbioru końcowego

- Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń wykonanych robót do dokumentacji zawierającej: dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice), zestawienie wyników badań jakościowych oraz ich analizę 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 sporządzić należy nowy protokół odbioru końcowego robót.

#### 8. PRZEPISY, OPRAWIANIA POMOCNICZE I NORMY

Powyższe roboty należy wykonywać zgodnie z Normami Polskimi jak niżej oraz warunkami branżowymi związanymi 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

### **3. ROBOTY FUNDAMENTOWE kod CPV 45262210-6 KOD CPV 45111250-56**

#### **I. Wstęp**

Wymagania techniczne i zasady odbioru robót fundamentowych dotyczą: **budowy zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów pod fundamenty projektowanego **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**

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

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

#### **3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót fundamentowych związanych z **budową zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**

#### **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 konstrukcyjny C25/30, pręty ze stali zbrojeniowej A-IIIIN, materiały do izolacji przeciwilgociowej, w przypadku wykonywania betonu na budowie dodatek uszczelniający do betonu , drut wiązałkowy, blaty do deskowań

#### **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 związywania prętów drutem, taczki, deski do pokonania różnic poziomów taczki do transportu betonu, wibrator wgłębny, klucze i śruby do łączenia 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, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

#### **V. Wykonywanie robót**

#### **❖ Dokumentacja techniczno-robocza**

➤ 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.

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

- 1) Projektowane fundamenty w postaci ław i stóp fundamentowych, wykonywane jako żelbetowe monolityczne i powinny one przekazywać obciążenia na grunt całą powierzchnia podstawy.
- 2) Wykonanie posadowienia budowli powinno zapewnić wymagany stopień bezpieczeństwa budowli i powinno być tak realizowane, aby nie powodowało szkodliwych jej odkształceń.
- 3) Fundamenty bezpośrednie sąsiadujących ze sobą budowli, jeżeli znajdują się 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.

❖ **Materiały do wykonywania warstw wyrównawczych podłoża.**

Do wykonania warstw wyrównawczych pod fundamentem należy zastosować chudy beton C8/10 o grubości 10 cm.

❖ **Odbiór wykopów**

- 1) Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża przez uprawnionego geologa i jego wpisie do dziennika budowy.
- 2) Odbioru podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu oraz przed ułożeniem chudego betonu.
- 3) Protokół odbioru podłoża powinien zawierać dokładne wyniki badań podłoża gruntowego.

❖ **Wykonanie robót.**

Po zbadaniu przez geologa parametrów technicznych i podjęciu przez nadzór autorski stosownych decyzji należy wykonać podkład z chudego betonu i izolację p. wilgociową a następnie układać zbrojenie fundamentów. Betonowanie można rozpocząć 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 zakotwień słupów przy czym te ostatnie należy wypoziomować za pomocą instrumentów geodezyjnych.

❖ **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 służących jako oparcie słupów żelbetonowych prefabrykowanych oraz elementów wielkowymiarowych odchylenia te nie mogą być większe niż 0,5 cm.

## **4. ROBOTY BETONOWE kod CPV 45262300-4, kod CPV 45262311-4**

### **I. Wstęp**

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą robót betonowych dla projektowanego **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonarskich dla projektowanego **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**

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

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

#### **3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania projektowanego **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**

#### **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**

- 4) Beton konstrukcyjny C25/30, pręty ze stali zbrojeniowej A-IIIIN, materiały do izolacji przeciwilgociowej, w przypadku wykonywania betonu na budowie dodatek uszczelniający do betonu, drut wiązałkowy, blaty szalunkowe

### II. **Sprzęt.**

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

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

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

Łopaty, narzędzia do montażu zbrojenia, taczki, deski do pokonania różnic poziomów taczki do transportu betonu, wibrator wgłębny i przyczepny, klucze i śruby do łączenia blatów do deskowań, deskowania przestawne systemowe z podporami i rozparciami deskowań.

#### 1. **Transport**

Transport betonu z betonowozu. Podawanie betonu pojemnikami o konstrukcji umożliwiający łatwe ich opróżnianie.

#### 2. **WYKONYWANIE ROBÓT BETONOWYCH**

##### 1. **Mieszanki betonowe i betony**

##### 2. **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania są warunki techniczne wykonania i odbioru mieszanek betonowych i betonów zwykłych w tym warunki odnoszące się do kontroli przygotowanych mieszanek betonowych, transportu, układania i zagęszczania mieszanek oraz pielęgnacji świeżego betonu.

##### 3. **Zakres stosowania**

Niniejsze warunki dotyczą budownictwa mieszkaniowego, użyteczności publicznej i przemysłowego oraz innych obiektów o zbliżonym przeznaczeniu lub technologii wykonania. Nie dotyczą 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 być dokonywane ze składników odpowiadających normom państwowym lub świadectwom ITB, na które producent danego składnika wystawił zaświadczenie o jakości.
2. Mieszanka betonowa powinna być wykonywana zgodnie z recepturą roboczą, ustaloną na podstawie wyników badań laboratoryjnych w dostosowaniu do jakości surowców, stopnia ich zawilgocenia, pory roku i innych wymagań wynikających z projektu lub ustaleń między wykonawcą robót a projektantem.
3. Ustalona receptura mieszanki betonowej powinna być przechowywana przez wykonawcę robót i dołączona do dokumentacji powykonawczej danego obiektu.
4. Jeżeli dla różnych fragmentów budynku lub budowli pojawia się potrzeba ustalania odmiennej receptury, to każda z nich stanowi oddzielny dokument i powinna być przechowywana oraz dołączona do dokumentacji powykonawczej danego obiektu.
5. Wszelkie zmiany dokonywane przez laboratorium w ostatniej recepturze powinny być odnotowywane w dzienniku budowy lub dzienniku betonowania danej konstrukcji, jeżeli taki był prowadzony.
6. W okresie przygotowania mieszanek betonowych, ich transportu i układania w konstrukcji należy prowadzić dziennik zmian atmosferycznych (dane meteorologiczne), ze szczególnym zwróceniem uwagi na okresy poniżej + 5°C i powyżej + 25°C. Dane te powinny być odnotowane w dzienniku betonowania, jeżeli taki jest na budowie prowadzony, lub w dzienniku budowy.
7. Dokumentacja badań laboratoryjnych składników betonu, mieszanki betonowej i betonu powinna być opracowywana w formie protokołów z kontroli jakości, raportów dotyczących transportu i układania mieszanki betonowej, jej zagęszczenia i pielęgnacji.
8. Nie rzadziej niż 1 raz w miesiącu sporządza się protokoły okresowego sprawdzania wbudowanych betonów, przeprowadzonego przez placówki naukowo-badawcze zajmujące się stosowaniem betonów w budownictwie, wraz z oceną jakości mieszanki betonowej i prawidłowości 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 upoważnioną placówkę naukowo-badawczą.
- 2) Skuteczność działania i możliwość jednoczesnego stosowania różnych domieszek lub dodatków należy za każdym razem sprawdzać doświadczalnie.
- 3) Domieszki, w ilości ustalonej doświadczalnie 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. Dostępne w kraju domieszki powinny 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°C. Dozowanie tych domieszek uzależnione jest od temperatury i zwiększa się z jej obniżeniem.

## 6. **Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej.**

### 7. **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, rusztowań, usztywnień, 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) prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.
  - f) gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

## 8. **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 całości i ważniejszych 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 badań, temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

#### 9. Zagęszczanie mieszanki betonowej

- 1) Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.
- 2) Przy stosowaniu wibratorów pograżalnych odległość sąsiednich zagłębień 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) Wznowienie 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.

#### 10. Układanie mieszanki betonowej w słupach i w ścianach.

- 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 z krzyżującym się zbrojeniem (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 wgłębnych i przyczepnych albo ręcznie przez sztychowanie. Dolna część słupa powinna być wypełniona na wysokość 15 cm mieszanką betonową przeznaczoną 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 godz 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 żeber, na których wspiera się płyta; przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciągu dopuszcza się przerwę roboczą w środkowej części przęsła płyty równoległe do żeber, na których wspiera się płyta.
- 3) Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego betonu ze świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego i przepłukaniu miejsca przerywania 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 ślizgowym konieczne jest powolne podnoszenie deskowania na niezbędną wysokość po zabetonowaniu warstwy ostatniej przed przerwą, aż 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 świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:
  - zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
  - uniemożliwiać 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, utrzymywać 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 wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następnym 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 zaświadczenie o jakości betonu.
- 2) Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może być dłuższy niż 3 miesiące, licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczanego do danej partii. Zaświadczenie o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:
  - charakterystykę betonu, jak klasę 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 (nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoszczelność)
  - okres w którym wyprodukowano daną partię betonu
- 3) Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego 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.

### 3. Odbiór robót.

Wszystkie betonowe roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.



#### 4. Przepisy, opracowania pomocnicze i normy

PN-EN 206 - 1 : 2003 -Beton

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

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

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

PN-B - 30000 :1990 Cement portlandzki.

PN-88/B - 3 0001 Cement portlandzki z dodatkami

PN-B - 03002/Az2 : 2002 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia.

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

PN-74/B – 06261 -Nieniszczące badania konstrukcji z betonu.

### 5. ROBOTY ZBROJARSKIE kod CPV 45262310-7

#### I. Wstęp

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą zbrojenia elementów betonowych związanych z budową **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**

##### 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 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 , żebrowana ( 34GS) i gładka St3SX oraz StOS, drut wiązałkowy, podkładki systemowe do zapewnienia należytej otuliny zbrojenia.

#### III. Sprzęt

Klucz do wiązania zbrojenia , nożyce do cięcia stali, giętarki ręczne oraz giętarki 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

- Minimalny rozstaw prętów zbrojenia nośnego powinien być ustalony w zależności od przewidywanego sposobu zagęszczania betonu, z tym, że odległości między prętami mierzone w świetle powinny być nie mniejsze niż:
  - 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.
- Dla prętów zbrojenia górnego (np. zbrojenia przy podporze belki) odległość powinna wynosić 30 mm i nie mniej niż średnica pręta.
- 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.
- W przypadku gdy są zapewnione warunki prawidłowego zagęszczania betonu (przy użyciu wibratorów), dopuszcza się na 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 rozciągane pręty zbrojeniowe kotwi się w betonie za pomocą: odcinków prostych, odcinków prostych zakończonych hakami, pętli oraz prętów poprzecznych połączonych 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 ściskanej danego elementu.
- 3) Podstawowa długość zakotwienia prętów gładkich zakończonych hakami i żebrowanych 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 przerwanych 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 nośność prętów nie jest w pełni wykorzystana.

### 3.2. Połączenia na zakład

- 1) Połączenia na zakład należy wykonywać wg PN-99/B-03264.
- 2) Prętów o średnicy 25 mm i większej oraz prętów zbrojenia w elementach konstrukcji, których cały przekrój jest rozciągany (np. ściagi 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-99/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 wiązanych należy stosować drut wiązałkowy goły żarzony o średnicy 1 lub 1,2 mm. Drut wiązałkowy może być zastąpiony odpowiednimi spinaczami.

### 3.3. Zgrzewanie elektryczne doczołowe prętów.

- I. Połączenia zgrzewane elektrycznie doczołowo można wykonywać z odcinków prętów o średnicy  $d > 10$  mm ze stali klasy A-0 i A-III.
- II. 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.

- III. Złącza zgrzewane powinny być wykonywane zgodnie z przepisami wykonywania robót spawalniczych.
- IV. 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 ogólnym i przepisami i warunkami technicznymi wykonywania robót spawalniczych.
3. Złącza spawane można wykonywać przy temp powietrza nie niższej niż 0°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 zgorzseliny.
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 temp 250°C.
7. Średnice elektrod należy dobierać tak, aby można było uzyskać poprawne wtopienie warstwy graniowej i wypełnienie całego rowka spoiny bez nadpaleń 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 świadectwach ITB.
- 2) Do każdej partii stali przeznaczonej do zbrojenia konstrukcji z betonu powinno być dołączone zaświadczenie o jakości (atest hutniczy).
- 3) Każdą partię otrzymanej stali i siatek należy poddać kontroli na zgodność dostarczonego materiału z zamówieniem, sprawdzając: cechowanie, wygląd powierzchni, wymiary, masę oraz prostolinijność prętów.
- 4) Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
  - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzseliny, opadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
  - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i uźebrowania 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 zaświadczenia o jakości stali,
  - b) nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
  - c) stal pęka przy gięciu.

#### **5. Zakres stosowania stali zbrojeniowych w konstrukcjach żelbetowych.**

- 1) Pręty ze stali klasy A-0 gatunku StOS powinny być stosowane jako zbrojenie rozdzielcze i strzemiona w konstrukcjach z betonu.
- 2) Pręty ze stali klasy A-III gatunku 34GS są podstawowym rodzajem zbrojenia nośnego w konstrukcjach z betonu. 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 żelbetowym nośne pręty 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 węzłowych, marek, 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 środkami transportowymi przystosowanymi do tego typu przewozów, bez uszkodzeń i deformacji.
2. Wymiary i masa elementów zbrojenia powinny być dostosowane do środków transportu.
3. Oddzielne pręty należy przewozić w pęczkach, oznakowane i związane 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 przymocowana do niego przywieszka zawierająca:
  - a) znak wytwórcy,
  - b) oznaczenie i zasadnicze wymiary szkieletu,
  - c) zaświadczenie producenta o jakości wyrobu.
6. Pakiety szkieletów mogą być transportowane żurawiem 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 deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
- 3) Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
- 4) Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej.
- 5) Pręty, siatki i szkielety 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.**

- 1) Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
- 2) Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- 3) 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 żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:
  - a) oględziny,
  - b) badania zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,
  - c) badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,
  - d) badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem,

- e) sprawdzenie zaświadczeń jakości zgrzewanych siatek szkieletów wykonanych w specjalistycznych zakładach centralnych,
- f) badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.

#### **IX. Kontrola montażu zbrojenia.**

1. Kontrola ustawionego zbrojenia polega na:
  - a) sprawdzeniu wymiarów zgodnie z projektem roboczym,
  - b) zewnętrznych oględzinach połączeń wykonanych przy ustawianiu zbrojenia,
  - c) sprawdzeniu usytuowania zbrojenia w deskowaniu zgodnie z wymaganiami podanymi w projekcie,
  - d) sprawdzeniu czy nie są przekroczone dopuszczalne odchyłki w ustawieniu zbrojenia.

#### **X. Dokumentacja z odbioru i ocena jakości.**

1. Z dokonanego odbioru zbrojenia należy sporządzić protokół, w którym powinny być podane numery rysunków roboczych zbrojenia, wszystkie odstępstwa od projektu, stwierdzenie o usunięciu ewentualnych wad i usterek zbrojenia i wnioski o dopuszczenie do betonowania.
2. Do protokołu odbioru zbrojenia dołączamy:
  - a) protokoły badania połączeń zgrzewanych i spawanych wykonanych na placu budowy,
  - b) odpisy lub wykaz dokumentów o pozwoleniu na wprowadzenie zmian w projekcie roboczym.
3. Niezależnie od protokołu odbioru zbrojenia, dokonanie odbioru zbrojenia wraz z wnioskiem dopuszczającym zbrojenie do zabetonowania powinny być wpisane do dziennika budowy.

#### **XI. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest 1 tona

#### **XII. Odbiór robót**

1. Roboty związane z montażem zbrojenia podlegają ogólnym zasadom odbioru robót zanikających.
2. **Odbiór zbrojenia**  
Odbiór zbrojenia powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.  
Przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

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

PN-B-03264 : 2002	-Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-89/H-84023/06	- Stal do zbrojenia betonu.
PN-80/H-04310	Próba statyczna rozciągania metali
PN-78/H-04408	Technologiczna próba zginania metali,
PN-72/H-84020	-Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości, ogólnego przeznaczenia. Gatunki
PN-78/M-69710	Spawalnictwo. Próba statyczna rozciągania doczołowych złączy spawanych lub zgrzewanych
PN-78/M-69720	Spawalnictwo. Próby zginania doczołowych złączy spawanych lub zgrzewanych.

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

- I. **Wstęp**  
Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą: robót murowych **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**
2. **Przedmiot SST**  
Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**
3. **Zakres stosowania SST**  
Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych wp.VI.
4. **Zakres robót objętych SST**  
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót murowych **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**
5. **Określenia podstawowe**  
Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami podanymi w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”.
6. **Ogólne wymagania dotyczące robót.**  
Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### III. **Materiały**

Ściany zewnętrzne ściany osłonowe bloczki gazobetonowe klasy 400 gr.24cm+15cm ocieplenia styropianem (λmax. 0,04) na cienkospoinowej zaprawie systemowej.

Ściany szczytowe gazobeton klasy 600 gr.24cm+ 15cm na cienkospoinowej zaprawie systemowej.

Ściany przy dylatacji bloczki gazobetonowe klasy 600, PP4/06S+GT gr.24cm.

Ściany konstrukcyjne bloczki silikatowe E24 gr. 24cm.

Ściany piwnic w komórkach lokatorskich silikatowe 12cm.

Ściany wewnętrzne wydzielające między lokalowe silikatowe E24 gr.24cm. Wewnętrzne ściany trzonów wentylacyjnych bloczki gazobetonowe PP4/06 gr.11,5cm, ściany działowe wewnątrzlokalowe gazobetonowe Interio PP3/0,5S gr.11,5cm na cienkospoinowej zaprawie systemowej.

### IV. **Sprzęt**

1. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**  
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST W00.00.00 „Wymagania ogólne”.
2. **Sprzęt do wykonywania robót.**  
Drobny sprzęt murarski, elektronarzędzia, piła elektryczna , szlifierki, tarcze do cięcia ceramiki.

### V. **Transport**

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

## 1. **WYKONYWANIE ROBÓT MUROWYCH**

1. **Warunki przystąpienia do robót murowych**  
Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.  
Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.
2. **Ogólne zasady wykonywania murów.**
  - 1) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.

- 2) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji. Ścianki z elementów gipsowych należy murować po wykonaniu stanu surowego budynków i nakrycia go dachem.
- 3) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać: 4 m dla murów z cegły. W miejscu połączenia murów wykonanych jednocześnie należy stosować strzępią zazębione końcowe.
- 4) W przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 4 lub 3 należy dokonać tego strzępiami schodowymi lub zastosować przerwy dylatacyjne.
- 5) Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu, przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą. 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 ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.
- 7) Izolację wodoszczelną 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 (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temp powyżej 0°C.
- 10) Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temp poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano - montażowych w okresie zimowym Wyd 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, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

## **2. Odbiory robót murowych**

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

- 1) Podstawę 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 budowę (np. w odniesieniu co 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 (ościeżnic).

### **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 wymaganiami przedmiotowych norm.
- 3) Badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.

- 4) Sprawdzanie jakości cegieł, pustaków należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odnośnymi normami.. Materiały nie mające atestów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

### 3. Ocena wyników badań po odbiorze

- 1) Jeżeli badania wykażą zgodność 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 jakość 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 obmiarową 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.

### 3. 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 drażnione wapienno - piaskowe.

PN-74/B-12002 - Cegła drażniona 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

## 7. MONTAŻ KONSTRUKCJI STALOWYCH kod CPV 45262400-5



## I. Wstęp

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą: montażu elementów konstrukcji stalowych **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**

### 1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu elementów konstrukcji stalowej **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**

### 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 objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania montażu elementów konstrukcji stalowej **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**

### 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

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

## III. Sprzęt

Żuraw samochodowy, dźwigniki, wciągarki, podnośniki, zawiesia, trawers

### 1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

### 2. Sprzęt do wykonywania robót

Spawarki, elektronarzędzia, rusztowania, łomy, łapki.

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją. Stanowisko robocze do spawania powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone. Spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu.

## IV. Transport

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

2. Transport wewnętrzny elementów zakłada się żurawiem z zachowaniem przepisów BHP.

3. Elementy wiotkie należy usztywniać, aby nie dopuścić do odkształceń i uszkodzeń. Elementy konstrukcji powinny być należycie ułożone i przymocowane do środka transportu, aby nie dopuścić do ich zsunięcia się lub zmiany położenia. Elementy drobne - zakłada się transport dźwignikami lub podnośnikami.

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 naroży 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 podporową, a po ich zakończeniu i zapewnieniu elementowi stateczności można zwolnić 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 sąsiedztwie miejsca przeznaczonego na scalanie.

Na składowisku należy elementy najcięższe układać najbliżej drogi komunikacyjnej, po której może poruszać się żuraw 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 składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem. Łączniki (podkładki, śruby, nakrętki) składować w magazynie w skrzyniach.

#### 4.2. Zabezpieczenie antykorozyjne i p. poż

Wszystkie elementy konstrukcji głównej powinny być zabezpieczone tymczasowo dla zwykłych warunków atmosferycznych, na czas transportu i montażu konstrukcji. Malowanie nawierzchniowe 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 Zabezpieczenie przeciwpożarowe wykonać w postaci farb pęczniejących zgodnie z certyfikatem dla odporności ogniowej F60=60 minutowa odporność ogniowa. gr. powłoki 200 mikronów

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

#### 1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żuźla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się w szlifować.

#### 2. Scalanie elementów — połączenia spawane

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją.

1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5mm.

2) Wykonanie spoin.

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

o 5% - dla spoin czołowych;

o 10 % - dla pozostałych;

Dopuszcza się miejscowe podtopienie oraz wady lica i grani jeśli 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 ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

#### 3. Montaż elementów stalowych

1) Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie 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 więzara 1/750 lecz nie więcej niż 15 mm;
- odchyłki strzałki montażowej - 02 projektowanej;

#### 4. **Kontrola jakości i odbiory robót montażowych**

- 1) Kontrola techniczna jest oceną wykonania robót montażowych uzyskana przez porównanie jakości ich wykonania z jakością wymaganą.
- 2) W ramach kontroli jakości wykonania produkcji montażowej występują:
  - kontrole bieżące;
  - odbiory placu budowy;
  - odbiory dobra montażowego;
  - odbiory częściowe;
  - 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 złączy 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. Z zasady określenia uszkodzeń powłok zabezpieczających konstrukcje stalowe i żelbetowe.

## **8. WIĘZBA DACHOWA KOD CPV 45261100-5**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót w ramach realizacji: **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**

### **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 objętych Specyfikacją Techniczną**

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. 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 zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w laki 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 tarteo, rzadziej zaś w postaci drewna okrągłego.

Należy przestrzegać warunku, by zależnie od miejsca wbudowania i rodzaju zastosowanych połączeń wilgotność drewna użytego na konstrukcję nie przekraczała odpowiednio:

- 23% dla konstrukcji znajdujących się na otwartym powietrzu.
- 20% dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem,
- 18% dla konstrukcji o złączach na pierścienie gładkie rozcięte lub sworznie,
- 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 środki złączeniowe, wśród których wyróżnić można dwie zasadnicze grupy:

1. łączniki mechaniczne.
2. połączenia na klej.

Z punktu widzenia pracy konstrukcji przekroje klejone mają nośność większą niż połączenia uzyskane łącznikami mechanicznymi.

Wśród łączników mechanicznych rozróżnia się:

- łączniki prętowe, jak gwoździe, sworznie, wkręty i śruby,
- pierścienie i wkładki zębate,
- płytki wielogwoździowe.

## **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.

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

Montażu dokonać przy użyciu sprzętu:

- żuraw samochodowy
- piła motorowa łańcuchowa
- dźwig
- drobny sprzęt montażowy

## **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 .

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

Środki transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- ciągnik kołowy
- przyczepa dłuźycowa i skrzyniowa

Montaż konstrukcji drewnianych poprzedzają czynności przygotowawcze:

- 1)składanie przewiezionych prefabrykowanych części w konstrukcje gotowe do ustawienia na stale we właściwym miejscu budynku;

2) sprawdzenie sprawności urządzenia podnośnikowego (dźwigowego) i ustawienie go tak żeby 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:

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

## 2. Zabezpieczenie konstrukcji drewnianych

Elementy nośne z drewna odznaczają się dużą 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.

## V. 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 określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości 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 badań do akceptacji Inżyniera.

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

### 2. Kontrola jakości.

- ❖ sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną.
  - ❖ sprawdzenie materiałów.
  - ❖ sprawdzenie wykonania konstrukcji dachu
  - ❖ sprawdzenie prawidłowości montażu
  - ❖ sprawdzenie połączeń elementów
  - ❖ sprawdzenie chemicznego zabezpieczenia konstrukcji drewnianej
- Z dokonanego badania należy sporządzić protokół, w którym powinny być wymienione zauważone usterki.

## VI. 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:

- ❖ podpory konstrukcji,
- ❖ odchyłki geometryczne
- ❖ wkładu
- ❖ jakość materiałów
- ❖ stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych
- ❖ stan i kompletność połączeń

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

- ❖ przedmiot i zakres odbioru.
- ❖ dokumentację określającą, komplet wymagań.
- ❖ dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania z wymaganiami
- ❖ protokoły odbioru częściowego
- ❖ parametry sprawdzone w obecności komisji
- ❖ stwierdzone usterki
- ❖ decyzję komisji.

## VII. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

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

### 2. Płatności

Należne płatności wyliczone będą za wykonane Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową. Obmiarem Robót i oceną jakości wykonania Robót - w oparciu o ceny jednostki obmiarowej, podane w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Cena wykonania Robót obejmuje:

- ❖ prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze
- ❖ zapewnienie niezbędnych czynników produkcji.
- ❖ zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów.
- ❖ wykonanie konstrukcji drewnianej dachu
- ❖ wykonanie zabezpieczenia środkami chemicznymi konstrukcji drewnianej
- ❖ wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- ❖ oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie,
- ❖ oczyszczenie terenu Robót.

## VIII. PRZEPISY ZWIĄZANE

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| PN-B-03159:1997              | - Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na gwoździe.  |
| PN-B-03156:1997              | - Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy klejonych   |
| PN-B-03155:1997              | - Konstrukcje drewniane. Metody badań. Deskowanie elementów stropowych i dachowych  |
| PN-EN 28970 PN-ISO 8970:1997 | - Konstrukcje drewniane Badanie złączy na łączniki mechaniczne. Wymagania dotyczące gęstości 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 badań Nośność łączników na wyciąganie.   |
| 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  |

## 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 **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**
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 zaświadczenia 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 posiadać 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 posiadać aprobaty techniczne.

- Obróbki z blachy grubości min. 0,55 mm, mocowane na „żabki”, łączone na długości na rąbek podwójny stojący. Obróbki blacharskie balkonów zatopione w szlichcie łączone na długości na zakład. Obróbki blacharskie attyki kolor RR023 (RAL7012). Wysokość obróbki min.10 cm.
- Obróbki balkonów, tarasów na poddaszu, ścian szczytowych, kominów stalowe ocynkowane malowane proszkowo RR023 (RAL 7012).
- Obróbki pasów dolnych i górnych wózkowni stalowe ocynkowane malowane proszkowo RR023 (RAL 7012).

### 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 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 z blachy.**

Dach D2 i D3 (dachy i lukarny nad poddaszem): Panel dachowy blachy „na rąbek stojący” na łątach w rozstawie co 25cm, membrana paro przepuszczalna na konstrukcji drewnianej ocieplonej wełną mineralną 25cm, od dołu izolacji termicznej paroizolacja, wykończenie sufitem podwieszanym 2xGKF (EI30) na ruszcie stalowym.

Zakłady podłużne blach systemowe na rąbek leżący Należy stosować uszczelki bitumizowane z pianki poliuretanowej. Każde inne położenie uszczelki w zakładzie pojedynczym i stosowanie uszczelki porowatej zbyt szerokiej jest niedopuszczalne. W zakładzie podwójnym należy stosować dwie uszczelki.

Zakłady podłużne blach należy łączyć przy użyciu narzędzi systemowych. W miejsce pokładek gumowych można stosować podkład z kitu profilowanego.

Dachy winny być odwadniane za pomocą rynien segmentowych dylatowanych co 12 m. Rynny powinny umożliwiać przelewanie się wody w taki sposób, aby nie powodować szkód materialnych i nie utrudniać eksploatacji obiektu. Rynna powinna mieć kształt półokrągły o wymiarach dostosowanych do spływającej z połaci dachowej wody i mieć na swej długości co najmniej dwie rury spustowe.

### **3. Pokrycia dachowe z papy termozgrzewalnej z mocowaniem z mocowaniem mechanicznym na podłożu z wełny mineralnej**

Dach D1 (dach nad wózkownią): papa nawierzchniowa z posypką z łupka mineralnego, papa podkładowa mocowana mechanicznie, wierzchnia strona folia termotopliwa od spodu papa pokryta piaskiem, gr. 2,5 mm, modyfikowana SBS na 10cm wełnie mineralnej mocowanej kotwami, folia paroizolacyjna PE, na Blasze trapezowej T55 od spodu sufit podwieszany. Odwodniony kielichem przyściennym do rury spustowej.

Pokrycie dachów papą termozgrzewalną na podłożu z wełny mineralnej twardej wykonuje się w następujący sposób: papę podkładową mocuje się łącznie z wełną mineralną do blachy trapezowej samonośnej za pomocą łączników systemowych, następnie do papy podkładowej zgrzewa się papę nawierzchniową tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

- 1) Palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej.
- 2) W celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtopiania masy powłokowej.
- 3) Niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia.

Fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

### **4. Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia blaszanego. Obróbki blacharskie (zabezpieczenia dachowe) powinny być wykonywane z blachy powlekanej o grubości 0,5÷0,6 mm.

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% obróbek blacharskich nie należy wklejać między warstwy pokrycia, lecz układać na jego wierzchu. W pokryciach blaszanych obróbki blacharskie powinny być łączone między sobą na rąbki leżące 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 kominowy m 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 dla systemów rynnowych markowych.

Rynny mocować do konstrukcji przy pomocy odpowiednich uchwytów, 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 określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną 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, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu założonej jakości.

## 2. Kontrola jakości.

- 1) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- 2) sprawdzenie materiałów,
- 3) sprawdzenie wykonania deskowania
- 4) sprawdzenie wykonania połączeń 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 dokonanego badania 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 pokrywczycy powinny obejmować:
    - odbiory częściowe, dokonywane po zakończeniu kolejnych etapów wykonywanych robót pokrywczycy.
    - odbiór końcowy, dokonywany po wykonaniu całości pokrycia na dachu lub całości pokrycia na określonym fragmencie dachu.
  - 2) Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:
    - podłoża lub podkładu.
    - dokładności zagruntowania podłoża lub zamocowania podkładu,
    - jakości zastosowanych materiałów.
    - dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
    - dokładności wykonania elementów obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
  - 3) Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.
  - 4) Oceny technicznej robót należy dokonać w oparciu o odbiór końcowy przeprowadzany komisyjnie.
  - 5) W komisji powinni uczestniczyć kierownik budowy, Inżynier i przedstawiciel inwestora.
  - 6) Do odbioru końcowego należy przedstawić wyniki wszystkich odbiorów częściowych (między operacyjnych) oraz dokumentację techniczną i dziennik budowy.
  - 7) Jeżeli wykonane roboty budzą wątpliwości co do poprawności wykonania, należy poddać je szczegółowym oględzinom lub badaniom połączonych z wykonywaniem odkrywek. Zakres badań ustala komisja.
  - 8) Jeżeli przeprowadzone oględziny i badania dadzą wynik dodatni, to wykonane roboty pokrywczycy należy uznać za zgodne z niniejszą ST.
  - 9) W przypadku gdy chociaż jedno z przeprowadzonych badań i oględzin da wynik ujemny, wówczas całość odbieranych robót pokrywczycy lub tylko niewłaściwie wykonaną ich część należy uznać za niezgodną z niniejszą ST.

## VIII. PODSTAWA PŁATNOŚCI

1. **Ogólne wymagania dotyczące płatności.**

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

2. **Płatności**

Należne płatności wyliczone będą za wykonane Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową. Obmiarem Robót i oceną jakości wykonania Robót - w oparciu o ceny jednostki obmiarowej, podane w Wycenionym Przedmiarze Robót.

3. Cena wykonania Robót obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji.
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- montaż i późniejsze rozebranie niezbędnych rusztowań i pomostów,
- wykonanie połączeń dachowych pod pokrycia dachowe,
- impregnację elementów drewnianych,
- wykonanie pokryć dachowych,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- montaż rynien i rur spustowych,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie,
- oczyszczenie terenu Robót.

**IX. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

PN-EN 505:2002-Wyroby do pokryć dachowych z metalu – Charakterystyka wyrobów z blachy stalowej układanych na ciągłym podłożu

PN-EN 516:1998 -Prefabrykowane akcesoria dachowe - Urządzenia umożliwiające chodzenie po dachu - Pomosty, stopnie szerokie i stopnie wąskie

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

PN-EN 508-3:2002 (U) -Wyrób do pokryć dachowych z metalu – Charakterystyka wyrobów samonośnych z blach) stalowej, aluminiowej lub stali odpornej na korozję

Część 3: Stal odporna na korozję

PN-EN 607:1999 -Rynny dachowe i elementy wyposażenia PVC-U - Definicje, wymagania i badania

PN-B-94701:1999-Dachy - Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych

PN-B-94702:1999-Dachy - Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom I Część III.

## **10. IZOLACJE 45320000-6**

**I. Wstęp**

1. **Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach realizacji kontraktu **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**

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 zaświadczenia 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 więcej niż 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 klejąca 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 wełną mineralną 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 wejściem 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 sprzętu 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 natrykiwaczem materiałów izolacyjnych. Roboty wykonywane przy użyciu specjalistycznego sprzętu zgodnie z instrukcją producenta, zaaprobowaną przez dowolną jednostkę prawną wyznaczoną lub zatwierdzoną przez Rząd Polski do wystawienia certyfikatów zgodności dla materiałów.

### 3. **Izolacja cieplna i przeciwdźwiękowa**

Roboty wykonywane ręcznie przy użyciu sprzętu zgodnego 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 jakość 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 - przewozić 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 długością 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

Wełnę mineralną należy przewozić krytymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający ją przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Worki lub baloty z wełną 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 układać ściśle obok siebie w celu pełnego wykorzystania środka transportu, w sposób zabezpieczający 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) Zgodność 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 mżawki, bezpośrednio po opadach oraz w czasie, gdy wilgotność względna powietrza jest większa niż 85 %. Roboty izolacyjne powinny być wykonywane bardzo starannie i przez przeszkolonych pracowników.

Zwraca się uwagę iż wykonywanie poprawek na już ukończonych odcinkach jest bardzo pracochłonne i w przeważającej ilości wypadków prowadzi do powstania trwałych wad powłok izolacyjnych.

###### 3) Podłoże pod izolację

- a) podłoże powinno posiadać założone w projekcie spadki, być równe czyste i suche,
- b) gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń także brakiem wystających ziaren kruszywa itp..
- c) w momencie przystąpienia do układania warstwy izolacji, powierzchnia betonu powinna być odkurzona i odtłuszczona, a sam beton suchy; w przypadku dużych zanieczyszczeń powierzchni betonu należy ją wypiaskować i dokładnie odkurzyć przy pomocy sprężonego powietrza.
- d) wszystkie uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione i wygładzone a wystające części skute i wy szlifowane, większe zagłębienia należy wypełnić zaprawą naprawczą, mniejsze zagłębienia należy zaspachlować kitem.

- e) powierzchnia pod izolację powinna być oczyszczona ze wszystkich części pylastych i zniszczeń, mleczka cementowego i zanieczyszczeń naniesionych podczas budowy,
  - f) wilgotność betonu (2 cm poniżej powierzchni) nie może przekraczać 4 %
  - g) wiek betonu podłoża - minimum 21 dni
- 4) Gruntowanie podłoża
- a) Wykonanie gruntowania powierzchni stykających się z gruntem - roztwór asfaltowy podkładowy.
  - b) Gruntowanie podłoża pod papę termozgrzewalną.
  - c) Gruntowanie podłoża powinno się wykonać przy użyciu firmowego środka gruntującego. Materiał gruntujący należy nanosić zgodnie z technologią wykonania podaną przez producenta i zaaprobowaną przez dowolną jednostkę prawną wyznaczoną lub zatwierdzoną przez Rząd Polski do wystawienia certyfikatów zgodności dla materiałów. Należy zwrócić uwagę na wymagane zużycie środka gruntującego na m<sup>2</sup> powierzchni normalnego, zwartego betonu, czas schnięcia zagruntowanych powierzchni i uzależnienie go od temperatury otoczenia (zwykle, kiedy zagruntowana powierzchnia nie jest lepka, a środek gruntujący nie brudzi ręki). Jednorazowo można zagruntować tylko taką powierzchnię, która zostanie zaizolowana tego samego dnia. Powierzchnię zagruntowaną nie zaizolowaną w ciągu tego samego dnia. należy ponownie zagruntować. Przed ułożeniem warstwy izolacyjnej nie dopuszcza się ruchu pieszego po zagruntowanych powierzchniach.
- 5) Wykonanie izolacji.
- Izolacja masami bitumicznymi
- Izolację powierzchni stykających się z gruntem należy wykonać z masy asfaltowej nawierzchniowej. Nakładanie masy może odbywać się po wyschnięciu warstwy gruntującej. Nakładanie drugiej warstwy, po wyschnięciu pierwszej.
- 6) Izolacja z papy termozgrzewalnej
- Układanie izolacji powinno odbywać się zgodnie z instrukcją producenta i Aprobata Techniczną dowolnej jednostki prawnej wyznaczonej lub zatwierdzonej przez Rząd Polski do wystawienia certyfikatów zgodności dla materiałów. Warunkiem sprawnego układania izolacji jest posiadanie palnika na propan-butan o szerokości rolki papy izolacyjnej, oraz prostego narzędzia służącego do odwijania materiału izolacyjnego z rolki w czasie zgrzewania. Konieczne jest również zastosowanie ręcznego walka celem lepszego dociskania świeżo zgrzanej izolacji. Kalkulując ilość potrzebnego materiału należy przyjąć na obiektach bez krzywizn 15%, a na obiektach z krzywiznami do 20% więcej izolacji niż istniejąca powierzchnia. Zakład podłużny między dwoma sąsiednimi arkuszami izolacji nie powinien być węższy niż 8 cm. natomiast zakład czołowy między końcami rolek winien wynosić 15 cm. Układanie izolacji zaczynamy od najniższego punktu obiektu posuwając się w górę tj. wykonujemy zawinięcia izolacji na głębokość 300 mm poza krawędź.
- Warunkiem skutecznego zgrzewania izolacji z podłożem jest wypływający bitum, który gwarantuje szczelne połączenie. Wytopiona masa bitumiczna powinna rozchodzić się poza obręb arkusza na odległość całkowitą 1 - 2 cm oraz na całej długości podgrzewanej rolki. Po nałożeniu izolacji należy 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 przeciwdźwiękowa**

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 cieplnych 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 łączników 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 wilgocią pochodzącą z innych źródeł. Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość zgodną 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 w zależności 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

Jeśli 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 je drugą warstwą ściany. W czasie przerw w wykonywaniu robót materiał izolacyjny winien być chroniony przed zawilgoceniem przez przykrywanie ścian papą, 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 szerokość 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 zewnątrz.

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

Warstwa fakturowa ściany, na której ma być przyklejony styropian, powinna być trwale związana z podłożem. Odspojone od powierzchni ściany warstwy fakturowe lub uszkodzeń tynki powinny być usunięte i ponownie wyrównane zaprawą. Powierzchnię ściany, 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 i z częstotliwością określoną w mniejszej ST i zaakceptowaną 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, 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, 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 badań odnotowany w Dzienniku Budowy.

Jeżeli badania przewidziane w punkcie 6 dadzą 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 niniejszej 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 papą termozgrzewalną
- 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 przeciwdźwiękowe

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) Podstawą 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,
- protokół 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 przeszywanej 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 badań.

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.

## **11. STOLARKA I ŚLUSARKA kod CPV 454 210000-4**

### I. Wstęp

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w trakcie realizacji **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**

#### 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 ślusarki.

#### 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 zgodności 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 zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera. Stolarka PCV powinna odpowiadać normie PN-88/B-10085, PN-B-05000:1996 i posiadać aprobaty techniczne. Stolarka aluminiowa i stalowa powinny posiadać aprobaty techniczne.

### 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 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 będzie montowana stolarka i ślusarka.

##### **2. Montaż okien i drzwi**

**Stolarka okienna z uwagi na zaprojektowanie budynków w „C” klasie energetycznej musi być osadzona w przestrzeni ocieplenia na profilach montażowych, uszczelniona obwodowo taśmą montażową rozprężną.**

- 1) Aby okna i drzwi zachowały deklarowane parametry i nie sprawiały kłopotu w użytkowaniu, należy prawidłowo je wbudować.
- 2) Regulacja skrzydeł okiennych w ościeżnicach zwyczajowo dokonane jest u Producenta, natomiast przy wbudowywaniu okna należy zwrócić uwagę na:
  - a) zachowanie prawidłowych luzów montażowych pomiędzy ościeżnicą i otworem w ścianie. Szerokość otworu w ścianie musi być większa o min. 20 mm od szerokości, a wysokość o 45 mm od wysokości okna.
  - b) dokładne ustawienie ościeżnicy w otworze okiennym z zachowaniem pionu i poziomu oraz przekątnych. Dopuszczalne różnice przekątnych ościeżnicy okna po wbudowaniu nie mogą przekroczyć na długości 1 metra - 2 mm. powyżej 1 metra - 3 mm.
  - c) zastosowanie elementów mocujących ościeżnicę w ścianach (kotwy) zgodnie z Instrukcją producenta. Niedopuszczalne jest mocowanie okien i drzwi przy pomocy gwoździ lub innych łączników niszczących elementy ościeżnic,
  - d) dokładne uszczelnienie okna i drzwi w otworze okiennym materiałami termoizolacyjnymi i uszczelniającymi.
  - e) prawidłowe przeprowadzenie robót blacharskich, zapewniające właściwe odprowadzanie wody z powierzchni okna.

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

Montaż drzwi aluminiowych powinno przeprowadzać się dokładnie według wytycznych Producenta.

##### **3. Montaż ślusarki**

Wszystkie elementy ślusarskie takie jak poręcze, balustrady i inne tego typu elementy powinny być wykonane w warsztacie zakładu produkcji pomocniczej lub zamówione gotowe u producenta, jeżeli tak zalecił projektant.

Po dostarczeniu elementów na budowę należy je zamontować w miejscach podanych w projekcie. Montażu dokonać zgodnie z instrukcją Producenta i odpowiednimi przepisami dotyczącymi wykonywania tego rodzaju robót.

## 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 określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości montażu stolarki i ślusarki. 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, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu założonej jakości.

### 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 badań 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 ościeży pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów, kotwiących
- uszczelnienie przestrzeni między ościeżami (ścianą) 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.

## 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.

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

## VIII. 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 łbem stożkowym

PN-79/M-83104 -Wkręty samogwintujące do blach ze łbem stożkowym soczewkowym

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

PN-EN 1522:2000 -Okna. drzwi, żaluzje 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

## **12. TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE kod CPV 45410000-4**

### **I. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach realizacji Kontraktu **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**.

#### **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”.

### **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 zaświadczenia 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-IO106:1997
- glazura i gres – według PN-EN 87:1994
- gładź gipsowa – musi posiadać aprobatę techniczną

### **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 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.

### **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 wykonane tynki i okładziny wewnętrzne.

### 2. **Tynki wewnętrzne kategorii III i IV**

#### 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 ościeżnice okienne i drzwiowe, jeśli 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 narażania na wpływy mechaniczne i chemiczne, wilgoć itp.), a w zależności od rodzaju zaprawy odpowiadać wymaganiom właściwej norm) przedmiotowej, przy czym w przypadku tynków dwu- i trójwarstwowych marka zapraw (użytej na kolejne warstwy), tj. na narzut i gładź, powinna być niższa niż marka zaprawa użytej 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 temperatur 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”.

Świeże 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. **Głazura, gres**

#### 1) Przygotowanie podłoża.

Podłoże powinno być odpowiednio mocne i równe, oczyszczone z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Większe nierówności podłoża zaleca się korygować, stosując zaprawę 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 połączenia 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 klejące zachowuje przez 4 godziny.

#### 3) Sposób użycia

Na przygotowane, zagruntowane podłoże należy nanieść zaprawę klejową pacą zębatą, możliwie w jednym kierunku. Nie należy jednorazowo nakładać zaprawy na zbyt dużą powierzchnię, ponieważ zachowuje ona swoje właściwości klejące 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 nanieść płytkę i docisnąć ją 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 pacy 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 świeże fugi lekko wilgotne. 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 nie-glazurowanych.

### 4. **Tynki gipsowe**

#### 1) Przygotowanie podłoża

Gładź stosuje się na podłoża wykonane z betonu, tynku cementowo – wapiennego i gipsu, nie narażone na bezpośredni wpływ wilgoci. Zaprawy tej nie stosuje się na podłożach drewnianych, metalowych i z tworzyw sztucznych. Podłoża powinny być mocne i oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów, wosku, resztek powłok malarskich. Złe związane części powierzchni należy uprzednio odkuć, zaś części luźne lub pyliste usunąć przy pomocy szczotki stalowej. Podłoża 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, aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny bez grudek. Gładź należy przygotowywać w czystych pojemnikach (resztki związanego 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 wymieszanu i zachowuje swoje właściwości przez ok. 1,5 godziny.

#### 3) Sposób użycia

Gładź nakłada się równomiernie metalową pacą na podłoża, dociskając zaczyn silnie pacą do podłoża. Zaleca się najpierw wypełnić duże ubytki. Na ściany nakłada się masę pasami w kierunku od podłogi do sufitu wykonując ruch pacą od dołu ku górze, zaś na sufity - pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia ciągnąc pacę w kierunku do siebie. Na duże powierzchnie, można nakładać warstwę szpachli za pomocą agregatu tynkarskiego.

Po wyschnięciu masy drobne nierówności usuwamy papierem ściernym 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 pomieszczeń. 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 emulsją.

### 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 korodującym 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 dociśnięte, aby wgłębiały się w licowe powierzchnie płyt, ale nie powodowały przerwania kartonu lecz jedynie mogą go nieco wgniatać w gips. Łebki elementów mocujących należy zaszpachlować.

#### 1) Wykonywanie spoin

Wolną przestrzeń pomiędzy krawędziami płyt należy oczyścić i zwilżyć, a następnie wypełnić gęstym 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 placek lub lat drewnianych, a nadmiar zaczynu ściągnąć.

Spoinę płaską należy po stwardnieniu wyrównać szpachlówką olejną lub rzadkim zaczynem do lica płyt rynkowych. Spoinę wklęsłą należy przed stwardnieniem zaczynu wyprofilować szablonem metalowym lub z twardego drewna. Przy ościeżnicach, 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. Zamiast zaczynu gipsowego może być do spoinowania użyta szpachlówka.

## **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 określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną 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 badań do akceptacji Inżyniera.

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

### **2. Tynki wewnętrzne kategorii III i IV**

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, gres**

Sprawdzaniu 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 wyłożonych glazurą oraz wad i uszkodzeń powierzchni,

### **4. Tynki gipsowe**

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 podłoży,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt gipsowo-kartonowych i wykończenia na stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i połączeniach okładziny ściennej z sufitową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi.

## 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 dają wyniki pozytywne.**

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

1) Podstawą 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:

- świadectwa 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.

## VII. 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 ścienne 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.

## **13. POSADZKI kod CPV 45432 110-8**

### I. WSTĘP

1. **Przedmiot Specyfikacji Technicznej**  
Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach realizacji **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**
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 podłoży 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.

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 zaświadczenia 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**

podkład cementowy samopoziomujący – musi posiadać aprobatę techniczną,

posadzka betonowa – według PN-62/B-10144

posadzka z paneli – według PN-EN 649:2002

posadzka z płytek terakotowych – według PN-EN 87:1994

posadzka z płytek gresowych według PN-EN 87:1994

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

#### 2. **Podłoża i posadzki**

Roboty wykonywane mechanicznie lub ręcznie przy użyciu sprzętu zgodnego 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 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 wykonane podłoża i posadzki.

#### 2. **Podkłady cementowe samopoziomujące**

Podkłady do maszynowego wykonywania podkładów podłogowych wewnątrz budynku pod terakotę, parkiet i różnego rodzaju wykładziny. Może być wylewany ręcznie, ale tylko na powierzchniach podzielonych na pola technologiczne, zakładając taką ich powierzchnię, 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 grubości jednej warstwy.

1) Przygotowanie podłoża

Podkład można wykonywać na wszystkich dojrzałych podłożach cementowych. Podłoże powinno być odpowiednio mocne i nośne, oczyszczone z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby itp. Nie może być narażone na zawilgocenia. 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 przekątna nie przekracza 10 m, ale oddzielenie jastrychu od ścian taśmą dylatacyjną lub cienkimi paskami styropianu jest konieczne.

2) Przygotowanie zaprawy

Zaprawę przygotowuje się i wylewa mechanicznie przy użyciu agregatu mieszająco-pompującego z ciągłym, przepływowym dozowaniem wody. Zaprawa nadaje się do użycia natychmiast po wymieszaniu i zachowuje swoje właściwości przez około 30 minut. Właściwą konsystencję 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). Możemy to wykonać np. za pomocą poziomicy i przenośnych reperów wysokościowych. Przygotowaną zaprawę rozlewa się równomiernie i w sposób ciągły do ustalonych wysokości, unikając przerw. Założone pole technologiczne należy wykonać w czasie ok. 30 minut. Od razu po wylaniu każdego pola należy materiał odpowietrzyć stosując np. walek odpowietrzający lub szcztokę z długim twardym włosiem, prowadząc ją mchem wstrząsowym wzdłuż i w poprzek zalanej powierzchni. Po tych czynnościach materiał poziomuje się samoczynnie. Należy kontrolować stopień wymieszania i konsystencję zaprawy. Podczas dojrzewania jastrychu przez pierwsze dwa dni należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Jeżeli pojawił się biały nalot powierzchniowy należy go usunąć mechanicznie przez zeszlifowanie, a następnie odkurzyć całą powierzchnię. Szlifowanie jastrychu przyspiesza proces jego schnięcia. Czas wysychania jastrychu anhydrytowego zależy od grubości warstwy oraz warunków ciepłno-wilgotnościowych panujących w pomieszczeniu. Prace wykładzinowe w zależności od warunków dojrzewania, wilgotności, rodzaju i przepuszczalności wykładziny można rozpocząć średnio po 3 - 4 tygodniach. Zaleca się przed układaniem wykładzin powierzchnię jastrychu dokładnie osuszyć i zagruntować emulsją.

3. **Posadzka z płytek terakotowych, płytek gresowych.**

1) Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być odpowiednio mocne i równe, oczyszczone z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Większe nierówności podłoża zaleca się korygować, stosując zaprawę 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 połączenia po 48 godzinach. Podłoże powinno mieć wytrzymałość na ściskanie nie mniejsze 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 klejące zachowuje przez 4 godziny.

3) Sposób użycia

Na przygotowane, zagruntowane podłoże należy nanieść zaprawę klejową pacą zębatą, możliwie w jednym kierunku. Nie należy jednorazowo nakładać zapraw) na zbyt dużą powierzchnię, ponieważ zachowuje ona swoje właściwości klejące przez około 10-30 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 zapraw) należy nanieść płytkę i docisnąć ją do podłoża. Czas korygowania położenia płytki wynosi około 10 minut po jej przyklejeniu. Użytkowanie posadzki należy rozpocząć nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płytek, a pełną wytrzymałość użytkową zaprawa osiąga po upływie 3 dni. Nie należy moczyć płytek przed klejeniem!

#### 4) Fugowanie

Powierzchnię płytek oczyścić wilgotną gąbką. Zaprawę wprowadza się głęboko i szczelnie w spoiny za pomocą pacy 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 fugę. Aby zachować optymalne warunki wiązania cementu należy przez kilka pierwszych dni utrzymywać świeże fugi lekko wilgotne. Podczas pracy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów. Spoiny przeznaczony do zamknięcia za pomocą elastycznego uszczelnacza (silikon) nie mogą być wypełniane zaprawą rugową. W celu zwiększenia odporności fugi (po jej całkowitym wyschnięciu - ok. 2 tygodnie) na zabarwienie i nasiąkliwość zaleca się stosowanie środka ochronnego do płytek nie-glazurowanych.

## VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- 1) 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 określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera.
- 2) 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, ST i PZJ.
- 3) 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.
- 4) Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu założonej jakości.

### 2. Podkłady i posadzki

- 4) Sprawdzeniu jakości Robót podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia.
- 5) 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 badań odnotowany w Dzienniku Budowy. Jeżeli badania dadzą wynik dodatni - wykonanie Robót należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej ST.
- 6) W przypadku gdy choćby jedno z badań dało wynik ujemny, należy odbierane roboty uznać za niezgodne z wymaganiami niniejszej ST.
- 7) W razie uznania Robót izolacyjnych za niezgodne z wymaganiami niniejszej 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.
- 8) Sprawdzeniu Robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne polegające na:

- sprawdzeniu jakości wykonanych podłoży
- sprawdzenie wilgotności podłoża
- sprawdzenie równości powierzchni podłoża
- sprawdzenie poprawności wykonania posadzek.
- sprawdzenie czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z Dokumentacją Techniczną
- sprawdzenie czy grubość warstwy posadzki jest wystarczająca

## 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 dają wyniki pozytywne.**
  - 1) Odbiory należy wykonywać dla każdej operacji wykonywanej osobno. W protokole należy odnotować fakt dokonania poprawek.
  - 2) Podstawą do odbioru Robót są badania obejmujące:
    - sprawdzenie z Dokumentacją Projektową.
    - sprawdzenie dostarczonych materiałów.
    - sprawdzenie podłoża pod posadzki
    - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i wykończenia posadzki
    - sprawdzenie połączenia 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 częściowych.
    - 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.

## VIII. 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 ściennie 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.

## **14. MALOWANIE kod CPV 45442100-8**

### I. WSTĘP

#### 1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach realizacji **zespołu zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej „NA SKARPIE”**

#### 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 malowania.

#### 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 zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

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

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

### 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 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 wykonane roboty malarskie.

#### 2. **Malowanie tynków gładkich**

##### 1) Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie. Następnie należy powierzchnię zagruntować. W robotach olejnych gruntowanie należy wykonać przed szpachlowaniem. Wilgotność powierzchni tynkowej przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa niż:

dla farb olejnych, olejno – żywicznych i syntetycznych 3%.  
dla farb emulsyjnych 4%.

## 2) Malowanie:

Przed przystąpieniem do malowania farbami emulsyjnymi, akrylowymi 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, miękkiego pędzla lub natrysku. Do malowania właściwego 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 właściwe 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 przemrożenie 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 zmocy.

## 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 określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną 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, którą może kontynuować 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 dokonanego badania 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 uznające się za wykonanie 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 dołączone podane przez Producenta farb.

## **15. ROBOTY ELEWACYJNE – KOD CPV 45450000-6**

Przyjęto docieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką moką w systemie dociepleń styropianem samogasnącym. (o gęstości 15 kg/m<sup>3</sup>) EPS 70-032 gr. 12 cm wykończonym tynkiem cienkowarstwowym tynk silikatowy o uziarnieniu 2,5 mm i fakturze "baranka", w kolorach wg rys. propozycji kolorystyki,

Przyjęto docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych zewnętrznych, metodą lekką moką w systemie dociepleń styropianem samogasnącym EPS 70-032 gr. 2 cm i 3 cm (o gęstość 15 kg/m<sup>3</sup>) z tynkiem cienkowarstwowym tynk silikatowy o uziarnieniu 2,5 mm i fakturze "baranka", w kolorach wg rys. propozycji kolorystyki.

Przyjęto przyklejenie płyt styropianowych frezowanych samogasnących XPS 300-034 gr. 11 cm do ścian piwnic.

Przyjęto docieplenie stropodachu wentylowanego granulatem z wełny mineralnej metodą natrysku.

Przyjęto docieplenie stropu nad piwnicami płytami z wełny mineralnej gr. 5 cm z wykończeniem powierzchni.

Zastosowanie systemu polega na:

2. przymocowaniu płyt styropianowych samogasnących o gęstości od 15 do 20 kg/m<sup>3</sup> (zgodnie z BN-91/6363-02) do ścian zaprawą klejącą i łącznikami,
3. wykonaniu warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup> (zgodnie z PN-92/P-05010)
4. wykończeniu całości cienkowarstwową wyprawą tynkarską.
5. Wyprawa może być wykonana przy użyciu tynku silikatowego.

Technologia wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych.

### **Prace przygotowawcze:**

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym wykonania ocieplenia. Sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty).

### **Przygotowanie podłoża:**

Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian oraz stropodachu:

Przed przystąpieniem do ocieplania ścian należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np. słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5 – 15 mm) należy dzień wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczą – murarską.

Podłoże chłonne zagruntować preparatem gruntującym. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8 – 10) próbek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą podłoża, konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy. Następnie należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża. Stropodach oczyścić z odstającej papy i zagruntować roztworem asfaltowym gruntującym

### **Przyklejenie i zamocowanie płyt styropianowych do podłoża.**

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Należy przed tym wykonać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku.

### **Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego:**

Przed realizacją mocowania mechanicznego ocieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4 – 6 próbkach siłę wyrywającą łączniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobaty technicznych ITB). Bardzo istotne jest właściwe dobranie rodzaju, liczby i sposobu rozmieszczenia a przede wszystkim głębokości zakotwienia łączników.

Przygotowanie zapraw klejących:

Suchą zawartość opakowania należy wsypać do pojemnika z wcześniej odmierzoną ilością wody i dokładnie wymieszać, aż do osiągnięcia jednorodnej konsystencji. Ilość wody potrzebnej do zarobienia zaprawy jest podana na opakowaniu. Proces mieszania należy przeprowadzić przy użyciu mieszarki mechanicznej.

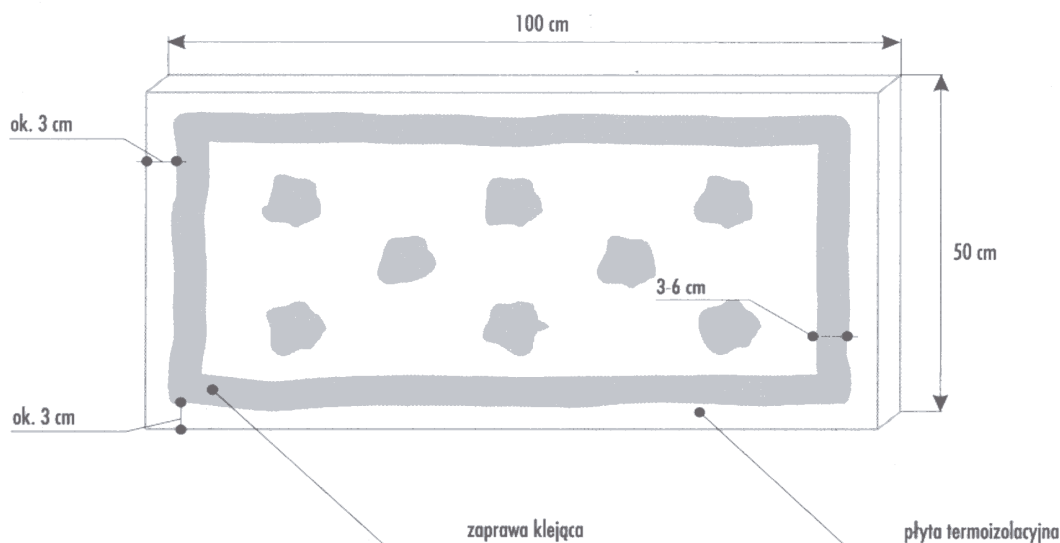
Aby uzyskać odpowiednią konsystencję zaprawy należy bardzo starannie przestrzegać dozowania określonej ilości wody do przygotowania każdego opakowania zaprawy.

Do przygotowania zaprawy klejącej można stosować jedynie wodę pitną.

Przygotowanie zapraw powinno odbywać się w temp. od +5 do +25 stopni C, według szczegółowych informacji zawartych na opakowaniu produktu.

### **Sposób przyklejania płyt styropianowych do ściany**

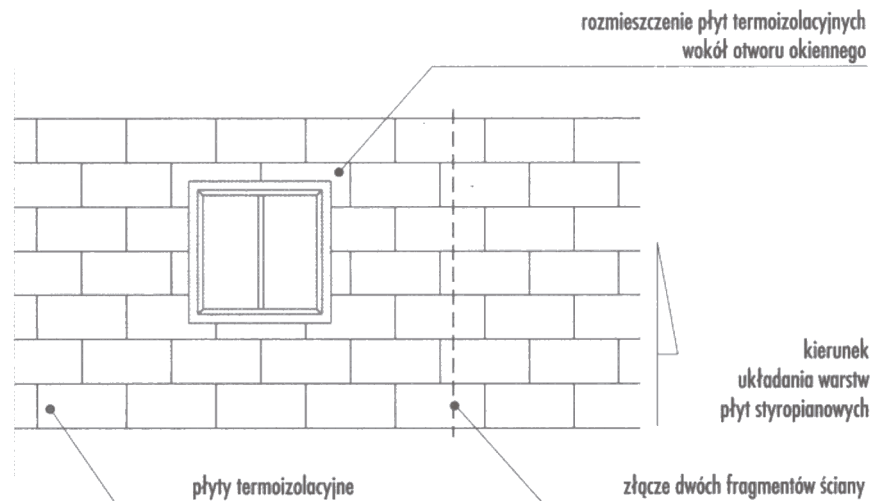
Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą „pasmowo – punktową” czyli na obrzeżach pasmami o szerokości 3 – 6 cm, a na pozostałej powierzchni „plackami” o średnicy około 8 – 10 cm. Pasma nakładamy na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Gdy płyta ma wymiar 50 x 100 cm to na środkowej jej części należy nałożyć 8 – 10 „placków” zaprawy. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm.



rys. Schemat rozmieszczenia zaprawy klejącej na płycie styropianowej.

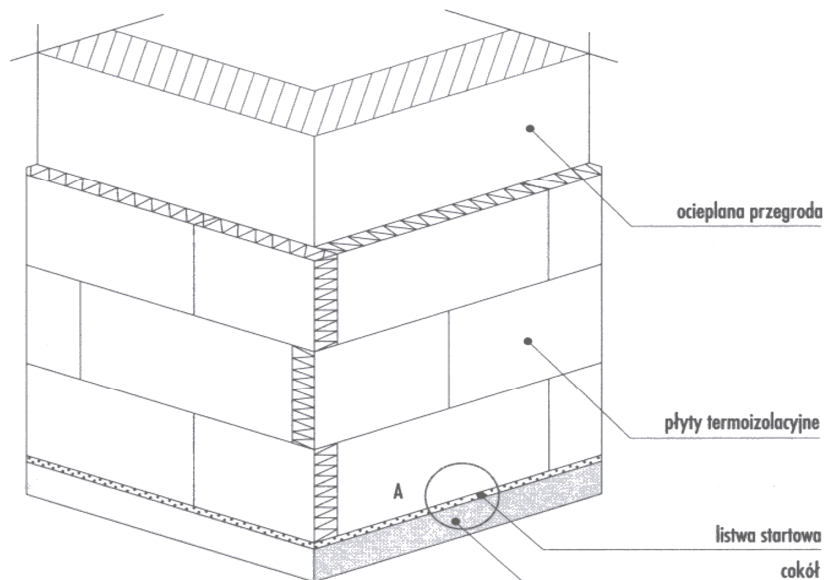
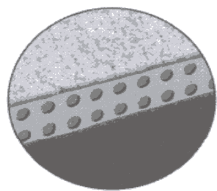
Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ją ponownie na płytę i powtórzyć operację klejenia płyty.

Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych.



rys. Schemat rozmieszczeniach płyt termoizolacyjnych na powierzchni ściany.

szczegół A

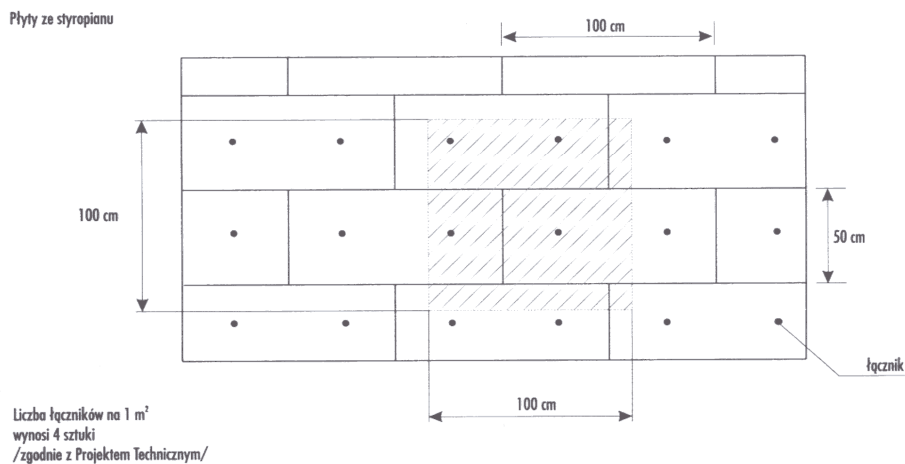


rys. Układ płyt termoizolacyjnych na narożu wypukłym.

**Mocowanie mechaniczne płyt termoizolacyjnych do podłoża:**

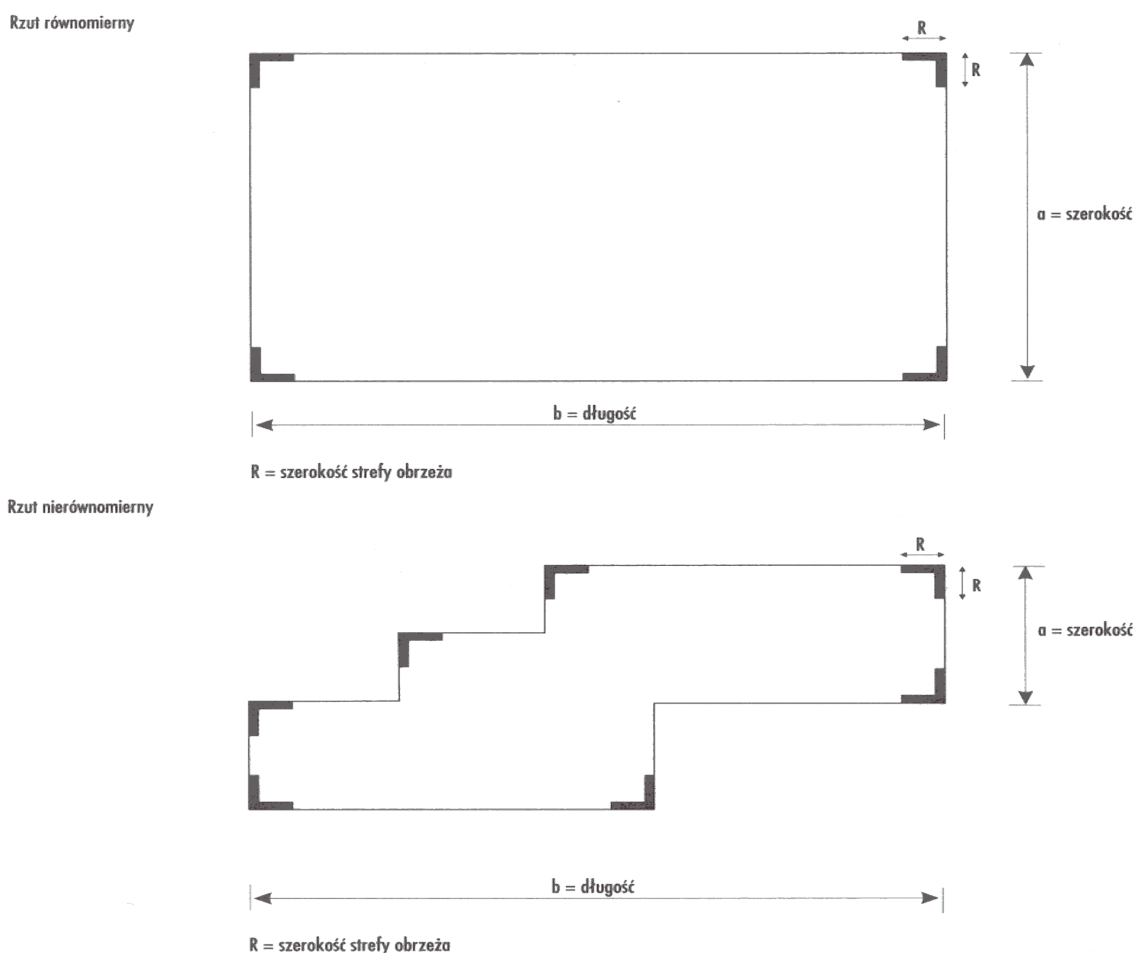
Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych, które należy zastosować i zamontować zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie technicznym (typ łączników, ich długość, liczba, rozmieszczenie i głębokość zakotwienia). Do mocowania płyt styropianowych do podłoża najczęściej stosuje się łączniki z trzcieniem plastikowym. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces stwardnienia zaprawy zależy od temp. i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po 2 dniach od przyklejania płyt styropianowych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzcienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji.





rys. Przykładowe rozmieszczenie łączników mechanicznych na powierzchni płyt styropianowych.

Z uwagi na fakt iż przy ścianach szczytowych i w strefach narożnych budynku występuje ssanie wiatru, w miejscach tych należy zastosować większą ilość łączników mechanicznych.



rys.

Miejsca szczególnie narażone na odrywanie ocieplenia (ssanie wiatru).

### Wyównanie powierzchni przyklejanych płyt styropianowych:

Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnie płyt przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym.

### Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego.

Zbrojona warstwa zaprawy klejącej ma za zadanie chronić izolację termiczną przed uszkodzeniami mechanicznymi, przenosić obciążenia wiatru oraz kompensować naprężenia termiczne. Jest ona także podłożem pod tynki zewnętrzne i chroni wewnętrzne warstwy systemu przed czynnikami atmosferycznymi. Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia płyt styropianowych).

Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5 do +25 stopni C na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru.

Nie należy wykonywać warstwy zbrojonej podczas opadów atmosferycznych i bezpośrednio po nich.

Nowo wykonaną warstwę należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5 stopni C do czasu związania.

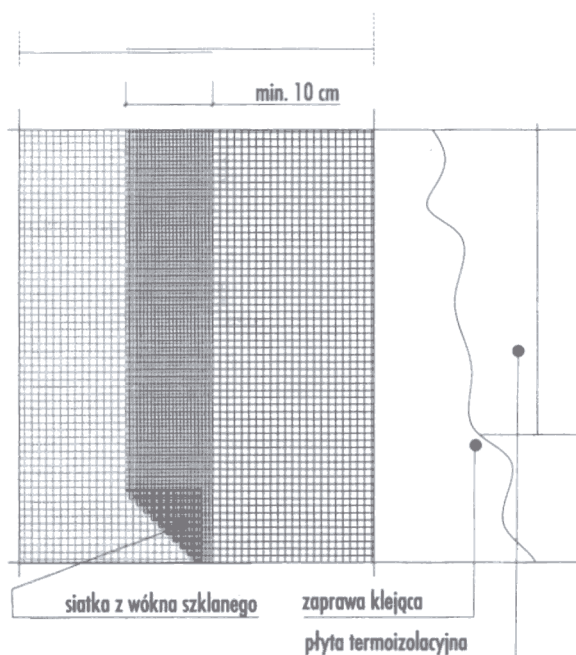
Niska temperatura, podwyższona wilgotność, brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania zaprawy klejącej.

Zaleca się wykonanie warstwy zbrojonej na fragmencie elewacji stanowiącym odrębną całość w jednym etapie wykonawczym.

### **Sposób wykonania warstwy zbrojonej:**

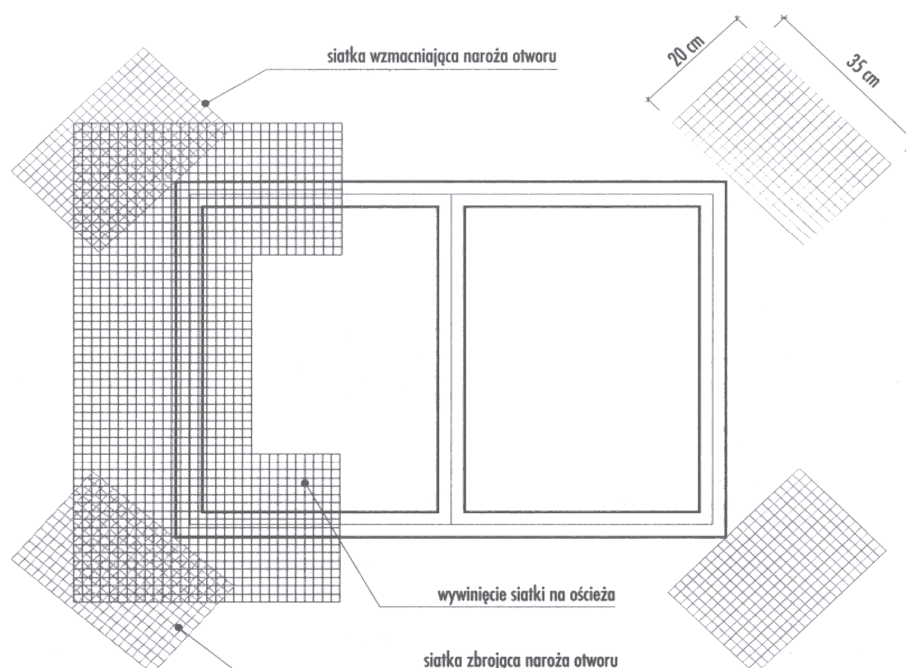
Przy zastosowaniu płyt ze styropianu, warstwę zbrojoną wykonujemy za pomocą zaprawy klejącej. Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągnąc warstwę o grubości około 3 – 4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Przy nakładaniu tej warstwy można wykorzystać pace zębatą o wymiarach zębów 10 x 10 mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10 cm. W przypadku pozostawienia nierówności na wyschniętą powierzchnię przyklejonej siatki nanieść drugą ciekłą warstwę zaprawy klejącej (o grubości około 1 mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5 mm.

Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt termoizolacyjnych zaprawą klejącą.



rys. Zakłady siatki zbrojącej z włókna szklanego.

Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji pasami siatki o wymiarach 20 x 35 cm.



rys. Detal przedstawiający wzmocnienie naroży i ościeży okiennych siatką zbrojącą z włókna szklanego.

Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia w części parterowej i cokołowej ocieplanych ścian, zaleca się stosować dwie warstwy siatki z tkaniny szklanej. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna tkanina powinna być stosowana na całej wysokości ścian parterowych. Natomiast gdy dostęp do budynku jest utrudniony, wystarczy zastosować dwie warstwy tkaniny do wysokości 2 m od poziomu przyległego terenu. Pierwszą warstwę siatki należy ułożyć w poziomie, natomiast warstwę drugą w pionie. Zamiennie dopuszcza się zastosowanie zamiast pierwszej warstwy siatki, tkaninę z włókien szklanych o większej gramaturze zwaną „siatką pancerną”. Siatka ta jest układana na styk bez zakładów.

#### **Połączenia systemu ociepleniowego z pozostałymi elementami budynku.**

Miejsca połączeń ocieplenia ze stolarką okienną, drzwiową, obróbkami blacharskimi i dylatacjami należy uszczelnić materiałami trwale elastycznymi (np. uszczelniające taśmy rozprężne). W miejscach tych występuje duże skupienie naprężeń i może dojść do pęknięć i nieszczelności, spowodowanych odmiennym sposobem pracy różnych materiałów. Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, w które wniknie woda obniżając trwałość całego układu ociepleniowego.

#### **Wykonanie zewnętrznej warstwy tynkarskiej:**

##### Przygotowanie warstwy zbrojonej przed nakładaniem tynku cienkowarstwowego:

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym (właściwym dla przyjętego systemu dociepleń). Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 godzin od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20 stopni C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 24 godziny przy wysychaniu w warunkach optymalnych). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku cienkowarstwowego (akrylowego lub silikatowego).

##### Przygotowanie i nakładanie preparatów gruntujących:

Bezpośrednio przed zastosowaniem preparat gruntujący należy dokładnie wymieszać przy użyciu mieszarki mechanicznej.

Preparaty gruntujące należy nanosić na podłoże pędzlem, szczotką lub wałkiem. Bezpośrednio po wykonaniu prac narzędzia oczyścić czystą wodą.

Zestaw podstawowych narzędzi służących do ręcznego nakładania tynków:

- wiertarka wolnoobrotowa z odpowiednim mieszadłem koszykowym,
- długa paca ze stali nierdzewnej do nanoszenia tynku,
- krótka paca ze stali nierdzewnej do usuwania nadmiaru tynku,
- krótka paca z plastiku do wyprowadzania wzoru,
- szpachla oraz kielnia ze stali nierdzewnej,

samoprzylepna taśma papierowa do oddzielania powierzchni otynkowanej od nieotynkowanej i wykonywania łączeń.

Zastosowanie odpowiednich narzędzi jest warunkiem uzyskania pożądaných efektów.

### **Wykonanie tynku silikonowego:**

Przygotowanie tynku silikonowego – gotową mieszankę należy wymieszać mechanicznie przy użyciu mieszarki do zapraw względnie betoniarki. Czas mieszania mechanicznego powinien wynosić 2 – 3 minuty. Po wymieszaniu pierwszej partii zaprawy należy sprawdzić jej konsystencję.

Sposób wykonania tynku akrylowego – w zależności od rodzaju tynku, przygotowaną zaprawę należy nanosić bezpośrednio na tynkowaną powierzchnię lub na wcześniej nałożony narzut. W przypadku tynków jednowarstwowych, po naniesieniu zaprawy należy jej powierzchnię w zależności od wymagań zagładzić kielnią, ściągnąć pacą, wyrównać pędzlem, zacierać na gładko lub na ostro, względnie pozostawić jako rapowaną.

### Podczas wykonywania prac należy:

**Przygotowane** masy tynkarskie nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego,

**Proces** aplikacji i wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia i podłoża od +5 do +25 stopni C przy stabilnej wilgotności powietrza. Zbyt wysoka wilgotność i za niska temperatura powodują znaczne wydłużenie czasu wiązania tynku. Aplikacja oraz polimeryzacja (wiązanie) tynku w warunkach innych niż zalecane przez producenta mogą doprowadzić do nieodwracalnych, niepożądanych zmian jego właściwości fizyczno – chemicznych.

**Prace** tynkarskie wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednie promieniowanie słoneczne i wiatr. Takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku co znacznie utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia wykonanie prawidłowej struktury tynku.

Po nałożeniu na podłoże „świeży” tynk chronić go aż do momentu wstępnego stwardnienia przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5 stopni C.

**Podczas** realizacji robót ociepleniowych a w szczególności, przy tynkowaniu, zabezpieczyć rusztowania siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych.

### Sposób przygotowania podłoża pod tynk:

Podłoże pod tynk powinno być nośne, równe, suche, nie spękane i oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (kurzu, tłustych zabrudzeń, pyłu i bitumu) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Podłoża o słabej przyczepności (odspojone tynki i powłoki malarskie) trzeba usunąć. Nierówności i ubytki podłoża rzędu 5 – 15 mm wyrównać zaprawą wyrównawczą. Mniejsze nierówności (do 5 mm) wyrównać zaprawą klejącą. W każdym przypadku całość podłoża przeznaczonego do tynkowania przeszpacłować zaprawą klejącą. Przed nakładaniem tynku podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym. Czas schnięcia zastosowanego na podłożu preparatu w warunkach optymalnych (w temp. powietrza 20 stopni C i wilgotności 60%) wynosi min. 24 godziny.

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II – IV nie powinny być większe niż:

2. na całej wysokości kondygnacji – 10 mm,
3. na całej wysokości budynku – 30 mm.

Tynki nie przewidziane do malowania powinny mieć na całej powierzchni barwę o jednakowym natężeniu, bez smug i plam. Wymagania te nie dotyczą tynków surowych – rapowanych, wyrównywanych kielnią, ściąganych pacą i pędzlowanych.

Dla wszystkich odmian tynków są niedopuszczalne następujące wady:

3. wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli, przenikających z podłoża pleśni, itp.
4. trwałe ślady zacieków na powierzchni,
5. odstawanie, odparzanie i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności pyłku do podłoża.

Minimalna przyczepność tynku do podłoża z cegły, pustaków lub bloczków betonowych powinna wynosić:

3. dla tynków wapiennych – 0,01 MPa,
4. dla tynków cementowo – wapiennych, gipsowo – wapiennych i cementowo – glinianych – 0,025 MPa,
5. dla tynków gipsowych – 0,04 MPa,
6. dla tynków cementowych – 0,05 MPa.

Podstawowe wymagania BHP przy tynkowaniu ręcznym:

- a. narzucanie zaprawy na ściany, a szczególnie na sufity, tynkarze powinni wykonywać w okularach ochronnych,
- b. zewnętrzne obramienia okienne mogą być tynkowane z rusztowań zewnętrznych, a nie z otworów okiennych,
- c. przy tynkowaniu wewnętrznym ościeży okiennych otworów okienny powinien być zabezpieczony balustradą,
- d. reperacje tynków po instalatorach mogą być wykonywane z rusztowań przestawnych, nie wolno natomiast stawać na urządzeniach i rurach wszelkich instalacji.

Podstawowe wymagania BHP przy tynkowaniu mechanicznym:

- operatorzy obsługujący końcówki tynkarskie oraz pozostali członkowie zespołu podczas pracy powinni być zaopatrzeni w okulary ochronne i rękawice,
- po zainstalowaniu agregatu tynkarskiego należy przeprowadzić próbę wodną całego urządzenia w ciągu kilkunastu minut pod ciśnieniem 1,0 lub 1,5 MPa, w zależności od rodzaju pomp; z wyników prób należy sporządzić protokół, który stanowi załącznik do raportu pracy agregatu,
- wyłącznik powinien być zawsze zakryty obudową, a podłączenie silnika do sieci elektrycznej należy wykonywać przy udziale elektryka budowy; praca silnika bez uziemienia jest niedozwolona,
- niezależnie od powyższych wymagań zabrania się:
  - pracować przy ciśnieniu wyższym od wskazanego w metryce agregatu,
  - pracować przy występujących usterkach w pompie lub przewodach,
  - podciągać dławicę, smarować i czyścić ruchome części maszyny w czasie pracy agregatu,
  - pracować pompą do zapraw bez sygnalizacji; operator jest odpowiedzialny za dopilnowanie sygnałów rozpoczęcia, przerw i zakończenia pracy,
- w obecności postronnych robotników przedmuchiwać węże sprężonym powietrzem, ponieważ nagle wydostanie się strumienia powietrza z resztkami zaprawy jest bardzo niebezpieczne,
- zezwolić na pracę pracowników, którzy nie przeszli instruktażu w zakresie BHP,
- przeprowadzać kontrolę silnika lub przewodów elektrycznych bez wyłączenia prądu; przy każdym agregacie powinna być wywieszona na widocznym miejscu instrukcja BHP.

## **16 ZAGOSPODAROWANIE TERENU kod CPV 45233250-6**

### **I. WSTĘP**

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).

### **II. Materiały**

Kostka betonowa brukowa wg BN-8016775-03.01/02

Użyta 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,
- wytrzymałości na uciskanie,
- nasiąkliwości,
- odporności na działanie mrozu,
- ścieralności

Wydany atest powinien określić zgodność 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 średnioziarnisty lub gruboziarnisty wg BN-87/6774-04.

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

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

### **III. Sprzęt**

Układanie elementów ręcznie. Zagęszczenie podsypki oraz wibrowanie ułożonego umocnienia zagęszczarką płytowa.

### **IV. 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.

#### **Krawężniki i obrzeża betonowe.**

Krawężniki uliczne – składają się z elementów i stanowią odgródzenie pasa jezdni ulicy (drogi ) od pasów chodnikowych.

Ława (fundament) - warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

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

Obramowanie chodników - umocnienie ich bocznych krawędzi, wykonane z krawężników obrzeży betonowych.

Koryto chodnika - wykop służący do wbudowania konstrukcyjnych elementów chodnika, wykonany zgodnie z projektowanym przekrojem podłużnym i poprzecznym w planie pasa chodnikowego.

Podłoże ziemne - grunt rodzimy lub nasypowy zagęszczony, na którym wykonuje się ławę (fundament) lub podsypkę.

#### **Krawężniki betonowe.**

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

#### **Obrzeża betonowe.**

3. Obrzeża chodnikowe 8x30 cm, wg BN-80/6775-03.03,
4. piasek gatunek 2 lub 3

#### **Ustawienie obrzeży betonowych.**

- Obramowanie chodników z obrzeży ustawionych na podsypce piaskowej grubości 3 cm po zagęszczeniu. Obrzeże może wystawać nad poziom chodnika na wysokość 25 **cm** .

#### **Ogródenie drewniane**

Wykonać zgodnie z opisem i projektem, słupki stalowe i pręśła z profili zamkniętych zabezpieczyć farbą antykorozyjną i pomalować farbą nawierzchniową.

Sztachety drewniane zabezpieczyć drewnochronem z dodatkiem wosku

### **V. Kontrola jakości wykonania.**

- Stopień zagęszczenia podsypki nie mniejszy niż 0,97, określony zgodnie z normą, PN-88/B-04481,
- Dokładność wykonania powierzchni chodnika kontroluje się łata, 3 metrowa. Największe zagłębienie pod

łata nie może przekraczać 3 cm,

- Szerokość spoin pomiędzy elementami max. 3 mm. Spoiny winny być zalane zaprawą, cementowa na pełną, grubość elementów.

## **17. ZIELEŃ DROGOWA kod CPV 45262600-7**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni.

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

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi podstawę do sporządzenia części technicznej istotnych warunków zamówienia publicznego na wykonanie robót przebudowy drogi ujętych w dokumentacji projektowej i opisanych szczegółowo co do rodzaju i ilości w przedmiarze robót.

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

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

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

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

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

**1.4.3.** Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

**1.4.4.** Forma naturalna - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

**1.4.5.** Forma pienna - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

**1.4.6.** Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

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

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

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

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

#### **2.2. Ziemia urodzajna**

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacz nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

#### **2.3. Ziemia kompostowa**

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmacz, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu. Kompost fekalioowo-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

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

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

## **2.4. Nasiona traw**

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

## **2.5. Nawozy mineralne**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni drogowej**

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
  - wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
  - kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
  - sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki),
- a ponadto do pielęgnacji zadrzewień:
- pił mechanicznych i ręcznych,
  - drabin,
  - podnośników hydraulicznych.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

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

Transport materiałów do zieleni drogowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarzeniem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu oświetlonym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

### **4.3. Transport roślin kwiatnikowych**

Rośliny przygotowane do wysyłki po wyjęciu z ziemi należy przechowywać w miejscach osłoniętych i zacienionych. W przypadku niewysyłania roślin w ciągu kilku godzin od wyjęcia z ziemi, należy je spryskać wodą (pędy roślin pakowanych nie powinny być jednak mokre, aby uniknąć zaparzenia). Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi środkami transportowymi, zakrytymi. W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

### **5.2. Trawniki**

#### **5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników**

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrać,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,



- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, chyba że SST przewiduje inaczej,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, chyba że SST przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST.

### **5.2.2. Pielęgnacja trawników**

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
  - następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
  - ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
  - koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
  - chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.
- Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:
- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
  - od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
  - ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. 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 zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej 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 ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

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

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> kwietnika obejmuje:

- przygotowanie podłoża (wymiana gleby, dodanie kompostu),
- dostarczenie i zasadzenie materiału roślinnego zgodnie z dokumentacją projektową,
- zasadzenie materiału roślinnego,
- pielęgnację: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, zabezpieczenie na okres zimy.

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa lub krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- pielęgnację posadzonych drzew i krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.

## **10. 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, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
5. BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy
6. BN-76/9125-01 Rośliny kwietnikowe jednoroczne i dwuletnie.

## **18. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE SPECJALISTYCZNE**

### **WSTĘP**

#### Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych specjalistycznych.

#### Zakres stosowania SST.

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

#### Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wykończeniowych specjalistycznych

#### Określenia podstawowe.

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

#### Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera oraz sztuką budowlaną

### **WYKONANIE ROBÓT**

- ✓ Wszystkie posadzki należy dylatować, za pomocą profili dylatacyjnych;
- ✓ Montaż listwy startowej z kapinosem do podłoża z betonu – zgodnie z zaleceniami producenta
- ✓ Ograniczniki parkingowe gumowe długości 1670 mm – zakup i montaż zgodnie z instrukcją producenta;
- ✓ Dylatacja konstrukcyjna z płyt styropianowych gr. 4 cm – wykonana zgodnie z projektem;
- ✓ Podbitka - boazeria drewniana bejcowana – wykonana i zamontowana zgodnie ze sztuką budowlaną;

- ✓ Siatki do przewietrzania poddaszy, systemowe, osadzone w ścianach o powierzchni elementu do 0.1 m<sup>2</sup> – wykonane i zamontowane zgodnie z instrukcją producenta;
- ✓ Drenaż z tworzywa HDPE gr. 2 cm zintegrowany z włókniną filtracyjną – wykonany zgodnie z instrukcją producenta
- ✓ Obsadzenie prefabrykowanych podokienników z konglomeratu, sposób montażu zgodnie z projektem i zaleceniami producenta
- ✓ Umocowanie progów z drewna dębowego w drzwiach balkonowych zgodnie z projektem i sztuką budowlaną
- ✓ Zakup i montaż zgodnie ze sztuką budowlaną kratki wentylacyjnych;
- ✓ Dostawa i montaż ławek 160x40x44, siedzisko i oparcie drewniane, impregnowane ciśnieniowo, konstrukcja stalowa ocynkowana, malowana proszkowo, zgodnie z instrukcją producenta;
- ✓ Dostawa i montaż kosza na śmieci - kosz stalowy ocynkowany, malowany proszkowo, na fundamencie własnym, zgodnie z instrukcją producenta;
- ✓ Dostawa i montaż donic na drzewa i krzewy - żelbetowe, malowane, zgodnie z instrukcją producenta;
- ✓ Dostawa i montaż odbojnicy przyziemnej narożnej stalowej - urządzenia z atestem systemowe, zgodnie z instrukcją producenta;
- ✓ Dostawa i montaż systemowych stalowych stojaków na rowery, o wym. 2,10x0,50 m, 5-cio stanowiskowych, malowanych proszkowo, zgodnie z instrukcją producenta;
- ✓ Ogrodzenie systemowe panelowe wys. 150 cm, słupki stalowe 60x40x2, przęsła wypełniające stalowe z profili zamkniętych, wszystkie elementy stalowe ocynkowane, podmurówka z prefabrykowanych płyt betonowych 2,45x0,27x0,06 m, montowane zgodnie z instrukcją producenta;
- ✓ Jak wyżej lecz furtka -wym. furtki 100/150cm /konstrukcja ocynkowana/ z zamkiem na wkładkę i pochwyty oraz domofonem ze stali nierdzewnej, montowane zgodnie z instrukcją producenta;
- ✓ Jak wyżej lecz brama przesuwna z siłownikiem, zaopatrzona w zdalne sterowanie otwierania - wym. bramy 400/150cm /konstrukcja ocynkowana/ z zamkiem na wkładkę i pochwyty, montowane zgodnie z instrukcją producenta;
- ✓ Dostawa i montaż tabliczek w zewnętrznych strefach wejść do klatek schodowych, informujących o oznaczeniu klatki schodowej i numerach mieszkań dostępnych z danej klatki, montowane zgodnie z instrukcją producenta;
  - ✓ Dostawa i montaż tabliczek informujących o wym. 15x35 cm o numerze piętra i numerach mieszkań dostępnych z danego piętra, montowane zgodnie z instrukcją producenta;
- ✓ Dostawa i montaż wycieraczek systemowych o wym. 2,40x1,80 m osadzonych w gresie w wiatrolapach na profilach aluminiowych wys. 22 mm ze szczotkowymi wkładkami czyszczącymi osadzonymi w aluminiowych profilach nośnych, montowane zgodnie z instrukcją producenta;
- ✓ Dostawa i montaż skrzynek na listy - euroskrzynki lokatorskie S6, montowane zgodnie z instrukcją producenta.

## **SPRZĘT.**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **TRANSPORT.**

Podczas transportu należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość uszkodzenia.

## **OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót kpl.

## **ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych prac wykończeniowych specjalistycznych ze zwróceniem szczególnej uwagi na zalecenia producentów.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za ustaloną ilość kompletów.