

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

W ZAKRESIE :

ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH

Związanych z realizacją budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy  
ul. Kasztanowej w Trzemesznie na dz. nr 209.

**CPV – Kod i nazwa zadania wg Wspólnego Słownika Zamówień**

**ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE**

CPV 45210000-2

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDYNKÓW

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie robót ogólnobudowlanych.**

### **ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE**

**45210000-2**

#### **1. WSTĘP**

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

W niniejszym rozdziale omówiono wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie, dz. nr 209.

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

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

Investycja prowadzona na zlecenie Miasta i Gminy Trzemeszno z siedzibą przy ul. Dąbrowskiego 2.

##### **Krótki opis funkcji i podstawowe dane obiektu**

Projektowany budynek to obiekt 4-kondygnacyjny, podpiwniczony, zlokalizowany przy ul.Kasztanowej w Trzemesznie, z 36 mieszkaniami.

Konstrukcja budynku tradycyjna, mieszana, z murowanymi ścianami zewnętrznymi i wewnętrznymi oraz prefabrykowanymi ścianami piwnic, stropami i klatkami schodowymi. Dach o drewnianej konstrukcji, krokwiowo-płatwiowy o spadku 35°, kryty blachodachówką.

##### **Dane liczbowe obiektu:**

- długość budynku:	36,63 m
- szerokość budynku:	24,99 m
- wysokość budynku:	max 14,50 m
- powierzchnia zabudowy:	531,20 m <sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa netto:	2034,11 m <sup>2</sup>
- kubatura	7723,0 m <sup>3</sup>

##### **1. 3. Zakres robót objętych ST**

Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST :

### **ST-01 ROBOTY DODATKOWE**

ST-01.1	MONTAŻ I ROZBIÓRKA RUSZTOWAŃ
45262100-2	ROBOTY PRZY WZ NOSZENIU RUSZTOWAŃ

### **ST-02 ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU BUDOWLANEGO**

ST-02.1	ROBOTY ZIEMNE
ST-02.1.1	45111200-0 ROBOTY W ZAKRESIE WYKOPÓW
ST-02.2	KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE
ST-02.2.1	45262300-4 BETONOWANIE
ST-02.2.2	45262310-7 ZBROJENIE
ST-02.2.3	ELEMENTY PREFABRYKOWANE

	45223820-0	GOTOWE ELEMENTY I CZĘŚCI SKŁADOWE
ST-02.3		KONSTRUKCJE MUROWE
ST-02.3.1	45262500-6	ŚCIANY ZEWNĘTRZNE I KONSTRUKCYJNE MUROWANE
ST-02.3.2		ŚCIANY WEWNĘTRZNE DZIAŁOWE MUROWANE
ST-02.4		KONSTRUKCJE STALOWE
ST-02.4.1	45223100-7	MONTAŻ KONSTRUKCJI METALOWYCH
ST-02.5		KONSTRUKCJE DREWNIANE DACHU
ST-02.5.1	45422000-1	ROBOTY CIESIELSKIE
ST-02.5.2	45261100-5	KONSTRUKCJE DREWNIANE
ST-02.6		KRYCIE DACHU
ST-02.6.1	45261210-9	POKRYCIE DACHU Z BLACHODACHÓWKI

### **ST-03 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

ST-03.1	45320000-6	IZOLACJE
	45261410-1	IZOLOWANIE DACHU
ST-03.2		DACH – OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE
ST-03.2.1	45261210-9	WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH I OBRÓBEK BLACHARSKICH
	45261320-3	KŁADZENIE RYNIEN
ST-03.3		WYKOŃCZENIE ŚCIAN I SUFITÓW
ST-03.3.1	45324000-4	TYNKOWANIE - TYNKI WEWNĘTRZNE
ST-03.3.2	45421146-9	INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH I ŚCIANEK DZIAŁOWYCH
ST-03.3.3	45442100-8	ROBOTY MALARSKIE
ST-03.54		ELEWACJA
ST-03.5.1	45321000-3	IZOLACJA CIEPLNA – OCIEPLENIE ŚCIAN METODĄ LEKKĄ MOKRĄ
ST-03.5.2	45442110-1	MAŁOWANIE BUDYNKÓW
ST-03.4		POSADZKI I PODŁOGI
ST-03.4.1	45262350-10	BETONOWANIE BEZ ZBROJENIA - POSADZKI
ST-03.4.2	45431100-8	KŁADZENIE TERAKOTY – PODŁOGI
ST-03.4.3	45432111-5	KŁADZENIE WYKŁADZIN ELASTYCZNYCH - PODŁOGI
ST-03.5		STOLARKA BUDOWLANA
ST-03.5.1	45420000-7	ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ - STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA
ST-03.5.2	45421123-3	INSTALOWANIE OKIEN Z TWORZYW SZTUCZNYCH
ST-03.5.3	45421134-2	INSTALOWANIE DRZWI DREWNIANYCH
ST-03.5.4	45421124-9	INSTALOWANIE DRZWI Z TWORZYW SZTUCZNYCH

### **ST-04 NAWIERZCHNIA DRÓG**

ST-04.1	45233220-7	ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI DRÓG
ST-04.2	45233220-7	ROBOTY W ZAKRESIE CHODNIKÓW

### **ST-05 ZIELEŃ**

ST-05.1	45112710-5	SADZENIE DZREW I KRZEWÓW
ST-05.2	45112710-5	ZAKŁADANIE I PIELĘGNACJA TRAWNIKÓW

### **1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

## **2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem budowlanym (PB), specyfikacją techniczną (ST), oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

### **Zakres robót**

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uprządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotowuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

### **Ochrona i utrzymanie robót**

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie, przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć takie roboty, jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

## **Zgodność robót z PB i ST**

Projekt budowlany (PB) i Specyfikacje Techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechania) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB i ST.

Dane określone w PB i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB lub ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

## **2.1. Projekt budowlany**

Projekt budowlany budynku, obejmuje:

Projekt budowlany - wykonawczy – architektura + konstrukcja + proj. branżowe instalacji  
Przedmiary robót i kosztorys inwestorski  
Specyfikacje techniczne.

## **2.2. Teren budowy**

### **Przekazanie terenu budowy**

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, w ciągu 14 dni, przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy następujące dokumenty:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik, budowy, kierownicy robót),

Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze wykonawcy dzienniki budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

### **Zabezpieczenie terenu budowy**

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych – w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

## **2.3. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna**

### **• Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakichkolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

- **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji (dostarczone przez Inwestora).

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

- **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- miał szczególnie wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę.
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

- **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia za zgodą Inwestora, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor.

Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

- **Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

- **Bezpieczeństwo i higiena pracy (b h p.)**

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących b h p. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowie osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.**

#### **3.1. MATERIAŁY - akceptowanie użytych materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

#### **Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

#### **Inspekcja wytwórni materiałów i elementów**

Wytwórnie materiałów i elementów, zarówno przed jak i po akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego, mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami ST.

W czasie przeprowadzania inspekcji należy zapewnić:

- współpracę i pomoc Wykonawcy,
- wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

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

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

#### **3.2. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

#### **3.3. TRANSPORT**

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

Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

#### **4.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PB, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów konstrukcji zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w PB lub przekazanymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### **4.2. Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego**

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, ST, PN, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

### **4.3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

#### **4.3.1. Zasady kontroli jakości i robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PB.

#### **4.3.2. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

#### **4.3.3. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego**

Inspektor będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy nie są wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca.

W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

#### **4.3.5. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

#### **4.3.6. Dokumenty budowy**

##### Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę przyjęcia placu budowy,
- datę rozpoczęcia robót,
- uzgodnienie przez Inspektora PZJ i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem autora badań
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi do akceptacji.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

#### Księga obmiaru robót.

Nie jest wymagana, ale jej założenia może zażądać Inspektor nadzoru w przypadku robót o dużym stopniu skomplikowania. Księga obmiaru robót będzie wtedy jedynie dokumentem kontrolnym. Nie stanowi ona podstawy do zapłaty za wykonane roboty. Podstawą do wystawienia faktury będzie załączony oryginał protokołu odbioru poszczególnych elementów potwierdzony przez Inspektora w oparciu o procentowe zaawansowanie robót.

Obmiary wykonanych robót prowadzi się w jednostkach przyjętych w ST.

Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

- numerem kolejnym karty,
- podstawą wyceny i opisem robót,
- ilością przedmiarową robót,
- datą obmiaru,
- obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 4.4 niniejszego rozdziału ST,
- ilością robót wykonanych od początku budowy.

Księga obmiaru robót (jeśli wymagana) musi być przedstawiona Inspektorowi do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

#### Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i wyniki badań sporządzone przez Wykonawcę będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

#### Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzję o pozwoleniu na budowę,
- protokół przekazania placu budowy,
- harmonogram budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- korespondencja na budowie.

#### Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.



Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

#### **4.4. OBMIAR ROBÓT.**

##### **4.4.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PB i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiar robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru. Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora dostarczonych Wykonawcy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do umownych płatności.

##### **4.4.2. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

##### **4.4.3. Wykonywanie obmiaru robót**

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności: długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiar.

#### **4.5. ODBIÓR ROBÓT.**

##### **4.5.1. Rodzaje odbiorów**

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora.

##### **4.5.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

#### **4.5.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 4.5.6. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB,PN i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PB lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

#### **4.5.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

#### **4.5.6. Dokumenty odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- PB powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi.
- Dziennik budowy – oryginał i kopię.
- Obmiar robót (jeśli wymagany)
- Wyniki pomiarów kontrolnych (operaty geodezyjne).
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń.
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych.
- Protokoły prób i badań.
- Protokoły odbioru robót zanikających.
- Rozliczenie z demontażu.
- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazywanych instrukcji obsługi.
- Wykaz przekazywanych kluczy.
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym.
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

W przypadku, gdy zdaniem komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin tego odbioru.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

#### **4.6. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i PB.

Cena obejmuje:

- robocizną,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące b h p, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót ustalony w oparciu o procentowe zaawansowanie robót w danej branży dla poszczególnych elementów robót.

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

### **ST-01 ROBOTY DODATKOWE**

#### **ST-01.1 MONTAŻ I ROZBIÓRKA RUSZTOWAŃ (CPV-45262100-2,45262110-5)**

##### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu demontażu oraz na utrzymaniu rusztowań zewnętrznych i pomostów.

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

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST 00. „Wymagania ogólne”.

##### **1.3 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

1. 1.Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST - 00. „Wymagania ogólne”.
- 2.Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

##### **1.4, Niektóre określenia podstawowe**

**Praca na wysokości** - jest to praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0m nad poziomem podłogi lub ziemi. Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości na jakiej się znajduje jeżeli powierzchnia ta :

- Oslonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5m pełnymi ścianami
- Wyposażona jest w inne stałe konstrukcje chroniące przed upadkiem

**Rusztowania** - jest to tymczasowa konstrukcja, niezbędna w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas pracy przy wznoszeniu, konserwacji, naprawie lub rozbiórce budynków i innych budowli, zapewniająca łatwy dostęp do tych obiektów.

## **2. MATERIAŁY**

Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach szczególnie niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować środki zabezpieczające.

##### **2.2. Wymagania szczegółowe**

###### **Rusztowania**

- 1.Do wszelkich robót, których nie można wykonać bezpiecznie przy użyciu drabiny lub innymi sposobami, powinno się zapewnić robotnikom odpowiednie rusztowania.
- 2.Rusztowania nie powinny być konstruowane, rozbierane, czy też w znacznym stopniu przerabiane, o ile nie są:

- a) dozorowane przez kompetentną i odpowiedzialną osobę;
  - b) wykonywane w miarę możliwości przez fachowych robotników przywykłych do tego rodzaju prac.
3. Wszelkiego rodzaju rusztowania i potrzebny do tego sprzęt oraz wszelkie drabiny powinny być:
- a) wykonane z materiałów dobrej jakości;
  - b) odpowiednio wytrzymałe, przy czym należy przewidzieć zarówno ciężar jak i naprężenie, jakiemu zostaną poddane;
  - c) utrzymywane w dobrym stanie.

4. Rusztowania powinny być skonstruowane w taki sposób, aby żadna z ich części nie mogła ulec przesunięciu przy normalnym użytkowaniu.

5. Rusztowań nie należy przeciążać, przy czym w miarę możliwości ciężar powinien być równomiernie rozłożony.

6. Zanim na rusztowaniach zostaną zainstalowane maszyny do podnoszenia, należy przedsięwziąć specjalne środki ostrożności, zapewniające rusztowaniom wytrzymałość i stałość.

7. Rusztowania powinny być kontrolowane w ustalonych okresach przez osobę kompetentną.

8. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach i ulicach oraz w miejscu przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4m od terenu i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty

Rusztowania powinny:

1. posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
2. posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;
3. zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
4. zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku;
5. posiadać balustradę,
6. posiadać piony komunikacyjne.  
/zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania;
8. zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania.

### **Rusztowania metalowe stojące**

**Pierwszym** podstawowym parametrem technicznym rusztowań jest:

obciążenie użytkowe rozmieszczone równomiernie, które może występować w sześciu znormalizowanych wielkościach, zwanych znamionowymi, określonych kolejnymi cyframi od 1 + 6 (tablica 1).

Oprócz ww. obciążeń użytkowych norma PN-M-47900-2: 1996 wyróżnia jeszcze:

o obciążenia o wielkości 1,5 kN rozmieszczone równomiernie na powierzchni 500x500 mm,

o obciążenia o wielkości 1,0 kN rozmieszczone równomiernie na powierzchni 200x200 mm,

o obciążenie części powierzchni porowatej jako obciążenie przypadające na powierzchnię Ac, będącą częścią powierzchni całkowitej A, wyznaczonej liniami podparcia; Pole to należy sytuować w miejscu najbardziej niekorzystnym pod względem wytrzymałościowym. Powyższe obciążenia należy przyjmować zgodnie z wartościami podanymi w tablicy 2.

Drugim parametrem jest siatka konstrukcyjna rusztowania określająca:

- rozstaw stojaków w kierunku podłużnym,
- rozstaw stojaków w kierunku poprzecznym (głębokość rusztowań),
- wysokość kondygnacji rusztowania.

Wielkości znamionowe i odpowiadające im obciążenia pomostów roboczych (wg PN-M-47906-1:1996)

Tablica 1

Nr wielkości znamionowej	1	2	3	4	5	6
Obciążenie użytkowe pomostu [kPa]	0,75	1,50	2,00	3,00	4,50	6,00

Obciążenie użytkowe przypadające na pola wydzielone pomostów (wg PN-M-47900-2:1996)

Tablica 2

Wielkość	Obciążenie	Obciążenie	Obciążenie	Obciążenie części powierzchni	
				Wielkość obciążenia	Rozmiar powierzchni
	[kPa]	[kN]	[kN]	[kPa]	Ac*)
1	0,75	1,50	1,00	-	-
2	1,50	1,50	1,00	-	-
3	2,00	1,50	1,00	-	-

4	3,00	3,00	1,00	5,00	0,4A
5	4,50	3,00	1,00	7,50	0,4A
6	6,00	3,00	1,00	10,00	0,5A

\*)Ac część całkowitej powierzchni pomostu A, ograniczonej liniami podparcia)

Rozstaw stojaków w rusztowaniach przyściennych i wolno stojących jest powiązany z dopuszczalnym obciążeniem pomostów roboczych. Zależność ta jest określona w tablicy 3.

Tablica 3

Zależność pomiędzy dopuszczalnym obciążeniem pomostów roboczych, a rozstawem stojaków w rusztowaniach metalowych (wg PN-M-47900-2:1996)

Numer wielkości znamionowej	Rozstaw stojaków w kierunku	
	poprzecznym min. [m]	podłużnym max. [m]
1	1,00	2,50
2	1,00	2,50
3	1,00	2,00
4	1,00	2,00
5	1,00	1,50
6	1,00	1,50

Wysokość konstrukcyjna powinna wynosić 2 m. licząc od wierzchu pomostu do wierzchu pomostu kondygnacji następnej, ale dopuszcza się stosowanie mniejszych wysokości (do 1,80m).

Wysokość kondygnacji może być również większa niż 2,0m, ale nie może przekraczać zależności  $H < 1S0$  i gdzie: H - wysokość kondygnacji, odległość między dwoma sąsiednimi węzłami konstrukcji nośnej stojaka, - promień bezwładności poprzecznego przekroju rury w mm.

Trzecim parametrem rusztowania jest jego całkowita wysokość lub zakres, w jakim może się ona zmieniać. Rusztowania robocze stojące produkowane fabrycznie mają określoną maksymalną wysokość, która nie przekracza zwykle 30m. W przypadkach potrzeby zastosowania rusztowań o większej wysokości należy je projektować indywidualnie.

### **Pomosty robocze, pochylnie i schody**

1. powinny być:

- wykonane w taki sposób, aby żadna z ich części nie mogła podlegać nadmiernemu i nierównomiernemu uginaniu się;
- wykonane i utrzymane w taki sposób, z uwzględnieniem istniejących warunków, aby zmniejszyć, tak dalece jak to jest możliwe, ryzyko poślizgnięcia się lub potknięcia osób;
- wolne od wszelkiego zbędnego zatarasowania.

2. W wypadku, gdy chodzi o pomosty robocze, pochylnie, miejsca pracy i schody na poziomie wyższym od poziomu, przewidzianego przez ustawodawstwo krajowe:

- każdy pomost roboczy i każda pochylnia powinny być zaopatrzone w szczelnie spojony podłogę, chyba, że dla zapewnienia bezpieczeństwa przedsięwzięte zostały inne odpowiednie środki;
- każdy pomost roboczy i pochylnia powinny mieć dostateczną szerokość;
- każdy pomost roboczy, pochylnia, miejsce pracy i schody powinny być odpowiednio zabezpieczone poręczą.

Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy

- Każda drabina powinna być odpowiednio silnie umocowana i posiadać odpowiednią długość, w celu zapewnienia w każdej pozycji, w jakiej jest używana, bezpiecznego oparcia dla rąk i nóg.
- Wszelkie miejsca pracy, jak również dostęp do nich, powinny być dostatecznie oświetlone.
- Należy powziąć odpowiednie środki ostrożności w celu zapobieżenia niebezpieczeństwom, związanym z instalacją elektryczną.
- Materiały znajdujące się na budowie nie mogą być nagromadzone lub rozłożone w sposób, mogący spowodować niebezpieczeństwo dla kogokolwiek.

W przypadku zastosowania rusztowań wspornikowych montaż należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rusztowań.

### **2.3. Oznakowanie**

Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnym obciążeniu pomostów.

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w **dzienniku budowy**.

### **3. SPRZĘT**

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

1. Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

### **4. TRANSPORT**

1. Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

1. Rusztowania typowe wykonuje się zgodnie z wymaganiami norm, rusztowania nietypowe - zgodnie z projektem i dokumentacją techniczną. Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż i demontaż oraz eksploatacja powinny być prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów. Montaż i demontaż rusztowań powinien być wykonany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i eksploatacji rusztowań, pod kierunkiem upoważnionej osoby zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową danego typu rusztowania.
2. użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę i potwierdzone wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego.
3. Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.
4. Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica określająca:
  - wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
  - dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania
5. Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy.
  - Każda drabina powinna być odpowiednio silnie umocowana i posiadać odpowiednią długość, w celu zapewnienia w każdej pozycji, w jakiej jest używana, bezpiecznego oparcia dla rąk i nóg.
  - Wszelkie miejsca pracy, jak również dostęp do nich, powinny być dostatecznie oświetlone.
  - Należy powziąć odpowiednie środki ostrożności w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, związanym z instalacją elektryczną.
  - Materiały znajdujące się na budowie nie mogą być nagromadzone lub rozłożone w sposób, mogący spowodować niebezpieczeństwo dla kogokolwiek.

#### **5.2. Zakazy dotyczące wykonania robót**

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań: -

- po zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność,
  - w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,
- podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10m/s

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli**

1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

## 6.2. Zakres kontroli i warunki bhp

Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy.

1. Każda drabina powinna być odpowiednio silnie umocowana i posiadać odpowiednią długość, w celu zapewnienia w każdej pozycji, w jakiej jest używana, bezpiecznego oparcia dla rąk i nóg.
2. Wszelkie miejsca pracy, jak również dostęp do nich, powinny być dostatecznie oświetlone.
3. Należy powziąć odpowiednie środki ostrożności w celu zapobieżenia niebezpieczeństwom, związanym z instalacją elektryczną.
4. Materiały znajdujące się na budowie nie mogą być nagromadzone lub rozłożone w sposób, mogący spowodować niebezpieczeństwo dla kogokolwiek.
5. Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy.
6. Każda drabina powinna być odpowiednio silnie umocowana i posiadać odpowiednią długość, w celu zapewnienia w każdej pozycji, w jakiej jest używana, bezpiecznego oparcia dla rąk i nóg.
7. Wszelkie miejsca pracy, jak również dostęp do nich, powinny być dostatecznie oświetlone.
8. Należy powziąć odpowiednie środki ostrożności w celu zapobieżenia niebezpieczeństwom, związanym z instalacją elektryczną.
9. Materiały znajdujące się na budowie nie mogą być nagromadzone lub rozłożone w sposób, mogący spowodować niebezpieczeństwo dla kogokolwiek.

## 7. **OBMIAR ROBÓT**

1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”

## 8. **ODBIÓR ROBÓT**

### 8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

## 9. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-M-47900-1 Rusztowania stojące metalowe robocze - Określenia, podział i główne parametry
- \* PN-M-47900-2 Rusztowania stojące metalowe robocze - Rusztowania stojakowe z rur
- PN-M-47900-3 Rusztowania stojące metalowe robocze - Rusztowania ramowe
- PN-M-47900-4 Rusztowania stojące metalowe robocze - Złącza
- \* Kryteria oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa - Rusztowania Systemowe stojące nieruchome robocze - Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego - Ośrodek Certyfikacji Wyrobów
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. Nr 169, poz. 1650
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

## **ST-02.1 ROBOTY ZIEMNE**

### **ST-02.1.1 ROBOTY W ZAKRESIE WYKOPÓW CPV 4511200-0**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów i zasypania wraz z zagęszczeniem pod fundamenty ścian nośnych

#### **1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

#### **1.3 Określenia podstawowe**

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d/P_{ds}$$

gdzie:

$P_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, [mg/m<sup>3</sup>]

$P_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60}/d_{10}$$

gdzie:

$d_{60}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, [mm]

$d_{10}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, [mm]

Pozostałe określenia - zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

#### **1.4 Zakres objęty specyfikacją**

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

- Usunięcie warstwy humusu
- Wykonanie wykopów z 3 stron budynku do głębokości 4,20m
- Wykonanie koryt pod nawierzchnię z płytek chodnikowych
- Warstwa odsączająca w korycie w obu zagłębieniach
- Transport gruntu

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

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze.

Wykopów nie należy prowadzić ręcznie w okresie zimowym, a odsłonięte grunty należy chronić przed dopływem wody. Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem wykopów przed zawilgoceniem ponosi Wykonawca. Koszty te należy oszacować na podstawie wizji w terenie, Dokumentacji Projektowej i przewidzieć w cenie ofertowej.

## **2. Materiały**

### **2.1. Żwir**

Do wykonania warstwy odsączającej należy stosować żwir i drobne kamienie (uziarnienie 5 - 50 mm, łączna zawartość frakcji kamiennej do 50%, zawartość frakcji pyłowej do 2%).  
zawartość cząstek organicznych do 2%.

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych, torf itp.

## **3. Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odpajania. Do wykonania wykopów Wykonawca powinien użyć koparek podsiębiernych o poj. łyżki 0,4m<sup>3</sup>. W ostatniej fazie robót ziemnych ( 20 cm -wybrać ręcznie) stosować należy sprzęt ręczny: łopaty, kilofy itp. Do zagęszczania powinien być używany sprzęt określony przez Wykonawcę w PZJ i zaakceptowany przez Inspektora np. ubijadła mechaniczne i małe walce wibracyjne.

## **4. Transport**

Do transportu urobku stosować samochody samowładowcze i sprzęt ręczny np. taczki. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót ziemnych, jak i poza nim. Jakiegokolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych



powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora.

## **5. Wykonanie robót ziemnych.**

### **5.1. Usunięcie warstwy humusu**

Usunięcie ziemi roślinnej ręczne i podgarnięcie humusu na hałdzie

### **5.1 Wykonanie wykopu**

Wykopy pod fundamenty będą wykonywane mechanicznie, a końcowej fazie także przy użyciu narzędzi ręcznych. Należy ograniczyć szerokość wykopu do minimum niezbędnego dla wykonawstwa wykonując skarpy wykopu o odpowiednim nachyleniu. Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą dla rzędnej dna wykopu :  $\pm 5$  cm. Inspektor nadzoru dokonuje odbioru gruntu w poziomie posadawienia. Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu. Wykonawca odwozi nadmiar gruntu na własny koszt, w miejsce pozyskane przez siebie i uzgodnione z Inspektorem.

### **5.2 Odkłady gruntu**

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Inspektora. Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu. Odkłady powinny być uformowane w pryzmę o wysokości 1,5 m, pochyleniu skarp 1:1,5 i spadku od 2 do 5%. Przyjmuje się wykorzystanie gruntu z odkładu do ponownego zasypiania fundamentu.

### **5.3 Odwodnienie wykopów**

Wykonawca powinien zabezpieczyć wykopy przed nawilgoceniem i nawodnieniem. Jeśli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienie ich gruntami przydatnymi - na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Wykop należy przez cały czas trwania prac fundamentowych chronić przed zalaniem wodami opadowymi. Sposób zabezpieczenia ustala Wykonawca w porozumieniu z Inspektorem, na własny koszt i własnym staraniem.

### **5.4 Podłoże- warstwa odsączająca w korytach**

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0,30 m.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 10 cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie  $\pm 1$  cm.

Badania podłoża naturalnego i umocnionego – zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735 [6].

### **5.5 Zasypywanie wykopu**

Zasypywanie wykopu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać:

- przy zagęszczaniu ręcznym - 20 cm,
- przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami - 40 cm,
- przy stosowaniu ciężkich wibratorów lub ubijarek płytowych - 60 cm.

### **5.6 Wymagania dotyczące zagęszczenia gruntu w wykopie**

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1,00$ . Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia to przed wykonaniem konstrukcji fundamentów należy je dogęścić do ww. wartości  $I_s$ . Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone powyżej nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntów podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

## **6. Kontrola jakości robót**

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

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych i prowadzić systematyczne badania kontrolne dostarczając kopie ich wyników do Inspektora. Badania kontrolne należy wykonać w zakresie i z częstotliwością

gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót.

#### 6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych - dokumenty kontrolne

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- dziennika budowy
- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu.

#### 6.3 Sprawdzenie jakości wykonania wykopów i koryt

Sprawdzenie wykonania jakości wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a.) odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- c) przygotowanie terenu,
- d) rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- e) wymiary wykopów,
- f) zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

#### 6.4 Sprawdzenie jakości wykonania podkładów

Sprawdzeniu podlega:

- a) przygotowanie podłoża,
- b) materiał użyty na podkład,
- c) grubość i równomierność warstw podkładu,
- d) sposób i jakość zagęszczenia.

#### 6.5 Sprawdzenie zagęszczenia gruntów

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wrywkowych badań bezpośrednich. Badania zagęszczenia wykonywane w czasie odbioru przeprowadza się w górnych warstwach korpusu ziemnego do głębokości około 1,0 metra poniżej jego korony, a w dolnych warstwach, tylko w przypadku gdy zachodzą wątpliwości co do właściwego zagęszczenia gruntu w tych warstwach.

### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem robót ziemnych jest metr sześcienny [m<sup>3</sup>].

### **8. Odbiór robót**

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

### **9. Podstawa płatności**

Cena 1 metra sześciennego [m<sup>3</sup>] wykonania wykopów obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu,
- przeniesienie odspojonego gruntu na odkład,
- profilowanie dna wykopu zgodnie z dokumentacją projektową,
- plantowanie (obrobienie na czysto) dna wykopu
- zagęszczenie powierzchni wykopu do wielkości podanej w ST,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonania,
- koszty związane ze wzmocnieniem podłoża w przypadku braku możliwości uzyskania właściwych wskaźników zagęszczenia
- wykonanie dróg dojazdowych (jeśli okażą się niezbędne), a następnie ich rozebranie.

### **10. Przepisy związane**

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne.

## **ST-02.2 KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE**

### **ST-02.2.1 KONSTRUKCJE MONOLITYCZNE**

45262300-4 BETONOWANIE

45262310-7 ZBROJENIE

#### **1.1 Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem i odbiorem konstrukcji betonowych monolitycznych.

#### **1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

#### **1.3 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

#### **1.4 Zakres robót objętych SST**

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

- wykonanie podkładów betonowych w piwnicy,
- wykonanie żelbetowych ław fundamentowych
- wykonanie żelbetowych schodów i fragmentów ścian w piwnicy /wylewek pomiędzy płytami/
- wykonanie fragmentów stropów i wspornikowych płyt balkonowych
- wykonanie żelbetowych wieńców, podciągów i nadproży
- wykonanie żelbetowych ścian oporowych pochylni dla niepełnosprawnych i schodów zewnętrznych.

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

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

## **2. Materiały**

### **2.1 Ogólne wymagania**

Do wykonania elementów betonowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom ( Dz. U. Nr 92 poz 881). . Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **2.2 Beton** - Beton klasy B 7,5; B 10; B 20

Beton powinien spełniać następujące wymagania : przygotowany na wężle betoniarskim i dostarczony ze świadectwem zgodności z zatwierdzona przez Inspektora nadzoru recepturą . Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą .

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

nasiąkliwość nie większa jak 4%

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

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Do stosowania dopuszcza się tylko cement portlandzki wg PN-B-30000

marki „32,5”- do betonu klasy B15

marki „32,5”- do betonu klasy B20, B25

marki „42,5”- do betonu klasy B35

### **2.3 Kruszywo**

Zgodne z przepisami i obowiązującymi instrukcjami ; granulaty winny być czyste bez domieszek ciał obcych. o granulometrii 15/25 wg. PN-B-06712

Stosować należy grysy granitowe lub bazaltowe o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm oraz kliniec porfirowy 4-31,5 Stosowanie gryków z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez Kierownika Projektu, a uzyskane wyniki badań spełniają wymagania omówione w niniejszej ST.

#### 2.4 Materiały do pielęgnacji betonu

Do pielęgnacji betonowej warstwy wyrównawczej mogą być stosowane:

- folie z tworzyw sztucznych,
- włóknina

#### 2.5 Elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych

Dopuszcza się użycie deskowania zbijanego z desek na budowie.

#### 2.6 Stal zbrojeniowa

Wymagania dotyczące stali zbrojeniowej podano w SST - Stal zbrojeniowa

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowane pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

### **3.1 Sprzęt**

#### 3.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

#### 3.2 Wykonawca przystępujący do robót może korzystać z następującego sprzętu:

- drobnego sprzętu do rozkładania mieszanki betonowej,
- zagęszczarek płytowych, ubijaków lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania mieszanki w miejscach trudno dostępnych,
- polewaczek do pielęgnacji betonu.

### **4. Transport**

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi /tzw. Gruszkami/

Czas transportu nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze + 15°C
- 70 min. - przy temperaturze + 25°C
- 30 min. - przy temperaturze + 30°C

#### 4.1 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

### **5. Wykonanie robót.**

#### 5.1. Ogólne wymagania wykonania robót betonowych

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

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

#### 5.2 Wykonanie deskowania

Deskowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową sprawdzić szczelność deskowania, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub

odchyleń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie polane wodą.

### 5.3 Wytwarzanie mieszanki betonowej

W węzłach betoniarskich.

### 5.4 Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie oraz pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymogi technologiczne.

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

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada.

### 5.5 Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu betonu stosować następujące warunki:

- wibratory do mieszanki betonowej powinny się charakteryzować częstotliwością min.6000 drgań na minutę
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratorami

### 5.6 Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach przewidzianych w projekcie. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruchów betonu oraz warstwy szkliwa cementowego.

### 5.7 Pobranie próbek i badanie.

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

Badania powinny obejmować:

badanie składników betonu

badanie mieszanki betonowej

badanie betonu.

### 5.8 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

#### 5.8.1 Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

#### 5.8.2 Zabezpieczenie podczas opadów

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

#### 5.8.3 Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

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

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

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

### 5.9 Pielęgnacja betonu

#### 5.9.1 Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

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

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

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

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

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

### 5.9.2 Okres pielęgnacji

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

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

## 5.10 Wykańczanie powierzchni betonu

### 5.10.1 Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

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

### 5.10.2 Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

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

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

### 5.12 Wykonanie podbetonu

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

Pod podkłady posadzek, na równym, odwodnionym podłożu ułożyć podsypkę gr. min 30cm z zagęszczonego piasku.

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

## **6. Kontrola jakości robót.**

### 6.1 Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w części ogólnej specyfikacji technicznej

### 6.2 Kontrola betonu .

Wykonawca zobowiązany jest do pobierania próbek betonu ( 15x15x15) ,przechowania ich w warunkach zbliżonych do warunków pacy konstrukcji na okres prowadzenia prac oraz gwarancji dla potrzeb zabezpieczenia ewentualnych późniejszych rozszczeń. Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z dokumentacją projektową i SST.

### 6.3 Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać określone w SST wymagania. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarowa jest m<sup>2</sup> i m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.

## **8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji ww. dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót obejmuje:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiór końcowy

### 8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

## **9. Podstawa płatności.**

Cena 1 m<sup>3</sup> elementu obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- wykonanie elementu ,
- wykonanie deskowania,
- wykonanie zbrojenia,
- wbudowanie i zagęszczenie mieszanki betonowej,
- pielęgnację betonu ,
- zasypianie wykopu,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji techniczne

## **10. Przepisy związane**

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje betonowe zbrojone i nie zbrojne. Projektowanie i obliczenie.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-63/B-06261	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

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

## **ST-02.2.2 ELEMENTY PREFABRYKOWANE**

45223820-0 GOTOWE ELEMENTY I CZĘŚCI SKŁADOWE

### **1.1 Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem i odbiorem konstrukcji betonowych monolitycznych.

### **1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

### **1.3 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

### **1.4 Zakres robót objętych SST**

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

- wykonanie stropów nad piwnicą i piętami z prefabrykowanych płyt żelbetowych kanałowych.
- wykonanie ścian piwnic z prefabrykowanych płyt żelbetowych kanałowych.
- wykonanie biegów schodowych z płyt prefabrykowanych
- wykonanie nadproży z belek typu L-19
- wykonanie kominów spalinowych i wentylacyjnych z systemowych elementów prefabrykowanych

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

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

Montaż swobodny - montaż elementów prefabrykowanych wielkowymiarowych, wykonywany na styk prosty, bez pomocy części łączących ograniczających wielkość odchyłek montażowych, pozwalający na swobodne wzajemne przesunięcia względem siebie montowanych elementów.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Konstrukcje żelbetowe z wielkowymiarowych elementów prefabrykowanych powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną projektowo-kosztorysową sporządzoną w oparciu o postanowienia odpowiednich norm. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej, które nie naruszają postanowień norm a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z projektantem oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2. Elementy prefabrykowane

Płyty stropowe kanałowe typu S, przeznaczone do montażu konstrukcji powinny odpowiadać wymaganiom określonym w odpowiednich normach przedmiotowych. Elementy prefabrykowane

nieznormalizowane powinny odpowiadać wymaganiom podanym w projekcie, sporządzonym w oparciu o postanowienia odpowiednich norm, wymagania dotyczące stylizacji oraz powinny mieć świadectwo dopuszczające element do stosowania w budownictwie, wystawione przez upoważnioną instytucję (np. Instytut Techniki Budowlanej). Do każdej partii prefabrykatów dostarczanych na budowę, powinno być dołączone zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta. Zaświadczenie to powinno potwierdzać prawidłowość wykonania prefabrykatów pod względem:

- jakości materiałów użytych do produkcji (kruszywa, cementu, wody,

specjalnych

dodatków, stali zbrojeniowej, okuć, osadzonej w elemencie stolarki),

zgodności z

projektem: kształtu, wymiarów, masy prefabrykatu oraz dopuszczalnych odchyłek i wymagań

wytrzymałościowych,

- wielkości dopuszczalnych odchyłek

w

odniesieniu do wymiarów gabarytowych prefabrykatu,

- wielkości dopuszczalnych odchyłek w odniesieniu do wymiarów otworów i ich usytuowania w elemencie oraz do prawidłowości usytuowania i rozstawu śrub, sworzni, prętów, blach łącznikowych itp. elementów umieszczonych w prefabrykacie.

Wielkość partii prefabrykatów dostarczanych na budowę uzależniona jest od przyjętych rozwiązań technologicznych w projekcie montażu i organizacji budowy i powinna być każdorazowo uzgodniona między producentem a odbiorcą.

### 2.3. Zaprawy cementowe i betony do wykonywania konstrukcyjnych połączeń elementów prefabrykowanych

3Do wykonywania na "mokro" spoin lub styków

konstrukcyjnych węzłów montażowych należy

używać zapraw cementowych przygotowanych wg

PN-90/B-14501 oraz betonów wg PN-88/B-06250.

Wymagania szczegółowe dotyczące zapraw i betonów

powinny

odpowiadać

warunkom podanym

w projekcie

montażu.

### 2.4. Pręty zbrojeniowe i blachy łącznikowe

Pręty zbrojeniowe i blachy łącznikowe przeznaczone do wbudowania w złącza powinny być dostarczone na miejsce montażu w postaci gotowej do wbudowania tzn. o wymaganej projektem długości i kształcie. Powinny one mieć powierzchnię czystą, bez łuszczącej się rdzy, zanieczyszczenia smarami, ziemią itp.

Nagwintowane końce zbrojenia powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i korozją.

## 3 SPRZĘT I NARZĘDZIA

### 3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania stropów z płyt prefabrykowanych

Wykonawca przystępujący do wykonania stropów z płyt prefabrykowanych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:



- a) dźwigu samojezdnego lub żurawia wieżowego o poniżej podanych parametrach
  - udźwig przy wymaganym wysięgu większy o około 5% od maksymalnej masy montowanego prefabrykatu wraz z osprzętem (zawiesia, chwytaki itp.)
- wysięg większy o co najmniej 50 cm od potrzebnego do ustawienia najdalej montowanego prefabrykatu
- wysokość podnoszenia ładunku wyższa co najmniej o 1,0 m od górnej krawędzi najwyższej montowanego prefabrykatu

- 31. rozpór montażowych, łączników
- 32. drabinek, rusztowań, pomostów roboczych

#### 4 TRANSPORT

##### 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

##### 4.2. Transport materiałów

Zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania.

Środki przeznaczone do przewozu prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego .

Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej, prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach o wysokości co najmniej o 3 cm wyższej od wysokości wystających uchwytów transportowych.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Przy wykonywaniu montażu i łączeniu elementów prefabrykowanych należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:

a) stosownie do przyjętych metod montażu swobodnego, uwzględniających charakterystykę techniczną budowli i montowanych prefabrykatów oraz podziału budowli dylatacjami jak również w zależności od konstrukcji, budowla powinna być podzielona na działki montażowe stanowiące zamkniętą całość konstrukcyjną, których wielkość wynika z projektu organizacji montażu,

33. wszystkie podstawowe parametry (udźwig, wysięg, wysokość podnoszenia itp.) przeznaczonego do robót montażowych sprzętu mechanicznego (żurawie, dźwigi samojezdne i in.) oraz urządzenia pomocnicze do montażu prefabrykatów (rozpory, prowadnice, zawiesia, chwytaki, łączniki, drabiny, rusztowania itd.) powinny być dostosowane do rodzaju prefabrykatów i konkretnych warunków budowy zgodnie z wymaganiami ustalonymi w projekcie technologii i organizacji montażu,

34. montaż konstrukcji z elementów prefabrykowanych należy rozpoczynać po stwierdzeniu, że dostarczone na budowę elementy spełniają właściwe dla nich wymagania i odpowiadają postanowieniom 2.2., a liczby dostarczonych elementów odpowiadają projektowanemu zakresowi robót. Przed przystąpieniem do robót montażowych należy sprawdzić, czy wszystkie czynności przygotowawcze zostały wykonane zgodnie z projektem oraz czy konstrukcja podporowa wraz ze złączami osiągnęła wytrzymałość nie mniejszą niż 0,7 wytrzymałości projektowanej (jeżeli projekt organizacji montażu nie stanowi inaczej),

d) przyjęta kolejność montażu elementów prefabrykowanych powinna być zgodna z projektem technologii i organizacji montażu umożliwiającym jak najszybsze tworzenie, w każdym etapie procesu montażowego, bezpiecznej pod względem statycznym całości konstrukcji oraz powinna zapewniać łatwość i bezpieczeństwo montażu,

e) elementy, które zostały postawione, a z jakichkolwiek powodów zachodzi potrzeba zmiany ich położenia, powinny być podniesione, zaprawa usunięta a miejsce styku dokładnie oczyszczone z resztek zaprawy. Ponowne, prawidłowe ustawienie tych elementów należy wykonać na świeżej zaprawie.

##### 5.2. Dopuszczalne odchyłki

Dopuszczalne odchyłki przy montażu płyt stropowych wynoszą:

-przesunięcie elementu w pionie  $\pm 10$  mm

przesunięcie elementu w poziomie w kierunku poprzecznym  $\pm 10$  mm

przesunięcie elementu w poziomie w kierunku podłużnym  $\pm 10$  mm

##### 5.3. Montaż płyt stropowych

Przed przystąpieniem do montażu elementów, należy dokładnie sprawdzić poziom górnych powierzchni podpór. W przypadku stwierdzenia różnicy, poziomy należy wyrównać przez nadbetonowanie podpory niższej.

Montaż elementów powinien być wykonany w sposób zapewniający prawidłowe i dokładne ich ułożenie, a usztywnienie tych elementów powinno być zgodne z projektem.

Zawiesia i inne urządzenia pomocnicze używane przy montażu tych elementów powinny być zgodne z projektem technologii montażu.

Każda płyta powinna być ułożona na warstwie zaprawy cementowej o marce określonej projektem. Grubość spoin nie powinna przekraczać 20 mm, jeżeli projekt nie ustala inaczej.

Płyty wspornikowe ułożone w konstrukcji powinny być do czasu wykonania trwałych połączeń konstrukcyjnych, zabezpieczone za pomocą specjalnych odciągów.

Montaż elementów przekryć kolejnej, wyżej leżącej kondygnacji może nastąpić dopiero po osiągnięciu przez beton lub zaprawę w połączeniach elementów wytrzymałości co najmniej równej 0,7 wytrzymałości projektowanej, jeżeli projekt nie ustala inaczej.

#### 5.4. Wypełnianie złączy i spoin konstrukcyjnych

Wypełnianie złączy zaprawą cementową lub mieszanką betonową należy wykonywać dopiero po stwierdzeniu prawidłowości ustawienia elementów, dokonaniu odbioru połączeń spawanych lub ułożonego zbrojenia, stwierdzeniu zabezpieczenia części metalowych przed korozją i usunięciu wszelkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Przy wypełnianiu złączy zaleca się wykonywać zagęszczenie zaprawy przez wibrowanie lub tłoczenie pod ciśnieniem.

Przy stosowaniu procesów "mokrych", temperatura otoczenia podczas wykonywania tych robót nie powinna być niższa niż +5 C, a w przypadku konieczności wykonywania ich w temperaturze niższej należy stosować środki zabezpieczające wiązanie i twardnienie zaprawy lub mieszanki betonowej przewidziane dla robót prowadzonych w warunkach zimowych.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Rodzaje badań

Podstawę do odbioru technicznego konstrukcji zmontowanych z żelbetowych elementów prefabrykowanych stanowią następujące badania:

35. sprawdzanie zgodności z dokumentacją techniczną,
36. badania materiałów,

badanie prawidłowości i dokładności wykonania robót montażowych:

- sprawdzanie ścian przyziemia (konstrukcji podporowych) przeprowadzone w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego),
- sprawdzanie jakości wykonania stanu surowego budynku po zakończeniu montażu elementów, wykonaniu złączy i wypełnieniu spoin zewnętrznych i wewnętrznych.

### 6.3. Warunki przystąpienia do badań.

Do odbioru całości zakończonych robót montażowych wykonawca obowiązany jest przedstawić dokumentację techniczną oraz dodatkowo:

- protokół badań kontrolnych lub zaświadczenie o jakości materiałów i prefabrykatów,
  - protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych) i zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Na podstawie tych dokumentów należy sprawdzić:

- kompletność roboczej dokumentacji wykonawczej na budowie wraz ze wszystkimi zatwierdzonymi zmianami, poprawkami i uzupełnieniami, jakie zostały do niej wprowadzone,
  - kompletności zaświadczeń o jakości materiałów i elementów itp. oraz dowodów ich zgodności z ustalonymi wymaganiami,
- prawidłowości prowadzenia dziennika budowy, kompletności zapisów oraz wykonaniu wpisanych poleceń,
    - wykonania zaleceń zawartych w ekspertyzach, opiniach itp. dodatkowych dokumentach, jeżeli były one dokonywane w związku z montażem.
37. **Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną** polega na porównaniu zmontowanych konstrukcji z projektem i dokumentami oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiaru.
  38. **Badanie materiałów i elementów prefabrykowanych** należy przeprowadzać pośrednio na podstawie, zaświadczeń kontroli jakości oraz zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów i elementów z wymaganiami dokumentacji technicznej i powołanymi normami.

Materiały i elementy, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzą pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

6.3.3. **Sprawdzenie prawidłowości ustawienia elementów** i ich powiązania należy przeprowadzić przy montażu wg 5 i wyniki kontroli zapisywać w dzienniku budowy oraz wykazywać w protokołach odbioru działek montażowych, a także przy odbiorze całości zakończonych robót montażowych.

W zależności od rodzajów elementów i ich usytuowania w budynku do sprawdzenia prawidłowości ustawienia elementów powinny być użyte przyrządy pomiarowe podane w instrukcji montażu obiektu.

Dopuszczalne odchyłki montażowe dotyczące przesunięcia elementu w pionie i w poziomie, wychylenia elementu z pionu nie powinny przekraczać wielkości podanych w pkt 5.2.

## 7 OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową jest (m<sup>2</sup>) wykonanego stropu.

## 8 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

### 8.2. Podstawa odbioru.

Podstawę dla odbioru wykonanego stropu powinny stanowić następujące dokumenty:

-dokumentacja techniczna

dziennik budowy

zaświadczenia o jakości prefabrykatów

- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowywane w dzienniku robót

-protokoły odbioru prefabrykatów na placu budowy

wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli takie były zalecane

### 8.3. Odbiór wykonania konstrukcji stropu

W czasie odbioru wykonania konstrukcji stropu z elementów prefabrykowanych należy sprawdzić:

-zgodność wykonania montażu z

dokumentacją -jakość wmontowanych  
prefabrykatów

-wartość odchyłek montażowych

dokładność wypełnienia szczelin'

dokładność wykonania złączy

### 8.4. Ocena wyników badań po odbiorze.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

W razie uznania całości lub części wykonanego stropu za niezgodne niniejszą SST, należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień niniejszej SST zagrażają bezpieczeństwu budowli i na ile obniżają jakość wykonanych elementów i konstrukcji stropu. Stropy zagrażające bezpieczeństwu powinny być odpowiednio zabezpieczone, rozebrane i wykonane w sposób prawidłowy oraz ponownie przedstawione do odbioru.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1, Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”

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

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 szt płyty, która obejmuje wykonanie i dostarczenie gotowych do wbudowania płyt.

### 9.2. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość (m<sup>2</sup>) nowo wykonanego stropu ceny jednostkowej, która obejmuje:

~ przygotowanie stanowiska roboczego,

-dostarczenie materiałów i sprzętu,

obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,

ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości,

wykonanie stropu,  
oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,  
likwidację stanowiska roboczego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- PN-87/B-02355 Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.
- PN-62/B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonów.
- PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych.
- PN-73/B-06281 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.
- PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
- BN-83/9014-06 Prefabrykaty budowlane z betonu. Płyty stropowe.
- PN-B-19701 ;1997 Cementy powszechnego użytku.
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

**ST-02.3.1 ŚCIANY KONSTRUKCYJNE I ZEWNĘTRZNE MUROWANE****1.1 Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wymurowaniem ścian konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych i odbiorem tych robót.

**1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlany budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

**1.3 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

**1.4 Zakres robót objętych SST**

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

- wymurowaniem ścian zewnętrznych parteru z bloczków silikatowych gr.24 na zaprawie cem-wapiennej
- wymurowaniem ścian zewnętrznych wyższych kondygnacji z bloczków gazobetonu gr.24cm na zaprawie cementowo-wapiennej
- wymurowaniem ścian wewnętrznych konstrukcyjnych z bloczków silikatowych gr.24 na zaprawie cem-wapiennej

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. Materiał**

2.1 Zaprawa cementowo-wapienna kl. 3 i 5 i 7MPa wytwarzana na budowie lub dostarczona z węzła betoniarskiego  
Obowiązkiem Inspektora nadzoru inwestorskiego zatwierdzenie receptur na wytwarzane zaprawy wytwarzane na budowie.

2.2 Zaprawa cementowa kl. 3, 5i 10 MPa - wykonać w węźle betoniarskim na budowie zgodnie z zatwierdzoną recepturą przez Inspektora nadzoru.

2.3 Bloczki gazobetonowe odm. 700, gęstość 700kg/m<sup>3</sup>, klasy 7,5 MPa o wymiarach 59x24x24cm

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

- współczynnik przewodzenia ciepła 0,29W/m<sup>2</sup>K
- nasiąkliwość max.60%
- klasa odporności ogniowej REI 24
- współczynnik izolacyjności akustycznej 46 dB
- odchyłki wymiarowe – tolerancja GPLM

2.4 Bloczki silikatowe drażone kl. 15MPa o wymiarach 333x240x199 w systemie pióro-wpust

- współczynnik przewodzenia ciepła 0,55W/m<sup>2</sup>K
- mrozoodporność 50 cykli zamrażania
- klasa odporności ogniowej REI 24
- współczynnik izolacyjności akustycznej 56 dB
- odchyłki wymiarowe wg PN-EN 771-2:2011

**3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Rusztowanie metalowe stojące wg pkt ST -01.1

**4. Transport i przechowywanie**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Wapno i cement przechowywać w szczelnych workach pod zadaszeniem, bloczki gazobetonu i silikatowe układać szczelnie z przyleganiem do siebie, z przykryciem od góry i izolacją od dołu.

**5. Wykonanie robót**

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i

- sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
  - c) Roboty należy rozpocząć od pomiarów.

Ustawienie i rozebranie rusztowania w miarę potrzeb.

## **6. Kontrola jakości robót**

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z dokumentacją budowlaną i SST.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanego muru.

## **8. Odbiór robót**

Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonania robót z projektem
- jakość wykonanych robót

W wyniku odbioru należy dokonać wpisu do dziennika budowy o poprawności wykonania czynności. Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami dokumentacji PB i SST.

## **9. Podstawa płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w Wymaganiach ogólnych.

Cena obejmuje: wykonanie niezbędnych czynności murarskich, uzyskanie pozytywnego protokołu odbioru kominiarskiego oraz zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony Środowiska i uporządkowanie terenu budowy.

## **10. Przepisy związane**

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259, PN-B-19301:1997	Beton komórkowy.
PN-EN 771-2:2011	Bloczki silikatowe drażone

## **ST-02.3.2 ŚCIANY WEWNĘTRZNE DZIAŁOWE MUROWANE**

### **1.1 Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem i odbiorem ścian działowych wewnętrznych.

### **1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego.

### **1.3 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

### **1.4 Zakres robót objętych SST**

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

- ścian w piwnicy z bloczków silikatowych gr.8cm, murowane na cienką spoinę
- ścian nadziemia z bloczków gazobetonu kl. 600, gr. 12cm i 6cm
- ścian w łazienkach z cegły ceramicznej dziurawki gr.6cm

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

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

## **2. Materiały**

- 2.1 Zaprawa cementowo-wapienna marki 5 wyprodukowana z receptury zatwierdzonej przez Inspektora nadzoru.
- 2.2 Cement - do wykonywania zapraw stosować portlandzki klasy 32,5 zaopatrzonej w atest.
- 2.3 Kruszywo - powinno posiadać atest
- 2.4 Wapno suchogaszzone lub chemiczne z atestem
- Papa izolacyjna - z atestem
- Cegła ceramiczna dziurawka
- Bloczki silikatowe gr.8cm
- Bloczki gazobetonu gr. 12Cm i 6cm

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.  
Rusztowanie warszawskie.

### **4. Transport i przechwywanie**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.  
Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.  
Wapno i cement przechowywać w szczelnych workach pod zadaszaniem, bloczki gazobetonu i silikatowe układać szczelnie z przyleganiem do siebie, z przykryciem od góry i izolacją od dołu.

### **5. Wykonanie robót**

5.1 Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- c) Cegła układana na zaprawie powinna być czyste i wolne od kurzu.
- d) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

5.2 Wykonanie ścian

Roboty należy rozpocząć od pomiarów. W trakcie wznoszenia ścian w otworach drzwiowych montujemy ościeżnice stalowe, a w narożnikach kątowniki ochronne 45 x 45 x 4. Poziom góry ościeżnicy zamontować 206 cm nad planowanym poziomem podłogi.  
. Ustawienie i rozebranie rusztowania w miarę potrzeb.

### **6. Kontrola jakości robót**

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z projektem budowlanym i SST. W trakcie robót wykonać odbiory międzyoperacyjne po wykonaniu robót murowych - przez uprawnionego kominiarza

#### **6.1. Materiały**

Przy odbiorze cegły i bloczków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach i bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu cegły i bloczków,
- liczby szczyb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

#### **6.2. Zaprawy**

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

#### **6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli**

<b><u>Rodzaj odchyłek</u></b>	<b>Dopuszczalne odchyłki [mm]</b>	
	<b>mury spoinowane</b>	<b>mury niespoinowane</b>
Zwichrowania i skrzywienia: - na 1 metrze długości - na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu - na wysokości 1 m - na wysokości kondygnacji - na całej wysokości	3 6 20	6 10 30

Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 15	2 30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 10	2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
do 100 cm                      szerokość	+6, -3	+6, -3
wysokość	+15, -1	+15, -10
ponad 100 cm		
szerokość	+10, -5	+10, -5
wysokość	+15, -10	+15, -10

### **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru jest m<sup>3</sup> wykonanego komina i filarka okiennego oraz m<sup>2</sup> ściany

### **8. Odbiór robót.**

Sprawdzeniu podlegają:

- wykonanie wszystkich przewidzianych robót
- sprawdzenie drożności przewodów wentylacyjnych.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- protokół odbioru robót zanikających
- dokonać wpisu do dziennika budowy
- sporządzić protokół odbioru kominiarskiego robót w stanie surowym.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB.

### **9. Podstawa płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w Wymaganiach ogólnych.

Cena obejmuje: wykonanie niezbędnych czynności montażowych, oraz zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska i uporządkowanie terenu budowy.

### **10. Przepisy związane**

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259, PN-B-19301:1997	Beton komórkowy.
PN-EN 771-2:2011	Błoczki silikatowe drażone



## **ST-02.4 ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM ELEM. KONSTRUKCYJNYCH STALOWYCH OBIEKTU**

### **ST-02.4.1 MONTAŻ KONSTRUKCJI METALOWYCH**

**CPV 45223100-7**

#### **1.1 Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem i odbiorem konstrukcji stalowych.

#### **1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

#### **1.3 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

#### **1.4 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

Przygotowaniem i montażem stalowych płatwi konstrukcji dachu na III piętrze, balustrad schodowych, pochylni dla niepełnosprawnych i balkonowych, konstrukcji zadaszenia nad wejściem do budynku i wiaty śmietnikowej.

Dostarczeniem na budowę i montażem / przez firmę dostawczą/, gotowych platform przyschodowych dla osób niepełnosprawnych.

## **2. Materiały**

### **2.1 Kształtowniki stalowe.**

Kształtowniki stalowe posiadające atest. Nie wolno stosować kształtowników o zmienionej geometrii. Nie wolno stosować elementów, które miały zmienioną geometrię. Kształtowniki przed zamontowaniem należy oczyścić z łuszczącej się rdzy, zabrudzeń z zaprawy, zatłuszczeń i innych zanieczyszczeń mogących powodować brak przyczepności lub korozję elementów stalowych. W przypadku stwierdzenia niezgodności materiału z wymaganiami normowymi Wykonawca ma obowiązek wymienić materiał na pełnowartościowy.

### **2.2 Śruby stalowe.**

Śruby z łbem sześciokątnym, stalowe średnicy 12mm i 16 mm posiadające atesty

Nakrętki sześciokątne stosować posiadające atesty.

Podkładki okrągłe zgrubne stosować posiadające atest.

### **2.3 Kotwy stalowe.**

Kotwy stalowe segmentowe ocynkowane (min 5µm) do średnich obciążeń, dopuszczone do stosowania w rozciąganej strefie betonu , śr.12mm np. Hilti HST M16.

Dane techniczne dla betonu o wytrzymałości na ściskanie 25 N/mm<sup>2</sup> :

- siła podłużna - 16 kN

- siła poprzeczna – 28,6 kN

Kotwy segmentowe stosować posiadające atesty.

### **2.4 Gotowe malowane balustrady schodów, pochylni i balkonów.**

### **2.5 Gotowe fabrycznie wykonane platformy przyschodowe dla osób niepełnosprawnych, dostarczane przez przedstawiciela producenta i montowane przez wyspecjalizowaną firmę**

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

## **3. Sprzęt**

Do wykonania konstrukcji i robót związanych z montażem konstrukcji stalowej może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora:

palniki

piły mechaniczne,

spawarki

sprzęt ręczny

rusztowania warszawskie

## **4. Transport**

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

Platformy dla niepełnosprawnych dostarczane przez dostawcę.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1 Montaż elementów stalowych płatwi z C180.**

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z PN-B-06200. Elementy konstrukcyjne powinny być oznakowane w sposób trwały i widoczny. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części.

Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem. W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm. Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwiercać.

### **5.2 Montaż kotew segmentowych**

Montaż kotew segmentowych należy wykonać za pomocą wkrętarek – moment dokręcający – 110Nm. Minimalna odległość kotew od krawędzi powinna wynosić 70 mm, minimalny rozstaw między kotwami – 70 mm.

### **5.3 Roboty malarskie**

Balustrady należy dostarczyć polakierowane – malowanie proszkowe.

Płatwie, konstrukcję zadaszania i konstrukcję wiaty malować po zakończeniu montażu, lakierem chlorokauczukowym lub innym nawierzchniowym.

Z powierzchni stali należy usunąć bardzo starannie pył, kurz, tłuszcz, rdzę i inne zabrudzenia zmniejszające przyczepność farby do podłoża. Przez piaskowanie podłoże należy wyczyścić do 2-go stopnia czystości.

Malowanie powinno odpowiadać wymaganiom PB. Grubość warstw podkładowych - 120 mikronów. Grubość warstw nawierzchniowych - 120 mikronów.

Liczbę warstw zastosowanych przy malowaniu określa dokumentacja projektowa.

Dopuszcza się zastosowanie lakierów innych niż chlorokauczukowe pod warunkiem akceptacji przez Inspektora.

## **6. Kontrola jakości**

Kontrola jakości wykonania polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami, a także z wymogami odnośnych Norm.

Platformy muszą posiadać certyfikat zgodności. Zaleca się zamontować platformę typu Cibes S-300, ze względu na jej niewielką szerokość w stanie złożonym, 24cm od lica ściany, lub innej firmy, lecz o podanym parametrze.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest 1 tona. oraz 1 element gotowego wyrobu do montażu.

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

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

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

## **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór końcowy

## **9. Podstawa płatności**

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

## **10. Przepisy związane**

norma UNI 5679 Dwuteowniki.  
norma PN-EN 10219-2 TWT Kształtowniki zamknięte gięte na zimno  
norma PN-73/H 93460 Ceowniki gięte na zimno  
norma UNI 5784 Kątowniki równoramienne.  
norma PN-80/H-74219 Rury gorącownicowane bez szwu

## **ST-02. 5 KONSTRUKCJE DREWNIANE DACHU**

### **ST-02.5.1 ROBOTY CIESIELSKIE**

**CPV 45422000-1**

### **ST-02.5.2 KONSTRUKCJE DREWNIANE**

**CPV 45261100-5**

#### **1.1 Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem więźby dachowej z belek i łat drewnianych

#### **1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

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

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót niezbędnych do wykonania: konstrukcji drewnianych

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

## **2. Materiały**

Podany "materiał" stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób.

### **2.1. Zastosowane materiały**

#### **2.1 Drewno**

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

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

2.1.1. Dla robót wymienionych w pozycjach kosztorysowych stosuje się drewno wyszczególnione w projekcie budowlanym według następujących norm państwowych:

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

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

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

-dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%

-dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 20%

2.1.3. Tolerancje wymiarowe tarcicy:

- a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
- > w długości: do + 50 mm lub do-20mm dla 20% ilości

- w szerokości: do +3 mm lub do -3mm
- w grubości: do+1 mm lub do-1 mm

3.1. odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

3.2. odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

\* dla łat o grubości do 50 mm:

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

\* dla łat o grubości powyżej 50 mm:

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

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

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

## 2.2. Łączniki

2.2.1. Gwoździe

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

2.2.2. Śruby

Należy stosować:

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

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

2.2.3. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002 Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.2.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.2.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

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

stożkowym wg PN-85/M-82503 Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.2.6. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/1TB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

-Środki do ochrony przed grzybami i owadami

-środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

-Środki zabezpieczające przed działaniem ognia

## 2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

2.3.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm,

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

## 2.4. Badania na budowie

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

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

### **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Roboty będą prowadzone ręcznie, przy użyciu narzędzi ręcznych.

- piony murarskie stalowe małe, średnicy 20 mm i długości 250 mm,  
łata murarska sosnowa o długości 1,5 m i przekroju 28x66 mm służąca do sprawdzenia równości krawędzi i płaszczyzn oraz poziomu przy użyciu poziomnicy,
- deska sosnowa o długości 5,0 m i przekroju 40x200 mm do wyznaczania i sprawdzania płaszczyzn poziomych przy użyciu poziomnicy,
- poziomnica uniwersalna,
- sieldera ciesielska stalowa nasadzona na stylisko z twardego drewna,
- piły poprzeczne i kabłąkowe,
  
- dłuta i świdry różnego rodzaju, łapy  
ciesielskie,
- piły tarczowe z napędem elektrycznym umocowane do stołu,
- piły poprzeczne łańcuszkowe, strugi  
elektryczne,
- wiertarki, dłutownice,

### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

#### **4.2. Transport i składowanie**

#### **4.3. Magazynowanie**

Dostawca powinien dostarczyć odbiorcy informację w języku polskim dotyczące warunków przechowywania materiałów.

### **5. Wykonywanie robót**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST -1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

5.3 Wymagania przy wykonaniu zgodnie z polskimi normami i wytycznymi technologicznymi producenta.

**Przekroje i rozmieszczenie elementów** powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

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

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi: do 2 cm w osiach rozstawu belek do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
  - w długości elementu do 20 mm
  - w odległości między węzłami do 5 mm
  - w wysokości do 10 mm
- Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

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

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- > w rozstawie belek z podsufitką do 3 cm
  - > w odchyleniu od poziomu do 2 mm na 1 m długości.
- Belki powinny być kotwione w ścianach nie rzadziej niż co 2.5 m.

Końce belek opartych na murze lub betonie powinny być impregnowane środkami grzybobójczymi oraz

zabezpieczone na długości oparcia papą.

Czoła belek powinny być oddzielone od muru szczeliną powietrzną szerokości co najmniej 3 m.

#### Deskowanie połaci dachowych

Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm.

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

Deskowanie pod pokrycie papowe powinno być układane na styk.

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

#### **Impregnacja grzybo i owadobójcza oraz ogniochronna**

Drewno przeznaczone do odgrzybiania i likwidacji owadów technicznych szkodników drewna po uprzednim starannym oczyszczeniu z utworów grzyba i gniazd owadów należy przesuszyć do stanu powietrzno suchego (18% wilgotności). Roboty impregnacyjne powinny być wykonywane na specjalnie wyodrębnionym terenie, który powinien być wyposażony w wanny do impregnacji drewna, kotły lub beczki do podgrzewania impregnatów, magazyn do przechowywania impregnatów, dopływ wody, zapas paliwa służącego do podgrzania impregnatów, sprzęt przeciwpożarowy (gaśnice, skrzynki z piaskiem, bosaki, hydranty oraz niezbędne narzędzia).

Odgrzybienie drewna pochodzącego z rozbiórki kaplic należy przeprowadzić metodą kąpieli gorąco -zimnej polegającej na moczeniu drewna w gorącym impregnacie a następnie w zimnym. Roztwór do kąpieli należy sporządzić zgodnie z recepturą i zaleceniami producenta. Do pierwszej kąpieli należy roztwór podgrzać do temperatury około 60°C i w tej temperaturze moczyć elementy drewniane 2 godziny (o ile producent preparatów grzybobójczych nie zalecił inaczej). Następnie należy przenieść drewno do przygotowanej kąpieli z zimnego roztworu preparatów. Faza kąpieli zimnej powinna trwać również około dwóch godzin. Przeprowadzając odgrzybianie elementów drewnianych należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producenta. Po wykonanej impregnacji drewno należy wysuszyć do stanu powietrzno suchego. Do wykonania impregnacji ogniochronnej można wybrać inną metodę - na przykład opryskiwanie preparatami ogniochronnymi za pomocą opryskiwaczy pneumatycznych. Opryskiwać dokładnie całą powierzchnię drewna należy co najmniej dwukrotnie. Do naprawy, uzupełnień i montażu można przystąpić gdy drewno uzyska wilgotność stanu powietrzno suchego (co najmniej 18%).

Roboty odgrzybieniuowe powinni wykonywać robotnicy specjalnie przeszkoleni i obeznani z trującymi właściwościami preparatów oraz przepisami bhp, których rygorystycznie należy przestrzegać przez cały czas styczości z preparatami.

Podstawowymi środkami ochrony osobistej robotników są: odzież ochronna, buty gumowe, rękawice brezentowe lub skórzane, fartuchy brezentowe oraz okulary i maski ochronne.

Wszystkie preparaty biobójcze i ogniochronne powinny być zaksięgowane w księżce magazynowej.

Kontrolę robót odgrzybieniuowych przeprowadzać należy na bieżąco w trakcie wykonywania robót, każdorazowo przy zakończeniu pewnego etapu robót oraz przy odbiorze ostatecznym.

Wszelkie szczegóły dotyczące wykonywania robót należy notować w dzienniku budowy wpisując je w oddzielnych pozycjach niż roboty budowlano - montażowe.

Czynności technologiczne:

- posegregowanie drewna konstrukcyjnego pochodzącego z rozbiórki oraz jego przygotowanie do wykonania impregnacji metodą kąpieli,
- przygotowanie preparatów do impregnacji biobójczej, ogniochronnej oraz przeciwwilgociowej metodą kąpieli,

-wykonanie impregnacji biobójczej, ogniochronnej i przeciwwilgociowej drewna metodą kąpieli,

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Zasady ogólne**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania impregnacji
- sprawdzenie poprawności wykonania montażu konstrukcji drewnianych

## **7. Obmiar robót**

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

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarowa jest jednostka podana w przedmiarze robót

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór częściowy i końcowy robót
- odbiór ostateczny

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

## **9. Podstawa płatności**

Wyłączono z zakresu opracowania.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1 Polskie Normy**

PN -75/D- 96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-71/B-10080	Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze
PN -68/B-10020	Roboty murowe. Warunki i badania przy odbiorze

PN -61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynk. cynkowej i cynowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN - 78/M - 82006	Podkładki stalowe.
PN -85/B- 01010	Oznaczenia literowe w budownictwie. Zasady ogólne. Oznaczenia podstawowych wielkości
PN-85/B-01011	Oznaczenia literowe w budownictwie. Konstrukcje budowlane.
PN-85/B-01805	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
PN -8 1/B- 03150.02	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje.
PN -17/D- 04100	Drewno. Oznaczenie wilgotności.
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

#### 10.2. Pozostałe dokumenty

Dz. U. nr 75/2002 - „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom 1 „Budownictwo ogólne”.

„Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997

**Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.**



## **ST-02.6 KRYCIE DACHU**

### **ST- 02.6.1 POKRYCIE DACHU Z BLACHODACHÓWKI**

**CPV 45261210-9**

#### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

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

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót niezbędnych do wykonania: pokrycia dachu z blachodachówki

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

##### **1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - nazwy i kody grup, klas i kategorii robót**

##### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

#### **2. Materiały**

**Podany "materiał" stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób.**

##### **2.1. Zastosowane materiały**

**Blacha dachówkowa powlekana gr.0,55mm**

**Wkręty samowierzące do stali** - do mocowania blachy do elementu stalowego

Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

#### **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

##### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Roboty będą prowadzone ręcznie, przy użyciu narzędzi ręcznych.

#### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST -1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

Blachy należy składać pod blachą lub innym stałym przykryciem, zabezpieczając przed zawilgoceniem, zabrudzeniem lub uszkodzeniem.

Arkusze blachy należy układać na płask, jeden na drugim.  
Do każdej partii blachy powinno być dołączone świadectwo jakości.

## 5. Wykonywanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wymagania przy wykonaniu zgodnie z polskimi normami i wytycznymi technologicznymi producenta.

Do montażu przykrycia dachu z blachy trapezowej należy przystąpić po zakończeniu następujących prac:

- montażu elementów żelbetowych i stalowych
- betonowania
- zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowej
- montażu rynien

Na konstrukcji więźby dachowej należy wykonać kratownice z kontrłat i łąt, w rozpiętościach określonych według projektu technicznego.

Dla blach o wysokości profilu powyżej 35 mm nachylenie połaci powinno wynosić minimum 7% (4°) a dla blach o wysokości profilu poniżej 35 mm minimum 10% (6°).

Do montażu blach przystępujemy po zamontowaniu pasa podrynnowego, rynny, pasa nadrynnowego i obróbek koszowych.

Układanie arkuszy blach należy rozpocząć od prawego rogu wg. rys. 3 pozostawiając 3 cm zapasu poza deską okapową. Ważne jest, aby pierwsza blacha została ułożona pod kątem prostym do krawędzi dachu. Jeśli arkusze są różnej długości powinno się zacząć od najdłuższych układając je od okapu do kalenicy.

Kąt ustawienia arkuszy musi być sprawdzany nie rzadziej niż, w co piątym arkuszu. Każdy arkusz po ułożeniu na połaci dachowej trzeba przymocować do szkieletu. Do mocowania należy używać wkręty samowierzące ocynkowane lub powlekane z podkładką ze specjalnej gumy EPDM, dopuszczonych do stosowania w budownictwie. Mocowanie do łąt wykonujemy zawsze w dole fali, co trzecie wgłębienie na łątach środkowych i w każde wgłębienie przy kalenicy, okapie i w połączeniu arkuszy.

Arkusze powinny być połączone w taki sposób, aby szersza fałda zakrywała całą płaszczyznę połączenia jak na rysunku nr 6. Szerokość szczeliny "g" w stykach powinna być minimalna. Styki podłużne blach trapezowych łączy się mechanicznie przy użyciu wkrętów samo wierzących. Rozstaw łączników powinien wynosić około 3 szt na 1 m zakładu podłużnego.

W przypadku, kiedy niemożliwe jest zastosowanie blach o długości odpowiadającej szerokości połaci dachowej, stosujemy zakłady poprzeczne blach, usytuowane nad łątami. Długość zakładu poprzecznego blach powinna wynosić nie mniej niż 150 mm dla pochylenia połaci większego lub równego 25% (14°) i nie mniej niż 200 mm dla pochylenia mniejszego niż 25% (14°) [rys. 7].

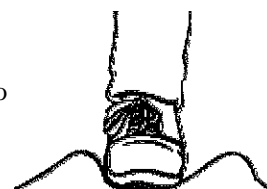
Zaleca się stosowanie uszczelkę płaskich w połączeniach podłużnych jak i poprzecznych przy pochyleniu połaci mniejszym niż 25% [14°].

### Docinanie blach

Absolutnie nie można używać do cięcia blach narzędzi powodujących efekt termiczny (nagły wzrost temperatury), np. szlifierki kątowej. Wysoka temperatura powoduje zmiany struktury blachy, a także wytapia warstwę ochronną, czyli cynk na szerokości 5-6 mm od linii cięcia. Uniemożliwia to samoregenerację tej warstwy przez co odsłonięty rdzeń jest narażony na szybko rozpoczynający się proces korozji, jak również uszkadza powłokę zewnętrzną. Zalecane jest używanie nożyc wibracyjnych i ręcznych.

### Chodzenie po dachu

Należy tak zorganizować montaż, by jak najmniej chodzić po pokryciu. Jeżeli jest to konieczne, należy chodzić po dole fali w obuwiu o miękkich gumowych spodach.



Przy cięciu nożycami wibracyjnymi trzeba zwrócić uwagę by ostre ścianki metalu nie wbijały się w podeszwy butów. Może to spowodować uszkodzenie powierzchni ochronnej podczas chodzenia po blasze.

### Zalecane długości blach

Nie należy montować na dachu arkuszy dłuższych niż 6,50 m przy grubości blachy 0.5 mm. Zalecenie to jest podyktowane rozszerzalnością i kurczliwością materiałów pod wpływem temperatury. Ponadto dłuższe arkusze sprawiają duże kłopoty przy zdejmowaniu ze środków transportu, przenoszeniu, wciąganiu na dach i montażu. Poza tym są podatne na zniekształcenia.

### Uwagi końcowe

Po zakończeniu montażu pokrycia należy uprzątnąć dach. Nie można zostawić na powierzchni blachy żadnych opiłków lub wiórków po wierceniu lub cięciu arkuszy. Mogą spowodować one uszkodzenia powłoki arkuszy. Należy je sprzątnąć za pomocą miękkiej szczotki. Ewentualne uszkodzenia powłoki należy zamalować oryginalną farbą do zaprawek, pamiętając o jej uprzednim odtłuszczeniu

### Obróbki blacharskie

- Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.
- Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.
- Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

### Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

- » W dachach [stropodachach] z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe [rynhaki] o wyregulowanym spadku podłużnym.
- » W dachach [stropodachach] z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian atykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.
- Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.
- Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome - w celu osadzenia kołnierza wpustu.
- Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponadda chowy eh.
- Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.
- « Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu [stropodachu).
- Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701.1999 i PN-B-94702:1999
- Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.
- Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:
  - 3.5. wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
  - 3.6. łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
  - 3.7. mocowane do uchwyty, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
  - 3.8. rynny powinny mieć wlotowane wpusty do rur spustowych.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Zasady ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania impregnacji
- sprawdzenie poprawności wykonania montażu konstrukcji drewnianych

### 6.2. Blacha dachówkowa

Wymagania:

- Blacha pierwszej klasy jakości
- Powierzchnia blachy nie powinna wykazywać:
  - pęknięć
  - łuszczenia powłoki organicznej
  - naderwań widocznych nieuzbrojonym okiem

Dopuszcza się:

- grudki
- zgrubienia powłoki
- drobne plamy
- rysy i zatarcia nie naruszające szczelności powłoki organicznej

Dopuszczalne odchyłki:

- odchyłki grubości [mm] -  $\pm 0,12$
- odchyłki od masy [kg] -  $\pm 1,06$
- szerokość budowlana, liczba profili x szerokość [mm] -  $\pm 3,0$
- szerokość całkowita -  $+25 * 40$
- długość blachy -  $\pm 20$
- szerokość profilu -  $\pm 3,0$
- wysokość profilu -  $\pm 1,5$  •/• Materiał wgBN-

0642-46 - stal w gatunku StO i Stl - wgPN-H-92131

Powłoka organiczna

od zewnątrz - powłoka z tworzywa organicznego o powierzchni zabezpieczonej woskiem. Grubość powłoki powinna być zgodna z

BN-84/0642-46 •/• Cechowanie

Blacha powinna być cechowana co najmniej na dwóch przewieszkach, przymocowanych do paczek z podaniem następujących danych:

- znak wytwórni
- oznaczenie profilu i wymiary blachy
- rodzaj i kolor pokrycia
- klasa jakości blachy
- masa paczki
- numer normy
- numer partii i numer paczki
- znak zabezpieczenia powierzchni
- liczba arkuszy w paczce (na zamówienia klienta)

Badania Rodzaj badań

- oględziny powierzchni
- sprawdzenie wymiarów
- sprawdzenie masy 1m długości blachy
- sprawdzenie grubości powłoki organicznej

### Kontrola

- skład partii

W skład partii wchodzi blachy:

- z jednego gatunku stali
- o jednakowym rodzaju powłoki
- o jednakowej grubości
- o jednakowym kolorze powłoki

- jednej klasy jakości powierzchni
- jednego wymiaru profilu i jednakowych wymiarów nominalnych o masie do 301
  
- Próbki do oględzin powierzchni i sprawdzenia wymiarów wybiera się losowo z partii w postaci arkuszy blach, zgodnie z normą PN-N-03010.
- Poziom kontroli - II ogólny wg PN-N-03021
- Wadliwość dopuszczalna - max 4.0%
  - Pobieranie próbek do sprawdzenia masy 1 m dł. blachy należy przeprowadzić na jednej wybranej paczce blach z partii
- Pobieranie próbek do sprawdzenia grubości powłoki organicznej wg BN-0642-46
- Opis badań
  - ogłędziny powierzchni - nieuzbrojonym okiem
  - sprawdzenie wymiarów - szablonami i stosownymi przyrządami pomiarowymi
    - pomiar masy 1 m długości blachy - pobieraną do badań paczkę należy zważyć, a następnie uzyskany wynik podzielić przez liczbę metrów stanowiących sumaryczną długość arkuszy w paczce
  - sprawdzenie grubości i jakości pokrycia - wg BN-84/0642-46\* Ocena jakości i atesty
    - Wytwórca jest zobowiązany wystawić dla każdej partii zaświadczenie o jakości, zawierające co najmniej:
      - nazwę i znak wytwórcy
      - oznaczenie wyrobu
        - stwierdzenie o zgodności wyrobu z wymaganiami normy
        - Wytwórca jest także zobowiązany wystawić dla każdej partii atest

### 6.3. Obróbki blacharskie

- blacha ocynkowana gr.0,55 mm
- blacha powinna odpowiadać warunkom zawartym w PN-H-9212 5
- powierzchnia blach powinna być równa, gładka i powleczona obustronnie cynkiem w sposób ciągły
- wymiary arkuszy [mm] - 800x1600

### 6.4. Wkręty samowierzące do stali

- Ocynkowany elektronicznie z podkładką i uszczelką EPDM
- Rozmiar 0xL [mm] - 5,5x32
- Główka N [mm] - 8
- Zdolność przewiercania [mm] - 3,0 -12,0

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest jednostka podana w przedmiarze robót

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór częściowy i końcowy robót
- odbiór ostateczny

### 8.2. Odbiór konstrukcji

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić rozmieszczenie i odchyłd wymiarowe elementów stalowych. Zauważone błędy i usterki należy naprawić przed przystąpieniem do montażu. Konstrukcja wsporcza winna być sprawdzona na:

- zgodność usytuowania i rozstawu płatwi z projektem
- prostoliniowość krawędzi płatwi.

### 8.3. Odbiór elementów i akcesoriów

Do każdej partii blach i akcesoriów przykrycia powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o

jakości stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub normach przedmiotowych.

Blach i akcesoriów nie spełniających tych wymagań nie należy stosować. Ewentualne niewielkie usterki techniczne, powstałe w czasie transportu lub składowania, należy przez montażem usunąć.

#### **8.4. Odbiór gotowych przykryć dachowych**

Po wykonaniu przekrycia dachowego należy dokonać odbioru prac, szczególnie pod kątem: prawidłowego łączenia i mocowania arkuszy blach. Sprawdzenie to należy przeprowadzić w złączach prostopadłych i równoległych do okapu oraz na kalenicy i korytach prawidłowego mocowania blach do płatwi. Sprawdzenie to należy dokonać wzrokowo, zwracając uwagę na rozmieszczenie łączników i ich usytuowania, ułożenia arkusza blachy na połaci - szersze dno bruzdy na spodzie, sprawdzenie mocowania rynien, usunięcia z przekrycia wszelkich odpadów materiałowych, wyglądu zewnętrznego dachu.

Podstawą odbioru końcowego są:

powykonawcza dokumentacja techniczna, protokoły z odbioru robót zanikających i odbiorów częściowych, zaświadczenie o jakości blachy i akcesoriów dostarczonych do wykonania przekrycia, wystawione przez producenta.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

### **9, Podstawa płatności**

Wyłączono z zakresu opracowania.

### **10. Przepisy związane**

#### **10.1 Polskie Normy**

- PN-B-102454 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze,
- PN-H-92126 Blachy profilowane
- PN-H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.

#### **10.2. Pozostałe dokumenty**

Dz. U. nr 75/2002 - „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

**Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.**

## **ST-03 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

### **ST-03.1 IZOLACJE**

**CPV 45320000-6**

#### **1.1 Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych

#### **1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

#### **1.3 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

#### **1.4 Zakres robót objętych SST**

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

- izolacji z roztworów asfaltowych ścian fundamentowych / na tynku cienkowarstwowym/,
- izolacji ław i ścian fundamentowych papą asfaltową,
- izolacji z folii paroizolacyjnej PE gr. 0,2 mm posadzek i izolacji termicznej dachu

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

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

## **2. Materiały.**

### **2.1 Ogólne wymagania**

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom ( Dz. U. Nr 92 poz 881). . Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **2.2.Papa asfaltowa izolacyjna**

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m<sup>2</sup>.

Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

wstęga papy powinna być bez dziur i załamania, o równych krawędziach.

Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.

Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.

Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.

długość: 20 m ±0,20 m

40 m ±0,40 m

60 m ±0,60 m

szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm ±1 cm

### **2.3. Lepik asfaltowy na gorąco lub na zimno**

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

temperatura mięknięcia – 60–80°C

temperatura zapłonu – 200°C

zawartość wody – nie więcej niż 0,5%

spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejącej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45° zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.4. Roztwór asfaltowy do gruntowania  
Wymagania wg PN-B-24620:1998

2.5 Folia polietylenowa paroszczelna gr. 0,2 m

Wszystkie materiały muszą posiadać atesty oraz świadectwa dopuszczenia do użytku w krajach UE

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Do wykonania iniekcji używać sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora i zgodnego z zaleceniami dostawcy systemu oraz jego instrukcjami.

### **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Transport materiałów wykonać zgodnie z instrukcją producentów.

### **5. Wykonanie robót**

#### 5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

- Przygotowanie podkładu

- a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

- Gruntowanie podkładu

Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

#### 5.2. Izolacje papowe

- a) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- b) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm.
- c) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

#### 5.3. Izolacje powłokowe

Izolacje rozpocząć od gruntowania podłoża rzadkim (R) roztworem plastyfikowanych asfaltów ponaftowych w rozpuszczalnikach. Środka nie należy stosować na mokrych i przemarzniętych podłożach.

Rozprowadzać na zimno w temperaturze powyżej 5°C.

Właściwa izolacja – roztwór półgęsty (P) produkowany z asfaltów ponaftowych plastyfikowanych olejami i rozcieńczalnikami organicznymi. Rozprowadzać na zimno – min. 2 warstwy.

Przy wykonywaniu prac izolacyjnych bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta materiałów.

#### 5.4 Izolacje z folii paroszczelnej

W przypadku izolacji wełny mineralnej w konstrukcji stropodachu folia powinna zostać ułożona na całej izolowanej powierzchni i wywinęta na powierzchnie pionowe. Arkusze folii powinny być ułożone z zakładem o szerokości 20 cm.

### **6. Kontrola jakości**

#### 6.1. Materiały izolacyjne.

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

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



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

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

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

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

### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.

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

### **8. Odbiór robót**

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **9. Podstawa płatności**

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

dostarczenie materiałów,  
przygotowanie i oczyszczenie podłoża,  
wykonanie iniekcji  
wykonanie izolacji wraz z ochroną,  
uporządkowanie stanowiska pracy.

### **10. Przepisy związane**

PN-69/B-10260

PN-B-24620:1998

PN-B-27617:1997

PN-75/B-30175.

PN-EN 13984:2006

Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

Kit asfaltowy uszczelniający.

Folie izolacyjne.

## **ST-03.2 DACH – OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE**

**CPV 45261320-3, CPV 45261210-9**

### **ST-03.2.1 WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH I OBRÓBEK BLACHARSKICH 45261210-9**

#### **KŁADZENIE RYNIEN 45261320-3**

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

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem obróbek blacharskich, rur spustowych i rynien dachowych.

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

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

##### **1.3 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

##### **1.4 Zakres robót objętych SST**

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

- obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej,
- parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej,
- rur spustowych i rynien dachowych z pcv,

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

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

## **2. Materiały**

Blacha stalowa ocynkowana biała wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998

Blacha stalowa powlekana

Rynny i rury spustowe z kształtek pcv.

Wszystkie materiały muszą posiadać atesty oraz świadectwa dopuszczenia do użytku w krajach UE

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

## **5. Wykonanie robót.**

Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać dopuszczenie do pracy na wysokości i muszą być wyposażeni w pasy do pracy na wysokości. Roboty prowadzić równoległe z określonymi w ST dotyczącej pokrycia dachowego.

### **5.1. Obróbki blacharskie**

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

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Szczegółowa technologia wg pkt. ST-02.6

5.2. Parapety zewnętrzne z blachy stalowej gr.0,7mm, powlekanej

Zamontować gotowe parapety wykonane na wymiar na warstwie papy asfaltowej

#### 5.2. Rynny i rury spustowe z pcv

Zastosować typowe elementy z pcv, barwione w masie.

Rynny powinny być mocowane do płyt dachowych uchwytyami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm, spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem,

Rury spustowe mocować do ściany w odstępach nie większych niż 2m.

Rynny i rury spustowe z pcv dostarczyć z atestami

#### **6. Kontrola jakości robót.**

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST i PB.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanych obróbek oraz 1 mb rynny i rury spustowej.

#### **8. Odbiór robót**

Sprawdzeniu podlegają:

- poprawność wykonania połączenia obróbek z obrabianymi elementami
- poprawność mocowania obróbek do podłoża

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST, PB.

#### **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne.

#### **10. Przepisy związane**

PN-61/B-10245

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

## **ST-03.3 WYKOŃCZENIE ŚCIAN I SUFITÓW**

**CPV 45324000-4  
45321000-3  
45421146-9**

### **ST-03.3.1 TYNKOWANIE - TYNKI WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE**

**45324000-4**

#### **IZOLACJA CIEPLNA – STROPODACH**

**45321000-3**

#### **INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH**

**45421146-9**

#### **1.1 Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem tynków cementowo – wapiennych zewnętrznych i wewnętrznych.

#### **1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

#### **1.3 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

#### **1.4 Zakres robót objętych SST**

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

- tynków wewnętrznych kategorii III na ścianach i syfitach
- szpachłówek gipsowych na fragmentach ścian wg opisu w PB,
- ułożenie izolacji cieplnej z wełny mineralnej, w stropodachu
- ułożenie folii izolacyjnej polietylenowej
- suchych tynków jako sufity podwieszane na stropodachu
- osadzenie kraterki wentylacyjnych w płytach GKF

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

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

## **2. Materiały**

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

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

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

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

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

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

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

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

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żuźla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jedno-barwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **2.4. Materiały do suchych tynków**

- Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997
- Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta
  - Łaty drewniane i łączniki wg instrukcji producenta.
- 2.7. Gotowe suche paczkowane gładzie szpachlowe gipsowe
- 2.8. Gotowe płynne preparaty do gruntowania
- 2.9. Folia osłonowa PCV do zabezpieczenia okien.
- 2.10. Kratki wentylacyjne.

#### 2.5. Izolacje termiczne

- Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.
- Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty wełny mineralnej należy układać na styk bez szczelin.  
Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.  
Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

#### 2.6 Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:

- ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,
- nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco..

**- W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią**

Wszystkie materiały muszą posiadać atesty oraz świadectwa dopuszczenia do użytku w krajach UE

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

### **5. Wykonanie robót**

5.1 Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkarskich należy zabezpieczyć okna folią ochronną z PCV.

5.2 Ogólne zasady wykonywania tynków

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.  
W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- c) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.  
W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.3. Przygotowanie podłoża

Spoiny w murach ceglanych.

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

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4. Wykonywania tynków trójwarstwowych

- Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

- Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

#### 5.5. Wykonywanie suchych tynków

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

- bezpośrednio na podłożu – na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,
- na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łat drewnianych, umocowanych do podłoża.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłożu ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).

Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

#### 5.6 Szpachlówki gipsowe:

Podłoże oczyścić, pozbać pyłów i innych zanieczyszczeń. Podłoże zaleca się zabezpieczyć preparatem gruntującym. Temperatura otoczenia nie powinna być niższa niż 5°C.

### **6. Kontrola jakości robót**

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST.

**Ściany.** Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej o dł. 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m i nie większe niż 4 mm na wysokości pomieszczenia do 3,5 m.

**Sufity.** Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 3 mm (4 mm dla II kat.) na 1 m i nie większe niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej ściankami. Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o dł. 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 1,5 mm na 1 m i nie większe niż 3 mm na wysokości pomieszczenia do 3,5 m.

**Gładzie szpachlowe.** Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 2 mm na 1 m i nie większe niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ściankami

### **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej wyprawy

### **8. Odbiór robót.**

Sprawdzeniu podlega jakość wykonania robót wyżej wymienionych.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne wykonane roboty należy uznać za zgodne z ST i PB.

### **9. Płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 w ST Wymagania ogólne.

#### Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników tj.:

- wykonanie wszystkich ww. czynności
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska uporządkowanie terenu budowy, wywiezienia i utylizacja materiałów

### **9. Przepisy związane**

PN-85/B-04500

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003

Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003

Kruszywa do zaprawy.

PN-B-79406:97, PN-B-79405:99

Płyty kartonowo-gipsowe

**1.1 Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem robót malarskich.

**1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

**1.3 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

**1.4 Zakres robót objętych SST**

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

- robót malarskich z farby emulsyjnej
- robót malarskich elementów metalowych

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

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

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

**2.2. Mleko wapienne**

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

**2.3. Spoiwa bezwodne**

- Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.
- Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

**2.4. Rozcieńczalniki**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

**2.5. Farby budowlane gotowe**

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

- Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

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

- Farby olejne i ftalowe

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

- wydajność – 6–8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

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

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

**2.6. Środki gruntujące**

- Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:
  - powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
  - na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.
- Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).
- Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

Wszystkie materiały muszą posiadać atesty oraz świadectwa dopuszczenia do użytku w krajach UE

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

### **5. Wykonanie robót**

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

#### **5.1. Przygotowanie podłoża**

- Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.
- Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

#### **5.2. Gruntowanie**

- Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.
- Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.
- Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.
- Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.
- Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachlówką epoksydową.

#### **5.3. Wykonywania powłok malarskich**

- Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.
- Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.
  - Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.
  - Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.
  - Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.
- Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.



## **6. Kontrola jakości robót**

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

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

### **6.2. Roboty malarskie.**

- Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:
  - dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
  - dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.
- Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.
- . Badania powinny obejmować:
  - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
  - sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
  - dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać ponownie.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej malatury.

## **8. Odbiór robót**

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### **8.1. Odbiór podłoża**

- Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### **8.2. Odbiór robót malarskich**

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

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

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne.

### **Cena obejmuje:**

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji tj.

- wykonanie ww. czynności
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowania placu budowy

## **10. Przepisy związane**

N-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemo odporne.

## ST-03.4 ELEWACJA

CPV 45321000-3, 45442110-1

### ST-03.4.1 IZOLACJA CIEPLNA – OCIEPLENIE ŚCIAN METODĄ LEKKĄ MOKRĄ 45321000-3

#### MALOWANIE BUDYNKÓW

45442110-1

##### 1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem elewacji – docieplenie metodą lekką-mokrą.

##### 1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

##### 1.3 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

##### 1.4 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:  
- docieplenia elewacji metodą lekką-mokrą,  
- malowania elewacji

## 2. Materiały

2.1 Styropian EPS-70 gr. 16cm i EPS-100 /cokół/ gr. 10 cm,  
Styropian odmiany EPS-100 pod podkłady betonowe na stropie o gęstości min. 25 kg/m<sup>3</sup>.

##### Wymagania

plyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych, dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm

dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm<sup>2</sup>.

##### wymiary:

długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$

szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 1,5$  mm

grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$ .

##### 2.2 Emulsja gruntująca

Jest impregnatem przeznaczonym do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży, wykonanych z betonu, gazobetonu, płyt cementowych, gipsowych i gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych oraz surowych powierzchni wykonanych z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych bądź wapienno-piaskowych.

##### 2.3 Zaprawa wyrównująca

ZAPRAWA WYRÓWNUJĄCA przeznaczona jest do szybkiego wyrównywania powierzchni typowych podłoży mineralnych przed położeniem okładzin ceramicznych lub wykonywaniem innych prac budowlanych, np. wylewaniem cienkowarstwowych podkładów podłogowych. Należy ją stosować do niwelowania ubytków i zagłębień oraz innych nierówności podłoża o charakterze miejscowym. Jeśli zachodzi konieczność wyrównywania całych powierzchni ścian lub podłóg, należy użyć materiałów właściwych do tego typu prac . Można jej używać wewnątrz i na zewnątrz budynku, stosując warstwę o grubości 2-15 mm.

##### 2.4 Zaprawa klejąca

Jest to cementowa zaprawą klejącą, przeznaczoną, do mocowania płyt styropianowych i wykonywania

warstwy zbrojonej w systemach ociepleń . Zaprawa użyta wraz z siatką zbrojącą stanowi doskonały system mineralnej renowacji starych tynków. Może być stosowana na typowych podłożach mineralnych takich, jak beton wszystkich klas, gazobeton, tynk cementowy, cementowo-wapienny, piaskowiec oraz na surowych powierzchniach wykonanych z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych bądź wapienno-piaskowych. Nadaje się również na powierzchnie pokryte warstwą silnie przylegającej powłoki z farby elewacyjnej lub tynku cienkowarstwowego.

2.5 Dyble z tworzywa sztucznego

2.6 Siatka zbrojąca

2.7 Podkład tynkarski /w niektórych typach ociepleń np. Atlas Cerplast/

ATLAS CERPLAST jest podkładową masą tynkarską przeznaczoną do przygotowania podłoża przed położeniem cienkowarstwowego tynków mineralnych (np. ATLAS CERMIT SN, SN-MAL, DR, PS), żywicznych (np. ATLAS CERMIT N i R, ATLAS DEKO M i AKRYLOWY TYNK DO BARWIENIA W MASIE ATLAS) oraz tynków gipsowych.

2.8 Tynk mineralny

Jest szlachetną, cienkowarstwową mineralną zaprawą tynkarską przeznaczoną, do ręcznego wykonywania tynków zewnętrznych i wewnętrznych. Można układać na wszystkich równych podłożach mineralnych takich, jak beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne, płyty gipsowo-kartonowe oraz na warstwach zbrojonych bezspoinowych systemów ociepleń budynków.

2.9 Farba emulsyjna akrylowa lub farba silikonowa

Można stosować suchą farbą akrylową jak też gotowe przeznaczone do malowania tynków cementowych, cementowo-wapiennych, wapiennych, cienkowarstwowego tynków mineralnych i dyspersyjnych, tynków i gładzi gipsowych, płyt gipsowo-kartonowych, a także tapet papierowych. Służy również do malowania surowych powierzchni wykonanych z betonu, cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych lub wapienno-piaskowych.

Wszystkie materiały muszą posiadać atesty oraz świadectwa dopuszczenia do użytku w krajach UE. Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani, pod warunkiem, iż jakościowo będą równorzędne do wymienionych oraz będą spełniać warunki zgodnie z Ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881).

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

### **3. Sprzęt**

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST Wymagania ogólne.

Sprzęt wykorzystywany do robót elewacyjnych to w razie konieczności rusztowania warszawskie oraz :

1. wiadra plastikowe 2. wiertarka 3. mieszadło do zapraw 4. poziomica 1m 5. poziomica węzowa 6. pion 7. łąta aluminiowa 2m 8. listwy i łąty drewniane 9. kątownik metalowy 10. sznur malarski 11. ołówek stolarski 12. nożyk metalowy 13. piła płatnica 14. piłka do metalu 15. nożyce do blachy 16. młotek murarski 17. łąпка stalowa 18. wkrętki 19. miarka 20. kielnia 21. kielnia kątowna wewnętrzna 22. kielnia kątowna zewnętrzna 23. szpachelka stalowa 24. pace stalowe gładkie 25. pace stalowe zębate 10 -20 mm 26. pace styropianowe 27. paca duża z papierem ściernym 28. uchwyt z papierem ściernym 29. paca z tworzywa sztucznego 30. przecinak 31. szczotka druciana 32. szczotka ryżowa 33. taśma malarska samoprzylepna 34. pędzel łąwkowiec 35. wałek malarski z kratką ociekową, 36. pistolet do silikonów

### **4. Transport.**

Ogólne warunki transportu podano ST Wymagania ogólne. Transport wewnętrzny to : poziomy ręczny

.pionowy wyciągiem Transport zewnętrzny to: samochód skrzyniowy zadaszony

Powyższe wyroby należy przewozić i przechowywać w szczelnych opakowaniach, w suchych warunkach.

Chronić przed wilgocią, Okres przydatności powinien znajdować się na opakowaniu.

UWAGA

Należy chronić oczy . Przy bezpośrednim kontakcie z oczami skonsultować się z lekarzem. Chronić przed dziećmi!

### **5. Wykonanie robót**

5.1 Przygotowanie podłoża – na podstawie systemu ATLAS / można stosować inny równorzędny system/.

Przed przystąpieniem do właściwego docieplania, czyli mocowania termoizolacji, należy nie tylko odpowiednio przygotować podłożę, ale także zdemontować na czas robot wszystkie elementy utrudniające lub też wręcz uniemożliwiające szczelne przyklejenie płyt styropianowych i wykonanie na nich warstw ochronno-wykończeniowych. Pamiętać też trzeba o tym, że dodatkowa warstwa styropianu pogrubia ściany, a więc spowoduje

potrzebę zwiększenia wysięgu obróbek blacharskich, kotew rur spustowych, czy wyłączników elektrycznych. Na nowo trzeba będzie też zamocować niektóre elementy mocowane do elewacji. Prawdopodobnie przygotowane podłoże determinuje w znacznym stopniu jakość całego systemu.

Aby uzyskać trwały efekt stabilności systemu należy zacząć od rozpoznania podłoża i jego właściwości. System ATLAS STOPTER można wykonywać nie tylko na ścianie ceramicznej w stanie surowym lub otynkowanej, ale praktycznie na każdej ścianie wzniesionej w dowolnym systemie prefabrykacji. Podłoże powinno być nośne, stabilne, czyste

i o niewielkim stopniu chłonności. Przygotowanie podłoża polega też często na jego wyrównaniu. Czynność ta ma na celu osiągnięcie właściwego powiązania płyt izolacji ze ścianą przy jednoczesnym zminimalizowaniu zużycia zaprawy klejącej.

Po przeprowadzeniu prac przygotowawczych, należy sprawdzić nośność podłoża pod system ociepleniowy poprzez wykonanie próby przyklejania styropianu. Na przygotowane (oczyszczone, wyrównane i zagruntowane) powierzchnię należy przykleić w różnych miejscach budynku 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm. Do przyklejania należy użyć zaprawy klejącej ATLAS STOPTER K-20, ATLAS STOPTER K-10 lub ATLAS HOTER S, nakładając ją, na całą powierzchnię próbek w warstwie grubości ok. 1 cm. Po dokładnym dociśnięciu styropianu do ściany, pozostawia się go na 3 - 4 dni. Po tym czasie odrywa się przyklejone próbki styropianu. Podłoże jest nośne, jeżeli nastąpi rozwarstwienie próbek styropianowych. W przypadku podłoża mineralnego (np. tynk cementowo-wapienny) nośność podłoża można sprawdzić m.in. poprzez jego zarysowanie ostrym narzędziem (śrubokrętem, gwoździem itp.). Gdy fragmenty podłoża łatwo się kruszą i odpajają można je uznać za słabe. Jeśli zaś podłoże rysuje się trudno, traktujemy je jako mocne. W przypadku nowych podłoży betonowych lub tynkowych należy zwrócić uwagę na możliwość występowania naprężeń skurczowych, będących efektem procesu wiązania cementu.

Podłoże, na którym będzie mocowany system ATLAS STOPTER musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Nośność problematyczna posiadają wszystkie podłoża malowane, zwłaszcza gdy farby wykazują cechy pylenia lub łuszczenia się, ponadto ściany surowe wykonane z materiałów silnie chłonących wodę (np. gazobeton, cegła silikatowa) oraz wszystkie ściany otynkowane tynkami słabymi, osypującymi się i silnie nasiąkliwymi. Podłoża problematyczne należy przygotować do przyklejania izolacji najpierw przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie, a następnie przez zagruntowanie emulsją ATLAS UNI-GRUNT.

Zaprawy klejące, stosowane do przyklejania izolacji termicznej, produkowane są na bazie spoiwa cementowego.

W procesie ich wiązania jest więc niezbędna woda. Chłonność mocno nasiąkliwych podłoży powinna być więc zredukowana. Najprostsza metoda oceny chłonności polega na spryskaniu ściany wodą i sprawdzeniu, jak szybko wsiąka ona w podłoże. Jeżeli niemal natychmiast ściana przybiera ciemniejszą barwę, oznacza to, że należy ograniczyć chłonność poprzez jej zagruntowanie emulsją, gruntującą ATLAS UNI-GRUNT. Dzięki dużej zdolności penetracji emulsja wnika silnie w podłoże, wzmacniając je i zabezpieczając przed wnikaniem wilgoci, zwiększa także przyczepność kolejnych warstw. Przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej ZAPRAWĄ WYRÓWNUJĄCĄ ATLAS należy wypełnić niewielkie ubytki tynku bądź wyrównać występujące w nim zagłębienia.

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego zaleca się stosowanie tzw. listwy cokołowej, dającej pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji od dołu. Listwą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.

Przezroczysta gruba folia (najlepiej ogrodnicza), przyklejona do ościeżnicy okiennej papierową taśmą malarską zabezpieczy okno przed zabrudzeniem i jednocześnie nie zmniejszy dostępu światła do pomieszczeń w budynku. Folia taką należy też zabezpieczyć skrzydło drzwi zewnętrznych i oddzielnie ich ościeżnicę (drzwi muszą się otwierać). Styk ościeżnicy okiennej z murem musi być dokładnie uszczelniony. W tym miejscu często występuje tzw. mostek termiczny. Jeżeli na etapie budowy do uszczelnienia użyto starych szmat, worków

po cemencie, czy też zbutwiałych do dzisiaj paków, to należy je usunąć.

Po dokładnym oczyszczeniu szczelin z resztek gruzu i starych "uszczelnaczy", należy wymieść pozostały pył i dokładnie zwilżyć wodą dolną krawędź ościeżnicy i ściany. Pianka montażowa uszczelni i dodatkowo ustabilizuje ościeżnicę w ścianie. Po stwardnieniu pianki należy jej nadmiar odciąć ostrym nożem wzdłuż lica ościeżnicy.

Urządzenia elektryczne, jak np. włączniki oświetlenia, należy demontować po wyłączeniu napięcia zasilającego, posługując się izolowanymi narzędziami. Ponieważ po przyklejeniu styropianu wyłącznik oddali się od ściany, należy przedłużyć przewód elektryczny. W tym celu nowy odcinek przewodu łączy się z istniejącym za pośrednictwem kostki przyłączeniowej. Puskę elektryczną należy zabezpieczyć denkiem z tworzywa sztucznego. Przez wykonany w denku otwór przewleka się przedłużony przewód elektryczny. Denko osłaniające puszkę elektryczną można zabezpieczyć przed uszkodzeniem w czasie

dalszych prac poprzez zatopienie w zaprawie wyrównującej siatki z włókna szklanego - tej

samej, która będzie wykorzystywana do wykonania warstwy zbrojonej na styropianie.

Stare kotwy, mocujące rury spustowe, można wyrwać, posługując się stalową łapką do wyrywania gwoździ.

Podłożona pod łebek deska ze zukosowanym końcem zabezpieczy tynk przed uszkodzeniem.

## 5.2 Przyklejanie płyt styropianowych

Styropian należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju ATLAS STOPTER K-20 lub ATLAS STOPTER K-10. Przygotowanie kleju polega na wysypaniu zawartości worka (25kg) do wiaderka z odmierzoną ilością wody (około 5-5,5l) i wymieszaniu całości mieszadłem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji. Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty przy pomocy stalowej pacy zębatej.

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

Zaprawy klejące ATLAS STOPTER K-20, ATLAS STOPTER K-10 lub ATLAS HOTER S należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu. Do wymieszania kleju potrzebne będzie wiadro o pojemności co najmniej 20 litrów, wiertarka z mieszadłem, woda i oczywiście sama zaprawa klejąca. Przyklejanie styropianu należy zacząć od narożnika budynku. Płyty powinny być układane z przewiązaniem spoin w płaszczyźnie ściany i w narożnikach. Na pierwszej płycie. Warto odznaczyć na płycie obszar jej wysunięcia poza narożnik, tak aby na tą powierzchnię nie nakładać zaprawy (zaprawa klejąca nie może znajdować się w spoinach między płytami). Zaprawę klejącą nakłada się na obrzeża płyty pasmami o szerokości ok. 4 cm. Na pozostałej powierzchni nanosimy 6 - 8 placków o średnicy ok. 10 cm. Zaprawa klejąca powinna pokrywać ok. 40% powierzchni płyty. Pasma obwodowe umieszcza się w takiej odległości od krawędzi, żeby po dociśnięciu płyty do ściany zaprawa nie wycisnęła się poza obris płyty. Po nałożeniu zaprawy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany w wyznaczonym miejscu. Płytę dociskamy udzerczeniami długą pacą drewnianą lub styropianową. W trakcie dociskania, przy pomocy poziomicy, należy kontrolować ustawienie płyty zarówno w pionie, jak i w poziomie. Jeżeli masa klejąca wycisnę się poza obris płyty, należy ją usunąć. Żeby uzyskać mijankowy układ płyt w kolejnym (wyższym) rzędzie, należy zacząć od płyty połówkowej. W tym celu, przy pomocy metrówki i kątownika (winkala) ciesielskiego, wyznacza się linię cięcia. Płyty styropianowe można precyzyjnie przecisnąć piłą, drobnoząbkową. Zaprawę klejącą, na dociętej płycie nakłada się w postaci paska obwodowego i odpowiednio mniejszej ilości placków. Płytę dociskamy do ściany, dosuwając ją szczelnie do już przyklejonych i dobijając długą pacą, szczególnie w miejscach styku. Cały czas należy kontrolować poziomica. pion i poziom przyklejanych płyt. W przypadku dodatkowego mocowania płyt kolkami plastikowymi, zalecane jest takie rozmieszczenie placków zaprawy, aby dwa z nich znalazły się w miejscach późniejszych kotków. W tym przypadku są to dwa środkowe placki dodatkowe. W celu uzyskania równej płaszczyzny bez uskoków, należy szczególnie starannie dobijać płyty w miejscach ich styku.

Przed przyklejeniem płyty styropianu w miejscu, gdzie nie ma listwy cokołowej, dolna jej krawędź powinna być zabezpieczona poprzez owinięcie siatką z włókna szklanego. W tym celu na ścianę należy nanieść pacą zębatą zaprawę klejącą na wysokość min. 15 cm. Po przyłożeniu dociętego paska siatki, gładką stroną pacy wyciskamy spod niej klej. Pasek siatki powinien mieć taką szerokość, by po owinięciu nią styropianu zarówno pod płytą jak i na niej znajdowało się co najmniej 15 cm siatki.

Na takich samych zasadach, jak podane poprzednio, należy przykleić docięte paski siatki na ościeżach drzwiowych i okiennych. W tym przypadku szerokość paska siatki powinna być powiększona o szerokość ościeża. Siatka ta po zawinięciu powinna sięgać 15 cm poza narożnik. Kolejne fragmenty siatki muszą być łączone na zakład min. 5 cm. W taki sam sposób należy wkleić siatkę na ościeżu dolnym pod oknem.

Dla wygody pracy siatkę można przykleić do folii na oknie taśmą przylepną.

Jeżeli wystąpi potrzeba wycięcia fragmentu płyty, należy po przyłożeniu płyty na sucho odmierzyć i zaznaczyć ołówkiem linię cięcia. Należy też zaznaczyć linię cięcia płyty w narożniku budynku. Zaznaczone fragmenty płyty odcinamy piłą. W celu uzyskania czystego (bez kleju) styku płyt w przewiązaniu naroża, wygodnie jest oznaczyć strefę, na której nie może znaleźć się zaprawa klejąca. Po nałożeniu na styropian zaprawy klejącej, zgodnie z wcześniej podanymi zasadami, należy ją przyłożyć do ściany. Następnie dociskamy płytę długą pacą pamiętając o ustawicznej kontroli płaszczyzn przy pomocy poziomicy.

Długość płyty dochodzącej do otworu okiennego lub drzwiowego, należy ustalić z uwzględnieniem grubości styropianu ocieplającego ościeże. W tym celu należy odmierzyć pasek styropianu, który będzie wklejony w ościeże (w naszym przypadku jest to styropian o grubości 3 cm). Szerokość tego paska powinna być ok. 1 cm wyższa niż głębokość ościeża. Płyty styropianowe o małej grubości można przecinać poprzez nacięcie ostrym nożem i przełamać wzdłuż nacięcia właściwą długość płyty dochodzącej do otworu z płaszczyzny ściany można prawidłowo oznaczyć dopiero po przyłożeniu na sucho paska styropianu w ościeżu. Po nałożeniu zaprawy klejącej na płytę styropianową, przykleja się ją w wyznaczonym miejscu.

W przypadku potrzeby przeprowadzenia przez styropian np. przewodu elektrycznego należy odmierzyć jego położenie względem stałych punktów. Przy odliczaniu odległości od otworu, należy uwzględnić grubość izolacji ocieplającej ościeże. Punkt przejścia przez izolację należy nanieść na płytę styropianu, która będzie wklejana w tym miejscu. Otwór na przewód można wykonać np. śrubokrętem. Po nałożeniu

na płytę zaprawy klejącej i przewleczeniu przez otwór przewodu, należy dokładnie docisnąć ją do ściany, zgodnie z zasadami podanymi wcześniej. Przed przyklejeniem styropianu w narożniku otworu i po odmierzaniu jego wymiarów, należy wycisnąć zbędny fragment. Styropian powinien przesłaniać światło otworu w ścianie o odcinek równy grubości styropianu docieplającego ościeża i warstwy kleju, jaka się znajdzie pod nim. Cały czas należy kontrolować czy płyty układane są w jednej płaszczyźnie. Najlepiej jest robić to długą (2 m) łatą przykładając ją najpierw w pionie. W miejscu włącznika oświetlenia, po przyłożeniu obudowy puszkii elektrycznej i jej odrysowaniu, należy wyciąć w styropianie gniazdo na całej głębokości izolacji. Obudowę puszkii można wkleić w gniazdo przy pomocy zaprawy ATLAS STOPTER K-20 lub ATLAS HOTER U. Na paski styropianu ocieplające ościeża, nanosi się zaprawę klejącą przy pomocy pacy zębatej. Klej należy również nałożyć na krawędź styropianu od strony ościeżnicy. Pasek styropianu z nałożonym klejem należy wsunąć pomiędzy ościeżnicę a płyty wystające z płaszczyzny ściany i dokładnie go do nich docisnąć. Ponieważ pomiędzy ościeżnicą a izolacją powinna pozostać szczelina dylatacyjna ok. 1 cm (tak był docięty pasek cieńszego styropianu), należy paca. stalowa. dociągnąć do tyłu styropianu klejona. wcześniej w ościeże siatkę zbrojącą. W taki sam sposób należy wkleić styropian również w ościeża pionowe wszystkich otworów. Przed wklejeniem izolacji w ościeżu pod oknem, należy zeszlifować górne krawędzie płyt, fazując je zgodnie ze spadkiem, jaki został wykonany wcześniej ZAPRAWA. WYROWNUJĄCA ATLAS. Umocowanym do pacy papierem ściernym, należy przeszlifować ewentualne nierówności na stykach styropianu. Przykładając do ościeża podokiennego płytę styropianu, należy odznaczyć linię cięcia (do lica płaszczyzny docieplonej ściany). Szerokość paska powinna być o ok. 0,5 cm mniejsza niż głębokość ościeża. Powstała w ten sposób szczelina dylatacyjna zostanie później wypełniona trwale plastyczna. masa. uszczelniająca.. Zaprawę klejącą. nanosi się na krawędź płyty od strony ościeżnicy. Ze względu na wyrównaną wcześniej powierzchnię ościeża, klej można nałożyć pacą zębata bezpośrednio na podłoże, zachowując niewielki odstęp od pionowej płyty styropianu. Po przyłożeniu styropianu do podłoża, należy dokładnie go docisnąć pacą.. Nakładanie kleju paca. zębata. gwarantuje czystość styku płyt. Paca. lub kielnia. należy dociągnąć siatkę zbrojącą do posmarowanej klejem krawędzi styropianu. Wcześniej siatka zbrojąca została przyklejona do ościeża. W ten sposób na styku stolarki z dociepleniem powstanie szczelina dylatacyjna. Po nałożeniu warstwy zaprawy klejącej na styropian, zatapia się w niej siatkę zbrojącą.. Wyciśnięty spod siatki klej należy dokładnie zaszpachlować przy pomocy pacy gładkiej. Narożniki wypukłe wokół otworów okiennych i drzwiowych należy przeszlifować paca. z papierem ściernym. Pozwoli to na uzyskanie równych, ostrych krawędzi naroży. Naroża wypukłe, narażone na uszkodzenia mechaniczne (przy drzwiach, otwieranych na zewnątrz oknach oraz na parterze do wysokości 2 m powyżej poziomu terenu), muszą być zabezpieczone kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej lub PCV. Przed przycięciem kątownika należy zmierzyć długość narożnika. Narożnik ochronny z blachy aluminiowej można przeciąć nożycami do blachy. Narożnik musi być osadzony na styropianie pod siatką. zbrojącą W tym celu na naroże styropianowe należy nanieść niewielką ilość kleju na całej długości po obu stronach naroża. Narożnik aluminiowy należy zatopić w świeżo nałożonej zaprawie klejącej. Długa poziomnica pozwoli ustawić go w idealnym pionie. Zamontowany narożnik niezabezpieczający należy zaszpachlować zaprawa. ATLAS STOPTER K-20 lub ATLAS HOTER U, używając gładkiej pacy stalowej. W ten sam sposób wzmacnia się wszystkie krawędzie wokół otworu drzwiowego. Dalsze prace przy narożnikach można prowadzić po związaniu zaprawy. Kiedy narożniki ochronne zostaną już dobrze ustabilizowane w związanej zaprawie klejowej, należy na ościeże i przyległy fragment ściany nanieść klej ATLAS STOPTER K-20 lub ATLAS HOTER U i wyrównać jego grubość pacą zębata. Następnie zawija się siatkę zbrojącą. i za pomocą pacy gładkiej zatapia ją w świeżym kleju. Pacę należy prowadzić w kierunku od narożnika na zewnątrz. Przy pomocy kielni narożnej można w prosty sposób idealnie "wyprowadzić" krawędzie narożników. Naprężenia wewnętrzne, będące wynikiem rozszerzania się i kurczenia warstw elewacyjnych, mogą doprowadzić do pojawienia się ukośnych pęknięć w płaszczyźnie ściany, biegnących od naroży otworów na zewnątrz. Zabezpieczenie przed takim zjawiskiem stanowi siatka zbrojąca w postaci prostokątów o wymiarach 35 x 25 cm, wklejona pod kątem 45 stopni. Zaprawę klejącą. nanosi się na styropian pacą zębata w miejscu dodatkowego wzmocnienia naroży. Następnie zatapia się w niej przygotowany prostokąt z siatki, wyciskając klej gładka. paca. stalowa.. W ten sposób dokonuje się wzmocnienia każdego naroża wokół otworu. Po związaniu zaprawy klejącej w warstwie zbrojonej pod oknem, wytworzona. wcześniej szczelinę dylatacyjna. należy wypełnić uszczelniająca. masa. trwale plastyczna.. W ten sposób zostaje wytworzone elastyczne połączenie docieplenia ze stolarka. okienna. oraz uszczelnienie styku przed penetracją. wody pod układ ociepleniowy. Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy nierdzewnej aluminiowej malowanej lub stalowej powlekanej. Podokienniki powinny mieć szerokość o minimum 4 cm większą. od głębokości ościeża. Skrajne części blachy powinny być wywiniete pod kątem prostym do góry na min 2 cm. Długość podokienników powinna być o ok. 1 cm większa od szerokości otworu w świetle styropianu. Podokiennik należy "na wcisk" wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcówką pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy. Po ustabilizowaniu obróbki podcina się ostrym nożem styropian na styku z blachą Rozprężony styropian stworzy nawis na szerokości ok. 5 mm Po ustawieniu rusztowania należy narożniki wokół otworów okiennych wzmocnić kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej, wklejając je w zaprawę klejącą. Do ustawienia ich w pionie i poziomie (górnym) używa się

poziomnicy. Po przeschnięciu kleju stabilizującego narożniki należy owinać siatką zatapiając ją w nałożoną na styropian zaprawę klejącą analogicznie, jak przy drzwiach. Równy kształt naroża łatwiej będzie uzyskać, posługując się kielnią narożną. Przyklejając płyty styropianowe w górnej partii ściany, należy bezwzględnie zadbać o to, aby zachodziły one na izolację termiczną stropu lub dachu na wysokość równą grubości płyty tejże izolacji. Jeżeli styropian będzie sięgał powyżej elementów konstrukcji dachu, gniazda na te elementy wycina się w styropianie po ich wcześniejszym dokładnym wymierzeniu. Niewielkie szczeliny uzupełnia się odpowiednio dociętym styropianem. W ten sposób zostają zlikwidowane wszystkie mostki termiczne. Jeżeli pomimo starań, pomiędzy przyklejonymi płytami styropianu powstają szczeliny, należy wypełnić je dopasowanymi paskami styropianowymi. W przypadku małych szczelin, w które trudno jest wcisnąć styropian, zaleca się ich poszerzenie i uzupełnienie styropianem, stosując metodę "na wcisk" bez zaprawy klejącej. Niedozwolone jest wypełnianie szczelin klejem. Długą łata aluminiową można sprawdzić, czy płyty styropianowe tworzą jedną płaszczyznę. Aby kontrolować powierzchnię, też należy przykładać w różnych miejscach i w różnych kierunkach. Wszelkie nierówności płaszczyzny styropianu muszą być przeszlifowane papierem ściernym, zatoczonym na sztywną, pacę. Czynność ta jest niezmiernie istotna, ponieważ cienkie warstwy wykortczeniowe nie będą w stanie ukryć nawet niewielkich nierówności. Narożniki zewnętrzne budynku, do wysokości co najmniej 2 m powyżej poziomu terenu, należy wzmocnić katownikami z blachy perforowanej lub PCV. Katowniki z aluminium docina się do właściwej długości nozycami do blachy tak, aby nie zdeformować docinanej końcówki. Katownik wzmacniający należy zatopić w kleju naniesionym na narożnik, ustawiając go w pionie przy pomocy długiej poziomnicy. Po ustawieniu katownika w pionie, należy go zaszpachlować cienką warstwą zaprawy klejącej przy pomocy gładkiej pacy stalowej.

### 5.3 Kołkowanie styropianu

W zależności od wysokości budynku rodzaju podłoża, strefy klimatycznej itp. może zajść potrzeba dodatkowego mocowania docieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego. W przypadku dodatkowego mocowania styropianu kołkami, otwory na kołki można wykonywać po całkowitym związaniu kleju pod styropianem, tj. co najmniej po dwóch dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Głębokość otworu powinna być o 1 cm większa od długości kolka. Ilość kołków powinna być zgodna z projektem docieplenia, ale nie mniejsza niż 4 szt. na 1m<sup>2</sup>. Przy płytach styropianu o wymiarach 50 x 100 cm oznacza to 2 kołki na każdą płytę. Kołek należy osadzić w otworze, a ze względu na istniejący spękany tynk cementowy, ułożony na warstwie styropianu, oraz występowaniu ściany nośnej z gazobetonu używać trzpieni wkręcanych. Przy prawidłowo osadzonych kołkach plastikowych ich główki powinny licować z powierzchnią styropianu.

### WYKONYWANIE WARSTWY ZBROJONEJ

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C. Po przyklejeniu styropianu na całej powierzchni docieplanych ścian, następnym krokiem jest wykonanie warstwy zbrojonej. Jej głównym zadaniem jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod tynk elewacyjny. Warstwa zbrojona zbudowana jest z zaprawy klejącej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Siatka pełni rolę zbrojenia rozciąganego, przenoszącego naprężenia powstałe w płaszczyźnie ściany na skutek odkształceń termicznych wyprawy elewacyjnej. Bezwzględnie przestrzegać należy zasady łączenia kolejnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10 cm. Zakłady te muszą być stosowane zarówno na połączeniach pionowych, jak i poziomych. Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejącej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawidłowo wykonana warstwa zbrojona powinna mieć grubość 3 mm. Partie budynku szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne, a więc ściany parteru do wysokości 2 m powyżej terenu oraz powinny być wykończona ze szczególną starannością. Wszelkie niedociągnięcia na jej powierzchni, czy też miejsca z widocznym rysunkiem siatki zbrojącej, należy zaszpachlować i przeszlifować drobnosiarnistym papierem ściernym. Warstwę zbrojoną po całkowitym związaniu kleju, należy zagruntować podkładową masą, tynkarską odpowiednią, do nakładanego później tynku. Podkład ten oddziela chemicznie warstwę zbrojoną, od tynku, zmniejsza jej nasiąkliwość oraz zdecydowanie zwiększa przyczepność tynku wykończeniowego. W przypadku późnego terminu robót i niesprzyjających warunków atmosferycznych (zima), zagruntowaną podkładową masą tynkarską, ściany mogą być pozostawione do sezonu letniego bez szkody dla układu dociepleniowego. Zaprawę nanosi się na płyty styropianu w pasmie o szerokości 1 m (szerokość siatki z włókna szklanego) gładką stroną pacy. Grubość warstwy kleju powinna wynosić ok. 3 mm. Nakładanie zaprawy zaczyna się od narożnika budynku. Po nałożeniu zaprawy klejącej na odcinku równym długości przygotowanego pasa siatki, należy "przezeszać" ją zębatą stroną pacy. Czynność ta pozwoli uzyskać jednakową grubość zaprawy na całej powierzchni.

NIE WOLNO wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowywania klejem uprzednio rozwieszoną na ociepleniu siatki!. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.



#### 5.4 Wykonanie podkładu tynkarskiego

Podkład tynkarski ATLAS CERPLAST jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależy od warunków atmosferycznych wynosi od 4 do 6 godzin. ATLAS CERPLAST może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy, w sytuacji gdy np. w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie tynków. W celu uzyskania równej, pionowej krawędzi narożnika, należy posłużyć się deską równą, niezwichrowaną deskę należy wypionować przy pomocy poziomnicy i przybić z jednej strony narożnika, wzdłuż jego krawędzi.

Przed narzuceniem ZAPRAWY TYNKARSKIEJ ATLAS należy obficie zwilżyć ścianę wodą. Zaprawę narzuca się kielnią i wstępnie wyrównuje pacą stalową. Po lekkim przeschnięciu zaprawy należy ją ponownie zwilżyć wodą i zatrzeć pacą drewnianą lub styropianową wzdłuż deski prowadzącej. Gdy zaprawa zwiąże deskę prowadzącą należy oderwać i przybić z drugiej strony narożnika, narzucając i wyrównując zaprawę w analogiczny sposób. Po związaniu zaprawy i usunięciu deski, naprawiany narożnik będzie miał idealny kształt. Warstwa zbrojona, stanowiąca podłoże pod tynk szlachetny, powinna być idealnie równa. Wszelkie nierówności i ślady po pacie należy zeszlifować drobnociastym papierem ściernym.

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego należy wykonać uszczelnienia dylatacji i innych połączeń. W szczelinę pomiędzy ociepleniem a ościeżnicą drzwiową należy wprowadzić sznur dylatacyjny z pianki PUR. Po umieszczeniu w szczelinie sznura dylatacyjnego należy uszczelnić styk masą trwale plastyczną. Ten sposób uszczelnienia skompensuje ruchy ościeżnicy drzwiowej oraz nie dopuści wody opadowej pod układ dociepleniowy.

Styki pomiędzy ociepleniem a przebijającymi się przez niego elementami, np. konstrukcji dachu, należy uszczelnić silikonem budowlanym. Każdy styk docieplenia z mało sztywnymi elementami budynku powinien być wykonany w sposób elastyczny i szczelny. Do wypełnienia szczeliny dylatacyjnej pomiędzy ościeżnicą okienną a dociepleniem również używa się sznura z pianki PUR. Izolację styku, chroniącą przed wodą opadową należy wykonać z masy trwale plastycznej. Silikonem budowlanym należy też uszczelnić styk styropianu z obróbką blacharską podokiennika.

#### 5.5 Nakładanie tynków szlachetnych

Materiał należy naciągnąć na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku zaciągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości 2-3mm i

zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi - pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku), tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi.

Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, następczenia oraz wiatru. Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji.

#### 5.6 Malowanie farbami akryłowymi

Farbę należy nanosić na przygotowane i wysezonowane podłoże w postaci cienkiej, równomiernej warstwy. Malowanie można wykonywać wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową. Farbę można nanosić jednokrotnie lub dwukrotnie, w zależności od chłonności i struktury podłoża. W przypadku malowania tynków strukturalnych, pierwszą warstwę należy wykonywać farbą rozcieńczoną. Do ostatecznego malowania należy zawsze stosować farbę w postaci nierozcieńczonej. Przerwy technologiczne podczas malowania należy z góry zaplanować, np. w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. Nanoszenie farby na tak zaplanowaną powierzchnię należy prowadzić w sposób ciągły (stosując technologię "mokre na mokre"), unikając przerw w pracy. Malowaną powierzchnię należy chronić, zarówno w trakcie prac jak i w okresie wysychania farby, przed bezpośrednim następczeniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych. Kolejną warstwę można nakładać po całkowitym wyschnięciu poprzedniej, stosując metodę "na krzyż" i zachowując dla danej warstwy farby jeden kierunek nakładania. Czas wysychania farby zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi od ok. 2 do 6 godzin. Uwaga: Aby uniknąć różnic w odcieniach barw należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji.

### **6. Kontrola jakości**

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej o dł. 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m i nie większe niż 4 mm na wysokości pomieszczenia do 3,5 m.

### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanego docieplenia wraz z tynkiem, malowaniem i pozostałymi opisanymi warstwami

### **8. Odbiór robót**

Odbiór częściowy powinien następować po wykonaniu każdej opisanej warstwy. Należy wówczas skontrolować prawidłowość wykonania pracy: pionowość płaszczyzn, prawidłowość wykonania narożników, prawidłowość wykonania uszczelnień. Po wykonaniu wszystkich opisanych robót zostaje dokonany odbiór końcowy, który poza wymienionymi elementami powinien jeszcze obejmować: oględziny wzrokowe, zgodność doboru kolorystycznego wg projektu, estetykę wykonania całej elewacji.

W wyniku odbioru należy sporządzić częściowy protokół odbioru robót – dokonać wpisu do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne wykonane roboty należy uznać za zgodne z ST i PB.

### **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 w ST Wymagania ogólne.

#### **Cena obejmuje:**

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji tj.

- wykonanie ww. czynności
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowania placu budowy

### **10. Przepisy związane**

PN-C 81906:2003	Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania
PN-EN 998-1:2004	Wymagania dotyczące zapraw do murów
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
PN-B-20130:1999/Az1:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

## **ST-03.5 POSADZKI I PODŁOGI**

**CPV 45262350-10, 45431100-8, 45432111-5**

### **ST-03.5.1 BETONOWANIE BEZ ZBROJENIA – POSADZKI**

**45262350-10**

#### **1.1 Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem podkładów i warstw wyrównawczych pod posadzki.

#### **1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

#### **1.3 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

#### **1.4 Zakres robót objętych SST**

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

- warstw wyrównawczych pod posadzki z zaprawy cementowej zatartej na ostro,
- warstw pod posadzki z zaprawy samopoziomującej.

## **2. Materiały**

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

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

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

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

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

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)

2.4 Zaprawa samopoziomująca

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

### **5. Wykonanie robót**

Warstwy wyrównawcze pod posadzki

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

Wymagania podstawowe.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.  
Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem.  
Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

### **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne wskazówki dotyczące kontroli robót wg ST Wymagania ogólne.

### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanego podkładu

### **8. Odbiór robót**

Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonania robót z projektem
- jakość wykonanych robót

W wyniku odbioru należy dokonać wpisu do dziennika budowy o poprawności wykonania czynności związanych z betonowaniem (pochodzenie betonu, pobrane próbki) i pielęgnacją. Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PB i SST.

### **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne.

Cena obejmuje:

- wykonanie ww. robót
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- rozebranie rusztowań i uporządkowania terenu budowy.

#### **10. Przepisy związane**

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

#### **ST-03.5.2 PODŁOGI – KŁADZENIE TERAKOTY**

**45431100-8**

#### **KŁADZENIE WYKŁADZIN ELASTYCZNYCH**

**45432111-5**

#### **1.1 Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem posadzek i podłóg.

#### **1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno-budowlanym nadbudowy i zmiany sposobu użytkowania na bud. mieszkalny obiektu położonego przy ul. Grzybowskiej 88 w Warszawie”.

#### **1.3 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

#### **1.4 Zakres robót objętych SST**

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

- wykładzina rulonowa pcv, specjalna zgrzewalna niepalna , antypoślizgowa
- posadzki z płytek gres z cokolikami.
- 

#### **2. Materiały**

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

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

##### **2.2. Wykładzina rulonowa niejednorodna, wielowarstwowa. Warstwę wierzchnią użytkową stanowi laminat PCW o grubości 0,5mm . Powierzchnia jest półmatowa, gładka lub moletowana.**

##### **2.3. Kleje do płytek gres**

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

W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm – 10 mm, 3,5 cm – 16 mm.

##### **2.4. Wyroby terakotowe**

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

###### **a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:**

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: ±1,5 mm
- grubość: ± 0,5 mm
- krzywizna: 1,0 mm

- b) Gresy – wymagania dodatkowe:
- twardość wg skali Mohsa 8
  - ścieralność V klasa ścieralności
  - na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm
- grubość:  $\pm 0,5$  mm
- krzywizna: 1,0 mm

- c) Materiały pomocnicze

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

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

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

- d) Pakowanie

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

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

- e) Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

- f) Składowanie

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

Wszystkie materiały muszą posiadać atesty oraz świadectwa dopuszczenia do użytku w krajach UE

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Wykonywanie posadzki PCW**

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

Przygotowanie podłoża

- Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.
- Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
- Wykładziny PCW i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.
- Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2–3 cm.
- Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.
- Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.

- Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy PCW.
- Arkusze lub płytki należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami, 0,8 mm między płytkami.
- Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą, w pasach płytek dopuszcza się mijankowy układ spoin. Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.
- Posadzki z wykładzin PCW należy przy ścianach wykończyć listwami z PCW. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

#### 5.2. Posadzki z płytek terakotowych

Sprawdzić jakość podłoża, wykonać ewentualne naprawy i oczyścić podłoże. Sprawdzić wypoziomowanie podłoża oraz sposób połączenia z posadzkami w pomieszczeniach sąsiednich. Układanie zaczynamy od narożnika najbardziej eksponowanego. Montażu listew wykończeniowych wykonujemy we wszystkich narożnikach, w miejscu połączenia glazury z terakotą i innymi materiałami podłogowymi oraz na zakończeniach płaszczyzn okładanych. Osadzamy drobne elementy ślusarskie (odbojnice drzwiowe, kotwy montażowe odbojnic, rozety maskujące, maskownice). Uprzątnąć stanowisko robocze, oczyścić zamontowane elementy z resztek kleju i wywieźć gruz.

### **6. Kontrola jakości robót**

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z PB i SST.

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej o dług. 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 mb i nie większe niż 4 mm na wysokości pomieszczenia do 3,5 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 3 mm na 1 mb i nie większe niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej ściankami

### **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej okładziny

### **8. Odbiór robót**

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

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót.

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

### **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne.

#### Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji tj. jakości wykonania, zapewnienia warunków bhp na placu budowy oraz uporządkowanie placu.

### **10. Przepisy związane**

PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1:2002

Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

## **ST-03.6. STOLARKA BUDOWLANA CPV 45420000-7, 45421123-3, 45421134-2,**

**45421114-6**

### **ST-03.6.1 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA – ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ**

**45420000-7**

**INSTALOWANIE OKIEN Z TWORZYW SZTUCZNYCH 45421123-3**

**INSTALOWANIE DRZWI DREWNIANYCH 45421134-2**

**INSTALOWANIE DRZWI z tworzyw sztucznych 45421124-9**

#### **1.1 Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu okien i drzwi w obiekcie.

#### **1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

#### **1.3 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

#### **1.4 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy montażu:

- okien PCV z parapetami,
- okien kolankowych i dachowych drewnianych
- drzwi zewnętrznych z profili pcv
- drzwi wewnętrznych drewnianych płytowych i metalowych do pom. gospodarczych

## **2. Materiały**

### **2.1 Stolarka okienna**

Stolarkę okienną zewnętrzną stosować zgodną z PB wykonaną z profili PCV /5-komorowymi/ ze wszystkimi skrzydłami otwieranymi  $U_o=1,5W/m^2K$ , z szybami zespolonymi podwójnymi  $U_s=1,1W/m^2K$ .

Okna z nawiewnikami wg opisu w projekcie i wg zestawień

Do montażu ościeżnic stosować dyble stalowe  $\Phi 12$  mm,  $l = 200$  mm i piankę poliuretanową.

Okna dachowe  $U_o=1,5W/m^2K$ , z szybą zewnętrzną hartowaną .

### **2.2 Stolarka drzwiowa.**

Stolarkę drzwiową stosować zgodną z PB:

- drzwi wewnętrzne z PCV, szklone pojedynczo – szkło gr.5mm,
- drzwi zewnętrzne z PCV, szklone podwójnie – szkło gr.5mm,z samozamykaczem  $U=1,7W/m^2K$ .

- drzwi wewnętrzne – typowe, drewniane, płytowe,

Do montażu ościeżnic stosować dyble stalowe  $\Phi 12$  mm,  $l = 200$  mm

Ościeżnice w komplecie z drzwiami

### **2.3. Parapety z PCV**

### **2.4. Pianka poliuretanowa**

Wszystkie materiały muszą posiadać atesty oraz świadectwa dopuszczenia do użytku w krajach UE

## **3. Sprzęt**

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

## **4. Transport**

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.  
Sposób składowania wg punktu 2.8.

## **5. Wykonanie robót.**

Montaż okien i drzwi wykonać po zakończeniu robót stanu surowego w budynku. Wykonanie stolarki typowej zlecić w wyspecjalizowanym zakładzie zaakceptowanym przez inspektora nadzoru. Wymiary otworów zdjąć z natury. Materiał PCV do wykonania stolarki wymaga zaakceptowania przez inspektora nadzoru. Producent stolarki typowej oraz partia do zakupu wymagają akceptacji przez inspektora nadzoru. Ościeżnice zamontować na dyble co 60 cm, uszczelnić połączenie pianką poliuretanową i po wykonaniu tynków zamontować ćwierć wałki maskujące połączenie okna ze ścianą. Zamontować okucia i wyregulować stolarkę. Zamontować parapety.

Ustawić i rozebrać w miarę potrzeb rusztowania.

Ościeżnice drewniane drzwi przed zamontowaniem zaizolować od powierzchni muru papą. Ościeżnice zamontować na dyble co 60 cm i uszczelnić połączenie pianką poliuretanową, wykonać tynki. Ościeżnice stalowe montować w ścianach zgodnie z zleceniami producenta drzwi. Zamontować okucia i spasować stolarkę. Miejsca pasowania zagruntować pokostem i dwukrotnie szpachlować szpachlówką celulozową, całość pomalować 2 x farbą podkładową. Ustawić i rozebrać w miarę potrzeb rusztowania

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania ST

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanego montażu.

## **8. Odbiór robót**

Sprawdzeniu podlegają:

- jakość dostarczonej stolarki
- poprawność wykonania montażu

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z SST i PB

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne.

Cena obejmuje:

- dostawę i wykonanie montażu stolarki
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowanie terenu budowy

## **10. Przepisy związane**

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
Instrukcje montażu producenta stolarki.	



## **ST-0.4 NAWIERZCHNIE CHODNIKÓW**

**ST-04.1 ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI DRÓG CPV 45233220-7**  
**ST-04.2 ROBOTY W ZAKRESIE CHODNIKÓW CPV 45233222-1**

### **1.1 Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem i odbiorem konstrukcji z elementów prefabrykowanych.

### **1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

### **1.3 Określenia podstawowe**

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

### **1.4 Zakres robót objętych SST**

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

- wykonanie obrzeża betonowego,
- ułożenie nawierzchni z kostki betonowej pełnej na pochylniach i jako opaska budynku

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

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

## **2. Materiały**

### **2.1 Ogólne wymagania**

Do wykonania elementów betonowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom ( Dz. U. Nr 92 poz 881). . Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

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

### **2.2 Obrzeże betonowe szare 30 x 8 cm**

### **2.3 Kostka betonowa szara o grubości 6 cm**

## **3. Sprzęt**

### **3.1 Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

#### **4. Transport**

- Obrzeża i kostka betonowa przewożone odpowiednimi środkami transportu w paletach zabezpieczone przed przesuwaniem.

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

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

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

#### **5. Wykonanie robót.**

##### **5.1 Ułożenie kostki**

Betonową kostkę brukową powinno się układać z kilku palet naprzemian. Kostka wyprodukowana jest z surowców naturalnych i niewykonalne jest uzyskanie identycznych odcieni kostek. Takie układanie uchroni przed płaszczyznowymi odchyłkami kolorystycznymi. Początkowe różnice w odcieniach tego samego koloru maleją pod wpływem eksploatacji. Podczas układania należy pamiętać o kontrolowaniu prostoliniowości rzędów kostek.

#### **6. Kontrola jakości robót.**

##### **6.1 Wymagania ogólne**

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PB.

##### **6.2 Kontrola nawierzchni z kostki**

Dopuszczalne odchyłki nawierzchni z kostki betonowej:

- . grubość po zagęszczeniu zawarta w następującym przedziale: grubość projektowana < grubość rzeczywista < grubość projektowana +1cm,
- . wyrównywanie: +/- 2 względem projektowanego poziomu jezdni, +/- 1cm w strefie łączącej różne poziomy,
- . różnica poziomów pod 3 metrową łata prostą mniejsza niż 0.5cm.

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia
- jakość dostarczonych prefabrykatów
- prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest:

- 1 szt elementu prefabrykowanego,
- 1 m wykonanego obrzeża,
- 1 m<sup>2</sup> wykonanej nawierzchni z kostki betonowej.

## **8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji ww. dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót obejmuje:

- 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.2. Odbiór końcowy
- 8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

## **9. Podstawa płatności.**

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

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 szt płyty, która obejmuje wykonanie i dostarczenie gotowych do wbudowania płyt.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m<sup>2</sup> wykonania nawierzchni z kostki betonowej.

## **10. Przepisy związane**

PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
DIN 18318	Układanie kostki brukowej

## **ST-05 ZIELEŃ**

### **ST-05.1 SADZENIE DRZEW I KRZEWÓW**

**CPV 45112710-5**

#### **1.1 Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem robót – sadzeniem zieleni.

#### **1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z sadzeniem drzew i krzewów

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne”

-Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój

- Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów i roślin okrywowych
- Bryła korzeniowa - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.
- Forma naturalna - forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.
- Forma pienna-forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wy różny m ni e przycięty m przewodni ki em i uformowaną koroną.
- Forma krzewiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez ni ski e przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

#### **1.5. Ogólne wymagani a dotyczące robót**

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Drzewa liściaste**

Jarząb pospolity – Sorbus aucuparia – 7 sztuk

### **2.2 Krzewy iglaste**

Jałowiec pospolity – Juniperus communis – 27 sztuk

### **2.3 Krzewy liściaste**

Lilak pospolity – Syringa wulgaris – 42 sztuki

Forsycja pośrednia – Forsythia intermedia – 12 sztuk,

Tawuła wiązolistna – Spirea ulmifolia – 19 sztuk

2.4 Trawnik w granicach opracowania wynosi : 1667,00 m<sup>2</sup> , wg projektu zieleni.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymaganiadotyczące sprzętu podano w SST „Wymaganiaogólne”

### **3.2. Sprzęt stosowany do założenia zadrzewień i do pielęgnacji zadrzewieni**

-piły mechanicznej ręczne,

-drabiny,

-podnośniki hydrauliczne.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

## 4.2. Transport materiałów

Wymagania dotyczące transportu materiałów podano w SST

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### 5.2. Drzewa i krzewy

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

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:  
pora sadzenia -jesień lub wiosna,  
miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową  
dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i  
zaprawi one ziemią urodzajną  
roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rośla w szkółce. Zbyt głębokie  
lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,  
korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,  
przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,  
korzenie roślin zasypywać sypką ziemią a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę! podlać,  
drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną  
wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,  
palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów,  
zabezpieczenie posadzonych roślin siatkami ochronnymi

#### 5.2.2. Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:  
podlewaniu,  
odchwaszczaniu,  
nawożeniu,  
usuwaniu odrostów korzeniowych,  
poprawianiu misek,  
okopczykowaniu drzewi krzewów jesienią  
rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,  
wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,  
wymianie zniszczonych palików i wiązań,  
przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### 6.2. Drzewa i krzewy

Kontrola robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:  
wielkości dołków pod drzewka i krzewy,  
zaprawienia dołków ziemią urodzajną  
zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia,  
gatunkowi odmian,  
odległości sadzonych roślin,  
materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku,  
zgodności z normami :PN-R-67022 i PN-R-67023,  
opakowania, przechowywania! transportu materiału roślinnego,  
prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do  
nich drzew,  
odpowiednich terminów sadzenia,  
wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,  
wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,

zasilania nawozami mineralnymi.

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy

- 3.1. PN-G-98011 Torf rolniczy
- 3.2. 1. PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
- 3.3. 2. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

**ST-05.2 ZAKŁADANIE I PIELEGNACJA TRAWNIKÓW**

**CPV 45112710-5**

### **1.1 Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem robót – zakładaniem trawników

### **1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie architektoniczno -budowlanym budynku mieszkalnego, wielorodzinnego przy ul. Kasztanowej w Trzemesznie ” autorstwa arch. Sławomira Szumińskiego .

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zakładaniem i pielęgnacją trawników

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne”

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

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### **2. MATERIAŁY**

nasiona trawy ziemia

urodzajna

### **3. SPRZĘT**

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

3.2 Sprzęt stosowany do założenia i pielęgnacji trawnika Do wykonania prac związanych z założeniem i pielęgnacją trawnika należy stosować:

- wał gładki
- kosiarki mechaniczne do pielęgnacji trawników,
- sprzęt do pozyskiwania ziemi urodzajnej -koparkę spycharką
- samochód samowładowczy

### **4. TRANSPORT**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

Wymagania dotyczące transportu materiałów podano w SST WYKONANIE 5.

### **WYKONANIE ROBÓT**

5.1. Ogólne zasady wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

5.2 Zasady zakładania trawników

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. 17 cm -jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 15 cm) i torf (ok. 2 cm),

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 zagrabić,

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 3 kg na 100 m<sup>2</sup> przykrycie nasion warstwą ziemi 0,5-1

cm

po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. 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/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 „Wymagania ogólne”

### 6.2. Kontrola robót przy zakładaniu trawników

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

oczyszczenia terenu z zanieczyszczeń, określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>), pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałce, wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną

z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi, prawidłowego uwałowania terenu, zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej, częstości 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 „Wymagania ogólne”

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy

1.PN-G-98011 Torf rolniczy



Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca Dędzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

**Opracował :**

mgr inż. arch. Sławomir Szumiński