

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**Wymiany stropów w lokalach mieszkalnych**  
**budynku wielorodzinnego przy ul.**  
**Wojewódzkiej 14 i 14a w Katowicach**  
**działka nr 36/1 i 36/2**

**INWESTOR:**

**Komunalny Zakład Gospodarki Mieszkaniowej**

UL. Grażyńskiego 5 Katowice

**ADRES INWESTYCJI:**

Katowice ul Wojewódzka 14 i 14a

działka nr 36/1 i 36/2

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

Budus-Projekt sp. z.o.o.

Ul. Barbary 21

40-053 Katowice

**OPRACOWAŁ:**

**inż. S. Pietras**

Uprawnienia nr 568/02

Członek ŚOIIB nr SLK/BO/2824/01

**SPIS TREŚCI**

1. ST-01 ROBOTY BUDOWLANE WYMAGANIA OGÓLNE KOD CPV 4500 0000
- 2 . ST-02 DEMONTAŻ STROPU DREWNIANEGO KOD CPV 45453000-7
3. ST-03 ROBOTY BETONOWE - KOD CPV 45262311 + ROBOTY ZBROJARSKIE -KOD CPV 45262310
4. ST-04 WYKONANIE STROPU TYPU RECTOR KOD CPV 45223500-1
5. ST-05 TYNKOWANIE - WYKONANIE TYNKÓW ZWYKŁYCH - KOD CPV 45410000
6. ST-06 ROBOTY MALARSKIE - KOD CPV 45442100 - 8
7. ST-07 POKRYWANIE PODŁÓG - KOD CPV 45430000
- 8.ST-08 ROBOTY ZDUŃSKIE REMONTU (PRZESTAWIENIA) LUB POSTAWIENIA (WYBUDOWANIA) PIECÓW KAFLOWYCH- CPV 45262630-6
9. ST-09 INSTALACYJNE ROBOTY ELEKTRYCZNE - CPV 45262630-6
10. ST-10 POSADZKI Z WYKŁADZIN PCV -CPV 5432111-5
11. ST-11 KŁADZENIE GLAZURY CPV 45431200-9,
12. ST-12 KONSTRUKCJE MUROWE- ŚCIANKI DZIAŁOWE- CVP 45262500-F
13. ST- 13 ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE -CPV 45332000-3
14. ST-14 RUSZTOWANIA -CPV 45262120
15. ST-15 MONTAŻ STOLARKI -CPV 45421000)
16. ST-16 INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU - CPV 45333000-0

# ST-01

## 1. ROBOTY BUDOWLANE WYMAGANIA OGÓLNE KOD CPV 45000000

### 1. Przekazanie terenu budowy

1.1 Zamawiający , w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi poda lokalizację, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST

1.2 Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru robót . uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt .

### Zabezpieczenie terenu budowy

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

1.4 Wykonawca dostarczy , zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające , w tym : ogrodzenia , poręcze , oświetlenie , sygnały i znaki ostrzegawcze , dozorców , wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót , wygody społeczności i innych .

*Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się , że jest włączony w cenę umowną*

1.5 Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych , a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru ,który dokona odpowiednich zmian i poprawek W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków . Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST

1.6 Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji .Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami , a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji .

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

1.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie :

- a ) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej , a wynikających ze skażenia , hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania .

### 1.8 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi

przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji albo przez personel wykonawcy

### 1.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać , aby personel nie wykonywał

pracy w warunkach niebezpiecznych , szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych .

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

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

#### 1.10 Wykonanie robót

1.11 Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje :

- projekt zagospodarowania placu budowy , który powinien składać się z części opisowej i graficznej
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( plan BIOZ )
- projekt organizacji budowy
- projekt technologii i organizacji montażu ( dla elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie )

1.12 Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru

**1.13 Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną , jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru , poprawione przez Wykonawcę na własny koszt .**

1.14 Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości ( PZJ ) , w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót , możliwości techniczne

, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową SST .

Program zapewnienia jakości winien zawierać :

- organizację wykonania robót , w terminie i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz zespołów roboczych , ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne - system ( sposób i procedurę ) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli ( opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych , zapis pomiarów , a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym , proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji

Inspektorowi nadzoru

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne

- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów , spoiw , lepiszczy , kruszyw itp.

- sposób i procedurę pomiarów i badań ( rodzaj i częstotliwość , pobieranie próbek ,legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp. ) prowadzonych podczas dostaw materiałów , wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót

#### 1.15 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo . Zaleca się stosowanie statycznych metod pobierania próbek , opartych na zasadzie , że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań .

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek .

Na zlecenie inspektora Nadzoru wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe

badania tych materiałów , które budzą wątpliwości co do jakości , o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli .Koszty próbek dodatkowych przy wątpliwości . co do jakości poniesie Wykonawca

. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane , w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru .

#### 1.16 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm .

W przypadku , gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST , stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury , zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru .

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań , Wykonawca powiadomi Inspektora

Nadzoru o rodzaju , miejscu i terminie pomiaru lub badania .

Po wykonaniu pomiaru lub badania , Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru .

#### 1.17 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami

badań jak najszybciej , nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości

.  
Wyniki badań ( kopie ) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych , przez niego zaakceptowanych .

#### 1.18 Certyfikacje i deklaracje

**Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały , które :**

**- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący ,że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich**

**Norm , aprobat technicznych**

**- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :**

**Polską Normą lub Aprobata techniczną , w przypadku wyrobów , dla których nie ustanowiono Polskiej Normy , jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST**

W przypadku materiałów , dla których ww, dokumenty są wymagane przez SST , każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty , określające w sposób jednoznaczny jej cechy .

***Jakiegokolwiek materiały , które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone***

#### 1.19 Dokumenty budowy

##### **Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

Zapisy będą czytelne , dokonane trwale , w porządku chronologicznym.

## ST-02

### 2 . DEMONTAŻ STROPU DREWNIANEGO KOD CPV 45453000-7

#### 2.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z demontażem stropu drewnianego.

#### 2.2. Zakres stosowania ST

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

#### 2.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z demontażem tynków posadzek, okładzin wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową.

#### 2.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST , są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST Wymagania Ogólne.

#### 2.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymagania Ogólne. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania , zgodność z dokumentacją projektową ,specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Zgodnie z art. 31.1 oraz art. 29.1 ustawy z dnia 14 .07.1994r. Prawo budowlane rozbiórka w/w obiektów nie wymaga pozwolenia na rozbiórkę.

Miejsce odwozu materiałów rozbiórkowych , nie nadających się do wykorzystania wykonawca uzgodni z zamawiającym oraz inspektorem nadzoru .Wykonawca prac rozbiórkowych , przed przystąpieniem do ich realizacji przedstawi Inspektorowi nadzoru i uzgodni z nim harmonogram prac rozbiórkowych oraz okaże się umową w zakresie odbioru materiałów rozbiórkowych z odbiorcą , na czas trwania realizacji robót. Zamawiający określi i przekaze wykonawcy informacje na temat lokalizacji najbliższego czynnego wysypiska .

#### 2.6. Materiały

Materiały nie występują.

#### 2.7 . Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Wymagania Ogólne.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót , zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej , do wykonania robót rozbiorkowych, proponuje się

użyć następującego sprzętu:

- piły elektryczne
- przecinak
- łopaty
- młoty ręczne
- młoty udarowe
- wiadra
- folia ochronna do zabezpieczenia urządzeń

#### 2.8. Transport

Transport , zgodnie z warunkami ogólnymi ST Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej , do transportu proponuje się użyć takich środków

transportu jak:

- samochód skrzyniowy
- przyczepa skrzyniowa

#### 2.9. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robot Ogólne wymagania dotyczące wykonania robot podano w ST Wymagania Ogólne.

Wymagania dotyczące wykonania robot podano w Dokumentacji Projektowej , ponadto :

- roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie , przy użyciu narzędzi wymienionych w pkt. 2.7 , przez rozkuwanie
- znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami
- Należy usunąć istniejące tynki, z wyjątkiem detali, z których należy tylko usunąć obrzutkę cementową. Prace wykonywać z zachowaniem dbałości o istniejące detale.
- Do demontażu tynków, należy użyć wymienionego w pkt.3 sprzętu.
- Tynki i płytki na ścianach w sąsiedztwie detali należy skuwać za pomocą przecinaka ,dłuta i młota ręcznego.

Cały materiał i gruz należy usunąć na bok i sukcesywnie usuwać z budynku przy użyciu wiader i rur zszpowych. Należy usunąć ze ścian resztki zaprawy. Elementy narażone na zniszczenie, podczas rozbiórki należy zabezpieczyć folią ochronną.

#### **2.10. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robot , podano w ST Wymagania Ogólne.

#### **2.11. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robot , podano w ST Wymagania Ogólne. Jednostką obmiaru jest :· dla gruzu - m<sup>3</sup>

#### **2.12. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robot , podano w ST Wymagania Ogólne.

Odbiorowi podlega wykonanie kompletnego demontażu każdego z obiektów przewidzianych do rozbiórki.

#### **2.13 . Podstawa płatności**

·Zgodnie z dokumentacją, należy wykonać zakres robot wymieniony w niniejszej Specyfikacji technicznej.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robot , w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena robot obejmuje :

- prace pomiarowe i pomocnicze
- oczyszczenie ścian z resztek zaprawy
- składanie demontowanych elementów na rusztowaniu
- usuwanie z elewacji demontowanych elementów i gruzu
- zabezpieczenie innych elementów przed zanieczyszczeniem
- składowanie demontowanych elementów na zewnątrz budynku
- transport demontowanych elementów i gruzu na wysypisko
- opłaty za składowanie gruzu na wysypisku
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robot

#### **ST-03**

### **3. ROBOTY BETONOWE - KOD CPV 45262311 i ROBOTY ZBROJARSKIE -**

#### **KOD CPV 45262310**

#### **ROBOTY BETONOWE**

Zasady prowadzenia robót konstrukcji betonowych i żelbetowych dotyczących wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z :

- przygotowaniem mieszanki betonowej
- układaniem i zagęszczeniem mieszanki betonowej
- pielęgnacją betonu

#### **3.1 Beton**

Beton do konstrukcji obiektów musi spełniać

następujące wymagania :

- nasiąkliwość – do 5 % badanie wg normy PN – B- 06250
- mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5 % , spadek wytrzymałości na

ściskanie nie większy niż 20 % po 150 cyklach zamrażania i odmrażania ( F 150 ) ,  
badanie wg normy PN- B- 06250

- wodoszczelność - większa od 0,8 MPa ( W8)

- wskaźnik wodno – cementowy ( w/c ) – ma być mniejszy od 0,5

Składanki mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN- B- 06250

tak , aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie .

Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości .

Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewnić niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42 % przy kruszywie grubym do 16 mm .

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco ; - z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka ( 3- 5 ) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i wymaganej konsystencji

zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej ilość piasku Zastosowany w tej inwestycji beton to B -20 , betonowania należy dokonywać w warunkach powyżej - 5 C

### **3.2 Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptownego przez

Inspektora Nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji . Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu ( zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych ) Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych . do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej , o częstotliwości 6000 drdań /min i łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości .

### **3.3 Transport mieszanki i wykonanie robót**

Transport mieszanki betonowej należy wykonać przy pomocy mieszalników samochodowych

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

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż ; - 90 min - przy temperaturze + 15 C

- 70 min - przy temperaturze + 20 C

- 30 min - przy temperaturze + 30 C

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki :

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej - podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm na warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 s ,po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym

- belki (ławy ) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości - czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą ) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 s do 60 s

- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 m do 1,5 m w kierunku długości elementu : rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak , aby nie powstały martwe pola W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu , jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20 C , czas trwania



przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin . Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania , zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu .

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

pracy

### **3.4 . Pielęgnacja betonu**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami 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 ) . Przy temperaturze otoczenia + 15 C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy , a następne dni co najmniej 3 razy na dobę . Woda stosowana do polewania

betonu powinna spełniać wymagania normy PN- B-32250 .

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa

### **3.5 Badania kontrolne betonu**

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż :

- 1 próbka na 100 zarobów
- 1 próbka na 50 m<sup>3</sup>
- 3 próbki na dobę
- 6 próbek na partię betonu

Próbki pobiera się losowo po jednej , równomiernie w okresie betonowania , a następnie przechowuje się , przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN - B- 06250

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykazą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu , należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne , to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu .

### **ROBOTY ZBROJARSKIE**

Przygotowanie , montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042 , a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową .

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry , luźnych płatków rdzy, kurzu i błota , pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi

tłuszcze , pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody .

Prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek , cięcie prętów należy wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału , wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia , cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży , dopuszcza się cięcie palnikiem acetylenowym .

Odgięcia prętów , haki - w miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcyjnych ,

w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20 d , wewnętrzna średnica odgięć i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków, przy odbiorze haków i odgięć należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę , niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania .

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton , po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie , w konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy , nie dopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym . Pręty zbrojenia

należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej, skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi, drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1mm, używa się do łączenia prętów o średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram, do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość w kg zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m).

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

## ST-04

### 4. WYKONANIE STROPU TYPU RECTOR KOD CPV 45223500-1

#### 4.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

#### 4.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania polegającego na wykonaniu stropów gęsto żebrowych RECTOR, zgodnie z projektem i wytycznymi montażu.

#### 4.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- Strop gęstożebrowy RECTOR, złożony z prefabrykowanych belek z betonu sprężonego i pustaków z betonu wibroprasowanego.

- Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji projektu.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym.

#### 4.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem stropu RECTOR:

- ustawienie podpór montażowych,
  - montaż stropu,
  - ułożenie zbrojenia,
  - przygotowanie i układanie mieszanki betonowej
- oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z projektem wykonawczym, pozostałymi ST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2

#### 4.5. MATERIAŁY

##### Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót powinny być zaopatrzone przez producenta w wymagane prawem zaświadczenia o jakości, atesty, deklaracje zgodności i inne. Wykonawca przed zamówieniem wszelkich materiałów jest zobowiązany do weryfikacji poprawności wprowadzenia danego materiału na rynek oraz do zdobycia informacji dotyczących odpowiedniej jakości materiałów.

##### Belki strunobetonowe

Strunobetonowe belki stropowe firmy RECTOR produkowane są w zakładzie prefabrykacji w Chrzanowie, zgodnie z PN-EN 15037-1. Sprężanie betonu odbywa się przez wstępne napięcie stalowych splotów, początkowe naprężenie ma za zadanie przeciwstawiać się rozciąganiu wywołanemu przez obciążenia długotrwałe. Belki dostępne są w długościach 1,0 – 10,0m co 10cm. Wykonane są z betonu C 50/60 i zbrojone dwoma typami splotów. W zależności od długości wyróżnia się belki typów:

RS 111, RS 112, RS 113, RS 114, RS 115, RS 136 i RS 138.

Dokładne dane na temat belek znajdują się w dokumentach technicznych udostępnianych przez firmę RECTOR.

Wytrzymałość betonu na ściskanie po 28 dniach : 50 MPa.

Splot 5,20 klasa 2060 - stal o niskiej relaksacji

Splot 6,85 klasa 2060 - stal o niskiej relaksacji

#### **Pustaki betonowe**

Pustaki z betonu wibroprasowanego, bez użycia żużli, o wysokiej wytrzymałości. Przy wieńcach pustaki deklowane, zapobiegające przedostawaniu się betonu. Dostępne typy pustaków RP8, RP12, RP15, RP16, RP20, RP25.

#### **Ewentualne szalowanie (wymiany)**

Deski lub sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały zgodne z wymogami jakie powinno spełniać drewno do wyrobu szalunków.

#### **Zbrojenie**

Żebrowana stal zbrojeniowa

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali AIIIIN, lub innej jeżeli wynika to z projektu wykonawczego.

Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264.

#### **Materiały pomocnicze**

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

#### **Beton**

Materiały służące do produkcji mieszanki betonowej takie jak cement, kruszywa, woda i domieszki do betonu powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie i spełniać stawiane im wymagania.

Do wykonania stropów RECTOR zaleca się używanie betonu klasy C 20/25. Wykonawca zobowiązany jest zamówić beton dokładnie tej klasy i uzyskać zapewnienie betoniarni o jego jakości

### **4.6. SPRZĘT**

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko, nie spowoduje uszkodzenia materiałów oraz nie wywoła zagrożenia pracowników. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

#### **Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz ewentualnych szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją projektu.

Standardowo do wykonania systemów stropowych RECTOR należy użyć:

- podpory montażowe (słupki i rygle), systemowe lub inne,
- deskowania w miejscach gdzie jest to konieczne,
- rusztowania pomocnicze,
- piła do docinania pustaków lub belek,
- żuraw lub dźwig do transportu belek i pustaków na wyższe kondygnacje,
- sprzęt i materiały pomocnicze przy pracach zbrojarskich i betoniarskich.

### **4.7. TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.**

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

Dobór środków transportu może wymagać akceptacji inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów lub możliwości dojazdu do budynku.

#### **4.8. Transport i składowanie materiałów**

Belki stropowe należy transportować i składować w rzędach po 10szt, każdorazowo na drewnianych przekładkach dostarczonych przez producenta. Dla długości belek 1,0 – 5,0m należy stosować dwie przekładki w odległości nie większej niż 50cm od końców belek. Dla rozpiętości powyżej 5,0m zaleca się stosować trzy przekładki drewniane (na środku i na

końcach belek). Przekładki w poszczególnych rzędach w stosie powinny być ustawione w jednej linii dokładnie jedna nad drugą.

Jeden stos belek nie powinien przekraczać 10 rzędów po 10 belek. Stosy belek powinny być składowane na równym i utwardzonym podłożu, tak aby nie mogło dojść do przewrócenia lub „wgniecenia” stosu w grunt.

Rozładunek belek lub ich transport na wyższe kondygnacje powinien odbywać się urządzeniem dźwigowym lub HDS za pomocą pasów lub trawersu po max 10szt każdorazowo.

Wszystkie prace związane z transportem materiałów powinny odbywać się ze szczególnym uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa nie powodując zagrożenia zdrowia lub życia pracowników.

Na każdej belce lub palecie pustaków umieszczona jest etykieta opisująca podstawowe parametry i typ materiału, zgodna z dostarczoną przez firmę RECTOR dokumentacją. Mieszkankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów

wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane.

#### **4.9. WYKONANIE ROBÓT**

##### **Zasady ogólne wykonania robót**

Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, i uzgodnieniami z inwestorem, a także wymaganiami technicznymi dla

poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w przedmiarze robót. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

##### **4.10. Układanie belek i skrajnych wypełnień na obrzeżach stropów**

Belki z betonu sprężonego Rector umożliwiają łatwiejsze układanie stropu niż w przypadku tradycyjnych belek żelbetowych. Belki Rector można bowiem mocować na ścianach przed rozstawieniem podpór.

Belki należy układać jedną obok drugiej, opierając je na przeciwległych ścianach, z zachowaniem kolejności wynikającej z planu montażowego kondygnacji. Głębokość oparcia końca belki na murze wynosi zasadniczo 5 cm, z tym że może ona być zarówno większa, jak i mniejsza. W przypadku bezpośredniego oparcia na ścianach ceramicznych wynosi 5cm, na ścianach z betonu komórkowego 7cm, zaś w podciągach lanych na mokro razem ze stropem 2cm (przy zachowaniu 8cm wystających splotów).

W przypadku kotwienia w istniejących ścianach oparcie belki nie powinno być mniejsze niż 7cm, a głębokość wykutego gniazda na belkę stropową nie mniejsze niż 15cm. . W celu uzyskania odpowiedniego rozstawu belek, zaleca się umieszczenie na każdym ich końcu jednego deklowanego wypełnienia stropowego, co umożliwi odpowiednie rozstawienie belek.

Belki należy układać zgodnie z zaleceniami wykonawczymi firmy RECTOR oraz projektem montażowym dostarczanym przez projektanta lub firmę RECTOR, zwracając szczególną uwagę na kierunek rozkładania i minimalne strefy oparcia belek.

##### **4.11. Podpory montażowe**

Montaż konstrukcji stropowej może odbywać się zarówno z zastosowaniem stempli, jak i bezpodporowo. Ilość i rozmieszczenie podpór montażowych wynika z rysunku montażowego stropu RECTOR. Stemple stawia się po osadzeniu belek na podporach. Zasadniczo, wymagany jest jeden rząd podpór montażowych w środku rozpiętości lub dwa rzędy w rozstawie na 2/5 i 3/5 rozpiętości. Rozstaw stempli (a co za tym idzie ich ilość) uzależniona jest od reakcji z pasa podpory montażowej podanej na rysunku montażowym oraz nośności użytych stempli i przekroju pasa podpór. W uproszczeniu można uznać, iż bezpiecznym jest stosowanie stempli w rozstawie co 1,2-1,8m (co drugie-trzecie żebro stropowe). Stemple powinny stać na utwardzonym podłożu (zaleca się stosowanie belki podwalinowej).

Zasadniczo podpory montażowe można demontować po upływie 28 dni od betonowania. Dopuszcza się skrócenie tego okresu do 14 dni od betonowania pod warunkiem jednak, że na stropie nie będą prowadzone żadne prace. Jeżeli na stropie będą prowadzone kolejne prace demontaż stempli powinien nastąpić nie wcześniej niż 21 dni od betonowania. Jeżeli strop będzie obciążony podporami

montażowymi ze stropu wyższej kondygnacji podpory montażowe powinny stać pełne 28 dni, choć zaleca się w tej sytuacji demontaż stemplowania od najwyższych kondygnacji do najniższych.

5

#### **4.12. Wykonywanie deskowań otworów w stropie**

Element konstrukcyjny wychodzący poza kontur stropu, otwór w stropie wykonany dla przeprowadzenia przewodów, pion kominowy lub schody, wymagają tężnika na wysokości belek oraz umieszczenia wymianu.

Obciążenia przejmowane przez wymiany są przenoszone na belki biegnące przy prześwitach w stropie (belki tężnikowe). Obciążenia te są spowodowane przyciętymi belkami opierającymi się na wymianie wykonanym na budowie.

Ilość belek użytych w tężniku wynika z wymiarów prześwitu w stropie i obciążeń wywieranych na wymian.

W najczęściej spotykanych przypadkach (tj. wówczas, gdy szerokość wymianu nie przekracza 3 rozstawów i nie oddziałują na nią obciążenia punktowe), podwójna belka w tężniku z każdej strony prześwitu w stropie jest wystarczającym wzmocnieniem. Wymiany należy wykonać zgodnie z rysunkami montażowymi.

#### **4.13. Wykonanie wypełnienia stropowego**

Pustaki betonowe należy układać po ustawieniu podpór montażowych w sposób tradycyjny, kolejno poszczególne pasma stropu (5 pustaków na mb).

#### **4.14. Przygotowanie zbrojenia**

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

#### **4.15. Zakładanie kratownicy zgrzewanej i zbrojeń górnych (przypodporowych)**

Na całej powierzchni stropu wnikając w strefę kotwienia należy rozłożyć siatkę zgrzewaną z prętów stalowych (w większości przypadków firma RECTOR zaleca siatkę z prętów  $\square 4,5$  o oczkach 20x20 cm.) z zachowaniem odpowiednich zakładów.

Siatka zgrzewana daje jednocześnie gwarancję dobrego rozkładania się obciążeń oraz dodatkowo przeciwdziała spękaniu płyty kompresyjnej oraz eliminuje konieczność wykonania żebra rozdzielczego.

Pręty zalewane (przypodporowe) są kotwiącym się stalowym zbrojeniem kładzionym nad belkami (po jednej sztuce nad każdą belką). Dzięki temu przeciwdziałają spękaniu betonu w strefie podpory. Należy je układać nad siatką zgrzewaną w górnej strefie płyty betonowej, bezpośrednio nad każdą belką. Stosuje się pręty zagięte do wieńca przy ścianie skrajnej i pręty proste w przypadku ściany pośredniej (według zestawienia dostarczanego przez projektanta lub firmę RECTOR).

#### **4.16. Betonowanie**

Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względu na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy. Producent powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości.

Należy unikać koncentracji betonu w jednym miejscu odpowiedni rozgarniając go i wibrując.

#### **4.17.. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

atesty jakościowe wbudowanych elementów,  
dokumenty pomiarów cech geometrycznych,  
protokoły odbiorów robót,

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów -odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego: możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną.

Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

Poprawnego wykonania podpór montażowych i ich jakość

Prawidłowego rozłożenia elementów (belek i pustaków) systemu Rector

Ewentualnych szalunków

Zbrojenia

Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania

Dokładności prac wykończeniowych

Pielęgnacji betonu.

#### **4.18. ODBIORY ROBÓT**

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem i wytycznymi firmy RECTOR.

Odbiór wstępny wykonania stropu powinien być wykonany przed zalaniem betonu i obejmować:

- poprawność ułożenia belek i wypełnień (pustaków),
- poprawność ułożenia zbrojeń przypodporowych,
- poprawność ustawienia podpór montażowych.

Odbiór końcowy powinien zostać wykonany po zalaniu i usunięciu podpór montażowych lecz przed zasłonięciem stropu okładzinami

## **ST-05**

### **5. TYNKOWANIE - KOD CPV 4541000**

Tynki cem –wap kat III , które ze względu na miejsce stosowania , rodzaj podłoża rodzaj zaprawy , liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN – 70/B-10100 p.3 „ Roboty tynkowe „

Zaprawy do wykonywania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN – 90/B-14501 „ Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym .

Przygotowanie zapraw powinno być wykonane mechanicznie , zaprawę należy przygotować w takiej ilości , aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu ( maximum 3 godziny ) , do przygotowania zapraw tynkarskich piasek rzeczny lub kopalniany

Cement do zapraw norma PN-B-19701;1997 „ cement powszechnego użytku , za zgodą inspektora nadzoru , można stosować cement z dodatkiem popiołów lotnych .

Tynki należy wykonać w temperaturze nie niższej niż + 5 C pod warunkiem ,że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 C.

Sprzęt do wykonania tynków zwykłych : mieszarka do zapraw , agregat tyn-karski , betoniarka wolnospadowa , pompa do zapraw , przenośny zbiornik na wodę . Ilość

tynków w m2 określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze – powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą . Odbiór tynków : dopuszczalne odchylenie poziome nie może być większe niż 3 mm na 1m b i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi ścianami . Niedopuszczalne są następujące wady : wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża , pilśni itp , trwałe ślady zacieków na powierzchni , odstawanie , odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża . Odbiór gotowych tynków

powinien być zawierać : ocenę wyników badań , wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia , stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem

## ST-06

### 6. ROBOTY MALARSKIE - KOD CPV 45442100 - 8

#### 6.1 . Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonać po : - całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych , tj. wodociągowych , kanalizacyjnych , centralnego ogrzewania , gazowych , elektrycznych , z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych ( biały montaż ) oraz armatury oświetleniowej ( gniazdko , wyłączniki itp. . )

- wykonaniu podłoża pod płytki ceramiczne
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki , lecz przed oszkleniem okien itp. , jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie

Drugie malowanie można wykonać po wykonaniu tzw. białego montażu

#### 6.2 . Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż + 5 C , z dodatkowym zastrzeżeniem , że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0 C Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację .

Roboty malarskie farbami , emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia , narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru .

Tynki niemalowane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN – 70/B-10100 , wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni . Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń ( np. kurzu , tłuszczu , wykwitów )

Wilgotność powierzchni tynków nie powinna przekraczać 4 % wilgotności podłoża w masie .

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby , która powinna zawierać :

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach , kiedy należy go stosować
- sposób przygotowania farby do malowania
- sposób nakładania farby , w tym informacje o narzędziach
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m<sup>2</sup>
- czas między nakładaniem kolejnych warstw
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi
- zalecenia w zakresie BHP

#### 6.2 Wymagania dotyczące powłok malarskich

*Wymagania dotyczące malowania emulsyjnego :*

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących , odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację
- bez uszkodzeń , prześwitów podłoża , śladów pędzla
- bez złuszczeń , odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek
- bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu

*Wymagania dotyczące malowania olejnego :*

- powłoka powinna mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową

- nie mieć śladów pędzla , smug , plam , zacieków , uszkodzeń , pęcherzy i zmarszczeń
- dobrze przylegać do podłoża
- mieć odporność na zarysowania i wycieranie
- mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym

### **6.3 Badanie w czasie odbioru robót**

W czasie odbioru robót należy sprawdzić czy spełnione są następujące warunki :

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- prawidłowości przygotowania podłoża
- jakości powłok malarskich

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonania. Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza co najmniej + 5 C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65 %

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje :

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku
- sprawdzenie odporności na wycieranie
- sprawdzenie przyczepności powłoki
- sprawdzenie odporności na zmywanie

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót :

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie , okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie , kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki .

Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie , jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby

- d) sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki

e) mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny , a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla : powłokę należy uznać za odporną na zmywanie , jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

### **ST-07**

## **7. POKRYWANIE PODŁÓG - KOD CPV 45430000**

### **7. WSTĘP**

#### **7.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem posadzek z betonu i zaprawy cementowej.

#### **7.2. Zakres robót objętych STT**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą odbioru częściowego i końcowego posadzki z betonu.

#### **7.3. Określenia podstawowe**

Podłoże- powierzchnia, na której ma być wykonane posadzki.

#### **7.4.Zgodność z dokumentacją**

posadzki powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym uwzględniającym wymagania norm i określającym rodzaj i grubość posadzek

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu i są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy lub innym równorzędnym dowodem.

### **MATERIAŁY**

2.1. Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące materiałów określono w Wymaganiach ogólnych pkt. 3.

Posadzki z betonu powinny być wykonane z betonu zwykłego wg PN -88/B-06250, o marce dostosowanej do przeznaczenia posadzki i uziarnieniu dostosowanym do grubości posadzki.

Posadzki z zaprawy cementowej powinny być wykonane wg normy PN-90/B-14504



**SPRZĘT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w Warunkach ogólnych pkt. 3.

**TRANSPORT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w Warunkach ogólnych pkt. 4.

**WYKONANIE ROBÓT**

**Przygotowanie podkładu** – podkład pod posadzki powinien być trwały, nieodkształcalny, poziomy/ lub ze spadkami przewidzianymi w projekcie/, o powierzchni czystej i szorstkiej..3.2

**Zasady prowadzenia robót**

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w Wymaganiach ogólnych pkt. 5.

**Wykonanie posadzek**

**Wygląd zewnętrzny** - posadzka powinna mieć jednolitą barwę, powierzchnia powinna być zatarta, niedopuszczalne są pęknięcia i rysy włoskowate.

**Powierzchnia posadzek** -powinna być równa. Dopuszczalne odchylenie nie powinno być większe niż 3 mm na długości 2 m w przypadku posadzek z zaprawy cementowej i 5 mm w przypadku posadzek z betonu.

**Spoziomowanie powierzchni** – dopuszczalne odchylenie od poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż +5 mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinno powodować

zaniku założonego w projekcie spadku.

**Przyleganie do podkładu** – posadzka powinna całą powierzchnią przylegać do podkładu i powinna być trwale z nim związana.

**Grubość posadzki** – z zaprawy cementowej powinna wynosić nie mniej niż 20 mm, a z betonu 30 mm.

**Szczeliny dylatacyjne** – powinny być wykonane w miejscach dylatacji całego budynku, wzdłuż osi słupów konstrukcyjnych oraz w liniach odgraniczających posadzki o wyraźnie różniących się obciążeniach.

Oprócz tego powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne przeciwskurczowe w odległościach zależnych

od miejsca wykonania posadzki i podkładu. W pomieszczeniach zamkniętych - max. wymiar dłuższego

boku na podkładzie betonowym wynosi 4 m / pow. max. – 10 m<sup>2</sup>/

. **Wykończenie posadzki** – w miejscach przylegania posadzki do ściany należy wykonać cokoły.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Wymaganiach ogólnych pkt. 6.

**6.2. Kontrola jakości wykonania posadzek**

Sprawdzenie wykonania posadzek robót polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi

w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i SST.

**6.3.Rodzaje badań:**

a/ sprawdzenie materiałów – na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeniach ,

atestach stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i specyfikacji , normami.

b/ sprawdzenie wykonania podkładów – należy przeprowadzić na podstawie dokumentów stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji technicznej.

c/ sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek i przebiegu styków lub spoin

**OBMIAR ROBÓT****Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Wymaganiach ogólnych pkt. 7.

**Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni posadzek

**. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Wymaganiach ogólnych pkt. 8.

**Badanie posadzek przy odbiorze** – powinno obejmować sprawdzenie:

1. wyglądu zewnętrznego
2. równości i spoziomowania powierzchni
3. przylegania podkładu
4. grubości posadzki
5. szczelin dylatacyjnych.

Na każde 100 m<sup>2</sup> posadzki należy przeprowadzić przynajmniej jedno sprawdzenie. Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonaną posadzkę należy uznać za wykonaną zgodnie z

wymaganiami normy i specyfikacji.

#### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

##### **Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Wymaganiach ogólnych pkt. 9.

#### **. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Spis przepisów związanych podano w Wymaganiach ogólnych pkt. 10.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN -88/B-06250 Beton zwykły

## **ST-08**

### **8. ROBOTY ZDUŃSKIE REMONTU (PRZESTAWIENIA) LUB POSTAWIENIA (WYBUDOWANIA) PIECÓW KAFLOWYCH- CPV 45262630-6**

#### SPIS TREŚCI :

##### 1.0 Wstęp :

- 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.
- 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.
- 1.3 Dane informacyjne.
- 1.4 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.
- 1.5 Ogólne zasady wykonywania robót zduńskich.
- 1.6 Dokumentacja.

##### 2.0 Dane dotyczące placu budowy.

##### 3.0 Materiały :

- 3.1 Wymagania dotyczące rodzaju i jakości materiałów, rodzaje i zakres stosowanych materiałów.
- 3.2 Materiały z rozbiórek do odzysku i ponownego wykorzystania (wbudowania).
- 3.3 Materiały potrzebne do wykonywania robót zduńskich.

##### 4.0 Sprzęt.

##### 5.0 Transport :

- 5.1 Wywóz gruzu i odpadów budowlanych na wysypisko
- 5.2 Transport materiałów i sprzętu na plac budowy

##### 6.0 Kontrola jakości robót.

##### 7.0 Obmiar robót.

##### 8.0 Odbiór robót.

##### 9.0 Wymagania w zakresie robót zduńskich

##### 10.0 Podstawy płatności.

##### 11.0 Zestawienie norm.

#### **1.0 WSTĘP**

##### **1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zduńskich.

## **1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i wykonywaniu robót zduńskich wymienionych w punkcie mówiącym o **zakresie robót objętych Specyfikacją Techniczną**.

## **1.3 DANE INFORMACYJNE**

Zakresy robót podawane są w przedmiarze robót.

Piece oraz trzony kuchenne przeznaczono do remontu ze względu na ich nieszczelności, dymienie, zły ciąg oraz zużycie po latach eksploatacji.

## **1.4 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

Specyfikacja techniczna dotyczy remontu pieców i trzonów kuchennych w zakresie :

- rozebranie istniejącego pieca kaflowego lub trzonu kuchennego;
- wykonywanie balowania (jeżeli zachodzi taka konieczność);
- wykonanie fundamentu (jeżeli zachodzi taka konieczność);
- postawienie (wybudowanie) pieca kaflowego lub trzonu kuchennego;
- wymiana osprzętu pieca kaflowego lub trzonu kuchennego;
- sprawdzenie przewodu kominowego;
- odgruzowanie przewodu kominowego (jeżeli zachodzi taka konieczność);

## **1.5 OGÓLNE ZASADY DZIAŁANIA PIECÓW KAFLOWYCH I TRZONÓW KUCHENNYCH**

### **PIECE :**

Mieszkaniowe piece kaflowe są miejscowymi urządzeniami grzewczymi, w których wytwarzane jest ciepło w wyniku spalania paliwa na ruszcie. Ciepło to jest następnie magazynowane w konstrukcji (obudowie) pieca i przekazywane przez konstrukcję i promieniowanie do ogrzewanego pomieszczenia. Powietrze potrzebne do spalania paliwa pobierane jest bezpośrednio z pomieszczenia w ilości około 20m<sup>3</sup> na 1kg węgla. W wyniku tego w pomieszczeniu powstaje podciśnienie, dzięki któremu do ogrzewanego pomieszczenia dopływa świeże powietrze zewnętrzne. Dobór wielkości pieca uzależniony jest od zapotrzebowania ciepła pomieszczeniu. Na parterze budynku nie podpiwniczonym piec stawia się na osobnym fundamencie nie połączonym z fundamentem budynku, ze względu na duży ciężar własny pieca ceramicznego. Fundament powinien mieć w rzucie wymiar odpowiadający wymiarom poziomym pieca. Może być on wykonany z „podwiewem”, z wolną przestrzenią między stopkami pieca, w celu przyspieszenia wymiany powietrza między ścianą a piecem. Na stropach między piętrowych żelbetowych piece stawia się bezpośrednio na stropie. Na stropach ceramicznych i żelbetowych piece stawia się na ścianie, na której opierają się belki.

Kanał ogniowy lub komorę paleniskową wykonuje się z cegły szamotowej lub z cegły piecowej obkładanej od strony paleniska cegłą szamotową.

Cegłę szamotową układa się na ogniotrwałej zaprawie glinianej z domieszką proszku szamotowego.

Ścianki pozostałych kanałów i sklepienia muruje się z cegły piecowej na zaprawie zduńskiej (zaprawa z średnio tłustej gliny z ewentualną domieszką piasku kwarcowego).

Cegłę należy układać w ściankach z zachowaniem zasad wiązania spoin. Nie wolno wiązać cegieł piecowych z ceglami szamotowymi ze względu na ich różny rodzaj rozszerzalności cieplnej.

Podczas wykonywania ścianek zewnętrznych pieca kafle należy układać z przewiązaniem spoin pionowych. Spoiny pionowe między kablami winny mieć grubość 1mm, natomiast poziome 0,5mm. Kafle łączy się ze sobą na klamerki (po 2 na każde obrzeże kafli). Wnętrze kafli jak również przestrzeń między kołnierzami kafli wypełnia się wylepką przygotowaną z chudej zaprawy zduńskiej i tłucznia ceglanego, szamotowego lub piaskowca. Wylepioną i wygładzoną powierzchnię wykłada się płytkami ceramicznymi.

Sklepienie pieca wykonuje się z płyt szamotowych o wymiarach pozwalających na przekrycie pełnej szerokości pieca lub z cegieł szamotowych. Przy użyciu cegieł opiera się je na podporach lub na ścianie z cegieł biegnącej środkiem pieca przez całą jej długość, wspartej na ścianach

paleniskowych. Sklepienie pokrywa się kaflami wylepionymi od wewnątrz, podobnie jak kafle w ścianach pieca.

Ścianki zewnętrzne oraz sklepienie powinny być oddzielone od ścianek paleniska i ścian kanałów ogniowych szczeliną powietrzną o grubości około 5mm.

Konstrukcja pieca pozwala na podłączenie go dołem lub górną, w zależności od długości przewodu dymowego. Przy krótkich przewodach dymowych należy budować piece z górnym wylotem, przy przewodach dłuższych można budować piece z podłączeniem dolnym. Przy łączeniu pieca dołem lub górną nie należy stosować żadnych zasuw regulujących ciąg w przewodzie.

Przy dolnym odprowadzaniu spalin do komina połączenie wylotu z kominem wykonuje się w postaci przewodu murowanego z płyt lub cegieł szamotowych obłożonych kaflami.

Przy górnym odprowadzeniu spalin stosuje się przewód z rury stalowej lub żeliwnej.

Umocowanie drzwiczek paleniskowych od ściany pieca powinno być szczelne i skutecznie chroniące od działania ognia. Kafle oblicowania pieca powinny zachodzić na ramę drzwiczek nie mniej niż 10-20mm.

Budowa pieców kaflowych może odbywać się w pomieszczeniu, w którym temperatura nie przekracza poniżej +5°C.

W trakcie budowy pieca należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie łatwo palnej podłogi przed paleniskiem oraz piecami na nóżkach materiałem niepalnym, np. blachą stalową lub miedzianą. Piece ceramiczne budowane na stropach nie ogniotrwałych wymagają wykonania podłoża z materiału ogniotrwałego o grubości co najmniej 15cm. Zapewnić należy także bezpieczną odległość pieca od ściany lub drewnianych nie otynkowanych elementów budynku, która nie powinna być mniejsza niż 30cm, natomiast od zabezpieczonych elementów 15cm. Żeliwne lub blaszane rury wylotowe pieca powinny być oddalone od drewnianych części konstrukcyjnych otynkowanych co najmniej 30cm, a od nie otynkowanych 60cm.

Piece należy tak usytuować, aby dostęp do otworów rewizyjnych w piecach był łatwy i obsługa paleniska nie robiła żadnych trudności.

Piece należy osuszyć przez 10-15-krotne przepalenie przy uchylonych drzwiczkach, nakładając opał małymi porcjami, nie zakręcając ich na nakrętkę, nawet po całkowitym wypaleniu opału na ruszcie.

## **1.6 DOKUMENTACJA**

Roboty zduńskie ze względu na brak dokumentacji projektowej wykonywać należy według przedmiarów robót dostarczonych wykonawcy przez Zamawiającego oraz zgodnie ze Specyfikacją Techniczną wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z ustaleniami z inspektorem nadzoru i Specyfikacją Techniczną wykonania robót oraz winien przedłożyć inwestorowi normy i aprobaty techniczne na zużyte (wbudowane) materiały.

## **2.0 DANE DOTYCZĄCE PLACU BUDOWY**

Zabezpieczenie urządzeń na stanowisku pracy oraz ich eksploatacja leży w gestii i obciąża w pełni wykonawcę.

Wykonawca we własnym zakresie zapewnia i organizuje pobór energii elektrycznej i wody. Jeżeli istnieje taka możliwość wykonawca instaluje liczniki zużycia wody i energii elektrycznej w celu ustalenia ilości i kosztów ich zużycia w okresie wykonywania robót. Wszelkie z tym związane koszty ponosi wykonawca.

Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć miejsce pracy w taki sposób, aby uniknąć zniszczenia mienia lokatora. Za szkody powstałe w trakcie wykonywania prac odpowiedzialność ponosi wykonawca.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prawidłowe wykonanie robót, zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami p-poż. i BHP.

## **3.0 MATERIAŁY**

### **3.1 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA ODNOŚNIE RODZAJU I JAKOŚCI MATERIAŁÓW, RODZAJE I ZAKRES WYMAGANYCH PRZEZ ZLECENIODAWCĘ BADAŃ JAKOŚCI MATERIAŁÓW**

Wszystkie wbudowane i używane materiały powinny spełniać warunki określone w aktualnie obowiązujących polskich normach PN: BN: ZN oraz posiadać certyfikaty bezpieczeństwa klasy „B” oraz świadectwo Państwowego Zakładu Higieny.

### **3.2 MATERIAŁY Z ROZBIÓREK DO ODZYSKU I PONOWNEGO WBUDOWANIA**

Kafle z rozbiórki należy posegregować i ocenić ich jakość. Jeżeli kafle te nadają się do dalszego użytku należy oczyścić je z zaprawy i zabrudzeń. Powinny być one równe, bez pęknięć i gładkie.

Kafle powinny spełniać warunki określone w normach :

- PN-58/B-12041
- PN-71/B-40152
- PN-71/B-40152

### **3.3 MATERIAŁY DO WYKONYWANIA ROBÓT ZDUŃSKICH**

- cegła piecowa wypalana z chudej gliny według PN-75/B-12001
- cegła szamotowa z gliny ogniotrwałej PN-76/H-12030 ( o średniej odporności na wysoką temperaturę, klasa „D”)
- płytki ceramiczne – szamotowe PN-76/H-12030
- glina zwykła średnio tłusta BN-62/6738-02
- glina ogniotrwała szamotowa PN-76/H-12030
- kafle środkowe, narożne, wieńcowe i cokołowe PN-58/B-12041, PN-71/B-40152
- klamry do wiązania kafli z drutu stalowego lub miedzianego o średnicy 3-5mm
- osprzęt piecowy :
  - żeliwne ruszty piecowe i kuchenne – BN-85/4817-03
  - żeliwne drzwiczki piecowe – BN-84/4817-09
  - rury zapiecowe – BN-85/4817-12
- woda do betonów i zapraw PN-88/C-32250

### **3.4 RODZAJ, ILOŚĆ MATERIAŁÓW I ELEMENTÓW BUDOWLANYCH DOSTARCZONYCH WYKONAWCY PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO**

Żadne materiały ani elementy budowlane nie będą dostarczone przez Zamawiającego na plac budowy. Wszystkie materiały i elementy dostarcza Wykonawca we własnym zakresie.

### **4.0 SPRZĘT**

Należy stosować sprzęt, urządzenia i maszyny mające zastosowanie do danego rodzaju robót. Sprzęt powinien być sprawny i utrzymany w dobrym stanie technicznym.

### **5.0 TRANSPORT**

#### **5.1 WYWÓZ GRUZU I ODPADÓW BUDOWLANYCH**

Transport gruzu oraz odpadów budowlanych samochodami skrzyniowymi do 5 ton rozliczany jest według kosztorysu powykonawczego na odległość do 10 kilometrów.

#### **5.2 TRANSPORT MATERIAŁÓW I SPRZĘTU NA PLAC BUDOWY**

Materiały, urządzenia i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem wszelkich środków ostrożności przy załadunku i rozładunku.

### **6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót. Roboty winien wykonywać zgodnie z przepisami i aktualnie obowiązującymi normami.

Wszystkie materiały wykorzystane (wbudowane) w trakcie wykonywania prac muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w Specyfikacji Technicznej oraz zgodne, co do ilości i rodzaju z przedmiarem robót.

Inspektor Nadzoru może okresowo (w dowolnym czasie) kontrolować dostarczone na budowę materiały oraz jakość wykonywania prac. Materiały uznane przez Inspektora Nadzoru za niewłaściwe i niezgodne z Normami i Specyfikacją Techniczną muszą być usunięte z placu budowy i nie mogą być absolutnie wykorzystane do wykonania robót.

## 7.0 OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót ma za zadanie określić zakres wykonanych robót według stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w Specyfikacji Technicznej i wcześniejszymi ustaleniami z Inspektorem Nadzoru.

Piece kaflowe i trzony kuchenne obmierza się w  $m^3$  (z dokładnością do  $0,01m^3$ ) według ich wymiarów zewnętrznych bez potrącenia kubatury kanałów, komór paleniskowych, piekarników, kotłów i innych nie wypełnionych części zewnętrznych.

Licowanie ścianek nad trzonami kuchennymi obmierza się w  $m^2$ .

Obmiar robót sporządza wykonawca po pisemnym lub ustnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o terminie jego dokonania (nie później niż 4 dni przed jego sporządzeniem). Obmiar robót (faktyczna ilość wykonanych robót oraz rzeczywista ilość wbudowanego materiału, np. kafli, cegieł i osprzętu piecowego) musi być zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT

Gotowość odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbioru końcowego robót po ich zakończeniu stwierdza Inspektor Nadzoru.

Odbiory następują w dwóch etapach :

- odbiory częściowe – podlegają im te części robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy lub utrudniony.
- odbiór końcowy – przeprowadzany jest po całkowitym zakończeniu robót.

Protokół odbioru powinien zawierać :

- datę odbioru robót;
- adres gdzie wykonane zostały roboty;
- pełną nazwę i adres Wykonawcy robót;
- opis na jakiej podstawie wykonawca przystąpił do prac;
- zakres wykonanych prac remontowych;
- skład komisji odbiorczej;
- wykaz ewentualnych wad i usterek oraz termin ich usunięcia;
- okres gwarancyjny udzielony przez Wykonawcę na wykonane roboty;

## 9.0 WYMAGANIA W ZAKRESIE ROBÓT ZDUNSKICH

Wymagania w zakresie robót zduńskich określają Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych. Część I Roboty Ogólnobudowlane MBiPMB i ITB, Warszawa 1977 wyd. II :

- przy podłączeniu pieca do komina nie wolno wykorzystywać przewodów wentylacyjnych na przewody dymowe;
- przed przystąpieniem do budowy pieca lub trzonu kuchennego należy sprawdzić ciąg w przeznaczonym do podłączenia kominie;
- odbioru robót dokonuje się przez dokładne oględziny pieca lub trzonu kuchennego i wypróbowanie ich działania przez przepalenie. Należy w szczególności zwrócić uwagę na szczelność pieca, zachowanie warunków bezpieczeństwa pożarowego, prawidłowość wiązania spoin i staranność wykonania;
- przy wykonywaniu trzonów kuchennych należy zwrócić uwagę, aby :
  - odległość między płytą grzejną a paleniskiem nie była większa niż 12-15cm;
  - przełoty kanałów nie miały mniejszego wymiaru niż 8cm;
  - obieg kanałów zapewniał właściwe ogrzanie piekarnika i kociołka na wodę;
  - piekarnik był zabezpieczony od góry przed przepaleniem okładziną z płytek szamotowych;
  - wylot spalin z trzonu do komina miał średnicę nie mniejszą niż 12cm;

## 10.0 PODSTAWY PŁATNOŚCI

Zasady płatności ściśle określa zawarta oddzielna Umowa.

Dla robót zduńskich podstawą do rozliczenia prac będzie sprawdzony kosztorys powykonawczy zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

Podstawami do ustalania nakładów rzeczowych będą aktualnie obowiązujące KNR (Katalogi Nakładów Rzeczowych) oraz kalkulacje indywidualne.

Kosztorysy muszą składać się z :

- strony tytułowej;
- przedmiaru lub obmiaru robót;
- kosztorysu szczegółowego;

#### **11.0 ZESTAWIENIE NORM**

- PN-58/b-12041 Kafle. Wymagania techniczne i warunki odbioru.
- PN-71/B-40151 Piece i trzony kuchenne. Podział, nazwy, określenia.
- PN-71B/40152 Piece ceramiczne akumulacyjne. Wymagania.
- PN-71/B-40153 Piece ceramiczne stałopalne. Wymagania.
- PN-75/B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny.
- PN-88/C-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-76/H-12030 Materiały ogniotrwałe. Wyroby szamotowe.
- BN-85/4817-03 Osprzęt piecowy i kuchenny. Żeliwne drzwiczki piecowe na wspólnej ramie.
- BN-85/4817-12 Osprzęt piecowy i kuchenny. Rury zapieczowe.
- BN-62/6738-02 Budownictwo z gliny. Masy gliniane.

## **ST-09**

### **9. INSTALACYJNE ROBOTY ELEKTRYCZNE - CPV 45262630-6**

#### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

##### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót elektrycznych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy przebudowie i remoncie.

Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót elektrycznych przewidzianych w projekcie budowlanym. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót elektrycznych, wykonywanych na miejscu. Roboty elektryczne obejmują wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej oświetlenia i gniazd w/ w budynku i linii kablowej.

##### **1.2. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót elektrycznych:

- wewnętrzną instalacją elektryczną oświetlenia budynku,
- wewnętrzną instalacją elektryczną gniazd budynku,
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty elektryczne, jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione na rysunkach oraz w opisie technicznym.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.5.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem wewnętrznych instalacji elektrycznych w/w budynku i linii kablowej:

- przygotowanie i układanie przewodów instalacji,
- montaż osprzętu instalacji elektrycznej,

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### 1.5. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac elektrycznych.
2. Rysunki robocze wymagane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
3. Wykaz użytych materiałów.
4. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.
5. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4.

### 2.2 Przewody

Przewody stosowane przy wykonywaniu w/w robót muszą posiadać na swoich izolacjach zewnętrznych cechę rozpoznawczą producenta oraz odpowiednie symbole literowe zawierające informacje o konstrukcji przewodu, zastosowanych materiałach i jego parametrach technicznych.



Izolacja na nich musi być cała, nie może być na niej przecięć, przetarć i innych uszkodzeń mechanicznych.

## 2.3 Osprzęt instalacji elektrycznej.

Wszystkie zastosowane w instalacji elektrycznej elementy takie jak: gniazda wtyczkowe, łączniki klawiszowe, bezpieczniki, wyłączniki różnicowo- prądowe, itp. muszą posiadać atesty dostarczane wraz z elementami przez producentów.

## 2.4 Rozdzielnia

Rozdzielnia zastosowana w instalacji elektrycznej budynku musi spełniać warunki zawarte w projekcie budowlanym, obudowa i jej wyposażenie muszą posiadać atesty dostarczone przez producentów.

## 2.5 Materiały pomocnicze.

- śruby stalowe z kołkami rozporowymi,
- puszkę podtynkowe PCV,
- kostki do łączenia poszczególnych odcinków przewodów.

Wszystkie wymienione materiały muszą posiadać odpowiednie atesty dostarczone przez producenta.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5

### 3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót elektrycznych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BZO zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6

### 4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót elektrycznych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.1

### 5.2. Wewnętrzne instalacje elektryczne.

W pierwszej kolejności należy wytyczyć trasy, które przewody instalacji będą przebiegać oraz wyznaczyć zgodnie z dokumentacją miejsce usytuowania RG.

Trasy ułożenia przewodów powinny przebiegać w liniach prostych równoległych i prostopadłych do krawędzi ścian i stropów. Złącza powinny być umieszczone w miejscach dostępnych dla dozoru i obsługi, chronione przed uszkodzeniami, wpływami atmosferycznymi oraz dostępem osób trzecich. W instalacji elektrycznej należy zastosować wyodrębnione obwody oświetlenia górnego, gniazd wtyczkowych ogólnodostępnych oraz gniazd wtyczkowych urządzeń zainstalowanych na stałe (dla odbiorników o mocy 2 kW i więcej). W instalacji elektrycznej należy zainstalować ochronę przepięciową.

Obwody odbiorcze powinny być tak podłączone do wewnętrznej linii zasilającej, aby obciążenia poszczególnych faz były możliwie jednakowe, nie wywołujące niedopuszczalnej asymetrii napięć. Każde odgałęzienie musi być wyposażone w zabezpieczenie nadprądowe umieszczone w RG.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7

### 6.2. Zainstalowane elementy instalacji elektrycznej należy przed przekazaniem ich do

eksploatacji przygotować do sprawdzenia i prób. Wszelkie elementy instalacji podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją techniczną,
- poprawności montażu,
- kompletności wyposażenia,
- poprawności oznaczenia,
- braku widocznych uszkodzeń,
- należytego stanu izolacji,
- atestów producentów wszystkich zastosowanych wbudowanych elementów instalacji.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### 7.2. Jednostki obmiarowe

- 1 mb ułożonego przewodu,

## 8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt 9. Do odbioru robót należy przedłożyć:

- dokumentację powykonawczą,
- protokoły pomiarów, w tym skuteczności ochrony od porażeń i rozkładu natężenia oświetl.,
- protokoły prób i pomiarów urządzeń tego wymagających,

- protokół z 72 – godzinnej próby działania urządzeń tego wymagających.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- Dostarczenie niezbędnych materiałów i innych elementów instalacji,
- wewnętrzne instalacje elektryczna oświetlenia budynku,
- wewnętrzna instalacja elektryczna gniazd budynku,
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów z placu budowy.

## 9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

### 9.1 Związane normatywy

- Zarządzenie ministra energetyki i energii atomowej z 3.05.1978 r. W sprawie warunków dostarczania energii elektrycznej,
- Zarządzenie ministra energetyki i górnictwa z 30.01.1976 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV,
- Zarządzenie ministra górnictwa i energetyki z 1.09.1967 r. W sprawie ogólnych zasad eksploatacji urządzeń energetycznych.

### 9.2 Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-91/ E – 05009/02 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami.

PN-93/ E – 05009/482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.

PN-91/ E – 05009/1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot, wymagania podstawowe.

PN-IEC-364-5-52 Oprzewodowanie.

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – projektowanie i budowa.

# ST 10

## 11. POSADZKI Z WYKŁADZIN PCV -CPV 5432111-5

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem wykładziny podłogowej PCV

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy montażu wykładziny podłogowej PCV,

Zakres robót obejmuje:

- usunięcie wszystkich niespójnych z podłożem elementów,
- wykonanie warstw wyrównawczych posadzek,
- montaż wykładziny podłogowej PCV,
- montaż listew przyściennych z wykładziny podłogowej PCV.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00.01 pkt.1.

### 2. MATERIAŁY

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

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

#### 2.2 Zaprawa samopoziomująca

#### 2.3. Wykładzina podłogowa homogeniczna PCV

#### 2.5. Klej do wykładzin podłogowych

#### 2.6. Listwy przyścienne

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do wykonywania robót, należy stosować następujące narzędzia:

- skalpel,
- metr,
- nożyce,
- wałek
- poziomnica.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.1. Wykonanie warstwy wyrównawczej

Warstwa wyrównawcza wykonana z zaprawy cementowej, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża, ułożeniem zaprawy, z zatarciem zaprawy na gładko. Wymagania podstawowe:

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z Dokumentacją Projektową, która określa wymaganą wytrzymałość i grubość.
- Wytrzymałość podkładu badana wg PN-85/B-04500.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej trzech dni nie powinna być niższa niż +5°C.
- Zaprawę cementową należy przygotować 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,
- Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

### 5.2. Wykonanie posadzki z wykładziny homogenicznej PCV

Do wykonania posadzek z wykładziny homogenicznej PCV można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych.

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 i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem,
- wykładzina rulonowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, przycięta odpowiednio do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie, tak aby tworzyła zakłady szerokości 2-3 cm,
- wykładzinę należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych,
- wykładzinę należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża,
- nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów,
- posadzki wykładzin należy przy ścianach wykończyć listwami przyściennymi,
- listwy przyścienne powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 6. Prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części. Podstawą odbioru robót są dokumenty:

- projekt techniczny zawierający na rysunkach wykonawczych wszystkie dane niezbędne do wykonania robót, na rysunkach wykonawczych powinny być uwidocznione .
- certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów, atesty,
- Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów podłóg.

Badania wykonanych podłóg składają się z badań pośrednich, które obejmują badania materiałów, podkładów itp. oraz badań bezpośrednich obejmujących sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki.

## **6.2. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta, odpowiednie certyfikaty i atesty.

## **6.3. Kontrola i badania podkładów pod posadzki**

Odbiór podkładu posadzkowego powinien być wykonany bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót posadzkowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów; wizualnie i dokonując pomiarów wysokości cokołów,
- sprawdzenie wytrzymałości betonu, zaprawy cementowej lub innych materiałów, z których podkład został wykonany, metodami nieniszczącymi.

## **6.4. Kontrola wykonania posadzek z wykładzin**

Kontrola wykonanych posadzek powinna obejmować:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową lub umową, porównując zgodność z projektem przez oględziny i pomiary (w tym wielkość i kierunek spadków itp.), sprawdzenie prawidłowości ułożenia wykładzin; ułożenie wykładzin oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz wzorcem wykładzin,
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności, atestów przedłożonych przez dostawców.

Prawidłowość wykonania posadzki przez sprawdzenie:

- wykonania podkładu,
- wykonania posadzki,
- liniowość ułożenia wykładzin,
- stopień przyklejenia do powierzchni,
- wykonanie połączeń między wykładzinami.

Wyniki kontroli posadzek powinny być porównane z wymaganiami podanymi w ST. Jeżeli choć jedna z kontrolowanych cech nie spełnia stawianego wymagania, odbieranych prac budowlanych nie można uznać za wykonane prawidłowo.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00 01 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiaru jest:

- m<sup>2</sup> położonej wykładziny podłogowej,
- mb położonej listwy przyściennej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 8. Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

## **8.2. Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót**

Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobatach technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności, atesty) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi. Materiały użyte do wykonania posadzki, nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i nasuwające z tego względu wątpliwości, powinny być poddane badaniom przez upoważnione laboratoria.

## **8.3. Odbiór poszczególnych etapów robót**

Odbiór podłoża powinien obejmować: sprawdzenie materiałów, sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu, sprawdzenie spadków podłoża.

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony na następujących etapach robót: podczas układania podkładu, po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ścislenie na próbkach kontrolnych. W ramach odbioru powinno się wykonać sprawdzenie:

- materiałów,
- grubości podkładu w czasie jego wykonania w dowolnych 3 miejscach,
- równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej, odchylenia stanowiące prześwity między łątą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- prawidłowości wykonania spoin i cokołów.

Odbiór końcowy robót podłogowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonanej podłogi z Dokumentacją Projektową.

Oceny zgodności dokonuje się przez oględziny i pomiary posadzki.

Ocenę prawidłowości wykonania posadzki przeprowadza się, gdy posadzka osiągnie pełne właściwości techniczne.

Odbiór posadzki powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego na podstawie oględzin i oceny wizualnej,
- równości za pomocą łąty kontrolnej,
- połączenia posadzki z podkładem na podstawie oględzin,
- grubości posadzek monolitycznych na podstawie pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,
- prawidłowości (przez pomiar) wykonania styków materiałów posadzkowych, tj. pomiar szerokości spoin,
- wykończenia posadzki (przez oględziny), zamocowania cokołów, listew podłogowych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 10.

- 1) *PN-76/B-10142 Posadzki z wykładziny. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze*
- 2) *BN-85/5055-03 Elementy budowlane metalowe. Listwy progowe.*
- 3) *PN-EN 426:1998 97.150 Elastyczne pokrycia podłogowe Wyznaczanie szerokości, długości, prostoliniowości.*

# ST-11

## 11 KŁADZENIE GLAZURY-CPV 45431200-9

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu okładzin podłogowych z płytek ceramicznych.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu okładzin ściennych z płytek ceramicznych. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

### 2. MATERIAŁY

Materiały ceramiczne powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm lub aprobat technicznych. Zaprawy klejące powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10107:1998 lub odpowiednim aprobatom technicznym. Okładziny ścienne z glazury w kolorze i formacie określonym w Dokumentacji Projektowej.

#### 2.2. Zaprawa klejowa i spoinowa

Do montażu płytek okładzin ściennych i posadzkowych stosować należy zaprawy klejowe elastyczne wg Dokumentacji Projektowej. Do spoinowania stosować zaprawy spoinujące wg Dokumentacji Projektowej.

### 3. SPRZĘT

Do przygotowania zaprawy:

- elastyczne wiadro,
- wiertarka z mieszadłem.

Do montażu płytek ceramicznych:

- długa i krótka paca stalowa,
- szpachelka kąтова,
- przyrząd do cięcia płytek ceramicznych,
- diamentowa piła wodna,
- poziomnica,
- obcęgi,
- okrągły pilnik,
- młotek gumowy.

### 4. TRANSPORT

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 5.



## 5.2. Wykonywanie posadzek i okładzin

**5.2.1. Warunki przystąpienia do robót okładzinowych ceramicznych)** Wewnątrz budynku roboty okładzinowe można wykonywać po:

- zakończeniu robót tynkarskich,
- całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych, ale przed założeniem urządzeń sanitarnych oraz montażem armatury oświetleniowej.

Roboty okładzinowe powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C.

W pomieszczeniach w których ścian nie okłada się na pełną wysokość pomieszczeń płytki okładzinowe rozmiarzyć tak, by wszystkie rzędy poziome począwszy od najwyższego miały zachowany pełny wymiar modułarny a docinaniu podlega jedynie rząd najniższej położony. Nie dopuszcza się nieciągłych spoin pionowych na ścianach, tj. układania płytek z przesunięciem poziomym pomiędzy ich pozycją w poszczególnych rzędach, łącznie z najniższym.

### 5.2.2. Podłoża pod okładziny ściennie

- Podłoże mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Podłoże powinno być równe, niepyłące, pozbawione powłok malarskich, bez zatłuszczeń i śladów bitumów.

Uszkodzone podłoża należy naprawić mocną zaprawą cementową marki min. M4 lub specjalnymi masami naprawczymi.

### 5.2.3. Wykonanie okładzin ściennych

Podłoże powinno być równe i mocne. Na ścianach murowych należy wykonać mocny podkład tak jak dla okładzin mocowanych przy użyciu zapraw zwykłych. Na stwardniałym podkładzie lub równych podłożach betonowych należy rozprowadzić za pomocą pacy ząbkowanej o wysokości ząbków 6-8 mm (zależnie od wielkości elementu ceramicznego) zaprawę klejącą i następnie przyłożyć i docisnąć mocowany element. Przy mocowaniu elementów za pomocą zapraw klejących nie wolno moczyć płytek, a przygotowując zaprawę klejącą, należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji podanej przez producenta zaprawy.

Szerokość spoiny powinna być określona w Dokumentacji Projektowej, a dla jej uzyskania stosuje się odpowiednie wkładki dystansowe, np. krzyżki z tworzyw sztucznych, usuwane po stwardnieniu zaprawy.

### 5.2.4. Spoinowanie

Po związaniu zaprawy klejącej należy szczeliny (spoiny) pomiędzy płytkami oczyścić i wypełnić zaprawą do spoinowania, tzw. fugą. Zaprawę należy przygotować zgodnie z instrukcją producenta. Szerokość, kształt i kolor spoin wg Dokumentacji Projektowej.

Przy doborze zaprawy do spoinowania (fugi) należy uwzględnić szerokość spoin.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 6. Prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części. Podstawą odbioru robót są dokumenty:

- projekt techniczny zawierający na rysunkach wykonawczych wszystkie dane niezbędne do wykonania robót, na rysunkach wykonawczych powinny być uwidocznione wszelkie zmiany dokonane w trakcie wykonywania robót.
- certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów, atesty,
- Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów podłóg.

### 6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta, odpowiednie certyfikaty i atesty.

### 6.3. Kontrola wykonania okładzin z płytek ceramicznych

Kontrola wykonanych okładzin powinna obejmować:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową lub umową, porównując zgodność z projektem przez oględziny i pomiary (w tym wielkość i kierunek spadków itp.), sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz wzorcem płytek,
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności, atestów przedłożonych przez dostawców.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00 01 „Wymagania ogólne” pkt 7. Jednostka obmiaru jest m<sup>2</sup>.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 8. Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót

Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobatach technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności, atesty) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi. Materiały użyte do wykonania posadzki, nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i nasuwające z tego względu wątpliwości, powinny być poddane badaniom przez upoważnione laboratoria.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 10.

- 1) *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. Tł cz. 3 i 4, rozdz. 25. Arkady, Warszawa 1990.*
- 2) *PN-EN 98:1996 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenia wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.*
- 3) *PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.*
- 4) *PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.*
- 5) *PN-EN ISO 10545-2:1999 Płyty i płytki ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.*

# ST 12

## 12. KONSTRUKCJE MUROWE- ŚCIANKI DZIAŁOWE- CVP 45262500-6

### WSTĘP

#### Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót murowych przewidzianych do wykonania w niniejszym kontrakcie.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania szczegółowe dla robót murowych –murowanie ścianek działowych

#### Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót w zakresie konstrukcji murowych i obejmują murowanie ścian w poszczególnych lokalach.

#### Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST - 00 "Wymagania ogólne".

#### Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu, wymaganiami ST i poleceniami Inżyniera. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera.

### MATERIAŁY

#### Materiały – wymagania szczegółowe

Woda zarobowa

Do przygotowania zapraw należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Wodę do zapraw przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Woda ta nie wymaga badania.

Wyroby ceramiczne

#### Cegła pełna klasy 10

Warunki normowe materiału określa PN-B-12050:1996.

- Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm nie może przekraczać dla cegły – 10 % cegieł badanych.
- Wymiary: l=250mm, s=120mm, h=65mm. Masa- ok. 3-4 kg
- Wytrzymałość na ściskanie 10,0 Mpa
- Współczynnik przenikania ciepła – 0,7 W/m<sup>2</sup>K
- Gęstość pozorną 1,7 – 1,9 kg/dm<sup>3</sup>
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 16%
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15<sup>0</sup> C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe wg PN-B-12050:1996
- Odporność na uderzenia powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się.

## Zaprawy budowlane

Przewiduje się stosowanie zapraw cementowo-wapiennych. Wytrzymałość zapraw  $R_z$  - 5MPa.

Zaprawa cementowo-wapienna marki 50.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

## Składowanie materiałów

Składowanie wyrobów ceramicznych wg PN-B-12030:1996.

Przewiduje się składowanie na paletach ofoliowanych.

## SPRZĘT

Wymagania ogólne dla sprzętu podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

## TRANSPORT

Wymagania ogólne dla środków transportowych podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

## WYKONANIE ROBÓT

### Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00 Wymagania ogólne.

- Kategoria wykonania robót murarskich A wg PN-B-03002:1999.
- Przy wznoszeniu murów należy uwzględnić wykonanie elementów żelbetowych takich jak: słupy, nadproża, wieńce.

### Wymagania szczegółowe

Wymagania przy wykonywaniu robót murarskich

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, z zachowaniem zgodności z dokumentacją projektową.
- W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonywanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

- Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0 °C.
- W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.
- Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonywanych przy użyciu zapraw zwykłych nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 i -2 mm.

#### Roboty murowe z pustaków ceramicznych

Grubość spoin poziomych w murach z pustaków ceramicznych powinna wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych – 10mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5mm i –2mm, a dla spoin pionowych  $\pm 5$ mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z pustaków ceramicznych:

- zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów spoinowanych:
  - na długości 1m  $\pm 3$ mm,
  - na całej powierzchni  $\pm 10$ mm,
- odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:
  - na wysokości 1m  $\pm 3$ mm,
  - na wysokości 1 kondygnacji  $\pm 6$ mm,
  - na wysokości całej ściany  $\pm 20$ mm,
  - odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie na długości 1m  $\pm 3$ mm.

#### Roboty murowe z cegły

Grubość spoin poziomych w murach z cegły powinny wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych 10mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5mm i –2mm, a dla spoin pionowych  $\pm 5$ mm.

Zaprawa stosowana do murowania powinna mieć konsystencję gęsto plastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8cm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z cegły pełnej:

- zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów spoinowanych:
  - na długości 1m  $\pm 3$ mm,
  - na całej powierzchni  $\pm 10$ mm odchylenia od pionu,
- odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:
  - na wysokości 1m  $\pm 3$ mm,
  - na wysokości 1 kondygnacji  $\pm 6$ mm,
  - na wysokości całej ściany  $\pm 20$ mm,
  - odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie na długości 1m  $\pm 3$ mm.

## KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00 Wymagania ogólne.

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

### Zakres kontroli badań

Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły i bloczków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach i bloczkach z wymaganiami stawianymi w dokumentacji projektowej
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie: wymiarów i kształtu elementów
- liczby szczerb i pęknięć

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

### Zaprawy

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

- Różnice wysokości  $\pm 0.05h$  i  $\pm 50$  mm

### Wymagania dla robót

Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z dokumentacją techniczną grubość - muru
- wymiary otworów okiennych i drzwiowych
- pionowość powierzchni i krawędzi
- poziomość warstw cegieł
- grubość spoin i ich wypełnienie
- zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji

Dopuszczalne odchyłki wykonania robót murowych:

| Rodzaj odchyłek                                    | Dopuszczalne odchyłki mm |
|--|--------------------------|
| Zwichrowania i skrzywienia                         |                          |
| - na 1 metrze długości                             | 6                        |
| - na całej powierzchni                             | 20                       |
| Odchylenia od pionu                                |                          |
| - na wysokości 1 m                                 | 6                        |
| - na wys. kondygnacji                              | 10                       |
| - na całej wysokości                               | 30                       |
| Odchylenia każdej warstwy od poziomu               |                          |
| - na 1 m długości                                  | 2                        |
| - na całej długości                                | 30                       |
| Odchylenia górnej warstwy od poziomu               |                          |
| - na 1 m długości                                  | 2                        |
| - na całej długości                                | 20                       |
| Odchylenia wym. otworów w świetle o wym. szerokość | +6, -3                   |

|                |           |          |
|----------------|-----------|----------|
| - ponad 100 cm | wysokość  | +15, -10 |
|                | szerokość | +10, -5  |
|                | wysokość  | +15, -10 |

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej ST podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

### **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową robót jest –  $m^2$  muru o odpowiedniej grubości.

Nie potrąca się powierzchni otworów mniejszych od  $0,5m^2$ .

### **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00 Wymagania ogólne.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem robót wykończeniowych. Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wrywkowych zgodności wykonania murów z dokumentacją projektową niniejszą ST i wymaganiami Inżyniera

### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST - 00 „Wymagania Ogólne”.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymienionych w pkt. 1.3 niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów

Cena jednostkowa wykonania robót oprócz prac zasadniczych obejmuje następujące prace tymczasowe i towarzyszące:

- Roboty przygotowawcze
- Obrobienie przejść instalacyjnych
- Zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów
- Montaż, demontaż i utrzymanie rusztowań
- Wykonanie prac pielęgnacyjnych
- Prace porządkowe

### **Inne dokumenty**

1. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.z 2003r. Nr 47 poz. 401).
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r., Nr 92 poz. 881).
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – wyd. Arkady, W-wa 1989r.

# ST-13

## 13. ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE -CPV 45332000-3

### 1.0 WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją instalacji wewnętrznej wodociągowej, kanalizacji sanitarnej

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót związanych z montażem instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

Zakres robót obejmuje:

- instalację wody zimnej i kanalizacji zabezpieczenie oraz ewentualny montaż

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00.01 pkt.1.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

## 2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów polskich i zagranicznych, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa „CE” lub dla których dokonano oceny zgodności z PN lub odpowiednią aprobatą techniczną. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

### 2.1. Instalacja wodociągowa

Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur polipropylenowych o połączeniach zgrzewanych, zgodnych z PN-83/B-10700.01 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.” Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

### 2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC-U, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami, zgodnych z PN-83/B-10700.01 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.” Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 3.



Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt i maszyny powinny posiadać odpowiednie parametry techniczne, być stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem i zabezpieczone przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 4. Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Kolejność wykonywania robót**

- wykucie przejścia przez ściany,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- założenie tulei ochronnych,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie przejścia w ścianie,

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 5. Instalację należy wykonać z godnie z Dokumentacją Projektową. Przybory sanitarne i armatura wodociągowa powinna odpowiadać jakości zaprojektowanej. Elementy uszkodzone należy bezwzględnie usunąć z instalacji i zabezpieczyć przed możliwością powtórного użycia.

Przewody wodociągowe prowadzone po wierzchu ścian należy mocować do ścian za pomocą zaciskowych uchwytów i obejm wykonanych z blachy stalowej, ocynkowanych, systemowych np. HILTI z wkładką gumową.

Przewody kanalizacyjne poziome należy mocować za pomocą uchwytów z opaską zaciskową z wkładką dźwiękochłonną, odległość pomiędzy podporami poziomów kanalizacyjnych nie powinna przekraczać 2,0 m.

W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu.

##### **5.3. Próby szczelności**

Próby szczelności należy wykonać przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji. W razie konieczności zakrycia przewodów można wykonać częściową próbę szczelności. Do próby szczelności wszystkie otwory należy zakorkować a instalację dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu instalacji przeprowadzić kontrolę wszystkich połączeń i armatury. Po stwierdzeniu szczelności połączeń należy

podwyższyć ciśnienie do 1,5 ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 10 atm. i ponownie sprawdzić szczelność instalacji i armatury. Instalację uważa się za szczelną gdy w ciągu 20 min. manometr nie wykaże spadków ciśnienia. Próby szczelności instalacji ciepłej wody należy przeprowadzić dwukrotnie. Pierwszy raz napełniając instalację zimną wodą do min. 10 atm. a drugi raz wodą o temp. Min. 55°C.

Próby szczelności kanalizacji sanitarnej:

- piony należy sprawdzać podczas swobodnego przepływu przez nie wody,
- poziomy napełnić powyżej kolan i sprawdzać poprzez oględziny.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

## 6.0 KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów musi być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę uznać za niezgodną a wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00 01 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiaru jest:

- mb dla rurociągów poszczególnych średnic,
- szt./ komplet dla zamontowanej armatury (zlew, wanna, prysznic).

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót

Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobata technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności, atesty) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt 10.

- 1) PN-82/M-82054.03 *Własności mechaniczne zaworów kulowych.*
- 2) PN-76/8860-01/01 *Uchwyty do rurociągów.*
- 3) PN-76/88601/01 *Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.*
- 4) BN-69/8864-24 *Wsporniki d rur z blachy i stali kształtowej.*
- 5) PN-77/H-05519 *Próba szczelności.*
- 6) PN-74/H-74200 *Rury stalowe ze szwem gwintowane.*
- 7) PN-80/H-74219 *Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania.*
- 8) PN-70/C-89015 *Rury polietylenowe. Metody badań.*
- 9) PN-70/C-89016 *Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań.*
- 10) PN-92/B-01706 *Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - wraz ze zmianą*

PN- B-01706:1992/Az1:1999

- 11) PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- 12) PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 13) PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 14) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr75/2002, poz. 690 , Dz.U. Nr33/2003 poz. 270) , wraz ze zmianą z dnia 7 kwietnia 2004 (Dz.U. Nr109/2004, poz. 1156)
- 15) Katalogi firmowe materiałów i urządzeń
- 16) Dokumentacja techniczno ruchowa urządzeń
- 17) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 1988.

## ST-14

### 14. RUSZTOWANIA -CPV 45262120-

#### 1. Rusztowania

##### 1.1. Zakres robót

Roboty obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie rusztowań w zakresie:

- montaż rusztowań,
- oznakowanie,
- montaż siatek osłonowych,
- wykonanie daszków ochronnych na komunikację i wejściami do budynków
- demontaż rusztowań.

**Nie narzuca się Wykonawcy rodzaju, typu rusztowania, wykonawca powinien zastosować rusztowanie odpowiadające rodzajowi robót i gwarantujące wykonanie robót, bezpieczeństwo dla załogi i osób postronnych.**

1.2. Określenia podstawowe  
sporządzonymi przedmiarami.

1.3. Wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora.

#### 2. Materiały

Oznakowanie rusztowań powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. Materiały użyte do wykonywania rusztowań, podestów powinny posiadać aktualną dokumentację dopuszczającą do stosowania. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

Materiały stosowane do wykonywania rusztowań i robót związanych powinny mieć:

1. Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
2. Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

3. Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
4. Nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie,
5. Certyfikację rusztowania na podstawie dokumentu - **"KRYTERIACH OCENY WYROBÓW POD WZGLĘDEM BEZPIECZEŃSTWA"** oceniając takie cechy wyrobu jak:
  - zgodność z dokumentacją producenta,
  - oznakowanie ,
  - wytrzymałość konstrukcji rusztowań i podestów,
  - stateczność rusztowań,
  - urządzenia piorunochronne,
  - urządzenia ostrzegawcze,
  - urządzenia transportowe,
  - zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów,
  - wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu rusztowań,
  - wysiłek fizyczny przy przygotowaniu podestu do pracy,
  - wygoda pracy na rusztowaniu,
  - zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu rusztowań,
  - forma redakcyjna, graficzna i wydawnicza instrukcji.

Każde rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną . Dokumentację techniczną może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowań opracowana przez producenta rusztowania i/lub projekt techniczny sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania , który nie jest objęty instrukcją montażu i eksploatacji lub też takiej instrukcji nie posiada.

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Wykonawca winien stosować odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót.

### 4. Transport

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Samochód dostawczy, skrzyniowy i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom do wykonania zakresu umownego robót, zawartym w projekcie organizacji Robót.

### 5. Wykonanie rusztowań

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Rusztowania do wykonania robót powinny gwarantować wykonanie robót przewidzianych do realizacji, zapewnić bezpieczeństwo osób na nich pracujących, współpracujących i osób trzecich.

Dopuszcza się zastosowanie rusztowań wg wyboru wykonawcy.

#### Podziały rusztowań

| Rodzaj | Definicja   |
|--------|---|
| Ramowe | rusztowanie, którego podporami są płaskie konstrukcje ramowe. |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Modułowe                      | rusztowanie systemowe, w którym połączenia ze stojakami powstają w stałych punktach węzłowych rozmieszczonych w regularnych odstępach (modułach).  |
| Stojakowe (rurowo złączkowe ) | rusztowanie, którego podporami są pojedyncze słupy zwane stojakami.  |
| wspornikowe                   | rusztowanie, którego pomost roboczy oparty jest na wspornikach połączonych z obiektem budowlanym   |
| specjalne                     | bazujące na rozwiązaniach konstrukcyjnych pozostałych, często zbudowane w połączeniu np. Rusztowania ramowego i stojakowego  |
| Nieruchome                    | rusztowanie, które przy przemieszczaniu wymaga rozebrania na elementy składowe   |
| Ruchome (jezdne)              | rusztowanie, samostateczne , wieżowe, przeznaczone do wielokrotnego zastosowania na miejscu budowy bez konieczności rozbierania na części składowe przystosowane do ręcznego poziomego przemieszczania dzięki zamontowanym kółkom samonastawnym. |
| Wolnostojące                  | Rusztowanie nie powiązane z obiektem budowlanym, którego stateczność wynika z jego własnej konstrukcji-. Obciążenia przenoszone są bezpośredni na podłoże  |
| Przyścienne                   | Rusztowanie, którego stateczność jest zapewniona przez zakotwienie go do obiektu budowlanego. Obciążenia przenoszone są na podłoże i częściowo na konstrukcję obiektu  |

Schemat rusztowania

- **hs - wysokość przęsła**
- **ws- szerokość przęsła**
- **ls - długość przęsła**

**1. stężenie płaszczyzny pionowej:** zamknięte ramy ze wzmocnieniem narożnym lub bez, otwarte ramy, ramy drabinowe z włazami, sztywne połączenia pomiędzy poprzecznikami i rurami pionowymi, klamry stężeń oraz inne elementy używane jako wzmocnienie pionowe

**2. stężenie płaszczyzny poziomej:** ramy, płyty ramowe, klamry stężeń i sztywne połączenia pomiędzy poprzecznikami i podłużnicami oraz inne elementy używane jako wzmocnienie poziome

**3. słupek poręczowy;** rura z łącznikami umożliwiającą zamontowanie poręczy na ostatniej kondygnacji rusztowania

**4. stężenie wspornika** rura zakończona łącznikami służąca do podparcia wsporników rozszerzających rusztowanie -element stosowany sporadycznie bez zasadniczego znaczenia konstrukcyjnego

**5. węzeł** : miejsce rozłącznego połączenia dwóch lub więcej elementów rurowych,

**6. Stężenie wzdlużne**

**7. Stojak:** element pionowy

**8. Poprzecznicza:** poziomy element zazwyczaj tworzący kat prosty z elewacją budynku

**9. Podłużnicza:** poziomy element zazwyczaj równoległy do elewacji budynku, zgodny z kierunkiem dłuższego wymiaru rusztowania

**10. Odciaąg:** element łączący rusztowanie z kotwą w elewacji budynku

**11. Pomost:** jeden lub więcej podestów, które tworzą miejsce do pracy pomiędzy dwoma stojakami

**12. Wspornik:** element konstrukcyjny rusztowania zamontowany na konstrukcji nośnej, służący do układania dodatkowych pomostów roboczych lub daszków ochronnych

**13. Podłużnicza wzmacniająca:** Belka kratowa stosowana do pokonywania przeszkód typu przejścia nad przejazdami , daszkami itp. o rozpiętości większej niż 3m ( w rusztowaniach systemowych )

**14. Podstawka:** sztywna płyta, służąca do rozłożenia nacisku na większą powierzchnię

**15. Fundament**

**16. Dźwigar mostujący:** podest- prefabrykowana lub nie, samodzielnie przenosząca obciążenie, i mogąca stanowić część konstrukcji rusztowań

**17. Rama pozioma:** element pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji poziomej, składający się z dwóch podłużnic połączonych poprzeczkami

**18. Kotew:** element wmontowany lub przytwierdzony do elewacji budynku w celu zamontowania odciagu

**19. Rama pionowa:** główny element pracujący po zmontowaniu rusztowania w pozycji pionowej, składający się z dwóch stojaków połączonych poprzeczkami

**20. Konstrukcja osiatkowania:** siatki ochronne stosowane na rusztowaniach przy traktach komunikacyjnych - zabezpieczają rusztowanie przed upadkiem z wysokości przedmiotów i materiałów budowlanych

**21. Poręcz główna**

**22. Poręcz pośrednia**

**23. Bortnica: krawężnik**

**24. Zabezpieczenie boczne**

**25.Podstawka śrubowa:** podstawka z elementem do pionowej regulacji

**26. Złącze:** element używany do łączenia dwóch rur złącze krzyżowe : złącze używane do łączenia dwóch rur przecinających się pod kątem prostym złącze obrotowe: złącze używane do łączenia dwóch rur przecinających się pod dowolnym kątem złącze równoległe : złącze używane do łączenia dwóch równoległych rur.

Złącze wzdlużne : złącze używane do łączenia dwóch rur współosiowo wzdluż linii prostej

### Definicje

Najnowsze i najbardziej aktualne definicje rusztowań podano w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.)

### Rusztowanie robocze

*Konstrukcja, budowlana, tymczasowa, z której mogą być wykonywane prace na wysokości, służącą do utrzymywania osób, materiałów i sprzętu;*

Do grupy rusztowań roboczych zaliczane są wszystkie rusztowania wykorzystywane do prac na wysokości zarówno w budownictwie przemysłowym jak i miejskim. Mogą to być wszystkie typy rusztowań łącznie z rusztowaniami jezdynami.

### Rusztowanie ochronne

*Konstrukcja budowlana, tymczasowa, służąca do zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi oraz przedmiotów;*

Do grupy rusztowań ochronnych zalicza się wszystkie rusztowania nie służące do wykonywania pracy, lecz stanowiące zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości . Takimi rusztowaniami są np. rusztowania do prac dekarских lub rusztowania wznoszone wraz z budynkiem jako zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości.

### Rusztowanie systemowe

*Konstrukcja budowlana, tymczasowa, w której wymiary siatki konstrukcyjnej są jednoznacznie narzucone poprzez wymiary elementów rusztowania, służąca do utrzymywania osób.*

Rusztowania systemowe mogą służyć zarówno jako rusztowania robocze jak i rusztowania ochronne.

W przypadku, kiedy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji jest nazywane **rusztowaniem typowym** i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania , czyli rusztowania systemowe które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane **rusztowaniami nietypowymi** i wymagają wykonania dokumentacji projektowej.

**Rusztowaniem rurowo-złączkowe nie jest rusztowaniem systemowym!**

### Certyfikacja rusztowań

Certyfikacja na znak "B" jest dobrowolna tak więc rusztowania budowlane dopuszczone są do stosowania bez obowiązku certyfikacji. W Polsce rusztowania certyfikuje wyłącznie IMBiGS a certyfikat wydawany jest na 3 do 5 lat.

IMBiGS certyfikuje rusztowania na podstawie dokumentu - **"KRYTERIACH OCENY WYROBÓW POD WZGLĘDEM BEZPIECZEŃSTWA"** oceniając takie cechy wyrobu jak:

- zgodność z dokumentacją

- oznakowanie
- wytrzymałość konstrukcji rusztowań i podestów
- stateczność rusztowań
- urządzenia piorun ochronne
- urządzenia ostrzegawcze
- urządzenia transportowe
- zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów
- wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu rusztowań- wysiłek fizyczny przy przygotowaniu podestu do pracy
- wygoda pracy na rusztowaniu
- zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu rusztowań
- forma redakcyjna, graficzna i wydawnicza instrukcji

### **Instrukcje montażu i eksploatacji rusztowań – zakres zastosowania systemu**

Każde rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną . Dokumentację techniczną może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowań opracowana przez producenta rusztowania i/lub projekt techniczny sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania , który nie jest objęty instrukcją montażu i eksploatacji lub też takiej instrukcji nie posiada.

Standardowa instrukcja montażu i eksploatacji sporządzona przez producenta rusztowania powinna zawierać :

Nazwę producenta z danymi teleadresowymi ;

1. System rusztowania ;
2. rusztowanie ramowe ;
3. rusztowanie modułowe ;
4. rusztowanie ruchome lub inne ;
5. Zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe w którym powinny się znaleźć informacje na temat :
6. Dopuszczalne obciążenie użytkowe pomostów roboczych,
7. Dopuszczalne wysokości rusztowań dla których nie ma konieczności wykonania projektu technicznego;
8. Dopuszczalne parcie wiatru ( strefa obciążenia wiatrem) , przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa bez wykonania dodatkowego projektu technicznego :
9. Sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego ( wciągarki )
10. Informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia ;
11. Warunki montażu i demontażu rusztowania;
12. Schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych;
13. Sposób postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego;
14. Specyfikację elementów które należą do danego systemu rusztowania ;
15. Wzór protokołu odbioru ;
16. Wymagania montażowe i eksploatacyjne;
17. Zasady montażu i demontażu rusztowania;

Na podstawie zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji informacji można ocenić, czy dany przypadek rusztowania jest rusztowaniem typowym (mieści się w zakresie stosowania rusztowania) i budowa tego rusztowania możliwa jest bez sporządzania dodatkowego projektu technicznego. W takim przypadku należy każdorazowo zapoznać się z instrukcją i elementami systemu przed rozpoczęciem pracy na danym systemie rusztowania.

W przypadku, gdy budowane rusztowanie nie mieści się w zakresie stosowania danego systemu (rusztowanie nietypowe) konieczne jest opracowanie projektu dla tego rusztowania. Projekt techniczny powinien zawierać szkice konstrukcji rusztowania oraz obliczenia statyczne. Obowiązek opracowania projektu technicznego spoczywa na wykonawcy robót w cenach jednostkowych robót.



## Dokumenty przy budowie i eksploatacji rusztowań

Każde działanie związane z budową i eksploatacją rusztowania należy odpowiednio dokumentować. Dobrym narzędziem do tego celu jest schemat działań i odpowiednich dokumentów związanych z tymi działaniami.

Wzorcowy schemat działań i dokumentów przy budowie i eksploatacji rusztowań

| Krok | Działania   | Dokumenty   |
|------|---|---|
| 1.   | Określenie postaci geometrycznej rusztowania; projektowanie | RT – dokumentacja producenta,<br>RN – obliczenia statyczne (DT) |
| 2.   | Montaż rusztowania  | Instrukcja montażu rusztowania                                  |
| 3.   | Odbiór techniczny i przekazanie rusztowania do eksploatacji | Protokół odbioru rusztowania                                    |
| 4.   | Eksploatacja rusztowania (użytkowanie)                      | Instrukcja eksploatacji rusztowania,<br>protokoły pokontrolne   |
| 5.   | Odbiór rusztowania i przekazanie do demontażu               | Protokół przekazania rusztowania do demontażu                   |
| 6.   | Demontaż rusztowania  | Instrukcja demontażu rusztowania                                |
| 7.   | Kontrola techniczna zdemontowanych elementów rusztowania    | Protokół pokontrolny  |

- 1) każdorazowo należy określić postać geometryczną rusztowania. W przypadku gdy założony schemat rusztowania pokrywa się ze schematem zamieszczonym w instrukcji montażu i eksploatacji wydanej przez producenta dla danego typu rusztowania wystarczy wykonać szkice i na podstawie tych szkiców specyfikację elementów rusztowania. Rusztowania takie nazywamy rusztowaniem **typowym**. Jeżeli siatka konstrukcyjna rusztowania nie pokrywa się z zamieszczonymi w instrukcji schematami lub do montażu konieczne jest użycie elementów spoza systemu należy wykonać projekt techniczny rusztowania. Rusztowanie takie nazywamy **nietypowym**.
- 2) montaż rusztowania należy wykonywać według zasad zawartych w instrukcji montażu rusztowania. W celu właściwego i bezpiecznego wykonania montażu monter powinien znać instrukcję montażu dla danego rusztowania. Jako instrukcję montażu najczęściej stosuje się instrukcję montażu i eksploatacji producenta, jednak w przypadku rusztowań o znacznym stopniu skomplikowania konieczne jest opracowanie instrukcji montażu dla konkretnego rusztowania.
- 3) najważniejszym działaniem w budowie i eksploatacji rusztowania jest odbiór techniczny rusztowania. Po zakończeniu montażu rusztowania wykonuje się jego przegląd przy udziale zamawiającego i przekazuje do eksploatacji. Wynikiem przeglądu jest sporządzenie protokołu odbioru rusztowania.

**Uwaga : rusztowanie nie może być eksploatowane przed dokonaniem odbioru.**

Przegląd rusztowania przed odbiorem polega na:

- a. sprawdzeniu stanu podłoża - zaświadczenie kierownika budowy o przeprowadzeniu badań podłoża,

- b. sprawdzeniu posadowienia rusztowania - poprzez oględziny zewnętrzne,
  - c. sprawdzeniu siatki konstrukcyjnej - sprawdzić wymiary zmontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek,
  - d. sprawdzeniu stężeń - poprzez oględziny zewnętrzne,
  - e. sprawdzeniu zakotwień - należy przeprowadzić poprzez próby wrywania kotew zgodnie z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
  - f. sprawdzeniu pomostów roboczych i zabezpieczających - poprzez oględziny zewnętrzne,
  - g. sprawdzeniu komunikacji : poprzez oględziny zewnętrzne . Nośność wysięgników transportowych należy sprawdzić pod obciążeniem 2,0kN,
  - h. sprawdzeniu urządzeń piorunochronnych - poprzez pomiar oporności,
  - i. sprawdzeniu usytuowania względem linii energetycznych - poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości,
  - j. sprawdzeniu zabezpieczeń rusztowań - przez oględziny zewnętrzne.
- 4) po przekazaniu rusztowania użytkownikowi do eksploatacji należy podjąć działania określone w instrukcji eksploatacji rusztowania lub w szczególnych przypadkach należy użytkować rusztowanie zgodnie z instrukcją sporządzoną dla konkretnego przypadku. W trakcie eksploatacji rusztowania podlega przeglądom :

### **Przeglądy codzienne**

Przeglądy codzienne powinny być dokonywane przez osoby użytkujące rusztowanie tj. pracowników pracujących na rusztowaniu. Przegląd codzienny polega na sprawdzeniu, czy:

- rusztowanie nie doznało uszkodzeń lub odkształceń,
- rusztowanie jest prawidłowo zakotwione,
- przewody elektryczne są dobrze izolowane i nie stykają się z konstrukcją rusztowania,
- stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy (czystość pomostów, w warunkach zimowych - zabezpieczenie przeciwpoślizgowe pomostów),
- nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania.

### **Przeglądy dekadowe**

Przeglądy dekadowe powinny być wykonywane co 10 dni. Powinien je przeprowadzać konserwator rusztowań lub pracownik inżynieryjno.- techniczny, np. majster lub kierownik budowy. Celem przeglądu dekadowego jest sprawdzenie, czy w całej konstrukcji rusztowania nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki eksploatacji rusztowania.

### **Przeglądy doraźne**

Przeglądy doraźne przeprowadzać należy zawsze po dłuższej niż 2 tygodnie przerwie w eksploatacji rusztowania oraz po każdej burzy o sile wiatru powyżej 6° w skali Beauforta (tj. 12 m/s). Czynności sprawdzające są podobne jak w przeglądzie codziennym i dekadowym. Przegląd powinien być dokonywany komisyjnie z udziałem majstra, brygadzysty i inspektora nadzoru budowlanego. Ponadto może być zarządzony w każdym terminie przez organ nadzoru budowlanego.

Dostrzeżone usterki powinny być usunięte po każdym przeglądzie przed przystąpieniem do pracy. Za wykonanie przeglądu odpowiedzialny jest kierownik budowy lub uprawniona przez niego osoba. Wyniki przeglądów dekadowych i doraźnych powinny być zapisane w dzienniku budowy przez osoby dokonujące przeglądów.

- 5) po zgłoszeniu zakończenia użytkowania rusztowania, przed demontażem, należy dokonać kontroli rusztowania i sporządzić protokół przekazania rusztowania do demontażu.
- 6) demontaż rusztowania należy wykonać według zasad zawartych w instrukcji demontażu rusztowania i uwag wynikających z kontroli stanu technicznego rusztowania dokonanej przed demontażem.
- 7) każdorazowo po demontażu rusztowania należy dokonać oceny stanu technicznego wszystkich elementów rusztowania i sporządzić protokół pokontrolny.

### **Kontrola jakości**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu prawidłowości montażu rusztowań wg poniższych protokołów:

1. Przeprowadzenie przeglądu rusztowania przy pomocy powyższego schematu umożliwia dokładne sprawdzenie wszystkich jego elementów. Jest to lista kontrolna, którą należy posługiwać się przy odbiorze rusztowania oraz w trakcie standardowych kontroli z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

## 6. Zasady obmiaru

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne"

### 6.1. Szczegółowe zasady obmiaru robót

**6.1.1.** Powierzchnię wykonanych rusztowań oblicza się w **(kpl)** lub w metrach kwadratowych (**m<sup>2</sup>**) z dokładnością do 1 kpl, 0,50 m<sup>2</sup>. Powierzchnie rusztowań oblicza się jako sumę wszystkich powierzchni do wysokości ścian, na których wykonano rusztowania, z powierzchni nie potrąca się otworów. Jednostka powierzchni obejmuje wszystkie czynności związane z przygotowaniem rusztowań do montażu, wykonaniem montażu i demontażu, wykonaniem daszków nad wejściami, zabezpieczenie rusztowań siatką, wykonanie instalacji odgromowej, dokumentacji odbiorowej, przeglądów oraz wszelkich czynności określonych niniejszej ST.

### 6.2. Jednostka obmiaru

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

- **(kpl lub m<sup>2</sup>)** - kompletnego rusztowania

## 7. Odbiór

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne"

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją - ST.

## 8. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi. Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, wg ceny jednostkowej określonej w ofercie wykonanych robót, jednostka obejmuje kpl robót w tym:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- dokumentację techniczną, projektową rusztowania,
- konstrukcję rusztowań i podestów,
- urządzenia piorun ochronne,
- urządzenia ostrzegawcze,
- urządzenia transportowe,
- zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów,
- instrukcje - forma redakcyjna, graficzna i wydawnicza instrukcji, oznakowanie,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

- likwidacja stanowiska roboczego.
- Jednostki obmiarowe zostały określone w pkt **6 – Zasady obmiaru robót**

## 9. Przepisy związane

- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru” – tom V.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401)
- „Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych”.
- PN/E-05003 – Ochrona odgromowa

# ST-15

## 15. MONTAŻ STOLARKI (454210004)

Teren budowy

Charakterystyka terenu budowy

roboty budowlane będą prowadzone w istniejącym budynku

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w warunkach umowy.

roboty budowlane będą prowadzone w budynku będącym w użytkowaniu

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

książka przedmiaru robót

zaświadczenie o przyjęciu zgłoszenia robót remontowych

Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy.

Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu

budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

#### Określenia podstawowe

Ościeżnica- futryna, rama wykonana z drewna, metalu lub innego materiału, zamocowana nieruchomo w ościeżu, służąca do zawieszenia okna lub drzwi

Ościeże- wewnętrzna powierzchnia muru wokół otworu okiennego lub drzwiowego, służąca do osadzenia ościeżnicy

#### MATERIAŁY

##### Wymagania ogólne

Wszystkie stosowane materiały muszą być zgodne z polskimi normami, a w razie ich braku powinny mieć decyzję dopuszczającą je do stosowania w budownictwie.

##### Stosowane materiały

Stolarka

Drzwi pływające okleina PVC

Obróbki

-tynk gipsowy

#### SPRZĘT

##### Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich narzędzi i sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

##### Sprzęt niezbędny do montażu stolarki budowlanej

młotki

wkręta

drabiny

wiertarki

#### TRANSPORT

Transportowane materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz działaniem niekorzystnych czynników atmosferycznych (deszcz, mróz).

#### ROBOTY BUDOWLANE

##### Zasady ogólne wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, przestrzeganie harmonogramu robót, jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, ich zgodność z przedmiarem, wymaganiami specyfikacji technicznej oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

##### Warunki przystąpienia do montażu stolarki

Do montażu stolarki można przystąpić po ukończeniu robót stanu surowego oraz przykryciu budynku, aby nie narażać jej na działanie opadów.

Przygotowanie do montażu stolarki

Sprawdzenie dostarczonej stolarki

Przed wykuciem starej stolarki należy sprawdzić czy dostarczona nowa pasuje do otworów okiennych, oraz czy nie posiada widocznych uszkodzeń.

Demontaż starej stolarki

Przed demontażem starej stolarki, należy zdemontować parapety zewnętrzne, a w razie konieczności lub wymiany również wewnętrzne. Stolarkę należy zdemontować przez rozkucie ościeży, usunięcie warstwy izolacyjnej oraz odkręcenie lub usunięcie mocowań stolarki do ościeży.

Przygotowanie ościeży

Podłoże ościeży musi być trwałe i mocne. Powierzchnia ościeży powinna być gładka, a jej kształt i wymiary powinny zapewniać prawidłowe zamontowanie stolarki.

Ościeża przed montażem należy oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń. Warstwa izolacji powinna dochodzić do krawędzi otworu na całym obwodzie ościeża.

Wymiary stolarki powinny być odpowiednio mniejsze od otworu w ścianie w celu: zapewnienia swobodnego ustawienia i wypoziomowania ościeżnicy, zmiany wymiarów stolarki pod wpływem temperatury i wilgoci, zachowania prostokątności ościeżnicy w wypadku ruchów konstrukcji budynku, wykonania uszczelnień, wykonania spadków na parapetach w celu odprowadzenia wody.

Przygotowanie stolarki

Stolarka budowlana przeznaczona do wbudowania powinna być wolna od kurzu i zanieczyszczeń. Przed wbudowaniem należy zdjąć skrzydła z ram. Okna i drzwi powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Montaż stolarki budowlanej

Wymagania dotyczące montażu

Stolarka budowlana powinna być zamocowana w taki sposób, aby:

przenosiła obciążenia od działania wiatru, obciążenie własne oraz inne obciążenia występujące podczas użytkowania,

luz między otworem w ścianie, a oknem lub drzwiami powinien pozwalać na zmianę wymiarów okna pod wpływem temperatury i wilgotności, oraz zmiany geometryczne pod wpływem ruchu konstrukcji budynku,

okno powinno być zamontowane w ścianie tak, aby nie osadzała się na nim rosa, przy normalnych warunkach atmosferycznych,

luz między oknem, a ścianą powinien być wypełniony materiałem zapewniającym izolacyjność cieplną, przeciwwilgociową i akustyczną,

parapety zewnętrzne powinny być tak zamontowane, aby zapewnić prawidłowe odprowadzanie wody z opadów atmosferycznych poza lico ściany budynku,

okna i drzwi zewnętrzne powinny być usytuowane w grubości ściany tak, aby

na wewnętrznych powierzchniach ościeża utrzymana była temperatura wyższa o minimum 1 st. C od temperatury punktu rosy; jeśli nie posiada się takich danych okna, należy ustawiać w środku ściany jednowarstwowej bez ocieplenia, jak najbliżej warstwy ocieplenia w przypadku izolacji na zewnątrz ściany, a dla ściany wielowarstwowej w strefie ocieplenia.

Sposób montażu stolarki budowlanej.

Montaż stolarki polega na:

- ustawieniu ościeżnicy w ościeżu oraz jej zablokowaniu , z pomocą klinów, ścisków lub specjalnych poduszek montażowych,
- wypoziomowaniu ościeżnicy w taki sposób aby luz pomiędzy nią a ścianą był jednakowy ze wszystkich stron,
- trwałym podparciu progu na klinach podporowych lub wspornikach stalowych
- wykonaniu punktów mocowania ościeżnicy,
- zamocowaniu ościeżnicy za pomocą tulei rozporowych, kotew lub wkrętów (należy uważać aby w czasie mocowania ościeżnica nie przesunęła się oraz nie wygięła się),
- uszczelnieniu luzu między ościeżem, a ramą ościeżnicy (materiał którym wypełniona będzie szczelina powinien być elastyczny oraz odporny lub zabezpieczony przed działaniem wilgoci, luz powinien być wypełniony szczelnie na całej grubości ościeżnicy,
- wykonaniu obróbek zewnętrznych odprowadzających wodę (parapety powinny odprowadzać wodę na odległość min. 3 cm od lica ściany, a ich spadek powinien wynosić min. 5 %; parapety powyżej 3 m długości powinny być łączone za pomocą profili dylatacyjnych),
- wykonaniu obróbek wewnętrznych (parapet należy zamocować po uszczelnieniu okna w ościeżu, na podkładzie z wyrównanej zaprawy lub kleju),
- wykończeniu ościeży (ościeża wykończyć tynkiem – listwami maskującymi z drewna lub tworzywa – który powinien zachodzić na warstwy izolacyjne, na styku ramy i tynku można zastosować specjalne listwy przyokienne),
- regulacji okuć (okna należy tak wyregulować, aby bez trudu zamykały się i otwierały).

## KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### Zasady ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę

usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbkę dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

#### Kontrola ościeży

Ościeże musi być w miarę równe i suche. Warstwa izolacji termicznej w ścianie trójwarstwowej powinna dochodzić do otworu okiennego. Ościeża muszą być oczyszczone i nie może na nich być kruchych fragmentów tynków, fragmentów izolacji i innych zanieczyszczeń obcych.

#### Kontrola materiałów

Badań materiałów dokonujemy bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu dokumentów świadczących o dopuszczeniu stolarki oraz materiałów przeznaczonych do jej montażu do obrotu, oraz daty przydatności do użycia (dotyczy w szczególności materiałów do uszczelniania).

Stolarka budowlana powinna przejść badania i spełniać następujące wymagania techniczno-użytkowe:

wytrzymałościowo-funkcjonalne, obejmujące nośność i sztywność elementów, sprawność działania skrzydeł, sztywność skrzydeł na obciążenia statyczne siłą skupioną działającą w płaszczyźnie skrzydeł oraz prostopadłą do płaszczyzny skrzydeł

szczelności na wodę opadową

szczelność na infiltrację powietrza

izolacyjności termicznej

izolacyjności akustycznej

antykorozyjne

dotyczących materiałów i elementów składowych

#### Kontrola w czasie wykonywania robót

Kontrola ta polega na sprawdzaniu zgodności wykonywanych prac z projektem, specyfikacją techniczną, instrukcjami producentów oraz ze sztuką budowlaną.

#### Kontrola w czasie odbioru robót

W czasie odbioru robót kontroli podlega:

zgodność wykonania z dokumentacją projektową

zgodność ze specyfikacją techniczną

jakość zastosowanych materiałów

jakość montażu stolarki

jakość połączenia ościeżnic z ościeżami

Połączenia ościeżnic okien i drzwi z ościeżami powinny spełniać wymagania dotyczące:

rozwiązań konstrukcyjnych (tolerancje wymiarowe okien i drzwi powinny być tak dobrane, aby odchyłki powstałe podczas montażu nie zwiększały jego pracochłonności, mocowania i połączenia pomiędzy



ościeżnicami i ościeżami powinny zapewnić łatwą wymienialność stolarki oraz być odporne na wstrząsy i uderzenia)  
 szczelności (połączenia ościeżnic i ościeży powinny być tak wykonane, aby woda spływająca po ich powierzchni nie mogła wnikać w połączenia)  
 izolacyjności termicznej (nie powinna odbiegać od izolacyjności okien i drzwi)  
 izolacyjności akustycznej  
 korozji (połączenia powinny uniemożliwiać przenikanie wody powodującej korozję)  
 higieny (wszystkie stosowane materiały powinny być odporne na działanie pleśni, grzybów, itp., nie wydzielać nieprzyjemnych i szkodliwych zapachów)  
 własności estetycznych (powierzchnia styku nie powinna pękać, rozwarstwiać się, łuszczyć i odbarwiać)

## OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania okresowych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

Zasady obmiaru robót montażowych stolarki budowlanej

Jednostką obmiaru jest metr kwadratowy w świetle ościeży,

## ODBIÓR MONTAŻU STOLARKI BUDOWLANEJ

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu  
 odbiorowi ostatecznemu  
 odbiorowi końcowemu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

## Zasady ogólne

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia odbierający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

Odbiorowi robót zanikających przy montażu stolarki podlegają:

Jakość i sposób osadzenia ościeżnic  
Uszczelnienia szczelin między ramą ościeżnicy, a ościeżem

## Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym (wstępnym) robót.

## Odbiór ostateczny robót

## Zasady ogólne

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót malarskich 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 zarządzającego realizacją umowy.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

W toku odbioru wstępnego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiorowi ostatecznemu przy montażu stolarki podlegają:

- jakość montażu (odchylenie od pionu (max. 2 mm na 1 m ościeżnicy nie więcej niż 3 mm na całą ościeżnicę , otwarte skrzydła nie powinny same się otwierać , ani zamykać)
- stan okien i ram okiennych ( okna nie powinny mieć stałych zabrudzeń, porysowań, uszkodzeń mechanicznych)
- sposób otwierania, zamykania oraz regulacja stolarki (ruch skrzydeł powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części stolarki)

Dokumenty do odbioru ostatecznego

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały)
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy 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 wstępnego. W przypadku przyjęcia robót wykonawcy zostanie zwrócona w całości kaucja gwarancyjna, w innym przypadku kaucja ta zostanie pomniejszona.

## ROZLICZNIENIE ROBÓT MONTAŻOWYCH STOLARKI BUDOWLANEJ

Sposób płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym , a wykonawcą będzie dokonane:

Ryczałtowo, a podstawą płatności będzie ustalona w umowie stała wartość wynagrodzenia (iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót)

Zasady obliczania ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty obejmują:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- wartość robót pomocniczych i towarzyszących (ustawienie drabin i rusztowań, zabezpieczenie okien i pomieszczeń przed zanieczyszczeniami, przygotowanie stolarki i innych materiałów, oczyszczenie zanieczyszczonych elementów),
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami (oprócz podatku VAT).

PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

## Normy i normatywy

PN-B-10085:2001 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania”  
 PN-75/B-94000 „Okucia budowlane. Podział”  
 PN-B-91000:1996 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia”  
 PN-B-10201:1998 „Stolarka budowlana. Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne”  
 PN-88/B-10085 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania”  
 PN-B-05000:1996 „Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport”  
 PN-EN 1026:2001 „Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania”  
 PN-EN 12208:2001 „Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja”  
 PN-EN 12210:2001 „Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja”  
 PN-EN 12207:2001 „Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja”  
 PN-EN 1191:2002 „Okna i drzwi. Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania”  
 PN-EN 13115:2002 „Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne”  
 PN-EN 12400:2004 „Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja”  
 PN-EN 1027:2001 „Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania”  
 PN-EN ISO 10077-1:2002 „Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła Część 1: Metoda uproszczona”  
 PN-EN ISO 12567-1:2004 „Ciepłotechniczne właściwości użytkowe okien i drzwi. Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej Część 1: Kompletne okna i drzwi”  
 PN-EN 12365-(1-4):2004 (U) „Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych”  
 PN-EN 107:2002 (U) „Metody badań okien - Badania mechaniczne”  
 PN-88/B-10085 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania”

## 10.2. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami

Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz. 1157)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)

Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

## 10.3. Inne dokumenty i opracowania :

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”, (Verlag Dashofer, Warszawa 2004 r.)

# ST-16

## 14. INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU CPV 45333000-0

### PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych w zakresie instalacji gazu w komunalnym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

### ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

### ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.1, i wspólnym słownikiem zamówień CPV : **45333000-0 – instalacje gazowe** związanych z:

- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie instalacji gazu
  - montaż zaworów kulowych do gazu
  - wykonanie próby szczelności instalacji gazowej,
  - czyszczenie rur o stanie wyjściowym powierzchni B do trzeciego stopnia czystości za pomocą narzędzi ręcznych
  - odtłuszczenie powierzchni rozpuszczalnikiem organicznym
  - zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną do gruntowania, przeciwrdezwną
  - zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną nawierzchniową
- Montaż urządzeń :

- kuchnie gazowe 4 palnikowe

### OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- 1.4.1. Instalacja gazowa** – to układ przewodów gazowych za kurkiem głównym , spełniająca określone wymagania szczelności, prowadzony wewnątrz lub zewnątrz budynku wraz z urządzeniami do pomiaru zużycia gazu, armaturą i innymi wyposażeniem oraz urządzeniami gazowymi zainstalowanymi zgodnie z potrzebami użytkownika i przeznaczeniem budynku.
- 1.4.2. Gazomierz** – przyrząd (urządzenie) do pomiaru objętości przepływającego
- 1.4.3. Kocioł gazowy** – urządzenie gazowe z komorą do spalania paliwa gazowego przeznaczone do wytwarzania ciepła w postaci ogrzanej wody lub pary wodnej.
- 1.4.4. Komin** – murowana, betonowa lub metalowa konstrukcja zawierająca pionowe przewody(przewód) do odprowadzania zanieczyszczonego powietrza lub spalin na

zewnątrz budynku

- 1.4.5. Kurek główny** – urządzenie do zamykania i otwierania przepływu paliwa gazowego z przyłącza do instalacji gazowej, element odcinający dopływ paliwa z sieci gazowej, za którym rozpoczyna się instalacja gazowa
- 1.4.6. Źródło ciepła** – Kotłownia, węzeł ciepłowniczy (indywidualny lub grupowy), układ z pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.
- 1.4.7. Kurek odcinający** – urządzenie nie będące kurkiem głównym, montowane na przewodzie instalacji gazowej w celu odcięcia dopływu gazu do części instalacji, gazomierza lub urządzenia gazowego
- 1.4.8. Ciśnienie próby szczelności** – wartość ciśnienia ustalona dla wykonania próby szczelności w zależności od przewidywanego rodzaju gazu, nominalnego ciśnienia roboczego gazu w instalacji gazowej, miejsca lokalizacji przewodów instalacji gazowej oraz rodzaju materiału, którego wykonana jest instalacja gazowa
- 1.4.9. Próba szczelności instalacji gazu** – czynność polegająca na utrzymaniu przez określony czas, w instalacji gazowej lub jej części, ciśnienia powietrza lub gazu obojętnego, odpowiednio wyższego do ciśnienia roboczego, w celu zakwalifikowania do eksploatacji w zakresie szczelności rur, armatury, połączeń oraz
- 1.4.10. Przewód nawiewny** – przewód doprowadzający powietrze do pomieszczenia
- 1.4.11. Przewód spalinowy** – pionowy, poziomy lub ukośny przewód z materiału niepalnego, służący do odprowadzania produktów spalania na zewnątrz pomieszczenia, w którym zainstalowane są urządzenia
- 1.4.12. Średnica nominalna DN lub  $d_n$** – Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej ( dla rur-średnicy zewnętrznej, dla kielichów i kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.
- 1.4.13. Obudowa kurka głównego** – wentylowana i zamykana skrzynka z materiału niepalnego, stanowiąca zabezpieczenie kurka głównego i zapewniająca łatwy do niego dostęp, ochronę przed uszkodzeniem lub dostępem osób niepowołanych oraz oddziaływaniem opadów atmosferycznych

### Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Kierownika Projektu.

### MATERIAŁY

#### Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST S.01 „Wymagania Ogólne”.

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

#### Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak rur stalowe, zawory kulowe, system zabezpieczenia należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

**Składowanie materiałów na budowie**

Rury stalowe, zawory kulowe składować w pomieszczeniu zamkniętym.

**Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji gazowej**

Do budowy instalacji gazowej stosować rury stalowe czarne bez szwu wg

PN-H/-74219, łączenie rur przez spawanie, połączenie z armaturą odcinającą przez skręcanie.

**Zawory**

Zastosowano zawory kulowe z kielichami gwintowanymi do gazu

**Wszystkie materiały**

powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami aprobaty techniczne, atesty i badania.

Wykonawca przedłoży je do akceptacji Kierownikowi Projektu przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy.

**Materiały**

Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w aprobaty technicznych nie mogą być wbudowane i powinny być usunięte z placu budowy na koszt wykonawcy.

**SPRZĘT**

**Do prac montażowych można użyć następującego sprzętu:**

- młot do kucia,
- gwintownica do rur mechaniczna,
- zestaw do spawania gazowy,
- sprzęt pomocniczy do montażu rur,

**transport**

Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.

Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach według wytycznych producenta oraz w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety.

**WYKONANIE ROBÓT****Wykonawca**

przedstawi kierownikowi projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana instalacja gazowa .

**Zakres robót przy wykonywaniu instalacji gazowej**

- montaż rur stalowych czarnych wg. PN-H/-74219 łączonych przez spawanie
- montaż zaworów kulowych do gazu
- montaż gazomierzy

- montaż kuchenek gazowych
- montaż kotłów gazowych dwufunkcyjnych
- wykonanie próby szczelności instalacji gazowej,
- czyszczenie rur o stanie wyjściowym powierzchni B do trzeciego stopnia czystości za pomocą narzędzi ręcznych
- odtłuszczenie powierzchni rozpuszczalnikiem organicznym
- zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych farbą olejną do gruntowania, przeciwrdzewną

### **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną i wskazaniemi podanymi w ST.

- 6.2.** Badanie materiałów użytych do budowy na podstawie atestów producentów, porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

#### **Kontrola w zakresie budowy :**

Sposób badań przeprowadzanych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji gazowych .

### **OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów są:

- Rury stalowe - metr (m),
- zawory - komplet (kpl.),
- urządzenia ( kuchnia gazowa, kocioł gazowy ) – komplet ( kpl )

### **ODBIÓR ROBÓT**

Roboty objęte ST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców i protokołów wg zasad określonych w ST S.01 „Wymagania Ogólne”.

Odbiór wykonanych Robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych Robót bez hamowania ich postępu.

### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest komplet (kpl) wykonanej kompletnej instalacji gazowej:

Cena jednostkowa stanowi cenę uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje wykonanie wszystkich elementów składowych instalacji gazowej.

### **PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **NORMY**

|               |   |
|---------------|---|
| PN-89/M-02650 | Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury (klasyfikacja ciśnienia i temperatur dla armatury przemysłowej i rurociągów |
| PN-92/M-74001 | Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania  |
| PN-76/M-75001 | Armatura sieci domowej. Wymagania i badania   |



|                   |  |
|-------------------|--|
| PN-86/M-75198     | Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Wymagania i badania                                 |
| BN-82/8976-50     | Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Ogólne wymagania i badania                         |
| BN-72/8976-52     | Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Rury ochronne                                      |
| PN-ISO 7-1:1995   | Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia     |
| PN-ISO 228-1:1995 | Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia |
| PN-H-74200:1998   | Rury stalowe ze szwem gwintowane   |
| PN-80/H-74219     | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania                                    |
| PN-79/H-74244     | Rury stalowe ze szwem przewodowe   |
| PN-65/M-69013     | Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania                           |
| PN-75/M-69014     | Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych                             |
| PN-88/M-69420     | Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali   |
| PN-70/N-01270.01  | Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne   |
| PN-70/N-01270.03  | Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników                 |
| PN-70/N-01270.14  | Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania   |

#### **INNE DOKUMENTY**

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz.. 1126, Nr 109/00 poz.. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)