

## **SST 9**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU**

### **Roboty związane z windą osobową zewnętrzną dostosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych**

**45110000-1** –Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne

**45210000-2** –Roboty budowlane w zakresie budynków

**Obiekt:** Termomodernizacja z kolorystyką budynku windy osobowej zewnętrznej z przebudową otworów, przebudowy kanalizacji deszczowej, przebudowy kotłowni gazowej, instalacji gazowej, c.o. w Szkole Podstawowej Nr 1 i Liceum ogólnokształcącym w Kozach przy Pl. KS. K.Kochaja 1.

**Zamawiający:**  
**Gmina Kozy**  
**43-340 Kozy**  
**ul. Krakowska 4**

**Opracował:**  
**inż. Mateusz Chwiejda**  
**Sierpień 2015r.**

# **ROBOTY BUDOWLANE**

**ST-01.01– ROBOTY DEMONTAŻOWE I ROZBIÓRKOWE**

**ST-01.02– ROBOTY ZIEMNE**

**ST-01.03– ROBOTY ZWIĄZANE Z BETONEM I STALĄ (fundamenty, ściany fundamentowe, płyty)**

**ST-01.04 – KONSTRUKCJE STALOWE ORAZ ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE TYCH ELEMENTÓW**

**ST-01.05– MONTAŻ WINDY**

**ST-01.06 – POŁOŻENIE GRESU i ZAMUROWANIE OTWORÓW**

**ST-01.01– ROBOTY DEMONTAŻOWE I ROZBIÓRKOWE**

**Szczegółowa specyfikacja techniczna na roboty budowlane związane demontażem i rozbiórką.**

## **1.WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót demontażowych i rozbiórkowych przy budowie windy.

### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

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

### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania rozbiórek i demontażu występujących w obiekcie.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót: wg pozycji w kosztorysie:

- 1: Rusztowanie rurowe punktowe, do 20·m, nakłady podstawowe
- 2: Rozebranie pokrycia dachowego z blachy nie nadającej się do użytku
- 3: Rozebranie obróbek blacharskich: murów ogniowych, okapów kołnierzy, gzymsów itp. z blachy nie nadającej się do użytku
- 4: Wykucie z muru, podokienników wewnętrznych.
- 5: Rozebranie konstrukcji więźb dachowych, więźby dachowe proste - konstrukcja pod płytami
- 6: Rozebranie konstrukcji więźb dachowych, deski okapowe, gzymsowe wiatrowe

- 7: Rozebranie rynien z blachy nie nadającej się do użytku
- 8: Zabezpieczenie podłóg folią
- 9: Analogia. Prowizoryczne zabezpieczenie (z rozebraniem) połączeń dachowych /folia twarda PE/ - podczas połączenia z dachem dwuspadowym
- 10: Wykucie z muru, ościeżnic drewnianych, powierzchnia ponad 2·m<sup>2</sup> -okna
- 11: Podstemplowanie zagrożonych stropów, nadproża
- 12: Wykucie otworów w ścianach z cegieł dla otworów drzwiowych i okiennych, zaprawa cementowa, grubość ponad 1/2 cegły
- 13: Wykucie bruzd poziomych w ścianach z cegieł na zaprawie cementowej, głębokość/szerokość 1/2 x 1/2 cegły -dla nadproży
- 14: Rozebranie balustrad z kształowników stalowych,
- 15: Rozebranie ścian, filarów, kolumn z cegieł, na zaprawie cementowej
- 16: Wykucie z muru, ościeżnic drewnianych, powierzchnia do 2·m<sup>2</sup> /drzwi i futryny do odzysku/
- 17: Wywóz gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi do 1·km
- 18: Wywóz gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na każdy następny 1·km /do 10km/ kr=10
- 19: Opłata za składowanie gruzu na wysypisku.

#### **1.4. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego.

## **2. MATERIAŁY**

Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.

Należy przewidzieć wykucie ościeżnic drzwiowych i skrzydeł do ponownego montażu w przesuniętej ścianie działowej.

## **3. SPRZĘT**

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.

## **4. TRANSPORT**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót demontażowych i rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP, na poszczególnych kondygnacjach i na parterze należy wygrodzić część korytarza
- zdemontować istniejące zasilenie w energię elektryczną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punkcie 5.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST-00.00.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST-00.00.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

## **10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE**

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru. Ilość robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

### **ST-01. 02 – ROBOTY ZIEMNE**

#### **Szczegółowa specyfikacja techniczna na roboty budowlane związane z wykopami**

##### **1. WSTĘP**

###### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów pod fundamenty i podszybie.

###### **Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

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

###### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów pod płytę i ściany podszybia windy, pod fundamenty i ściany fundamentowe. Zakres robót wg pozycji kosztorysu nr:

20: Wykopy o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów, głębokość do 1,5·m, grunt kategorii IV

21: Ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami, z przerzutem na odległość do 3·m, kategoria gruntu IV

22: Wywóz ziemi samochodami samowyładowczymi do 1·km, grunt kategorii III

23: Wywóz ziemi samochodami samowyładowczymi, na każdy następny 1·km / do 10km / kr=10

24: Analogia. Opłata za składowanie ziemi i gruzu na wysypisku

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r., Nr 207, póź. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, póź. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

#### **2. SPRZĘT**

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy pomocy dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i wymagać techniczne w zakresie BHP.

### **3. TRANSPORT**

Grunt z wykopów może być przewożony dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Urobek należy równomiernie rozwieść na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów.

### **4. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor na wniosek

Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych,
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

## **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem podszybia pod winę fundamentów i ścian fundamentowych powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę.

Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych,
- wyznaczeniem krawędzi i załamów wykopów,
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu,

## **5.4. Zasady wykonywania wykopów**

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska - Dz. U. Nr 62 poz.627 z późniejszymi zmianami).

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

Ściany wykopów należy tak kształtować aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych.

## **5.5. Wykopy nieobudowane**

Wykopy nieobudowane można wykonywać do głębokości 4,00 m od poziomu terenu otaczającego wykop.

Jeżeli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1,
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25,
- w gruntach niespoistych (piaski, żwiry, pospółki) o nachyleniu 1:1,5,

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

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.

## **5.6. Odwodnienie wykopów**

Wykonawca robót powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu.

### **5.7. Tolerancje wykonywania wykopów**

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- ± 15 cm - dla wymiarów wykopów w planie,
- ± 2 cm - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu,
- ±10% - dla nachylenia skarp wykopów.

## **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dla robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów podano w punkcie 5.

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

- sprawdzenie zgodność wykonania robót z dokumentacją
- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie,
- sprawdzenie przygotowania terenu,
- kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu,
- sprawdzenie wymiarów wykopów,
- sprawdzenie zabezpieczenia i odwodnienia wykopów.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

## **6. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych wykopów.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w punktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 póź. 1157, Nr 120/00 póź. 1268, Nr 5/01 póź. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676) [2] 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 i nowelizacja w 2004 r.)

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

2. PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.

3. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

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



## **ST-01. 03 –ROBOTY ZWIĄZANE Z BETONEM I STALĄ**

**Szczegółowa specyfikacja techniczna na roboty budowlane związane z wykonaniem fundamentów i ścian fundamentowych płyt i ścian podszybia windy, ściany fundamentowej , ścian nadziemia, płyty dachowej.**

### **1.WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem fundamentów, ścian, słupów, płyty podszybia i płyty dachowej.

#### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie fundamentów i ścian związanych z budową windy,

W zakres robót wchodzi wg pozycji kosztorysu nr:

- 33: Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych EPS 100 gr. 5 cm, izolacje pionowe, na zaprawie, bez siatki metalowej - dylatacja przy murze
- 34: Podkłady, betonowe na podłożu gruntowym, beton podawany taczkami lub japonkami, zwykły B15
- 35: Płyty fundamentowe żelbetowe, płyty, beton układany ręcznie B25
- 36: Zabezpieczanie przerw roboczych w betonowaniu taśmami , przerwy poziome, na kleju / płyta dolna i ściana żelbetowa/
- 37: Deskowanie systemowe drobnowymiarowe konstrukcji monolitycznych betonowych lub żelbetowych, ściany proste
- 38: Deskowanie tradycyjne konstrukcji monolitycznych betonowych lub żelbetowych, płyty stropowe i dachowe
- 39: Betonowanie konstrukcji w deskowaniu systemowym drobnowymiarowym z transportem betonu w pojemniku, ściany proste zbrojone gr. 25 cm beton B25
- 40: Betonowanie konstrukcji zbrojonych w deskowaniu tradycyjnym, płyty dachowe gr. 20 cm beton B25
- 41: Zbrojenie konstrukcji żelbetowych elementów budynków i budowli, pręty stalowe okrągłe żebrowane, Fi 8-14 mm

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Konstrukcje betonowe - konstrukcje z betonu niezbrojonego lub wykonane z zastosowaniem zbrojenia wiotkimi prętami stalowymi w ilości mniejszej od minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.



Konstrukcje żelbetowe - konstrukcje betonowe, zbrojone wiotkimi prętami stalowymi współpracującymi z betonem w ilości nie mniejszej od ilości określonej jako minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm<sup>3</sup> wykonany z cementu wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

Zaprawa - mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

w/c- wskaźnik wodno-cementowy; stosunek wody do cementu w zaczynie cementowym

Deskowania - pomocnicze budowle służące do formownia elementów betonowych wykonywanych na miejscu.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r., Nr 207, póź. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, póź. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

### **2.2. Wymagania szczegółowe**

#### **2.2.1. Składniki mieszanki betonowej**

##### **2.2.1.1. Cement**

###### **a) Rodzaje cementu**

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

- marki „25”- do betonu klasy B7,5-B20
- marki „35”- do betonu klasy wyższej niż B20

###### **b) Wymagania dotyczące składu cementu**

Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-B-30000:1990,

###### **c) Oznakowanie opakowania**

W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie,
- nazwa wytwórni i miejscowości,
- masa worka z cementem,
- data wysyłki,

- termin trwałości cementu.

#### d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

e) Warunki magazynowania i okres składowania: Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):

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

#### **2.2.1.2. Kruszywo do betonu**

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób aby nie ulegały zanieczyszczeniu i nie mieszały się.

#### **2.2.1.3. Woda**

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego.

#### **2.2.2. Mieszanka betonowa**

Do wykonywania fundamentów i płyt można stosować mieszankę betonową wykonywaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni.

#### **2.2.3. Stal zbrojeniowa**

Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm.

Odbiór stali zbrojeniowej na budowie

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu hutniczego dołączonego przez wytwórcę stali. Treść atestu powinna być zgodna z postanowieniami powyżej przytoczonych norm.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków. Należy dążyć, by stal była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.

#### **2.2.4. Podkładki dystansowe**

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub / oraz z tworzyw sztucznych.

Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.

#### **2.2.5. Deskowania**

Do wykonywania deskowań należy stosować materiały zgodne z wymaganiami normy. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem i warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową.

### **3. SPRZĘT**

Roboty związane z wykonaniem podszybia, fundamentów, ścian fundamentowych, ścianek, płyt, schodów zewnętrznych, płyt podjazdu dla niepełnosprawnych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca powinien dysponować m.in.:

1) do przygotowania mieszanki betonowej:

- betoniarkami o wymuszonym działaniu,
- dozownikami wagowe o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji,
- odpowiednio przeszkoloną obsługą.

2) do wykonania deskowań:

- sprzętem ciesielskim,

3) do przygotowania zbrojenia:

- giętarkami,
- nożycami,
- prostowarkami,
- innym sprzętem stanowiącym wyposażenie zbrojami.

4) do układania mieszanki betonowej:

- pojemnikami do betonu,
- wibratorami wgłębnymi o odpowiedniej średnicy,

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełnia wymagania techniczne w zakresie BHP.

### **4. TRANSPORT**

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

#### **4.1. Transport składników mieszanki betonowej**

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zakres wykonania robót**

Roboty związane z wykonaniem płyty i ścian podszybia, fundamentów, ścian fundamentowych, ścianek, płyt, należy prowadzić zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

##### **5.2.1. Wykonanie deskowań**

Deskowanie elementów licowych powinny być wykonywane z elementów deskowań

uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej.

Elementy dodatkowe można wykonać z drewna w postaci tarcicy lub sklejki. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z masą betonową.

Zaleca się stosowanie fazowania krawędzi elementu betonowego listwami o wymiarach od 2-4 cm na stykach dwóch prostokątnych do siebie ścian, szczególnie w stykach wklęsłych. Można takie fazowania wykonywać również wtedy, gdy nieprzewidziano ich w projekcie. W takim przypadku należy przeprowadzić w razie potrzeby, korektę rozmieszczenia zbrojenia. Zmianę rozmieszczenia zbrojenia powinien zatwierdzić Inspektor Nadzoru.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia (wióry, wodę, lód, liście, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy itp.).

Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

### **5.2.2. Przygotowanie zbrojenia**

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

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

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować.

Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm.

### **5.2.3. Montaż zbrojenia**

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne.

Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

### **5.2.5. Wbudowanie mieszanki betonowej**

#### **5.2.5.1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej**

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

### **5.2.6. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

#### **5.2.6.1. Temperatura otoczenia.**

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

#### **5.2.6.2. Zabezpieczenie podczas opadów.**

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek

wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

#### **5.2.6.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.**

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

#### **5.2.7. Pielęgnacja betonu**

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszej SST. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### **6.1. Zakres kontroli i badań**

##### **6.1.1. Deskowania**

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora Nadzoru i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

##### **6.1.2. Zbrojenie**

Kontrola zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora Nadzoru i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

##### **6.1.3. Kontrola sprzętu**

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej SST.

Sprawdzenie polega na: kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji, sprawdzeniu urządzeń do ważenia i mieszania, sprawdzeniu betoniarki, sprawdzeniu samochodów do przewozu mieszanki betonowej, sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu, Wszystkie roboty ujęte w niniejszej SST podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” (ST-00).

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót powinien dokonywać inspektor nadzoru inwestorskiego, a w razie potrzeby również autor projektu przy udziale przedstawiciela Wykonawcy robót. Po zakończeniu wszystkich robót należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

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

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

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”(ST-00).

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1.PN-88/B-06250 Beton zwykły
- 2.PN-ENV 206-1:2002 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- 3.PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- 4.PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności
- 5.PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości
6. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- 7.PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
- 8.PN-91/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
- 9.PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu - Pręty żebrowane
- 10.PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu - Pręty żebrowane - Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
- 11.PN-ISO 6935-2/Ak:1998/Ap1:1999 Stal do zbrojenia betonu - Pręty żebrowane - Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
12. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe - Wymagania techniczne

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 póź. 1157, Nr 120/00 póź. 1268, Nr 5/01 póź. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz.1 190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676) [2] 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 i nowelizacja w 2004 r.)



## **ST-01.01.04 –KONSTRUKCJE STALOWE**

**Szczegółowa specyfikacja techniczna na roboty budowlane związane z wykonaniem konstrukcji stalowych oraz zabezpieczenie antykorozyjne tych elementów**

### **1.WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych (nadproża stalowe ), oraz zabezpieczenie antykorozyjne tych elementów.

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

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

#### **1.3. Zakres robót wymienionych w SST**

wg pozycji w kosztorysie nr:

42: Założenie belek stalowych nadproża N1 oraz połączeń Z1 z osiatkowaniem /cena za wyrób gotowy/

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych.

W trzech poziomach stropów szyb dźwigu należy łączyć z istniejącą konstrukcją budynku zakotwieniami przy pomocy śrub M24.

Nad nowymi otworami komunikacyjnymi w istniejących ścianach należy założyć nadproża stalowe skręcone śrubami M16. Nadproża stalowe wykonać ze stali walcowanej S235JRG2.

Technologia wykonawstwa nadproży.

Przed wykonaniem otworu należy wykonać odpowiednie zabezpieczenie stropu. Podstemplować należy belki i podciągi stropowe, które obciążają odcinek muru leżący bezpośrednio nad projektowanym otworem.

Otwór wykonuje się w kilku etapach. Po naznaczeniu wymiarów otworu wycina się bruzdę w murze o wysokości około 4 cm większą od wysokości zaprojektowanej belki stalowej. Głębokość bruzdy musi być taka aby zmieściła się belka stalowa i pozostało miejsce na tynk. długość bruzdy wynika z szerokości projektowanego otworu oraz miejsca oparcia belki z każdej strony. Przed założeniem belki bruzdę przemywa się strumieniem wody pod ciśnieniem. Następnie w miejscach oparcia belki układa się wilgotny beton wyrównujący w tych miejscach bruzdę, po tym wstawia się belkę, którą podbija się klinami stalowymi w miejscach zetknięcia górnej półki belki z murem oraz w miejscach jej oparcia na murze.

Przestrzeń wokół belki wypełnia się zaprawą bezskurczową, a w przypadku jej braku wilgotną zaprawą cementową ( $R_z = 8 \text{ MPa}$ ). Szparę między górną półką belki, a murem zapewnia się zaprawą pęczniącą, a w przypadku jej braku wilgotną zaprawą cementową, którą jednak należy silnie i dokładnie ubijać.

Po założeniu pierwszej belki w murze można przystąpić do montażu belki



drugiej (po uzyskaniu niezbędnej wytrzymałości przez zaprawę ułożoną w bruździe pierwszej belki - normalnie około 5 dni). Jeśli pracę trzeba przyspieszyć to przestrzeń między pierwszą belką, a murem musi być w wielu

miejscach wypełniona podbitymi klinami stalowymi. Drugą belkę zakłada się podobnie do pierwszej.

W belkach wierci się otwory (w połowie wysokości)  $\varnothing$  18mm przez które – po ustawieniu belek przeprowadza się nagwintowane sworznie  $\varnothing$  16mm. Łączy się nimi belki przez dokręcenie nakrętek. Przed tynkowaniem belki należy obłożyć siatką stalową.

Należy również zabezpieczyć antykorozyjnie elementy stalowe.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Stal**

##### **2.1.1. Do konstrukcji stalowych stosuje się:**

Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

##### **(1) Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki dostarczane są o długościach:**

do 45 mm - 3 do 12 m; powyżej 45 - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4,0 m; do 100 mm dla długości większej. Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

##### **(2) Blachy uniwersalne**

Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6-40 mm.

szerokościach 160-700 mm i długościach: dla grubości do 6 mm - 6,0 m dla grubości 8-25 mm - do 14,0 m z odchyłką do 250 mm.

##### **2.1.2. Kształtowniki zimnogięte.**

Wykonywane są jako zamknięte (rury kwadratowe).

Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości StOS, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

##### **2.1.3. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.**

- Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:
  - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
  - nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości

większej.

2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.1.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

## **2.2. Łączniki**

Jako łączniki występują: połączenia spawane.

### **2.2.1. Materiały do spawania**

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne. Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

## **2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji**

Materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane

w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

## **2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne materiałów**

Do wykonywania powłok malarskich na powierzchniach stalowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie systemowych zestawów malarskich.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt do transportu i montażu nadproży.**

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń.

### **3.2. Sprzęt do robót spawalniczych**

- \* Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania
- \* Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.
- \* Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.
- \* Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:
  - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
  - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
  - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją; Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

### **3.2. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych**

Roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

## **4. TRANSPORT**

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

Materiały malarskie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem, a materiał przed wylaniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ciecie**

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

### **5.2. Połączenia spawane**

(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

(2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o 5% - dla spoin czołowych o 10% - dla pozostałych

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

(3) Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin

- przetopienie grani
  - wymaganą technologię spawania może zalecić Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.
  -

#### **5.4. Montaż konstrukcji**

5.4.1. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność

5.4.2. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Montaż słupów w łączniku, wejściu głównym, windzie. Konstrukcję wykonać z kształtowników kwadratowych zamkniętych o przekroju 100x100x4mm, wzmocniona stężeniami z kształtowników kwadratowych zamkniętych o przekroju 100x100x4mm, mocowane za pomocą blach podstawy do elementów żelbetowych. Dodatkowo mocować do ścian za pomocą kątowników 60x60x4.

#### **5.5. Przygotowanie powierzchni stalowych do malowania**

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami norm.

Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania, należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem.

#### **Gruntowanie**

Powierzchnie stalowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta.

#### **Wykonanie warstwy nawierzchniowej**

Warstwa nawierzchniowa powinna być wykonywana za pomocą materiałów będących elementem danego zestawu malarskiego zgodnie z kartą techniczną Producenta.

Metody nanoszenia materiałów malarskich:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Kontrola robót obejmuje:

- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni),
- kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia (wizualna ocena wykonania pokrycia z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera; grubość określa się metodami nieniszczącymi; sprawdzenie grubości powłoki malarskiej wg normy PN-EN ISO 12944-

7:2001.

- oznaczenie przyczepności powłoki malarskiej.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” (ST-00).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące o podano w ST „Wymagania ogólne”(ST-00).

Do odbioru końcowego Wykonawca zabezpieczenia antykorozyjnego przedkłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa jakości materiałów, jak również dziennik wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego oraz protokoły odbioru częściowego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”(ST-00).

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

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

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

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia

PN-EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN ISO 8504-2:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna.

PN-EN ISO 12944-1:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie.

PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie.

## **ST-01. 05 – MONTAŻ WINDY**

**Szczegółowa specyfikacja techniczna montażu windy**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu windy wraz ze sterowaniem, , wykonane przez firmę specjalistyczną.

### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

### 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż windy o konkretnych parametrach

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

-montaż windy ze sterowaniem;

### 1.4. Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Parametry kabiny windy

Po wykonaniu wszystkich robót związanych z szybem należy zamontować windę. Dźwig powinien być zamontowany przez specjalistyczną firmę. Parametry dźwigu:

Charakterystyka ogólna dźwigu

- 1 typ osobowy przystosowany dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich z osobą towarzyszącą
- 2 napęd elektryczny z funkcją automatycznego zjazdu awaryjnego do najbliższego przystanku po zaniku napięcia z otwarciem drzwi
- 3 udźwig 630 kg lub 8 osób
- 4 ilość przystanków 4
- 5 ilość dojeżdż do dźwigu 4
- 6 prędkość podnoszenia 1 m/s
- 7 wysokość podnoszenia 11,17 m
- 8 nadszybie
- 3400 mm tj. odległość pionowa mierzona między poziomem posadzki najwyższego przystanku w stanie „na gotowo”, a dolną częścią stropu
- 9 podszybie 1150 mm tj. odległość pionowa mierzona między poziomem posadzki najniższego przystanku a dnem szybu w stanie „na gotowo”
- 10 szyb murowany lub żelbetowy monolityczny
- 11 wymiary szybu (wew.) 1650 x 1750 mm
- 12 maszynownia: bez maszynowni
- 13 kabina nieprzelotowa, ściany wykonane ze stali nierdzewnej szlifowanej, sufit z zabudowanym oświetleniem jarzeniowo rozproszonym, wykonany ze stali nierdzewnej szlifowanej, panel dyspozycji wykonany ze stali nierdzewnej szlifowanej z przyciskami z grafiką Braille’a (typu antywandal), przycisk ALARM wraz z łącznością dwukierunkową ze służbami ratowniczymi, lustro, wskaźnik przeciążenia, poręcz wykonana ze stali nierdzewnej szlifowanej, piętrowskazywacz, strzałki kierunku jazdy, podłoga – guma antypoślizgowa,

- oświetlenie awaryjne dwugodzinne, wentylator
- 14 wymiary kabiny 1100 x 1400 mm
- 15 drzwi kabinowe automatyczne teleskopowe o wymiarach 900 x 2000 mm, wykonane ze stali nierdzewnej szlifowanej, zabezpieczone kurtyna świetlną
- 16 drzwi szybowe automatyczne teleskopowe o wymiarach 900 x 2000 mm, wykonane ze stali nierdzewnej szlifowanej o odporności ogniowej EI60
- 17 kasety wezwań pokrywy wykonane ze stali nierdzewnej szlifowanej, przyciski (typu antywandal) umieszczone w ościeżnicy drzwi szybowych na wysokości umożliwiającej obsługę przez osoby niepełnosprawne
- 18 inne wyposażenia: piętrowskazywacz na przystanku podstawowym oraz strzałki kierunku jazdy na każdym przystanku, zjazd pożarowy
- 19 sterowanie mikroprocesorowe, zbiorczość „dół”
- 20 zasilanie 400V/50Hz

### **3. SPRZĘT**

- 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.

### **4. TRANSPORT**

Materiały do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Montaż gotowej kabiny wykonuje specjalistyczna firma.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dla robót montażowych podano w punkcie 5.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST-00.00.

### **8. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST-00.00.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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



W cenie kompletu wchodzi:

- dostawa dźwigu
- montaż urządzenia
- wykonanie dokumentacji techniczno - rozruchowej
- wykonanie pomiarów elektrycznych
- ocena zgodności przez Jednostkę Notyfikowaną UDT - CERT
- uczestnictwo w odbiorze przez UDT.

## **10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE**

Wybrane przepisy dotyczące projektowania i wykonawstwa instalacji elektrycznych:

1. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 22 maja 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla dźwigów i ich elementów bezpieczeństwa, wdrażające do prawa polskiego Dyrektywę Dźwigową 95/16/WE,

2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: DzU nr 75 póź. 690 z 2002.04.12 z późniejszymi zmianami (zm. Dz. U.03.33.270 z 2002.12.16, zm. Dz. U.04.109.1156 z 2004.05.27)

3. Polskie Normy min.: PN EN81 -1,2:2002, PN EN81-28:2004, PN-IEC 60364

## **ST-01. 06– POŁOŻENIE GRESU I ZAMUROWANIA OTWORÓW**

**Szczegółowa specyfikacja techniczna na roboty budowlane związane z wyłożeniem gresem i zamurowaniem otworów**

### **1.WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie zamurowania otworów i uzupełnienia posadzek .

#### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu zamurowanie otworów i uzupełnienie posadzek.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wyłożenie posadzek gresem**

##### **2.1.1. Gres**

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90% Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
- długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm
- grubość:  $\pm 0,5$  mm
- krzywizna: 1,0 mm

##### **2.1.2. Materiały pomocnicze**

Do mocowania płytek należy stosować:

emulsja gruntująca

listwy i narożniki wykończeniowe

zaprawa klejowo-wyrównująca – zgodnie z PN-75/B-10121 (3)

zaprawa fugowa – zgodnie z PN-75/B-10121 (3)

#### **2.2.Zamurowanie otworów**

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

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

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

### **2.2.2. Piasek**

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

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

### **2.2.3. Cement**

Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

### **2.2.4 Pustaki**

Przy odbiorze bloczków należy przeprowadzać na budowie następujące badania:

- przeprowadzenie próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie: wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przelomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

Nasiąkliwość bloczków wapienno - piaskowych nie powinna być wyższa niż 20%. Do ścian zewnętrznych zaleca się stosować bloczki o nasiąkliwości nie większej niż 16%.

Odporność bloczków na uderzenia powinna być taka, aby bloczek upuszczony z wysokości 1,5 m na inne bloczki nie rozpadł się na kawałki. Może natomiast wystąpić pęknięcie elementu lub jego wyszczerbienie. Liczba bloczków nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być wyższa niż dla 15 sprawdzanych cegieł - 2 sztuki

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

Marka i skład powinna być zgodne z wymaganiami. 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 należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapna 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.

### **2.2.6. Tynki**

Tynk na zamurowanych otworach drzwiowych w rejonie windy.

Woda (PN-EN 1008:2004):

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

Piasek (PN-EN 13139:2003):

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności (nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcję różnych wymiarów).

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

### **2.2.7. Farby**

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

## **3. SPRZĘT**

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.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Przy układaniu glazury:

Szpachle i pace zębate, młotek gumowy, poziomnice, pace do spoinowania, fugownica z rączką, gąbka, łamacze, szczypce, gilotyny do cięcia płytek, trasownik do płytek, młotek metalowy, piła z brzeszczotem wolframowym, wiertła do glazury, pilniki i tarniki

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Materiały do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

Pakowanie:

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

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

Transport:

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

Składowanie:

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Położenie gresu i uzupełnienie posadzek .**

1.Prace przygotowawcze:

Do wykonania położenia gresu można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzonych prób ciśnieniowych.

Wykonujemy masę samopoziomującą (mieszać z wodą przy pomocy mieszadła elektrycznego aby uzyskać jednorodną, pozbawioną grudek masę). Masę wylewać na grubość około 20mm rozprowadzić pacą metalowa. Należy pamiętać o usunięciu pęcherzyków powietrza przy pomocy wałka kołkowego. Po zawiązaniu i wyschnięciu można układać glazurę stosując klej. Po związaniu kleju, gotową okładzinę.

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

Wszystkie podłoża, do których mają być mocowane płytki, muszą być nośne, o stałej i jednorodnej strukturze, oczyszczone z kurzu, tłuszczów, smarów, środków antyadhezyjnych, resztek farb itp. W przypadku podłoża łatwo wchłaniającego wodę należy pokryć płynem gruntującym. Po 2-

4h można przystąpić do wylewania masy samopoziomującej.

Podłoża pod płytki muszą wykazywać dostateczną równość. Do jej sprawdzenia używa się prostej 2-metrowej łąty lub długiej poziomnicy. Prześwity pod łątą, należy wyraźnie zaznaczyć. Nierówności podłoża ściennych należy zniwelować przy użyciu zaprawy wyrównująco-szpachlowej lub jeśli wymagana jest dodatkowo naprawa podłoża i wypełnienie dużych ubytków zaprawy szpachlowo-renowacyjnej. Przed zastosowaniem zapraw wyrównawczych, podłoża należy zagruntować.

2. Przed przystąpieniem do układania płytek należy starannie rozplanować ich położenie względem krawędzi ścian i innych elementów. W narożach, przy ościeżnicach drzwiowych, rozmieszczenie płytek należy zaplanować tak, aby płytka skrajna pozostała w całości lub aby z niej odciąć jedynie wąski, kilkucentymetrowy pasek. Rozplanowując układ płytek należy wziąć pod uwagę szerokość spoin.

W celu przygotowania zaprawy klejącej, suchą mieszankę należy wsypywać stopniowo do pojemnika zawierającego odpowiednią ilość czystej, chłodnej wody, mieszając za pomocą wolnoobrotowego mieszadła, aż do uzyskania jednorodnej, pozbawionej grudek masy. Następnie zaprawę należy odstawić na czas dojrzewania wynoszący 5 min. i ponownie dokładnie pomieszać. Przygotowana zaprawa klejąca powinna mieć taką konsystencję, aby po nałożeniu na stalową pacę ustawioną pod kątem, nie zsuwała się z niej. Należy przestrzegać czasu zużycia zaprawy. Twardniejącej masy nie wolno rozrabiać wodą, ani mieszać ze świeżym materiałem.

Zaprawę klejącą należy nakładać na pacę stalową i wykorzystując prostą krawędź pacy rozprowadzać na podłożu cienką warstwą, silnie dociskając. Następnie należy nanieść grubszą warstwę zaprawy i przeciągnąć ją żąbkowaną krawędzią pacy, prowadzonej pod kątem 45-60° do podłoża.

Należy zwrócić uwagę, aby średnia grubość zaprawy klejącej nie przekraczała 5 mm.

Wielkość powierzchni pokrytej zaprawą należy dostosować do możliwości ułożenia płytek, aby nie został przekroczony czas otwartego schnięcia zaprawy klejącej. Można go kontrolować dotykając zaprawy palcem; jeśli do niego już nie przylega, to czas otwartego schnięcia został przekroczony i zaprawę taką należy usunąć z podłoża i nanieść nową.

Płytki przykleja się w taki sposób, że kolejną przykładą się jak najbliżej poprzedniej i następnie przesuwają tak, aby powstała spoina odpowiedniej szerokości. Stosowanie krzyżyków dystansowych ułatwia utrzymanie stałej szerokości spoin. Płytek przed przyklejeniem nie należy moczyć w wodzie.

Płytki zaleca się dociskać i ewentualnie dobijać gumowym młotkiem, aby zaprawa klejąca przylegała do co najmniej 70% powierzchni płytki. Stopień rozprowadzenia zaprawy można sprawdzić poprzez podważenie i odklejenie jednej płytki.

Jeśli powierzchnia płytki jest większa niż 900 cm<sup>2</sup> (30 x 30 cm), zaprawę klejącą należy nanosić zarówno na podłoże, jak i na odwrotną stronę płytki, aby uzyskać co najmniej 90% powierzchni klejenia. Wszystkie płytki układane na zewnątrz oraz w miejscach trwale wilgotnych, a także na podłogach intensywnie eksploatowanych, powinny być przyklejane tak, aby zaprawa przylegała do całej powierzchni płytki. W celu spełnienia tego warunku, zaprawę klejącą należy nanosić na całą powierzchnię odwrotnej strony płytki cienką warstwą o równej grubości, pokrywającą wszystkie wyprofilowania.

Przed stwardnieniem zaprawy klejącej należy usunąć krzyżyki dystansowe, a następnie wydrapać ze spoin nadmiar zaprawy.

3. Czynnością poprzedzającą spoinowanie jest sprawdzenie, czy pigment zaprawy do spoinowania nie przebarwia trwale płytek. Dotyczy to szczególnie płytek z porowatą lub chropowatą powierzchnią licową, szkliwionych szkliwami matowymi, nieszkliwionych i polerowanych. Przy uzasadnionych obawach, należy zmienić kolor zaprawy spoinowej lub zastosować środek zabezpieczający przed przebarwieniem.

Prace związane ze spoinowaniem należy prowadzić w temperaturze 5 - 25°C. Do spoinowania można przystąpić, gdy zaprawa mocująca płytki do podłoża jest stwardniała i dostatecznie wyschnięta, tj. po ok. 48 godzinach od ułożenia płytek. Szczeliny między płytkami powinny mieć jednakową głębokość oraz być oczyszczone z resztek zaprawy klejącej, kurzu i innych zabrudzeń. Po oczyszczeniu, przed spoinowaniem fugami cementowymi, krawędzie płytek należy zwilżyć za pomocą wilgotnej gąbki.

Przygotowaną zaprawę należy wprowadzać w szczeliny między płytkami za pomocą pacy do

spoinowania lub szpachelki gumowej. Szczeliny wypełnia się ruchami ukośnymi w stosunku do krawędzi płytek. Przekrój szczelin powinien być głęboko, równomiernie i dokładnie wypełniony zaprawą do spoinowania.

W przypadku spoinowania płytek posadzkowych można posłużyć się gumowym zgarniakiem.

Po krótkim przeschnięciu zaprawy (zmatowieniu), jej resztki pozostające na powierzchni płytek należy usunąć za pomocą wilgotnej, często płukanej gąbki lub pacy z gąbką, ruchami ukośnymi do przebiegu spoin. Czynność tę trzeba wykonywać ostrożnie, aby nie powodować wymywania zaprawy ze spoin, odsłaniania kruszywa na skutek wymywania spoiwa z zaprawy, czy też nadmiernego nasączenia powierzchni spoiny wodą. Przy stosowaniu fugi epoksydowej należy oczyścić powierzchnię płytek z resztek fugi przed jej wyschnięciem.

Wyschnięty nalot na powierzchni płytek należy usunąć miękką ściereczką, unikając wcierania pyłu w wilgotne spoiny. W przypadku zbyt szybkiego wysychania zaprawy, spoiny należy równomiernie zwilżać przy pomocy wilgotnej, gładkiej gąbki. Świeżo wyspoinowane powierzchnie należy chronić przed deszczem, rosą, wodą rozpryskową, wiatrem, przeciągami, silnym nasłonecznieniem i mrozem. Zaleca się, aby w okresie pierwszych 3 tygodni eksploatacji wyspoinowane wykładziny myć wyłącznie czystą wodą.

Zabrudzenia po zaprawach klejących i spoinujących można usunąć zmywaczem osadu cementowego, stare zabrudzone spoiny środkiem, a oczyszczoną całość można zabezpieczyć środkiem do konserwacji płytek.

## **5.2. Zamurowanie otworów, tynkowanie, malowanie**

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura.

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

Pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 pustak (ścianki działowe) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm (murowanie na tzw. puste spoiny)

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty podtynkowe, zamurowania przebiecia i bruzdy.

Zaleca się przystąpienie do wykonania tynków po okresie osiadania i skurczów murów.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym dwie godz.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą

W murze spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru. Jeżeli mur jest wykonany na spoiny pełne, należy je wyskrobać na głębokość jak wyżej lub zastosować specjalne środki zapewniające należyłą przyczepność tynku do podłoża.

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

Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów lub listew kierunkowych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o



jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

7.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.

7.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

7.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

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

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

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchowych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów.

Roboty podlegają odbiorowi.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST-00.00.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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



## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-68/B-06050 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych
- PN-EN 1008:2004: Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
- PN-EN 197-1:2002: Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 13139:2003: Kruszywa do zaprawy.
- PN-70/B-10100: Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-30175: Kit asfaltowy uszczelniający
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 106100 poz. 1126, Nr 109100 poz. 1157, Nr 120100 poz. 1268, Nr 5101 poz. 42, Nr 100101 poz. 1085, Nr 110101 poz. 1190, Nr 115101 poz. 1229, Nr 129101 poz. 1439)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 129/97 poz. 844)
- 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).