

**SST – 02 Dobudowa wiatrolapu i schodów zewnętrznych oraz  
przebudowa schodów do piwnicy**

NAZWA INWESTYCJI: Adaptacja pomieszczeń parteru wraz z ich przebudową w Zespole Szkół w Pokrzydowie na potrzeby przedszkola.

<b>1. Wymagania ogólne.</b>	<b>33</b>
1.1. Przedmiot specyfikacji.	33
1.2. Zakres stosowania specyfikacji.	33
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.	33
1.4. Określenia podstawowe.	33
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	33
<b>2. Materiały.</b>	<b>34</b>
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.	34
2.2. Beton.	34
<b>3. Sprzęt.</b>	<b>34</b>
<b>4. Transport.</b>	<b>35</b>
<b>5. Wykonanie robót.</b>	<b>35</b>
5.1. Warunki przystąpienia do robót.	35
5.2. Wykonywanie robót.	36
<b>6. Kontrola jakości robót.</b>	<b>39</b>
<b>7. Obmiar robót.</b>	<b>39</b>
<b>8. Odbiór robót.</b>	<b>39</b>
<b>9. Podstawa płatności.</b>	<b>40</b>
<b>10. Przepisy i normy związane.</b>	<b>41</b>

## **1. Wymagania ogólne.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wiatrołapu i zewnętrznych schodów betonowych oraz przebudowy schodów do piwnicy przewidzianych do wykonania w ramach projektu adaptacji pomieszczeń parteru wraz z ich przebudową w Zespole Szkół w Pokrzydowie na potrzeby przedszkola.

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji.**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z betonowaniem i przygotowaniem mieszanki betonowej wymienionych w punkcie 1.3.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.**

Ustalenia zawarte w szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem wiatrołapu i schodów zewnętrznych obejmują:

- a) wykonanie wykopów pod ławy żelbetowe wiatrołapu i schodów zewnętrznych,
- b) wykonanie ław żelbetowych,
- c) wykonanie schodów betonowych zewnętrznych.

W skład robót konstrukcyjnych betonowych i żelbetowych wchodzi:

- ❖ ławy fundamentowe o wymiarach 50x30 cm – C20/25 (B25) – pod wiatrołap,
- ❖ ławy fundamentowe pod schody zewnętrzne 25x25 cm – C20/25 (B25),
- ❖ wieniec żelbetowy na ścianach fundamentowych, w którym zostaną zamocowane barierki schodów zewnętrznych,
- ❖ płyta betonowa na gruncie schodów zewnętrznych 15 cm – C 20/25 (B25),
- ❖ schodki betonowe przy zejściu do piwnicy – C20/25 (B25).

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz zaleceniami ogólnej specyfikacji technicznej.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje całość robót związanych z wykonaniem ścian wiatrołapu i schodów zewnętrznych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, dokumentacją projektową,

NAZWA INWESTYCJI: Adaptacja pomieszczeń parteru wraz z ich przebudową w Zespole Szkół w Pokrzydowie na potrzeby przedszkola.

pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

## **2. Materiały.**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowanie podano w ogólnej specyfikacji technicznej.

### **2.2. Beton.**

- ❖ Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.
- ❖ Do wykonywania konstrukcji betonowych – fundamentów oraz płyty betonowej schodów zewnętrznych i betonowych schodków do piwnicy należy użyć betonu zwykłego klasy C20/25 wg. PN-EN-206-1 (B25). Jako warstwy podkładowe zastosować beton C12/15 (B15). Wbudowaną mieszankę betonową zagęścić mechanicznie.
- ❖ Zakłada się, że beton konstrukcyjny nie będzie wytwarzany w wyspecjalizowanej wytwórni z uwagi na niewielkie ilości potrzebne na budowie. Przewiduje się produkcję mas betonowych na placu budowy.
- ❖ Mieszankę betonową o zadanej klasie i wytrzymałości wykonać ze składników odpowiadających wymogom normowym oraz według zatwierdzonej receptury.
- ❖ Dostarczona mieszanka betonowa powinna być zaprojektowana i sprawdzona przy wytwarzaniu.
- ❖ Z każdej dostarczonej partii betonu należy pobrać próbki do badań.

## **3. Sprzęt.**

Wymagania dotyczące sprzętu zawarto w części ogólnej specyfikacji technicznej. Roboty betonowe mogą być prowadzone przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Zarówno wybór metody jak i rodzaj sprzętu zależy od decyzji i zasobów sprzętowych firmy wykonawczej.

Przykładowy sprzęt:

- szalunki do betonu,
- betoniarka,
- łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

#### **4. Transport.**

- ❖ Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w części ogólnej niniejszej specyfikacji technicznej.
- ❖ Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy użyciu pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.
- ❖ Czas transportu i wbudowywania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:
  - 90 min. – przy temperaturze +15 stopni C,
  - 70 min. – przy temperaturze +20 stopni C,
  - 30 min. – przy temperaturze + 30 stopni C.

#### **5. Wykonanie robót.**

Ogólne zasady wykonywania betonowych robót budowlanych podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

##### **Uwaga !!!**

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

##### **5.1. Warunki przystąpienia do robót.**

- Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.
- Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora Nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:
  - prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień itp.,
  - prawidłowość wykonania zbrojenia,
  - zgodność rzędnych z projektem,
  - czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających odpowiednią wielkość otuliny,
  - gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

## **5.2. Wykonywanie robót.**

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

### **5.2.1. Podawanie mieszanki betonowej:**

- ☐ Mieszanke betonową układać przy stałej obserwacji deskowania odnośnie prawidłowości zachowania kształtu konstrukcji.
- ☐ Mieszanki nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku kiedy wysokość jest większa, mieszankę należy podawać przy pomocy rynny zsypowej.

### **5.2.2. Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:**

- ❖ Łaty wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- ❖ Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub łatą wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.
- ❖ Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle 20-50 cm w kierunku głębokości i 1,0-1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstały martwe pola.

### **5.2.3. Przerwy robocze.**

- Przerwy robocze należy sytuować poza podporami i węzłami w odległości ok. 1/5 rozpiętości elementów konstrukcyjnych.
- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem lub Inspektorem Nadzoru, a w prostych przypadkach można się kierować zasadą, że powierzchnia ta powinna być prostopadła do powierzchni elementu.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym poprzez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz zwilżenie wodą. Zabiegi te należy wykonywać bezpośrednio przez rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanego poprzez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno odbyć się później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20 stopni C, czas przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

NAZWA INWESTYCJI: Adaptacja pomieszczeń parteru wraz z ich przebudową w Zespole Szkół w Pokrzydowie na potrzeby przedszkola.

- Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania i poprzednio ułożonego betonu.

**5.2.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.**

- Betonowanie konstrukcji należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5 stopni C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości, co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.
- Dopuszcza się betonowanie w temperaturze – 5 stopni C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej + 20 stopni C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła przez co najmniej 7 dni.
- Temperatura mieszanki betonowej w chwili układania nie powinna być wyższa niż 35 stopni C.
- Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

**5.2.5. Pielęgnacja betonu.**

- ❖ Bezpośrednio po zakończeniu betonowania należy chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych, a w okresie zimowym – mrozu.
- ❖ Przy temperaturze otoczenia wyższej niż + 5 stopni C należy najpóźniej po 12 godz. rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (polewać zależnie od temperatury co najmniej 3 razy na dobę).
- ❖ Przy temperaturze otoczenia + 15 stopni C i wyższej należy polewać beton w ciągu pierwszych 3 dni, co 3 godziny w dzień i co najmniej raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.
- ❖ W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

#### **5.2.6. Wykańczanie powierzchni betonu.**

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię.
- Pęknięcia i rysy są niedopuszczalne.
- Równość powierzchni elementu pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.
- Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje innego wykańczania powierzchni betonowych konstrukcji to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.
- Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

#### **5.2.7. Deskowania.**

- ❖ Zakłada się wykonanie deskowań tradycyjnych, ale można użyć deskowania systemowego zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.
- ❖ Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:
  - zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
  - zapewnić jednorodną powierzchnię betonu,
  - zapewnić odpowiednią szczelność,
  - wykazywać odporność na deformacje pod wpływem warunków atmosferycznych.

#### **5.2.8. Usuwanie deskowań.**

Usunięcie nośnego deskowania konstrukcji żelbetowej dopuszcza się po osiągnięciu poprzez beton:

- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim – 15 MPa w stropach i 2 MPa w ścianach,
- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie obniżonych temperatur 17,5 MPa w stropach i 10 MPa w ścianach,
- dla belek 70% projektowanej wytrzymałości betonu,
- dla konstrukcji nośnych o rozpiętości powyżej 6,0 m – 100 % projektowanej wytrzymałości.

## 6. Kontrola jakości robót.

- ❖ Z każdej partii betonu Wykonawca zobowiązany jest do pobrania betonu do trzech próbek kontrolnych w formie walca, zgodnie z normą PN-EN 12390-2. Próbkę należy trwale oznakować. Wykonane próbki rozformować po upływie 16 godzin. Pielęgnację próbek prowadzić, aż do chwili badania i przechowywać w temperaturze + 20 st.C i wilgotności względnej powietrza 95%. Badanie próbek na ściszenie należy prowadzić po 28 dniach dojrzewania betonu.
- ❖ Próbkę pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania.
- ❖ Jeżeli próbki pobrane i zbadane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania dla próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań są pozytywne to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.
- ❖ W przypadku nie spełnienia warunków wytrzymałości na ściszenie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach przez Inspektora Nadzoru spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż w okresie 90 dni.
- ❖ Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu.

## 7. Obmiar robót.

Jednostki obmiarowe:

- a) Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> konstrukcji z betonu oraz m<sup>2</sup> ściany i płyty żelbetowej.
- b) Do obliczania ilości przedmiarowej przyjmuje się wielkości według dokumentacji technicznej,
- c) Z kubatury nie potrąca się rowków i skosów o przekroju równym lub mniejszym niż 6 cm<sup>2</sup>.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym i ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się przed ich zakryciem.

## 8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty betoniarskie zanikające podlegają odbiorom robót zanikających. Zasady odbioru robót zawiera umowa oraz część ogólna specyfikacji technicznej. Roboty

NAZWA INWESTYCJI: Adaptacja pomieszczeń parteru wraz z ich przebudową w Zespole Szkół w Pokrzydowie na potrzeby przedszkola.

powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, ewentualnymi projektami wykonawczymi opracowanymi przez Wykonawcę i zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Wytrzymałość betonu na ściskanie stwierdzone będzie na podstawie przedłożonych przez Wykonawcę atestów oraz protokołów z przeprowadzonych badań na ściskanie pobranych próbek.

Sprawdzenie wymiarowości wykonanych elementów odbywać się będzie poprzez porównanie z rysunkami konstrukcyjnymi w dokumentacji projektowej. Pod względem jakości, elementy muszą spełniać następujące warunki:

- ❖ gładkość powierzchni,
- ❖ zachowany pion i poziom,
- ❖ łączna ilość raków nie może przekraczać 5% całkowitej powierzchni elementu, a powierzchnia jednego raka nie może przekraczać 5% powierzchni przekroju elementu,
- ❖ ewentualne elementy zbrojenia w żadnym miejscu elementu nie mogą być odsłonięte,
- ❖ posiadać prawidłowo zamocowane kotwy pod balustradę schodów.

Odbiór robót betonowych dokonany będzie pod względem:

- wytrzymałości,
- wymiarowości,
- jakości.

Podstawę do odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenie o jakości materiałów i wykopów,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót.

## **9. Podstawa płatności.**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena jednostkowa obejmuje:

- ❖ dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- ❖ oczyszczenie podłoża,
- ❖ wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- ❖ ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- ❖ pielęgnację betonu,
- ❖ rozbiórkę deskowania i rusztowań,

NAZWA INWESTYCJI: Adaptacja pomieszczeń parteru wraz z ich przebudową w Zespole Szkół w Pokrzydowie na potrzeby przedszkola.

- ❖ oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcia materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

W przypadku podbetonu na podłożu gruntowym płaci się za ustaloną ilość m<sup>3</sup> betonu według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- wyrównanie podłoża,
- przygotowanie, ułożenie i wyrównanie powierzchni betonu,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy i normy związane.

- 1) **PN – B – 03264:2002** – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 2) **PN-EN 1992-1-1:2008** – Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- 3) **PN – EN 1992-1-2:2008** – Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
- 4) **PN – EN 206+A1:2016-12** – Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- 5) **PN – B – 03163 – 2:1998** – Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
- 6) **PN – EN 196 – 1:2016-07** - Metody badania cementu. Część 1: Oznaczanie wytrzymałości.
- 7) **PN – EN 196 - 3:2006-12** - Metody badania cementu. Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.