

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

[dotyczące wszystkich Specyfikacji Technicznych (ST) i wszystkich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST) dla obiektów budowlanych]

**Nazwa zamierzenia budowlanego: Rozbudowa istniejącego budynku  
mieszkalnego jednorodzinnego(leśniczówki) poprzez  
dobudowę schodów zewnętrznych służących jako wejście  
do piwnicy przewidziana do realizacji na części działki nr  
ewid. 2044/1 położonej w obrębie Łąkie, gmina Skępe**

**Nazwa inwestycji: Wykonanie drzwi zewnętrznych do kotłowni  
Lokalizacja zam. bud.: dz. nr ewid. 2044/1 w m. Łąkie, gmina Skępe, nr  
inw. budynku 110/59**

Jednostka opracowująca: PPU „MarBud” ul. Norwida 4  
09-200 Sierpc, [biuro@projekty-budowlane.eu](mailto:biuro@projekty-budowlane.eu)

## Spis specyfikacji

## Spis treści

1. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA(OST)..... 2
2. Szczegółowa specyfikacja techniczna(sst) - roboty ziemne..... 13
3. Szczegółowa specyfikacja techniczna (sst)- konstrukcje żelbetowe..... 19

## Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

### Roboty budowlane

Nr spec	NACE				CPV	
	NAZWA	GRUPA	KLASA	WYSZCZEGÓLNIENIE	KOD CPV	WYSZCZEGÓLNIENIE
1.	Ogólna specyfikacja techniczna					
2.	Roboty ziemne	43.1	43.12	Przygotowanie terenu pod budowę	45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
3.	Konstrukcje żelbetowe	45.2	45.25	Pozostałe specjalistyczne roboty budowlane	45262310-7	Zbrojenie

## **1. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA(OST)**

### **Zawartość:**

#### **1.1.Przedmiot OST**

#### **1.2.Zakres stosowania OST**

#### **1.3.Określenia podstawowe i skróty**

#### **1.4.Ogólny zakres robót objętych OST**

#### **1.5.Grupy, klasy i kategorie robót**

#### **1.6.Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

#### **1.7.Informacje o terenie budowy**

- 1.7.1. Organizacja robót budowlanych
- 1.7.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich
- 1.7.3. Ochrona środowiska
- 1.7.4. Warunki bezpieczeństwa pracy
- 1.7.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy
- 1.7.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu
- 1.7.7. Ogrózenia terenu budowy
- 1.7.8. Zabezpieczenie chodników i jezdni

#### **1.8. Materiały**

#### **1.9. Sprzęt**

#### **1.10. Transport**

#### **1.11. Wykonanie robót**

#### **1.12. Kontrola jakości robót**

- 1.12.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)
- 1.12.2. Zasady kontroli jakości robót
- 1.12.3. Badania i pomiary
- 1.12.4. Raporty z badań
- 1.12.5. Certyfikaty i deklaracje
- 1.12.6. Dokumenty budowy

#### **1.13. Obmiar robót**

#### **1.14. Odbiór robót**

- 1.14.1. Rodzaje odbiorów robót
- 1.14.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 1.14.3. Odbiór częściowy
- 1.14.4. Odbiór ostateczny robót
- 1.14.5. Odbiór pogwarancyjny

#### **1.15. Podstawa płatności**

- 1.15.1. Ustalenia ogólne
- 1.15.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

#### **1.16. Przepisy związane**

### **1.1. Przedmiot OST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (OST) są ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową schodów zewnętrznych do budynku mieszkalnego na działce nr ewid. 2044/1 w m. Łąkie, gmina Skępe, nr inw. budynku 110/59.

### **1.2. Zakres stosowania OST**

Specyfikacje techniczne (ST) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Określenia podstawowe i skróty**

**Materialy** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

OST – ogólna specyfikacja techniczna

SST – szczegółowa specyfikacja techniczna

BHP – bezpieczeństwo i higiena pracy

### **1.4. Ogólny zakres robót objętych OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi:

- a) robót ogólno-budowlanych związanych z modernizacją wraz z wszystkimi elementami wyszczególnionymi w pkt. 1.1

### **1.5. Grupy, klasy i kategorie robót**

W ramach całego zadania inwestycyjnego roboty zakwalifikowano odpowiednio do grup, klas i kategorii robót wg „WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ”, zgodnie z przepisami Prawa Zamówień Publicznych.

Roboty budowlane - kod CPV 45000000-7,

45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę,

45300000-0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych,

45400000-1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych,

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

### **1.6. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

Prace towarzyszące, jeżeli są wymagane:

- nadzór inwestorski i autorski,
- geodezyjne wytyczenie,
- inwentaryzacja powykonawcza,
- organizowanie i prowadzenie badań materiałów i robót.

Roboty tymczasowe, jeżeli są wymagane:

- dostawa, instalacja i obsługa urządzeń zabezpieczających plac budowy, takich jak: ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, zapory (bariery ochronne), itp.
- wykonanie tymczasowego zaplecza dla potrzeb wykonawcy i nadzoru.

Pozostałe prace tymczasowe ujęto w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

### **1.7. Informacje o terenie budowy**

#### **1.7.1. Organizacja robót budowlanych**

Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy powinien:

- adaptować zapisy specyfikacji technicznej do przyjętego planu i metod wykonania robót,
- na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej dokonać niezbędnych środków produkcji,

- sporządzić harmonogramy – rzeczowy, finansowy, zatrudnienia i dostawy materiałów, jeżeli jest wymagany przez Inwestora,
- na podstawie specyfikacji technicznej opracować plan zagospodarowania placu budowy (jeżeli jest wymagany),
- na podstawie wytycznych projektanta sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie”,

#### **Przekazanie placu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w Dokumentach Kontraktowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne reperów, ewentualnie punktów głównych wykonywanej infrastruktury, Dziennik Budowy oraz egzemplarz Dokumentacji projektowej i komplet Specyfikacji Technicznych.

#### **1.7.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca powinien stosować wszelkie rozwiązania chroniące interesy osób trzecich.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia istniejących instalacji i urządzeń podziemnych oraz nadziemnych przed ich uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. W sytuacji przypadkowego uszkodzenia istniejącej infrastruktury technicznej Wykonawca powinien natychmiast powiadomić o tym fakcie odpowiednią instytucję będącą właścicielem lub użytkownikiem instalacji. Wykonawca jest zobowiązany do współpracy z odpowiednimi służbami w celu usunięcia powstałej awarii.

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

#### **1.7.3. Ochrona środowiska**

Charakter prowadzonych prac nie stwarza zagrożenia dla środowiska przyrodniczego w trakcie ich wykonania.

W czasie trwania robót wykonawca jest zobowiązany do podjęcia wszelkich działań mających na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikania uszkodzeń i uciążliwości dla ludzi i własności społecznej.

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie zabezpieczenie i wywóz gromadzonych odpadów bytowych.

#### **1.7.4. Warunki bezpieczeństwa pracy**

W czasie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ustaleń zawartych w opracowanym przez kierownika robót „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie”. W szczególności wykonawca powinien zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca musi zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

#### **1.7.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

Usytuowanie zaplecza budowy powinno zostać uzgodnione z Zamawiającym, mając na uwadze bezpieczeństwo użytkowników obiektu.

#### **1.7.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Projekt nie przewiduje wykonania dróg tymczasowych, utwardzanych. Zarówno sprzęt do robót ziemnych, jak i transport materiałów do wbudowania będzie odbywał się po drogach publicznych. Ze względu na lokalizację budowy nie ma potrzeby wyznaczania objazdów.

#### **1.7.7. Ogrózenia terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do ogrózenia terenu budowy w sposób zabezpieczający obszar przed dostępem osób trzecich. Wykopy należy zabezpieczyć odpowiednio poprzez ustawianie barierek zabezpieczających oraz oznakowanie znakami drogowymi i oświetleniem. Należy zapewnić stałe warunki widoczności w dzień i w nocy zapór i znaków, dla których jest to istotne ze względów bezpieczeństwa.

#### **1.7.8. Zabezpieczenie chodników i jezdni**

Wykonawca jest zobowiązany do usuwania na bieżąco zanieczyszczeń i uszkodzeń chodników i jezdni powstałych wskutek prowadzenia robót.

Wykonawca powinien stosować się do obowiązujących ograniczeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami placu budowy. Jeżeli w trakcie budowy konieczne jest użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi niezbędne jest, aby wykonawca uzyskał konieczne pozwolenia od odpowiednich władz.

### **1.8. Materiały**

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłączenie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Wszystkie materiały muszą posiadać oznakowanie CE

Deklaracja producenta poza określeniem cech, właściwości i zastosowań wyrobu powinna także zawierać informacje o systemie oceny i weryfikacji właściwości użytkowych. Musi być ona sporządzona w języku polskim jako papierowy dokument lub co jest pewną nowością, w formie zapisu na nośniku elektronicznym. Konieczne jest przy tym dokładne określenie danych kontaktowych producenta oraz osoby odpowiedzialnej za przygotowanie deklaracji, tak aby można było zweryfikować jej uprawnienia techniczne.

Materiały budowlane nie posiadające certyfikatu CE mogą jednak dalej znajdować się w obrocie, jeżeli tylko mają deklarację zgodności wystawioną przed 1 lipca 2013 r. Oczywiście ich producentom nikt nie blokuje możliwości uzyskania certyfikatu, jeśli tylko dysponują odpowiednią dokumentacją techniczną oferowanych przez siebie wyrobów, potwierdzającą spełnienie wymogów dyrektyw wspólnotowych. Wszystkie materiały powinny mieć atest higieniczny dopuszczający stosowanie w obiektach służby zdrowia.

### **1.9. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji kosztorysowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja kosztorysowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizację umowy mogą być niedopuszczone do realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną na stan i jakość transportowanych materiałów.

### **1.10. Transport**

Wykonawca powinien stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Powinien uzyskać on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz odnoszące do przewozu nietypowych ładunków.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Kosztorysowej i ST, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

### **1.11. Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją kosztorysową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji kosztorysowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

### **1.12. Kontrola jakości robót**

### **1.12.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Kosztorysową i ST.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
  - BHP,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
  - 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, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Kierownikowi budowy);
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
  - 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 zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - 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,
  - sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

### **1.12.2. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Kosztorysowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **1.12.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

### **1.12.4. Raporty z badań**

Wszystkie raport i wyniki badań powinny być przechowywane i udostępniane Inspektorowi nadzoru.

#### **1.12.5. Certyfikaty i deklaracje**

Do użycia mogą zostać dopuszczone tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności.
- wszystkie wyroby, dla których jest konieczne posiadanie oznakowania CE, powinny posiadać takie oznakowanie umieszczone w widocznym miejscu, pozwalającym na jasną identyfikację.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Kierownikowi budowy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wykonawca powinien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.1108.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198 poz. 2041)

oraz Ustawy z dn.16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 z2004r. poz. 881).

#### **1.12.6. Dokumenty budowy**

- Dziennik Budowy

Wszelkie dokumenty muszą zostać sporządzone zgodnie z wymogami ustawy z dn. 07.07.1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U.nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeniami wykonawczymi w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.nr 108 z 2002r., poz. 953).

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Kierownika budowy programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót, przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu,



- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Kierownika robót do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

- Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

- Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót.

- Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

- Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Jeżeli zaginie którykolwiek z dokumentów budowy należy natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej z prawem.

### **1.13. Obmiar robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej przedmiaru robót.

## **1.14. Odbiór robót**

### **1.14.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

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

### **1.14.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

### **1.14.4. Odbiór ostateczny robót**

#### **a) Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru końcowego robót dokona inspektor nadzoru w obecności kierownika budowy oraz przedstawicieli inwestora. Zebrana komisja jak wcześniej odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **b) Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ, opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazanych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu, kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **1.14.5. Odbiór ostateczny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór ostateczny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 1.14.4. „Odbiór końcowy robót(końcowy) robót”.

### **1.15. Podstawa płatności**

#### **1.15.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych w kosztorysie powykonawczym podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach

umownych (ofercie).

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Kosztorysowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty pozycji kosztorysowej będą obejmować:

- koszty organizacji i przygotowania placu budowy,
- 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,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### **1.15.2. Warunki umowy i wymagania ogólne**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w OST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

#### **1.16. Przepisy związane**

- Obowiązujące w Polsce normy i normatywy,
- Prawo budowlane - ustawa z dnia 7 lipca 1994 ( Dz.U. z 2006r. nr 156 poz. 1118 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych ITB Warszawa 2004,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych ( Dz. U. z 2003r.Nr 48 poz. 401).
- „Instrukcja Badań Podłoża Gruntowego Budowli Drogowych i Mostowych – Część 2. Załącznik” GDDP, Warszawa 1998r
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999r

## **2. Szczegółowa specyfikacja techniczna(sst) - roboty ziemne**

Zawartość:

### **2.1. Wstęp**

#### **2.1.1. Przedmiot SST**

#### **2.1.2. Zakres stosowania SST**

#### **2.1.3. Zakres robót objętych SST**

#### **2.1.4. Określenia podstawowe**

#### **2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

### **2.2. Materiały**

#### **2.2.1. Ogrózenie placu budowy**

#### **2.2.2. Wykopy fundamentowe i wytyczenie geodezyjne budynku**

#### **2.2.3. Podsypki z piasku**

#### **2.2.4. Obsypka ścian fundamentowych**

### **2.3. Wymagania dotyczące środków transportu**

### **2.4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

### **2.5. Wykonanie robót**

#### **2.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

#### **2.5.2. Roboty przygotowawcze**

#### **2.5.3. Roboty ziemne**

#### **2.5.4. Postępowanie w przypadku pogłębienia wykopów**

#### **2.5.5. Odkłady gruntu**

#### **2.5.6. Zasady wykorzystania gruntów**

### **2.6. Kontrola jakości robót**

#### **2.6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli**

#### **2.6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych - dokumenty kontrolne**

#### **2.6.3. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów**

#### **2.6.4. Sprawdzenie wykonania podkładów**

#### **2.6.5. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów**

### **2.7. Obmiar robót**

#### **2.7.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów**

#### **2.7.2. Jednostki obmiarowe**

### **2.8. Odbiór robót i podstawa płatności**

### **2.9. Dokumenty odniesienia**

## **2.1. Wstęp**

### **2.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (określanej dalej symbolem SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych związanych z budową schodów zewnętrznych do budynku mieszkalnego na działce nr ewid. 2044/1 w m. Łąkie, gmina Skępe, nr inw. budynku 110/59.

### **2.1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 2.1.1.

### **2.1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie terenu pod budowę, zorganizowanie placu budowy, wykonanie rozbiórek określonych w projekcie budowlanym oraz wykonanie wykopów przy fundamentach w celu zaizolowania ich. W zakres tych robót wchodzi:

- ogrodzenie terenu budowy i oznakowanie stosownymi tablicami informacyjnymi,
- wykopy liniowe,
- zasypanie wykopów zewnętrznych z ubijaniem,
- wywóz gruzu samochodami samowyladowczymi,

### **2.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w OST Ogólna Specyfikacja Techniczna, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane.

### **2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i zaleceniami projektanta. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST *Ogólna Specyfikacja Techniczna*, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane.

## **2.2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w punkcie 1.8. *Ogólna specyfikacja techniczna*.

### **2.2.1. Ogrodzenie placu budowy**

- pełne przęsła ogrodzeniowe ( blacha trapezowa, deski drewniane, płyta OSB itp.),
- słupki ogrodzeniowe drewniane lub stalowe,

### **2.2.2. Wykopy fundamentowe i wytyczenie geodezyjne budynku**

- tarcica sosnowa (deski i kantówka)

### **2.2.3. Podsypki z piasku**

- na podsypki należy stosować piasek zwykły, zagęszczony do  $I_s \geq 0,98$

### **2.2.4. Obsypka ścian fundamentowych**

- na obsypki należy stosować piasek zagęszczony, zagęszczony do  $I_s \geq 0,98$

## **2.3. Wymagania dotyczące środków transportu**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w punkcie 1.10. *Ogólna specyfikacja techniczna*, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane.

Transport materiałów z rozbiórki oraz nadmiaru ziemi z wykopów można wykonać dowolnymi środkami transportu zgodnie z wymogami zawartymi w OST. Do transportu urobku stosować samochody samowyladowcze i sprzęt ręczny np. taczki.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót ziemnych, jak i poza nim. Jakikolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

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

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **2.4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 1.9. *Ogólna specyfikacja techniczna*, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania.

Sprzęt potrzebny do wykonania robót to: łopaty, kilofy, wiadra, taczki, ubijarka itp.

#### **2.5. Wykonanie robót**

##### **2.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót przedstawiono w OST 1.11. *Ogólna Specyfikacja Techniczna*, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane.

##### **2.5.2. Roboty przygotowawcze**

- Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy wykonać następujące prace
- przygotowawcze:
- oczyszczenie danego terenu z gruzu, kamieni i innych odpadów znajdujących się w obrębie placu budowy
- wykonanie robót rozbiórkowych, zasypanie dołów oraz usunięcie ogrodzenia, jeżeli takie znajdują się na terenie budowy
- Przeniesienie i przełożenie z terenu danej budowy poza jej obręb takich urządzeń jak: przewody kablowe, słupy linii telefonicznych, i energetycznych, rurociągi wodociągowe, gazowe, ciepłne,
- kanalizacyjne itp.,

##### **2.5.3. Roboty ziemne**

Usunięcie darni i ziemi roślinnej powinno być dokonane w granicach wyznaczonej budowy z dodaniem po około 1,0m. po każdej stronie. W przypadku, gdy darń ma być wykorzystana w późniejszym czasie, powinna być zdejmowana płatami o wymiarach 0,2x0,3m., grubości 5-10cm. Zebrana darń zaleca się ponownie ułożyć w miejscu przeznaczenia możliwie szybko, aby nie nastąpiło jej zniszczenie. Zaleca się zdjąć darń składować przez ułożenie ja na gruncie rodzimym i dobrze ja docisnąć do gruntu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

Roboty związane z niwelacją terenu należy prowadzić w takiej kolejności, aby w każdej fazie robót był zapewniony łatwy odpływ powierzchniowy wód opadowych.

Wykopy pod fundamenty będą wykonywane mechanicznie, a końcowej fazie także przy użyciu narzędzi ręcznych. Należy ograniczyć szerokość wykopu do minimum niezbędnego dla wykonawstwa wykonując skarpy wykopu o odpowiednim nachyleniu. Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Dopuszczalne odchyłki wymiarów

wykopu powinny być zgodne z obowiązującymi normami. Inspektor nadzoru dokonuje odbioru gruntu w poziomie posadowienia. Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu. Wykonawca odwozi nadmiar gruntu na własny koszt, w miejsce pozyskane przez siebie i uzgodnione z Inspektorem.

#### **2.5.4. Postępowanie w przypadku pogłębienia wykopów**

- wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu wokół wykopu,
- w przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji,
- tolerancje wykonywania wykopów - dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów powinny być zgodne z obowiązującymi normami.

#### **2.5.5. Odkłady gruntu**

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

#### **2.5.6. Zasady wykorzystania gruntów**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru. Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

### **2.6. Kontrola jakości robót**

#### **2.6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podane zostały w punkcie 1.12. *Ogólna specyfikacja techniczna*, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane.

#### **2.6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych - dokumenty kontrolne**

Dokładność robót:

- odchylenie rzędnych dna wykopu od rzędnych projektowanych i szerokości wykopów nie powinny być większe od dopuszczalnych w odpowiednich normach,
- pochylenie skarp wykopów nie powinno się różnić od projektowanych pochyleń więcej niż 10%,
- powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm.

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

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



### **2.6.3. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów**

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

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

### **2.6.4. Sprawdzenie wykonania podkładów**

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia.

### **2.6.5. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów**

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

## **2.7. Obmiar robót**

### **2.7.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w *Ogólnej Specyfikacji Technicznej* p.1.13, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane. Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją i zatwierdzonymi zmianami w dokumentacji powykonawczej.

### **2.7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

- roboty ziemne [ $m^3$ ]
- usunięciem warstwy ziemi urodzajnej [ $m^2$ ]
- prace geodezyjne [r-g]

## **2.8. Odbiór robót i podstawa płatności**

Odbiory robót powinny być wykonane zgodnie z pkt. 1.14. *Ogólna Specyfikacja Techniczna*, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane.

Podstawą płatności są wymagania ogólne podane w pkt. 1.15 *Ogólna specyfikacja Techniczna*, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane.

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

Cena 1 metra sześciennego [ $m^3$ ] wykonania wykopów obejmuje:

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

Cena 1 metra sześciennego [ $\text{m}^3$ ] wykonania podkładów obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe,
- dostarczenie materiału,
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

## **2.9. Dokumenty odniesienia**

- PN-EN 1997-1:2008 Projektowanie geotechniczne - Część 1: zasady ogólne
- PN-EN 1997-2:2009 Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

### **3. Szczegółowa specyfikacja techniczna (sst)- konstrukcje żelbetowe**

**Zawartość:**

- 3.1. Wstęp**
  - 3.1.1. Przedmiot SST
  - 3.1.2. Zakres stosowania SST
  - 3.1.3. Zakres robót objętych SST
  - 3.1.4. Określenia podstawowe
  - 3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 3.2. Materiały**
  - 3.2.1. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej
  - 3.2.2. Składniki mieszanki betonowej
    - 3.2.2.1. Cement
    - 3.2.2.2. Kruszywo
    - 3.2.2.3. Woda zarobowa
    - 3.2.2.4. Dodatki
    - 3.2.2.5. Domieszki
    - 3.2.2.6. Klasy betonu
  - 3.2.3. Właściwości betonu
  - 3.2.4. Deskowania
  - 3.2.5. Przygotowanie zbrojenia
- 3.3. Wymagania dotyczące środków transportu**
  - 3.3.1. Dostawa stali
  - 3.3.2. Ogólne zasady transportu masy betonowej
- 3.4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**
  - 3.4.1. Sprzęt do robót betonowych
  - 3.4.2. Sprzęt do robót zbrojarskich
- 3.5. Wykonanie robót**
  - 3.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót
  - 3.5.2. Wykonywanie robót betonowych
- 3.6. Kontrola jakości robót**
- 3.7. Obmiar robót**
  - 3.7.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów
  - 3.7.2. Jednostki obmiarowe
- 3.8. Odbiór robót i podstawa płatności**
- 3.9. Dokumenty odniesienia**

### **3.1. Wstęp**

#### **3.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (określanej dalej symbolem SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową schodów zewnętrznych do budynku mieszkalnego na działce nr ewid. 2044/1 w m. Łąkie, gmina Skępe, nr inw. budynku 110/59.

#### **3.1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 3.1.1.

#### **3.1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji z żelbetu. W zakres tych robót wchodzi, przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi i żebrowanymi oraz wykonania deskowania i betonowania:

- ściany oporowej,
- schodów żelbetowych,

SST dotyczy również sposobu przygotowania mieszanki betonowej, układania i zagęszczania mieszanki betonowej oraz pielęgnacji betonu.

#### **3.1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w OST *Ogólna Specyfikacja Techniczna*, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane.

#### **3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i zaleceniami projektanta. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST *Ogólna Specyfikacja Techniczna*, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane.

### **3.2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w punkcie 1.8. *Ogólna specyfikacja techniczna*, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane.

Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonywania elementów konstrukcji muszą być zgodne z odpowiednimi normami. Dostarczane materiały muszą mieć niezbędne atesty, a źródła dostawy tych materiałów muszą być dokumentowane.

#### **3.2.1. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej**

A IIIIN (B500SP)– zbrojenie główne o przekrojach: 8,0 mm; 10,0 mm; 12,0 mm; 16,0 mm; 20,0mm,

A-0 (ST0S) – zbrojenie rozdzielnice i zbrojenie strzemion o przekrojach: 6,0 mm, 8,0 mm; 10,0mm.

Stal zbrojeniowa może zostać użyta przy wykonywaniu konstrukcji budynku szkoły podstawowej:

- jest oznakowana,[...], znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych,

albo

-wprowadzony do obrotu legalnie w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej, nieobjęty zakresem przedmiotowym norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych Europejskiej Organizacji do spraw Aprobatach Technicznych (EOTA), jeżeli jego właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w odrębnych przepisach, w tym przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.[art. 5.1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r.].

### **3.2.2. Składniki mieszanki betonowej**

#### **3.2.2.1. Cement**

Cement pochodzący z dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 197-1:2012. Podstawowym potwierdzeniem dopuszczenia cementu do stosowania jest umieszczenie znaków CE lub B na opakowaniach, czyli workach. W przypadku cementów sprzedawanych luzem, oznakowanie powinno towarzyszyć dokumentacji handlowej. Oznakowanie CE umożliwia wprowadzenie cementu do obrotu na terenie krajów należących do Unii Europejskiej, natomiast znak budowlany B wyłącznie na terenie Polski.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam, tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczanie czasu wiązania i zmiany objętości wg normy PN-EN 196-1:2005, PN-EN 196-3:2006, PN-EN 196-7:2008,
- sprawdzenie zawartości grudek,

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczeniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania – najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania – najpóźniej po upływie 10 godzin.

Przy oznaczaniu równomierności zmian objętości:

- wg próby Le Chateliera – nie więcej niż 8 mm,
- wg próby na płaskach – normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegające sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku gdy wymienione badania wskażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- należy przechowywać go w magazynach (pomieszczeniach) zamkniętych, czyli o szczelnych ścianach i dachu, albo w otwartych miejscach składowania (zadaszone na otwartym terenie) zabezpieczonych z boku przed opadami,
- cement nie zabezpieczony folią powinien być składowany tylko w pomieszczeniach zamkniętych,
- okres przechowywania cementu w magazynie zamkniętym nie powinien być dłuższy od gwarantowanego okresu redukcji,
- podłoża składów otwartych powinny być utwardzone i suche, pochylone tak aby zabezpieczać cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeniami,
- podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczając cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem,
- cement workowany powinien być układany na paletach, zaleca się aby cement każdej klasy był na osobnej palecie,
- cement o dłuższej ważności powinien znajdować się na dole, o krótszej u góry,
- różne cementy mają różny okres ważności (do 6 miesięcy, szybko wiążące R- do 45 dni).

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

#### **3.2.2.2. Kruszywo**

Kruszywo powinno posiadać oznakowanie CE.

Kruszywo budowlane nie posiadające certyfikatu CE może znajdować się w obrocie, jeżeli ma deklarację zgodności wystawioną przed 1 lipca 2013 r. Oczywiście ich producentom nikt nie blokuje możliwości uzyskania certyfikatu, jeśli tylko dysponują odpowiednią dokumentacją techniczną oferowanych przez siebie wyrobów, potwierdzającą spełnienie wymogów dyrektyw wspólnotowych.

Ogólną przydatność kruszyw do betonu określają się zgodnie z normą PN-EN 12620:2010 dla kruszyw zwykłych i ciężkich oraz zgodnie z normą PN-EN 13055:2003 dla kruszyw lekkich. Do betonu stosowane mogą być kruszywa:

- naturalne (żwirowe i łamane),
- sztuczne (powstałe podczas obróbki termicznej materiałów ilastych lub surowców pochodzących z ubocznych produktów spalania),

- z recyklingu (np. z rozkruszonego stwardniałego betonu lub odzyskane przez wypłukanie z mieszanki betonowej).

#### **3.2.2.3. Woda zarobowa**

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004.

Wodę przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, woda ta nie wymaga badania.

#### **3.2.2.4. Dodatki**

W przypadkach uzasadnionych mieszanka może zawierać dodatki, które powinny być uwzględnione w projekcie mieszanki.

Dodatki powinny być o sprawdzonym działaniu jak np. mielony granulowany żużel wielkopiecowy lub popiół lotny pod warunkiem, że odpowiada ona wymaganiom europejskiej lub krajowej aprobaty technicznej.

#### **3.2.2.5. Domieszki**

Domieszki powinny być zgodne z PN-EN 934-2:2002.

Jeżeli w mieszance przewiduje się zastosowanie środków przyspieszających lub opóźniających wiązanie, należy to uwzględnić przy projektowaniu składu mieszanki.

#### **3.2.2.6. Klasy betonu**

C8/10 (B10) – chudy beton wyrównawczy pod ławy i stopy fundamentowe.

C20/25 (B20) – stopy fundamentowe, ławy fundamentowe,

C25/30 (B25) – stropy, szyby windowe, ściana żelbetowa, belki żelbetowe, podciągi żelbetowe, słupy żelbetowe, schody żelbetowe, nadproża, wieńce.

### **3.2.3. Właściwości betonu**

#### **Wytrzymałość betonu na ściskanie**

Przed oznaczeniem wytrzymałości na ściskanie należy przeprowadzić oznaczenie gęstości betonu wg PN-EN 12390-7:2001. Badanie wytrzymałości betonu na ściskanie należy wykonać zgodnie z PN-EN 12390-3:2002.

#### **Wytrzymałość betonu na rozciąganie przy zginaniu**

Badanie wytrzymałości betonu na rozciąganie przy zginaniu należy wykonać zgodnie z PN-EN 12390-5:2011. Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicy 4.

#### **Nasiąkliwość betonu**

Badanie nasiąkliwości betonu należy wykonać zgodnie z PN-EN 206-1:2003.

#### **Mrozoodporność betonu**

Badanie mrozoodporności betonu należy wykonać zgodnie z PN-EN 206-1:2003.

#### **Klasa konsystencji**

Klasa konsystencji powinna być określona zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-EN 206-1.

### **3.2.4. Deskowania**

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem. Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

### **3.2.5. Przygotowanie zbrojenia**

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

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

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

Cięcie prętów zbrojeniowych należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy  $d < 12\text{mm}$ . Pręty o średnicy  $d > 12\text{ mm}$  powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.



Średnice gięcia prętów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1992-1-1:2008. Dla prętów o średnicy mniejszej bądź równej 16 mm minimalna średnica wewnętrzna haków prostych wynosi 4 Ø, natomiast dla prętów o średnicy większej od 16 mm minimalna średnica wewnętrzna haków prostych wynosi 7 Ø.

Zakotwienie prętów powinno być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1992-1-1:2008.

Pręty łączone na zakład powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1992-1-1:2008.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

### **3.3. Wymagania dotyczące środków transportu**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w punkcie 1.10. *Ogólna specyfikacja techniczna*, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane.

#### **3.3.1. Dostawa stali**

Dostarczana stal musi posiadać odpowiednie dokumenty kontroli zgodnie z PN-EN 10204:2006. Wykonawca jest zobowiązany sprawdzić ich kompletność.

Odbierając stal na budowie należy zweryfikować nie tylko dołączone do niej dokumenty, ale również należy sprawdzić sam materiał. Każdy gatunek stali zbrojeniowej posiada swoje charakterystyczne uźebrowanie. Znając wzory uźebrowania najpopularniejszych gatunków stali zbrojeniowej możemy bez problemu sprawdzić jaki gatunek został dostarczony na budowę.

Stal powinna zostać poddana ocenie wzrokowej obejmującej następujące kryteria:

- na powierzchni prętów nie może być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i oźebrowania muszą mieścić się w granicach określonych dla danej klasy stali w normach przedmiotowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie mogą wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, w sposób gwarantujący uniknięcie trwałych odkształceń stali oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

#### **3.3.2. Ogólne zasady transportu masy betonowej**

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi:

- naruszenia jednorodności masy,
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

### **3.4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 1.9. *Ogólna specyfikacja techniczna*, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

#### **3.4.1. Sprzęt do robót betonowych**

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych). Dopuszcza się przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10m.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory wglębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. Belki i łąty wibracyjne powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

#### **3.4.2. Sprzęt do robót zbrojarskich**

Do wykonywania zbrojenia powinny być wykorzystywane następujące urządzenia:

- urządzenia i maszyny do prostowania prętów cienkich w kręgach /walcówki/ oraz do prostowania prętów dostarczanych w odcinkach prostych,
- urządzenia do cięcia prętów zbrojeniowych na odpowiednią długość,
- urządzenia do kształtowania prętów zbrojeniowych (giętarki itp.),
- urządzenia i sprzęt do zgrzewania i spawania prętów zbrojeniowych.

### **3.5. Wykonanie robót**

#### **3.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót przedstawiono w OST 1.11. *Ogólna Specyfikacja Techniczna*, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,

- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosć kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

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

### **3.5.2. Wykonywanie robót betonowych**

Gdy nie ma potrzeby opracowywania projektu organizacji robót betonowych ze względu na ich niewielki zakres, zasady organizacji robót i wyposażenia w sprzęt umożliwiający prawidłowe ułożenie, zagęszczenie i pielęgnację mieszanki betonowej powinien ustalać kierownik budowy.

Rusztowanie podtrzymujące deskowanie powinno być wykonane zgodnie z projektem w taki sposób, aby mogło przenosić obciążenia wywołane masą:

- własną oraz sprzętu do robót betonowych (np. taczki, wózki, wibratory),
- układanej mieszanki betonowej, z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych od rzucanej lub opuszczanej mieszanki oraz parciem mieszanki w trakcie jej zagęszczania,
- zbrojenia konstrukcji wzmacniającej,
- robotników zatrudnionych przy robotach betonowych i żelbetowych.

Deskowania wzmocnień ścian i słupów powinny być zaprojektowane w zależności od obciążenia deskowań pionowych parciem mieszanki betonowej ( $p_b$  – kN/m<sup>2</sup>), zmiennym na wysokości deskowań w zależności od parametrów technologicznych w przebiegu betonowania. Przy wyborze systemu deskowań, wielkość dopuszczalnych odkształceń powinna być odnoszona do przyjętych tolerancji wykonania elementów konstrukcji. Niezależnie od rodzaju deskowań, przy ich usuwaniu należy przestrzegać następujących zasad:

- usunięcie elementów deskowania nieprzenoszących obciążenia od ciężaru konstrukcji dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nie uszkodzenie powierzchni oraz krawędzi elementów, jeżeli projekt nie zawiera innych wytycznych w tym zakresie,
- usunięcie nośnego deskowania konstrukcji żelbetowych dopuszcza się po osiągnięciu przez beton średniej wytrzymałości: w płytach 50% projektowanej oraz w belkach 70%,
- deskowania inwentaryzowane po zdemontowaniu oczyszcza się z resztek zaprawy, sprawdza starannie, czy nie wymagają naprawy lub wymiany uszkodzonych elementów, pokryć specjalnymi środkami zmniejszającymi przepuszczalność betonu oraz usuwa nadmiar środka z deskowania; zabronione jest stosowanie środków niewłaściwych, mogących wchodzić w reakcję z betonem lub powodować ograniczenie przyczepności powierzchni betonowych do okładzin (np. tynków),
- rozbiórkę deskowań tradycyjnych przeprowadza się ostrożnie, aby nie niszczyć materiału; materiał uzyskany z rozbiórki oczyszcza się z gwoździ i zaprawy, a następnie przygotowuje do ponownego wykorzystania.

Dopuszcza się usuwanie nośnego deskowania przed osiągnięciem przez beton pełnej wytrzymałości w przypadku:

- uzyskania przez beton wytrzymałości umożliwiającej przeniesienie obciążeń od ciężaru własnego konstrukcji i od czasowych obciążeń technologicznych,
- zastosowania lub pozostawienia wtórnego podparcia elementu uniemożliwiającego jego uszkodzenie (zniszczenie pod obciążeniem od ciężaru własnego i obciążeń zewnętrznych).

Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami i przemieszczeniami podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej. Zaleca się dobieranie średnicy prętów zbrojeniowych, zwłaszcza wzmocnień elementów stropowych, uwzględniając możliwość przenoszenia obciążeń technologicznych (od ludzi), jak również stosowanie pomostów technologicznych (np. z desek) na siatkach zbrojeniowych płyt stropowych i fundamentowych umożliwiających poruszanie się pracowników. Pręty należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie (w przypadku braku takiej informacji – według norm lub aprobat technicznych). Tolerancja wykonania otulin i usytuowanie zbrojenia powinny być również określone zgodnie z dokumentami technicznymi.

#### Układanie mieszanki betonowej

Wysokość, z której następuje swobodne zrzucanie mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej, nie powinna przekraczać 3 m. W przypadku układania mieszanki betonowej z większych wysokości, należy stosować rynny, rury teleskopowe, rury elastyczne (rękawy) itp. Przy konieczności zastosowania urządzeń pochyłych, należy ich wyloty zaopatrywać w urządzenia pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej nad miejscem jej ułożenia, bez rozwarstwienia.

Przy układaniu mieszanki betonowej z wysokości większej niż 10 m należy stosować odcinkowe przewody giętkie zaopatrzone w pośrednie i końcowe urządzenia do redukcji prędkości spadającej mieszanki.

Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.

Zakres i sposób stosowania wibratorów powinny być ustalane doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia charakterystyki mieszanki betonowej itp.

Wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań.

Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, możliwe jest po osiągnięciu przez beton odpowiedniej wytrzymałości i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.

Mieszanka betonową należy układać warstwami poziomymi o jednakowej grubości, dostosowanej do charakterystyki wibratorów przewidzianych do zagęszczania mieszanki. Każda warstwa mieszanki powinna być układana bez przerwy i tylko w jedną stronę.

Układanie mieszanki uskokami (schodkami) może być dopuszczone, jeżeli tego rodzaju przebieg betonowania został ustalony w projekcie wykonywania robót, a sam przebieg układania mieszanki został szczegółowo określony.

Przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny znajdować się w miejscach uprzednio przewidzianych w projekcie.

### Pielęgnacja betonu

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym – mrozu), przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych,
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:
  - 7 dni – przy stosowaniu cementów portlandzkich,
  - 14 dni – przy stosowaniu cementów hutniczych i innych,
- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili jego ułożenia:
  - przy temperaturze  $+15^{\circ}\text{C}$  i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz. w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
  - przy temperaturze poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$  betonu nie należy polewać.

Obciążanie zabetonowanych konstrukcji przez ludzi, lekkie środki transportu i przygotowywanie deskowania następnej wzmacnianej kondygnacji dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 10 MPa oraz pod warunkiem, że odkształcenie zabetonowanej konstrukcji lub elementu nie spowoduje rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie.

#### 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,

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

### **3.6. Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podane zostały w punkcie 1.12. *Ogólna specyfikacja techniczna*, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane.

Kontrolę wykonania betonu przeprowadza się przy:

- dostawie betonu z wytwórni betonów przez wykonawcę obiektu i wykonawcę betonu towarowego zgodnie z normami lub aprobatami technicznymi,
- wykonywaniu betonu na placu budowy według projektu i norm.

Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych.

Podczas wzmacniających robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałościowych betonu,
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Kontrola betonu powinna obejmować sprawdzenie wszystkich cech technicznych podanych w instrukcjach oraz ewentualnie innych cech zaznaczonych w dokumentacji technicznej wzmacniania.

Kontrola jakości betonu we wzmacnianej konstrukcji może być przeprowadzana za pomocą sprawdzonych i wiarygodnych metod fizycznych, akustycznych, radiometrycznych lub innych, po uzgodnieniu z nadzorem technicznym i odbiorcą, według PN-EN 12350 *Badanie mieszanki betonowej*, PN-EN 12390 *Badanie betonu*.

Dokumentacja techniczna kontroli jakości powinna zawierać wszystkie wyniki badań betonu przewidziane planem kontroli.

Badania odbiorcze wzmocnień konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć prawidłowości i dokładności:

- materiałów,
- wykonania zbrojenia,
- wykonania deskowań i rusztowań,
- przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,

Badanie betonów powinno być dokonane w sposób zgodny z PN-EN 206-1:2003.

### **3.7. Obmiar robót**

#### **3.7.1. Ogólne zasady dokonywania obmiarów**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.1.13, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

#### **3.7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>3</sup> kubatury ław fundamentowych, stóp,
- 1 m<sup>2</sup> płyty posadzki betonowej, stropu, ściany żelbetowej,
- 1 m<sup>3</sup> kubatury schodów.

### **3.8. Odbiór robót i podstawa płatności**

Odbiór robót częściowych, ulegających zakryciu i ostateczny powinny być wykonane zgodnie z pkt. 1.14. *Ogólna Specyfikacja Techniczna*, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

Podstawą płatności są wymagania ogólne podane w pkt. 1.15 *Ogólna specyfikacja Techniczna*, kod CPV 45000000-7 Roboty Budowlane.

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:

- a) Dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji.
- b) Wykonanie i rozbiórka potrzebnych rusztowań i deskowań.
- c) Przygotowanie i montaż zbrojenia.
- d) Dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, pielęgnacją i wszystkimi pracami dodatkowymi.

e) Prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

### **3.9. Dokumenty odniesienia:**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych,
- PN-EN 197-1:2012, Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 196-1:2005, Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
- PN-EN 196-3:2006, Metody badania cementu. Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-7:2008, Metody badania cementu. Część 7: Sposoby pobierania i przygotowania próbek cementu.
- PN-EN 12620:2010 Kruszywa do betonu.
- PN-EN 13055:2003 Kruszywa lekkie - Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-EN 934-2:2002, Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 2: Domieszki do betonu – Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.
- PN-EN 12390-7:200, Badania betonu – Część 7: Gęstość betonu.
- PN-EN 12390-3:2002, Badania betonu – Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania.
- PN-EN 12390-5:2011, Badanie betonu – Część 5: Wytrzymałość na zginanie próbek do badań.
- PN-EN 206-1:2003, Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 1992-1-1:2008, Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 10204:2006, Wyroby metalowe – Rodzaje dokumentów kontroli.
- PN-EN 12350 Badanie mieszanki betonowej,
- PN-EN 12390 Badanie betonu.
- PN-EN 13670 Wykonywanie konstrukcji żelbetowych.