

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

**Nazwa  
zamierzenia  
budowlanego:**

BUDOWA POCHYLNI I PRZEBUDOWA SCHODÓW  
DO BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W BEŁCHATOWIE

**Kat. Obiektu  
budowlanego:**

KAT. OBIEKTU BUD. XII

**Adres  
budowy:**

dz. nr ewid. 2/54, obręb 08, m. Bełchatów

**Id działki:**

100101\_1.0008.2/54

**Inwestor:**

Powiat Bełchatowski  
reprezentowany przez Zarząd Powiatu w Bełchatowie  
ul. Pabianicka 17/19, 97-400 Bełchatów

**Projektanci:**

Branża budowlana:

mgr inż. Aneta MACUGOWSKA  
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno- budowlanej  
Nr upr.: LOD/3119/PBKb/19

mgr inż. Aneta Macugowska  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno - budowlanej  
nr ewid. LOD/3119/PBKb/19  
*macugowska*

Inst. elektryczne:

mgr inż. Tomasz DĄBROWSKI

upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr upr.: LOD/4535/PBE/21

mgr inż. Tomasz Dąbrowski  
Uprawniony do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Upr. bud.: LOD/4535/PBE/21  
*Dąbrowski*

Bełchatów, 06.04.2023r.

## Spis treści

00.	WYMAGANIA OGÓLNE .....	3
01.	ROZBIÓRKA .....	11
02.	PRZYGOTOWANIE TERENU I ROBOTY ZIEMNE .....	16
03.	BETONOWANIE .....	22
04.	ZBROJENIE KONSTRUKCJI .....	29
05.	MONTAŻ KONSTRUKCJI STALOWEJ .....	32
06.	ROBOTY KAMIENIARSKIE .....	39
07.	BALUSTRADY .....	43
08.	NAWIERZCHNIE Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ .....	45
09.	MONTAŻ STOLARKI DRZWIOWEJ .....	48
10.	INSTALACJA ELEKTRYCZNA .....	51

## **00. WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru budowlanych, przy budynku Starostwa Powiatowego, przy ul. Czaplinieckiej 96 w Bełchatowie, związanych z:

- robotami rozbiórkowymi,
- budową pochylni dla osób niepełnosprawnych,
- przebudową schodów z wyodrębnieniem dwóch ciągów komunikacyjnych,
- przebudowa istniejących drzwi zewnętrznych,
- budowie placu manewrowego przy pochylni,

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

Niniejsza SST jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Niniejsza SST obejmuje całość niezbędnych do wykonania robót remontowo-budowlanych dla zrealizowania zadania przedstawionego w pkt. 1.1. mającego odzwierciedlenie w sporządzonym projekcie budowlanym budowy pochylni dla potrzeb osób niepełnosprawnych wraz z przebudową schodów zewnętrznych przedmiotowego budynku.

Zakres robót obejmuje:

- rozbiórkę zadaszenia z poliwęglany na konstrukcji stalowej,
- rozbiórkę istniejącego podjazdu i schodów betonowych na konstrukcji stalowej,
- demontaż istniejących drzwi wejściowych,
- budowę nowych schodów zewnętrznych spełniających obowiązujące warunki techniczne zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (ze zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”,
- budowę pochylni dla osób niepełnosprawnych zgodnie z obowiązującym „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (ze zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz wytycznymi zawartymi w opracowaniu Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa „Standardami dostępności budynków dla osób z niepełnosprawnościami”,
- budowę zadaszenia nowoprojektowanych schodów,
- montaż nowych drzwi wejściowych do budynku,
- przebudowę istniejącego utwardzenia terenu z kostki betonowej,
- roboty wykończeniowe,

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub w przypadku nieustanowienia takiego - poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić roboty zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, przepisami prawa budowlanego, BHP, wymaganiami ochrony środowiska, przepisami p.poż. oraz planem BiOZ.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione prawidłowymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

##### 1.4.1. Informacja o terenie budowy

Ponieważ roboty będą wykonywane w czynnym obiekcie, w celu zapewnienia optymalnych warunków do użytkowania obiektu, a także ze względu na bezpieczeństwo zaleca się, aby na czas wykonywanych robót przenieść wejście do budynku w miejsce dodatkowych drzwi ewakuacyjnych zlokalizowanych na południowo-zachodniej ścianie skrzydła budynku. Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie tymczasowych schodów i pochylni dla niepełnosprawnych w miejscu tymczasowego wejścia do budynku.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów w zakresie bezpieczeństwa pracy, a także powinien zapewnić ochronę własności publicznej. Jest odpowiedzialny za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem.

Powstałe odpady, w wyniku demontażu stolarki drzwiowej, robót rozbiórkowych, Wykonawca będzie usuwać z placu budowy na własny koszt. Wykonawca będzie musiał również uzyskać pozwolenie od miasta na postawienie kontenera na odpady. Zamawiający nie udostępnia miejsca parkingowego.

##### 1.4.2. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy protokołem teren robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dokumentacją projektową i SST.

##### 1.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

Na czas prowadzenia robót Wykonawca jest zobowiązany ogrodzić miejsce prowadzonych robót. Koszt zabezpieczenia terenu robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

##### 1.4.4. Ochrona środowiska na czas wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i przestrzegać wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego. W czasie prowadzenia robót budowlanych Wykonawca będzie podejmował wszelkie

uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie prowadzonych robót.

#### 1.4.5.Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie posiadał sprawny sprzęt przeciwpożarowy i będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych prac albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.4.6.Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie obiektu, na powierzchni terenu i pod jego poziomem, także instalacje wewnętrzne i uzbrojenia terenu (rurociągi, kable itp.). Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.4.7.Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od stosownych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków.

#### 1.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dotyczące zgodności materiałów**

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dostarczonym kosztorysem ofertowym, dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W przypadku gdy zastosowane materiały lub roboty nie będą zgodne w pełni z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną bądź ofertą przetargową Wykonawcy to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione właściwymi, a roboty rozbiórkowe i ponowny montaż właściwych elementów wykonany zostanie na

koszt Wykonawcy. Każdy rodzaj robót, w których używa się niezaakceptowanych materiałów i urządzeń Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.2. Dopuszczalne materiałów**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną a także znajdują się w wykazie wyrobów dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

## **2.3. Przechowywanie i składowanie**

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane na terenie budowy, w pomieszczeniach w budynku wskazanych przez Inspektora Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę w zależności od dokonanych uzgodnień z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca zabezpieczy materiały przed ich uszkodzeniem i dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę wszelkich materiałów i urządzeń używanych do robót od daty rozpoczęcia do daty ostatecznego odbioru.

## **3. 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 być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonym w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, gdy jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca ma obowiązek powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyskać jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłynę niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu musi zapewniać przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminach przewidzianych w umowie.

Przy ruchu po drogach publicznych, pojazdy muszą spełniać wymagania przewidziane Kodeksem Ruchu Drogowego i przepisami wykonawczymi do niego. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca ma obowiązek na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie usytuowania i wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Zamawiającego.

Ewentualne sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej a także w normach i wytycznych. Polecenia zamawiającego powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Zamawiającego, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i 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 projektowej i SST. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

### **6.2. Certyfikaty i deklaracje**

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy,
3. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru inwestorskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem, chyba że warunki umowy stanowią inaczej.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do książki obmiarów. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przed ich zakryciem.

Jakiegokolwiek 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 inwestorskiego na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie prowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót podane są w KNR-ach i KNNR-ach oraz ZKNR-ach.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy dostarcza Wykonawca. Jeżeli urządzenia te wymagają badań legalizacyjnych, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa w tym zakresie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu

### **8.2. 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, SST i uprzednimi ustaleniami

### **8.3. 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 ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

### **8.4. Odbiór końcowy**

#### **8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót**

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.



Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą oraz dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. ustalenia technologiczne,
4. książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST,
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór końcowy robót”.

### **9. PŁATNOŚCI**

Zasady i warunki dokonywania płatności winny być określone w umowie. Ponadto uznaje się że wszystkie koszty związane z zapewnieniem wszelkich wymagań dotyczących bezpiecznego

prawidłowego prowadzenia robót budowlanych nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Podstawą płatności będzie cena ryczałtowa obejmująca wszystkie koszty związane z budową oraz z kosztami nie ujętymi w przedmiarze a koniecznymi do wykonania. Kosztorys ofertowy winien być sporządzony na podstawie przedmiarów, projektu, własnych pomiarów uzupełniających i kontrolnych, jak również wizji lokalnej na obiekcie.

W przypadku wystąpienia robót dodatkowych zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru kalkulacja ich ceny przeprowadzona zostanie według stawek ofertowych Wykonawcy.

## **10.DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 „Prawo Budowlane”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz.401 z dnia 19.03.2003 r.)

## **01. ROZBIÓRKA**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką istniejącego zadaszenia, schodów zewnętrznych oraz drzwi wejściowych do budynku.t ziemnych.

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

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

W skład niniejszej specyfikacji wchodzi:

- zabezpieczenie terenu rozbiórki,
- demontaż i zabezpieczenie tablicy informacyjnej na istniejącym zadaszeniu,
- demontaż pokrycia z poliwęglany na istniejącym zadaszeniu,
- rozebranie konstrukcji stalowej stanowiącej zadaszenie nad schodami,
- demontaż nawierzchni betonowej wykończonej terakota schodów zewnętrznych i podjazdu,
- demontaż konstrukcji stalowej schodów,
- rozbiórka betonowych stóp fundamentowych,
- demontaż fragmentu nawierzchni z kostki betonowej,
- demontaż drzwi wejściowych do budynku,
- wywiezienie gruzu,
- wywiezienie surowców wtórnych i ich utylizacja.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową,

##### 1.4.1. Informacja o terenie budowy

Roboty budowlane będą prowadzone przy funkcjonującym budynku Starostwa Powiatowego. Przed rozpoczęciem robót związanych z rozbiórką należy zabezpieczyć i zamknąć wejście do budynku oraz uruchomić wejście tymczasowe z innej strony budynku. Teren rozbiórki wygrodzić i oznaczyć znakami ostrzegawczymi (taśma, tablice ostrzegawcze).

##### 1.4.2. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik robót oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych

mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### 1.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

W czasie wykonywania robót Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć teren rozbiórki tablicami i znakami ostrzegawczymi (taśmy, tablice ostrzegawcze).

#### 1.4.4. Ochrona środowiska na czas wykonywania robót

W trakcie wykonywania robót rozbiórkowych należy przestrzegać wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego. W czasie prowadzenia robót budowlanych Wykonawca będzie podejmował wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie prowadzonych robót.

#### 1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie posiadał sprawny sprzęt przeciwpożarowy i będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych prac albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony własności publicznej i prywatnej. Rozbierane elementy znajdują się przy budynku Starostwa Powiatowego. Przy pracach rozbiórkowych należy szczególnie zwrócić uwagę na istniejące elementy budynku nie podlegające rozbiórce, np.: elewacja budynku, ściana oporowa doświetlenia piwnic, posadzka wiatrołapu.

#### 1.4.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów np.: wywóz rozebranych elementów. Z uwagi na lokalizację obiektu dojazd odbywać się będzie ciągami komunikacji pieszej.

#### 1.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

## **2. MATERIAŁY**

Niniejsza specyfikacja nie dotyczy stosowania materiałów.

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości rozbieranych elementów. Zgodnie z technologią założoną do wykonania robót rozbiórkowych i wycinek proponuje się użyć następującego sprzętu: młot hydrauliczny, młot udarowy, nożyce hydrauliczne, szlifierki, piły

mechaniczne, kontenery do gromadzenia odpadów, drobne sprzęty mechaniczne do wykonywania robót sposobem ręcznym, spycharka, koparka, ładowarka.

#### **4. TRANSPORT**

Transport surowców wtórnych i gruzu powinien odbywać się specjalistycznym taborem samochodowym umożliwiającym szybki rozładunek. Transportowany ładunek musi być w sposób całkowicie pewny zabezpieczony przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Urobek nie może w czasie transportu wydzielać pyłu.

#### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

##### **5.1. Zasady wykonywania wykopów**

1. Prowadząc roboty rozbiórkowe należy mieć na uwadze stan techniczny i sposób pracy konstrukcji istniejącego obiektu.
2. Wykonawca robót rozbiórkowych musi posiadać odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie w tym zakresie.
3. Wykonawca robót rozbiórkowych powinien posiadać zezwolenie na wywóz i utylizację odpadów wydane przez miejscowe władze.
4. Prowadząc roboty rozbiórkowe należy prowadzić je zgodnie z przepisami BHP w tym zakresie robót. Prowadzone działania powinny być prowadzone w sposób minimalizujący uciążliwość i nie naruszający interesu osób trzecich.
5. Podczas prac rozbiórkowych powinien być prowadzony ciągły nadzór budowlany.
6. Dobór metody rozbiórki zależy od tego, czy chce się mieć odzysk materiałów.
7. Rozbiórka powinna być przeprowadzona tak, aby stopniowo odciążać elementy nośne konstrukcji. Usunięcie elementu nie może powodować naruszenia stateczności elementów przyległych.
8. Elementy wykończenia i wyposażenia oraz materiały z odzysku znosi się ręcznie lub przy zastosowaniu prostych przenośników.

Przed przystąpieniem do robót trzeba przeprowadzić dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów, ustalić metodę rozbiórki.

##### **5.2. Przebieg robót rozbiórkowych**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Roboty rozbiórkowe i urządzeń towarzyszących obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone przez Inspektora Nadzoru. Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Ewentualne rusztowania, konstrukcje podparć i pomosty dla robót rozbiórkowych wykonawca musi wykonać na własny. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać bezwzględnie wszystkie niezbędne zabezpieczenia, jak oznakowanie i wygrodzenie terenu robót. Strefy gromadzenia odpadów wygrodzić i oznakować. Materiały z rozbiórki usuwać w sposób ograniczający rozrzut i pylenie. Przejścia i przejazdy w zasięgu robót muszą być zabezpieczone. Przy rozbiórce gruz i inne drobne materiały należy. Niedopuszczalne jest ich zrzucanie. Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu robót na bieżąco, wywożąc na składowisko odpadów. Przed przystąpieniem

do robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie obiektu i odpowiednio je zabezpieczyć i w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymogami niniejszej specyfikacji. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu budowy.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

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

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>3</sup> rozebranych elementów małej architektury, itp. (rozumianych jako objętość zdemontowanych elementów) oraz wywozu i utylizacji odpadów.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP,
- zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U Nr 207 z 2003 r., poz. 2016) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.06.2002 r. dot. dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 108 poz. 953 z 2002 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002 r.),

- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U.Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.)

## **02. PRZYGOTOWANIE TERENU I ROBOTY ZIEMNE**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przygotowania terenu pod budowę oraz wykonania robót ziemnych.

Roboty ziemne związane są z posadowieniem konstrukcji schodów oraz pochylni dla niepełnosprawnych. Konstrukcja schodów i pochylni posadowiona zostanie na stopach fundamentowych, wymiary i poziom posadowienia zgodnie z projektem technicznym.

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

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

W skład niniejszej specyfikacji wchodzi:

- tyczenie zaprojektowanego obiektu, tras istniejących instalacji (kanalizacji deszczowej, gazy i kabla energii elektrycznej), roboty pomiarowe przy wykopach,
- wykonywanie wykopu szerokoprzestrzennego z załadunkiem urobku na środki transportu,
- wywiezienie nadmiaru urobku do miejsca składowania,
- dowóz kruszywa na plac budowy,
- zasypywanie wykopów fundamentowych,
- podsypka, obsypka i zasypka przewodów,
- zagęszczenie mechaniczne gruntu

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową,

##### 1.4.1. Informacja o terenie budowy

Roboty budowlane będą prowadzone przy funkcjonującym budynku Starostwa Powiatowego. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zabezpieczyć i zamknąć wejście do budynku oraz uruchomić wejście tymczasowe z innej strony budynku.

##### 1.4.2. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik robót oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.



#### 1.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: tablice, taśmy ostrzegawcze itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną

#### 1.4.4. Ochrona środowiska na czas wykonywania robót

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy przestrzegać wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego. W czasie prowadzenia robót budowlanych Wykonawca będzie podejmował wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie prowadzonych robót.

#### 1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie posiadał sprawny sprzęt przeciwpożarowy i będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych prac albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony istniejącej infrastruktury podziemnej (kanalizacji deszczowej, gazu oraz kable energii elektrycznej) oraz naziemnej (istniejące ściany oporowe stanowiące naświetla pomieszczeń piwnic budynku, istniejące utwardzenia terenu które nie są objęte przebudową). Elewacje budynku należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

#### 1.4.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów np.: do zasypywania wykopów. Z uwagi na lokalizację obiektu dojazd odbywać się będzie ciągami komunikacji pieszej.

#### 1.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dotyczące zgodności materiałów**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia

badan w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

## **2.2. Dopuszczalne materiałów**

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz

proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólnych lub szczegółowych warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

## **2.3. Przechowywanie i składowanie**

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane na terenie budowy, w miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca zabezpieczy materiały przed ich uszkodzeniem i dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę wszelkich materiałów i urządzeń używanych do robót ziemnych.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

## **4. TRANSPORT**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). 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 nadzoru.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać niezbędne drogi dojazdowe do terenu i na terenie budowy. Drogi dojazdowe oraz krawędzie wykopów należy oznakować jako miejsca niebezpieczne. Wykonywanie wykopów należy prowadzić zgodnie z zasadami BHP.

Wykonawca odpowiedzialny jest za odprowadzenie wód z wykopu lub wykluczenie ich napływu. Zastosowanie drenażu obwodowego lub innych podobnych metod nie jest zalecane z uwagi na budynki sąsiednie. W związku z istnieniem tych obiektów konieczne jest, aby Wykonawca robót ziemnych przed rozpoczęciem robót zapoznał się ze sposobem posadowienia obiektów sąsiednich.

### **5.1. Zasady wykonywania wykopów**

1. Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu,
2. Wykop fundamentowy powinny być wykonywane w zasadzie w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.
3. Ze względu na wykonywanie wykopu fundamentowego w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących fundamentów należy głębokość wykopu dostosować do poziomu najgłębiej posadowionego fundamentu.
4. Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli lub wymiarów w planie fundamentów oraz dostosowane do sposobu zakładania fundamentu, głębokości wykopu i rodzaju gruntu.
5. Wykonywanie wykopów w gruntach powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu sposobem ręcznym zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża pod fundament.
6. Niezależnie od danych zawartych w projekcie po wykonaniu wykopu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia, jakie będą przekazywane na grunt przez wykonany obiekt.
7. Odeskowanie ścian wykopu może być pełne lub ażurowe. Odeskowanie ażurowe można stosować w gruntach o dostatecznej spoistości, uniemożliwiającej wypadanie gruntu spomiędzy bali przyściennych. Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach spoistych, półzwałowych i zwałowych.
8. Stan rozparcia i podparcia ścian wykopów powinien być sprawdzany okresowo i niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych dla wzmacniających konstrukcji, np.: intensywne opady deszczu, śniegu, duże mrozy, silny wiatr, oraz przed każdym zejściem pracowników do wykopu. Kontrole stanu zabezpieczeń wykopu należy rejestrować w dzienniku robót.
9. Rozbieranie umocnień ścian lub skarp wykopów powinno być przeprowadzone stopniowo w miarę zasypywania wykopów poczynając od dna wykopu.

### **5.2. Składowanie urobku z wykopów**

1. Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na samochody wywożące go poza teren budowy na wyznaczone miejsce odwiezienia.
2. W przypadku przygotowania okładów gruntów przeznaczonych do zasypania wykopów odległość podstawy skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:
  - a) nie mniej niż 3,0 m - na gruntach przepuszczalnych,
  - b) nie mniej niż 5,0 m - na gruntach nieprzepuszczalnych.

3. Niedozwolone jest składowanie gruntu w postaci okładów:

- a) w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego,
- b) w granicach klina odłamu gruntu.

### **5.3. Zасыpywanie wykopów**

1. Zасыpywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych robót.
2. Przed zасыpaniem wykopu należy w fundamencie osadzić zbrojenie łącznikowe
3. Zасыpywanie wykopu wykonywać z zagęszczaniem gruntu warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej nie więcej niż 25 cm - przy stosowaniu ubijaków ręcznych lub zagęszczarek mechanicznych spalinowych .
4. Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej, jeżeli taka została wykonana.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontroli podlega zgodność z dokumentacją techniczną, wygląd zewnętrzny i dokładność wykonania. Dokładność wykonania wykopów ma być zgodna z wymogami normowymi. Kontrola wykonania robót musi dotyczyć rzędnych dna wykopu, które nie mogą odbiegać od wielkości projektowanych więcej niż o +1 cm i -3 cm. Pozostałe odchyłki podaje norma.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ilość mas ziemnych oblicza się w metrach sześciennych odspojonego gruntu. W przypadku operowania gruntem spulchnionym pobieranym ze składowisk należy uwzględnić odpowiednie współczynniki korygujące. Wielkości obmiaru określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

## **9. PŁATNOŚCI**

Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa zawierająca wynagrodzenie ryczałtowe pomiędzy Wykonawcy z Zamawiającym. Cena wykonania jednego m<sup>3</sup> wykopu obejmuje: roboty pomiarowe, wykonanie wykopu zgodnie z założoną technologią, wywóz urobku we wskazane miejsce, zabezpieczenie ścian wykopu oraz istniejącej infrastruktury podziemnej, oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac. Cena ewentualnego wykonania 1 m<sup>3</sup> zасыпки (podsypki, obsypki) obejmuje: dowóz gruntu, ułożenie, zagęszczenie, badania stopnia zagęszczenia, oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac, wyrównanie terenu w miejscu prowadzenia prac

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- PN-B-06050 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-81/B-03020 Głębokość przemarzania gruntów
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- BN-70/8931-05 Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
- PN-66/B-06714 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.

### **03. BETONOWANIE**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych w technologii monolitycznej.

Roboty te związane są ze stopami fundamentowy pod konstrukcje schodów oraz pochylni dla niepełnosprawnych.

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

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

W skład niniejszej specyfikacji wchodzi:

- przygotowanie mieszanki betonowej,
- wykonanie deskowania wraz z usztywnieniem,
- montaż zbrojenia,
- układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej,
- pielęgnacja betonu.

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

W ramach wykonywanych robót betonowych szczególnej uwadze wymaga dokładność wykonanego deskowania oraz cechy/składniki układanej mieszanki betonowej, jej: cement, kruszywo, domieszki, dodatki. Uwadze podlega nasiąkliwość betonu, stopień wodoszczelności, stopień mrozoodporności oraz klasa betonu.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Wymagania dotyczące zgodności materiałów**

Do wykonania konstrukcji należy używać wyłącznie betonu z wytwórni (betonu towarowego) wyprodukowanego w warunkach uprzemysłowionych. Klasa oraz inne właściwości betonu muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej, a każdy ze składników musi odpowiadać wymaganiom norm, a zwłaszcza PN-B-G6250 i PN-EN 197-1.

Do zbrojenia konstrukcji betonowych i żelbetowych należy użyć stali o parametrach zgodnych z dokumentacją projektową a wszystkie właściwości stali muszą być zgodne z odpowiednimi Polskimi Normami, a zwłaszcza PN-H-84023, PN-ISO 6935. Podkładki dystansowe użyte jako element zapewniający właściwe otulenie stali betonem muszą być dostosowane do masy zbrojenia na nich leżącego wraz z obciążeniami technologicznymi. W przypadku fundamentów żelbetowych zalecane jest użycie betonowych elementów dystansowych w trosce o ochronę antykorozyjną zbrojenia.

Do deskowania stosować tarcice iglastą ogólnego stosowania do wykonania indywidualnych deskowań. Nie należy stosować zbyt dużych gwoździ, aby nie przebić poszycia deskowań systemowych. Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła

wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

## **2.2. Dopuszczalne materiały**

Beton do konstrukcji musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150),
- wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej.

## **2.3. Przechowywanie i składowanie**

Mieszanka betonowa, która została dostarczona na plac budowy powinna na bieżąco być układana. Z uwagi na charakter materiału jakim jest beton nie ma możliwości składowania mieszanki betonowej na budowie.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o częstotliwości 6000 drgań/min i łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w SST „Wymagania ogólne”.

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

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze +20°C,
- 30 min. - przy temperaturze +30°C

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1. Zalecenia ogólne**

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.,
- 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 niezmiennosc 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.

## **5.2. Podawanie mieszanki betonowej**

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,

- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R. jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3-0,5 m,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łata) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s., zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione w Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

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

## **5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej**

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°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.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$ , jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej  $+20^{\circ}\text{C}$  w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie, co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż  $35^{\circ}\text{C}$ . Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

#### **5.4. Pielęgnacja betonu**

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

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją, co najmniej przez 7 dni (przez polewanie, co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia  $+15^{\circ}\text{C}$  i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni, co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 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 chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie, co najmniej 15 MPa

#### **5.5. Wykańczanie powierzchni betonu**

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wyrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację: wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

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.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

#### **5.6. Deskowanie**

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.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznie.

Stażowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

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

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

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

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

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

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania, co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania, co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu. Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione), a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:

$\pm 10$  mm przy klasie tolerancji N1

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:

$\pm 20$  mm przy klasie tolerancji N1,

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny) konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

## **9. PŁATNOŚCI**

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

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania oraz rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych do zakotwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

## **10.DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- PN-EN 197-1:2012P Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 413-1:2011P Cement murarski - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności PN-EN 196-1:2006P Metody badania cementu - Część 1: Oznaczanie wytrzymałości
- PN-EN 1992-1-1:2008P, PN-EN 1992-1-1:2008/AC:2011P, PN-EN 1992-1-1:2008/NA:2010P, PN-EN 1992-1-1:2008/Ap1:2010P Eurokod 2 - Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,

- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

## **04. ZBROJENIE KONSTRUKCJI**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojenia konstrukcji.

Roboty te związane są ze stopami fundamentowy pod konstrukcje schodów oraz pochylni dla niepełnosprawnych.

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

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

W skład niniejszej specyfikacji wchodzi:

- przygotowanie zbrojenia,
- montaż zbrojenia,

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

W ramach wykonywanych robót zbrojeniowych szczególnej uwadze wymaga dokładność ułożonego zbrojenia.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Stal zbrojeniowa – cechy**

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej

Własności mechaniczne i technologiczne stali dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień

#### **2.2. Wady powierzchniowe**

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”.

Sprzęt niezbędny do tego typu prac:

- Klucz do wiązania zbrojenia,
- nożyce do cięcia stali,
- giętarki ręczne oraz giętarki na stołach,
- zgrzewarki

#### **4. TRANSPORT**

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

#### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

##### **5.1.** Czystość powierzchni zbrojenia.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota, Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

##### **5.2.** Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PNB-03264:2002. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002 Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

##### **5.3.** Montaż zbrojenia.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest 1 tona. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera nadzoru. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

## **9. PŁATNOŚCI**

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

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

## **10.DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

## **05. MONTAZ KONSTRUKCJI STALOWEJ**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych konstrukcji stalowej.

Roboty te związane są z konstrukcją schodów, pochylni dla niepełnosprawnych oraz konstrukcja zadaszenia nad schodami.

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

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

W skład niniejszej specyfikacji wchodzi:

- przygotowanie mieszanki betonowej,
- wykonanie deskowania wraz z usztywnieniem,
- montaż zbrojenia,
- układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej,
- pielęgnacja betonu.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Dokumentacją Projektową i Poleceniami Inspektora nadzoru. Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, warunkami odbioru robót ogólnobudowlanych i sztuką budowlaną.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i dokumentacji projektowej.

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

- ustawie Prawo budowlane (Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy. Materiały stosowane do wykonywania montażu konstrukcji metalowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w aktualnych normach.

### **2.2. Stal konstrukcyjna**



Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10025-1 do 6:2007, PN-EN 10219-1 do 2:2007, PN-EN 10162:2005. Kształtowniki i blachy (zarówno walcowane na gorąco jak i wykonane na zimno) stosowane do wykonania elementów stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

### **2.3. Łączniki**

Śruby, nakrętki, kotwy i inne akcesoria do łączenia elementów stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 8992:1996, PN-ISO 1891:1999 oraz PN-EN ISO 2320:2004, a ponadto:

- śruby w połączeniach zwykłych (niesprężanych) powinny odpowiadać wymaganiom norm: PNEN ISO 4016:2002, PN-EN 15048-1:2008,
- śruby w połączeniach ciernych (sprężanych) powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 14399-1 do 5:2007

### **2.4. Materiały do spawania**

Materiały do spawania elementów stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN ISO 544:2011, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430,
- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN ISO 21952:2012.
- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 14174:2012, PN-EN 13479:2007.

### **2.5. Pozostałe materiały**

- śruby, podkładki, nakrętki,
- kotwy,
- systemowa bezskurczowa zaprawa do zakotwień

## **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosować m.in. następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- wyciąg masztowy z napędem elektrycznym,
- żurawia budowlanego samochodowego,
- wciągarki mechanicznej,
- rusztowań, drabin, pomostów, deskowań,
- samochodów samowyładowczych,
- samochodów skrzyniowych 5-10t,
- nożyce,
- spawarki,
- palniki gazowe,
- sprężarka,

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w SST „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów i sprzętu budowlanego stosować m.i.n. następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora środki transportu:

- samochód ciężarowy, skrzyniowy 5-10t,
- samochód dostawczy 0,9t,
- samochód skrzyniowy z podnośnikiem 1,0t;

Uwaga: parametry sprzętu podane są orientacyjnie. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Materiały należy przewozić środkami transportu zapewniającymi uniknięcie uszkodzeń, odkształceń oraz zawilgocenia przewożonych materiałów. Materiały muszą być układane na środkach transportu i przewożone zgodnie z warunkami opracowanymi przez Producenta.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót budowlanych**

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót budowlanych**

Elementy stalowe winne być wykonywane w Wytwórni (zakładach specjalistycznych). Elementy stalowe drugorzędne mogą być wykonywane na budowie przez spawaczy posiadających odpowiednie uprawnienia.

#### **5.2.1. Wytwarzanie konstrukcji**

Przy wytwarzaniu i montażu konstrukcji należy uwzględnić klasę konstrukcji zgodnie z Dokumentacją Projektową. Każda część składowa konstrukcji powinna być oznakowana trwałym znakiem identyfikacyjnym w sposób nie powodujący jej uszkodzenia. Nie dopuszcza się znakowania za pomocą przecinaka. System oznaczeń elementów wysyłkowych powinien być określony przy sporządzaniu rysunków warsztatowych: elementy wysyłkowe oznaczać należy za pomocą kodu literowo-cyfrowego tworzonego z dużych liter łacińskich i cyfr arabskich. Oznaczenia należy nanosić w sposób trwały, w widocznych miejscach. Wyroby hutnicze stosowane do wykonania elementów stalowych przed wbudowaniem powinny być sprawdzone pod względem:

- gatunku stali,
- asortymentu,
- własności,
- wymiarów i prostoliniowości.

Materiały hutnicze przed skierowaniem do produkcji należy wstępnie oczyścić i wyprostować. Powierzchnie cięcia oraz krawędzie uzyskane w wyniku obróbki materiału powinny być czyste, bez nierówności (naderwań, zadziorów, nacieków itp.), a ubytek przekroju nie powinien przekraczać 3%. Brzegi spawania należy przygotować zgodnie z normą PN-EN ISO 9692-2:2008 i PN-EN ISO 9013:2008. Przygotowanie technologii i realizacja procesu spawania powinna być zgodna z PN-EN 1011-1 i PN-EN 1011-2. Spawacze powinni mieć odpowiednie uprawnienia wg normy PN-EN 287, a operatorzy automatów spawalniczych i zgrzewarek uprawnienia wg PN-EN 1418. Prace spawalnicze powinny być wykonywane pod nadzorem spawalniczym, którego uprawnienia i zakres

odpowiedzialności określają PN-EN 1090-2:2009 i PN-EN 719. Badania kontrolne jakości procesu spawania należy przeprowadzać wg norm PN-EN 288-3, PN-EN 288-8 i PN-EN 2889.

Każde połączenie spawane powinno podlegać kontroli – przynajmniej badaniom wizualnym – jeśli w dokumentacji nie określono konieczności wykonania innych badań. Połączenia spawane blach węzłowych dla elementów łączonych na montażu za pomocą śrub sprężających powinny być poddane kontroli defektoskopowej (radiograficznie lub ultradźwiękowo dla spoin czołowych, metodą magnetyczno-proszkową dla spoin pachwinowych).

Badania wizualne winny być przeprowadzone w zakresie: sprawdzenia czy wszystkie spoiny umiejscowiono prawidłowo, oględzin kształtu i powierzchni, grubości i długości powierzchniowych niezgodności spawalniczych (podtopień, odprysków itp.). Kontroli jakości połączeń spawanych powinien dokonać personel mający przynajmniej I stopień kwalifikacji i odpowiedni certyfikat wg PNEN 473.

### **5.2.2. Składanie i spawanie elementów**

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone antykorozyjnie co najmniej w miejscach, które po scaleniu będą trudno dostępne. Części składowe złącza powinny być obrobione i złożone odpowiednio do stosowanej metody spawania i z zachowaniem dopuszczalnych odchyłek zgodnie z PNEN 29692 i PN-EN ISO 9692-2. Odchyłki wymiarów przekroju kształtowników spawanych powinny być zgodne z PN-EN 1090-2:2009. Części złożone do spawania dla materiału o grubości nie większej niż 50mm, powinny być unieruchomione za pomocą odpowiedniego oprzyrządowania lub spoin szczepnych o minimalnej dł. 50mm. W złączach wykonywanych automatycznie spoiny szcpe należy włączyć w spoinę projektowaną, a materiał do jej wykonania winien spełniać wymagania materiału do spoiny projektowanej. Podczas składania dopuszcza się stosowanie odkształceń wstępnych w granicach niezbędnych do uzyskania prawidłowych złączy po spawaniu.

Konstrukcja winna być odebrana w wytwórni protokolarnie na podstawie odbioru ostatecznego. Konstrukcję należy wysyłać w kolejności uzgodnionej z wykonawcą montażu.

### **5.2.3. Montaż elementów stalowych na budowie**

Montaż konstrukcji stalowych powinien się odbywać zgodnie z projektem technologicznym robót opracowanym przez Wykonawcę zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru.

- do wykonania konstrukcji należy stosować jedynie materiały oznaczone umożliwiające identyfikację dostawy. Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji, wykonawca montażu powinien zapoznać się z protokołem odbioru elementów od
- dostarczone na plac budowy elementy konstrukcji stalowej należy układać w kolejności odwrotnej w stosunku do kolejności podawania ich do montażu. Należy je układać tak by oznaczenia były widoczne, na podkładkach drewnianych na wyrównanym i utwardzonym podłożu.
- montaż należy prowadzić zgodnie z projektem zapewniającym stateczność konstrukcji we wszystkich fazach prowadzenia robót, z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu, tak aby konstrukcja miała zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałem.
- wszystkie elementy konstrukcji winny być trwale i widocznie oznakowane zgodnie z oznaczeniami na rysunkach montażowych. Roboty należy prowadzić tak, by żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciężona lub trwale odkształcona.
- położenie elementów konstrukcji powinno być ustalone i oceniane metodami geodezyjnymi za pomocą odpowiedniego sprzętu pomiarowego z dokładnością niezbędną do zachowania wymaganych tolerancji montażu.

- elementy kotwiące należy osadzić trwale w prawidłowym położeniu za pomocą szablonów lub poprzez wiercenie przez blachy podstawy (tzw. montaż przelotowy):
  - przed rozpoczęciem montażu nośność zakotwień powinna osiągnąć wartość odpowiednią do bezpiecznego przenoszenia obciążeń montażowych. Regulację położenia tych elementów należy przewidzieć w granicach tolerancji określonych w normie PN-EN 1090-2:2009.
  - po wyregulowaniu konstrukcji należy unieruchomić elementy, które mogą doznać przypadkowych zmian położenia ( np. dokręcić nakrętki śrub).
  - podpory należy utrzymywać przez cały okres montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń.
  - łączna powierzchnia pakietów podkładek stalowych powinna stanowić co najmniej 15% powierzchni podstawy słupa, z tym, że na każdą śrubę kotwiącą powinny przypadać po dwa pakiety. Górna powierzchnia pakietów powinna leżeć w dolnej płaszczyźnie blachy podstawy. Usytuowanie pakietów stałych powinno umożliwiać otoczenie ich podlewką lub zaprawą cementową klasy M20 na szerokości nie mniejszej niż 25mm.
  - bezpośrednio przed wykonaniem podlewki należy oczyścić przestrzeń do wypełniania pod blachą podstawy.
  - zaprawę należy przed użyciem wymieszać i stosować odpowiednio do konsystencji w stanie ciekłym do podlewania i w stanie wilgotnym do podbijania, tak aby wolna przestrzeń pod blachą podstawy została całkowicie wypełniona.
- montaż elementów wysyłkowych wykonać za pomocą żurawia samojezdnego przystosowanego do udźwigu najcięższego elementu wysyłkowego, wymaganej wysokości podnoszenia, oraz wymaganego wysięgu. Elementy wysyłkowe powinny być zabezpieczone podczas unoszenia oraz uchwycone do haka za pomocą zawiesi w taki sposób, aby w trakcie podnoszenia i montażu zachowana była ich stateczność, nie dopuszcza się owinięcia linami. Dopuszcza się montaż lekkich elementów o ciężarze  $\leq 0,5\text{kN}$  ręcznie zgodnie z przepisami BHP.
- stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub jej niezależnej części:
  - przekładki stosowane do regulacji konstrukcji w połączeniach należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych, jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przez wypadnięciem.
  - w połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2mm, a w styku sprężanym 1mm. Stosowane przekładki nie powinny być cieńsze niż 2mm.

### **5.3. Montaż na śruby fundamentowe**

- elementy należy montować po okresie dojrzewania betonu w stopach fundamentowych, na śruby fundamentowe zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- śruby i elementy kotwiące należy przez zabetonowaniem osadzić trwale w prawidłowym położeniu za pomocą szablonów,
- średnica studzienki na śrubę kotwiącą mechanicznie podczas montażu do elementu zabetonowanego w fundamencie powinna umożliwiać swobodny montaż kotwi. Głębokość studzienki powinna być większa o 150mm od głębokości zakotwienia. Studzienki należy zabezpieczyć przed zamrożeniem wody,
- aby umożliwić regulację położenia śruby, średnica studzienki lub gniazda wokół górnej części śruby zabetonowanej w fundamencie powinna wynosić nie mniej niż 75mm lub trzykrotna średnica śruby,

- zalewanie studzienek ze śrubami za pomocą systemowej zaprawy do zakotwień
- przy zakotwieniach na śruby zabetonowane w fundamentach, należy przewidzieć odpowiednią regulację w otworach powiększonych w blasze podstawy

#### **5.4. Montaż na Śruby**

- roboty montażowe wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i wytycznymi PN-EN 1090-1:2010 oraz PN-EN 1090-2:2009,
- montaż elementów wysyłkowych za pomocą śrub należy zawsze wykonać z zastosowaniem podkładki pod łeb śruby i nakrętkę. Na każdą ze śrub muszą przypadać dwa pakiety podkładek.

#### **5.5. Montaż metodą spawania**

- roboty montażowe wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i wytycznymi PN-EN 1090-1:2010 oraz PN-EN 1090-2:2009.

#### **5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Stal węglowa lub niskostopowa wymaga zabezpieczenia antykorozyjnego o trwałości powyżej 15 lat (H wg PN-EN ISO 12944-5:2009) dla przewidzianej w Dokumentacji Projektowej wg PN-EN ISO 12944- 2:2001 kategorii korozyjności atmosfery lub kategorii korozyjności wody i gruntu za pomocą powłok malarskich wg PN-EN ISO 12944-5:2001 lub za pomocą ocynkowania wg PN-EN 14713 2000. Wszystkie elementy powinny być wstępnie zabezpieczone antykorozyjnie w wytwórni. Przed nałożeniem powłok elementy powinny być odtłuszczone i oczyszczone metodą strumieniowo-cierną. Po dostarczeniu na teren budowy powinny być usunięte wszelkie defekty fabryczne i transportowe. Wykonawca powinien zabezpieczyć elementy przed uszkodzeniami mechanicznymi i spowodowane warunkami atmosferycznymi. Po zakończeniu montażu należy naprawić ewentualne defekty i wykonać końcowe powłoki zabezpieczające.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości wykonanych robót Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i uzyskania akceptacji przez Inspektora. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbioru robót. Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych. Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania:

- kontrola stali,
- sprawdzenie elementów stalowych,
- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie zgodności wykonania elementów stalowych z dokumentacją projektową,
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.

Odbiór elementów oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor wpisem do Dziennika Budowy. Kontrola montażu elementów stalowych:

- sprawdzenie zgodności wykonania elementów stalowych z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie połączeń,
- kontrola jakości wykonania montażu z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.

Tolerancje wykonania elementów, oraz montażu konstrukcji wraz z pomiarami kontrolnym wykonać zgodnie z PN-EN 1090-1:2010 oraz PN-EN 1090-2:2009.

Odbiór elementów konstrukcji przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor wpisem do Dziennika Budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest t (tona). Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

## **9. PŁATNOŚCI**

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

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- PN-EN 1993-1-1:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1993-1-3:2008 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-3: Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno
- PN-EN 1993-1-8:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8: Projektowanie węzłów
- PN-EN 1090-1:2010 Wykonywanie konstrukcji aluminiowych i stalowych. Część 1. Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych
- PN-EN 1090-2:2009 Wykonywanie konstrukcji aluminiowych i stalowych. Część 2. Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych
- PN-EN ISO 12944-1 do 8:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich

## **06. ROBOTY KAMIENIARSKIE**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych kamieniarskich

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

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące materiału kamiennego, który będzie zastosowany w obiekcie, wytycznych montażu elementów okładziny kamiennej oraz badania przy odbiorze, stanowiące podstawę do oceny i odbioru robót kamieniarskich pod względem jakości użytych materiałów i prawidłowości technicznego wykonania robót. Obejmuje montaż kamienia na podeście oraz schodach zewnętrznych

### **2. MATERIAŁY**

Materiał kamienny winien spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia licowa płyt powinna mieć fakturę właściwą dla danego rodzaju materiału kamiennego i zgodną z BN-84/6740-02.
- powierzchnia boczna płyt powinna być gładko obrobiona i odpowiadać fakturze przecinanej wg BN-84/6740-02.

kąty narożne oraz kąty między powierzchnią licową a powierzchniami bocznymi powinny być proste.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót kamieniarskich, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego wymaganego przez producenta zastosowanych materiałów oraz rusztowania umożliwiającego prowadzenie prac na odpowiedniej wysokości

### **4. TRANSPORT**

Transport kamienia na budowę może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Wszystkie czynności związane z transportem, wyładunkiem, przeładunkiem jak i składowaniem materiałów powinny być przeprowadzone ostrożnie ze względu na kruchość materiału

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zgodność z dokumentacją techniczną.**

Okładzina kamienna powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm i określającą rodzaj kamienia rodzaj, typ i odmianę osadzania oraz ewentualne specjalne wymagania techniczne dekoracyjne.

## **5.2. Podłoże**

Podłoże pod okładzinę kamienną powinno mieć sztywną i trwałą konstrukcję zapewniającą odpowiednią stabilność i mocowanie kotew.

## **5.3. Materiały podstawowe**

Szczegółowe wymiary kamiennych elementów okładziny, cechy fizyczne i wytrzymałościowe materiału kamiennego wymagane w zależności od rodzaju okładziny określono w projekcie wykonawczym.

Płyty do licowania elewacji w układzie warstwowym i warstwowo-wiązanym powinny odpowiadać wymaganiom normowym

Każdy element okładziny kamiennej dostarczony na budowę powinien być oznaczony numerem według wykazu elementów kamiennych (specyfikacji) opracowanego na podstawie dokumentacji rysunkowej, a powierzchnie licowe elementu powinny mieć nadaną fakturę określoną w projekcie.

Trzpienie, klamry i kotwie powinny być wykonane zgodnie z BN-90/6799- 01.Przeginanie elementów kotwiących po ich ocynkowaniu lub po innym zabezpieczeniu jest niedopuszczalne.

Kształt i wymiary elementów kotwiących typowych w zależności od typu i odmiany osadzania oraz od rodzaju kamienia i grubości okładziny kamiennej powinny odpowiadać wymaganiom wg BN-90/6799-01.

## **5.4. Prawdliwość wykonania**

### **5.4.1. Warunki atmosferyczne.**

Kamieniarskie roboty okładzinowe powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Przy temperaturze zewnętrznej poniżej 0°C osadzanie elementów na zewnątrz budowli powinno być prowadzone w cieplakach o temperaturze wnętrza nie niższej niż +5°C, a elementy kamienne powinny być wolne od śniegu i lodu oraz powinny być przed użyciem przechowywane w cieplakach co najmniej przez 24 h.

### **5.4.2.Dobór i przygotowanie elementów kamiennych.**

Jakość elementów kamiennych dostarczonych na budowę powinna być sprawdzona przed ich użyciem do montażu. Cechy zewnętrzne elementów powinny być sprawdzone na zgodność z wymaganiami norm przedmiotowych.

W przypadku osadzania elementów kamiennych nieznormalizowanych, sprawdzenie ich cech zewnętrznych należy przeprowadzić wg BN-84/6747-13, przy czym dopuszczalne odchyłki i uszkodzenia obrobionych powierzchni nie powinny przekraczać wielkości ustalonych w BN-86/6747-10 i BN-84/6740-02.

Ponieważ okładzina kamienna jednocześnie spełnia wymagania dekoracyjne, elementy okładziny powinny być dobrane pod względem barwy, odcieni i naturalnych rysunków (użylenia) kamienia oraz dopasowane w trakcie próbnego ułożenia na sucho. Wszystkie elementy okładziny kamiennej powinny mieć w miejscach oznaczonych w projekcie wywiercone lub wykute gniazda na elementy kotwiące.

Przekrój gniazda w okładzinie powinien być dwukrotnie większy od przekroju elementu kotwiącego. Głębokość gniazd w zależności od rodzaju kamienia.



#### 5.4.3. Osadzanie na sucho

Osadzanie na sucho należy wykonywać na podstawie projektu określającego kształt i wymiary elementów kotwiących, ich liczbę oraz sposób zamocowania dostosowany do rodzaju okładziny i podłoża.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontroli jakości podlegają:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie podłoża
- sprawdzenie materiału
- sprawdzenie prawidłowości przygotowania elementów kamiennych
- sprawdzenie grubości spoin i prawidłowości ich przebiegu
- sprawdzenie prawidłowości powierzchni okładzin kamiennych
- sprawdzenie dylatacji
- sprawdzenie oczyszczenia okładzin
- ocena wyników kontroli

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Ilość robót kamiennych oblicza się w metrach kwadratowych z uwzględnieniem rodzaju użytego materiału i grubości ścian. Wielkości obmiarowe powierzchni określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót kamieniarskich. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

### **9. PŁATNOŚCI**

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

Cena wykonania jednego m<sup>2</sup> okładziny kamiennej obejmuje: roboty pomiarowe, oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac, przygotowanie i montaż oraz demontaż rusztowań, osadzenie elementów, dostarczenie i wbudowanie materiałów i zabiegi pielęgnacyjne, wykonanie dylatacji, utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie, wykonanie badań i pomiarów kontrolnych

### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- PN-84/B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie według własności fizyczno- mechanicznych
- BN-84/6740-02 Obróbka kamienia. Terminologia. Pojęcia podstawowe, nazwy, określenia czynności i rodzaje faktur

- PN-B-041 02: 1985 (PN-85/B-04102) Materiały kamienne – Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- PN-B-04110: 1984 (PN-84/B-04110) Materiały kamienne – Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie

## **07. BALUSTRADY**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem balustrad przy schodach zewnętrznych oraz pochylni dla niepełnosprawnych.

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

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące montażu balustrady przy podejściu, przy schodach oraz przy pochylni dla niepełnosprawnych.

### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania robót wykonawca powinien użyć balustrad systemowych stalowych.

Wysokość balustrady zgodnie z dokumentacją techniczną – mierzona od nawierzchni pochylni i schodów. Balustrady montowane na krawężnikach pochylni i podestu schodów. Rozstaw pomiędzy elementami wypełniającymi w pionie i poziomie max., co 12 cm. Średnica rury podchwytów zgodnie z dokumentacją techniczną.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”.

Do montażu można użyć dowolnego sprzętu

### **4. TRANSPORT**

Ogólne zasady transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w "Wymagania ogólne"

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

Elementy składowe należy połączyć zgodnie z instrukcją producenta balustrady. Montaż słupków balustrady wg projektu budowlanego. Elementy balustrad do czasu zakończenia montażu powinny być zabezpieczone przed porysowaniami, zadrapaniami i zabrudzeniami. Wszelkie uszkodzone elementy wykonawca wymieni na własny koszt.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedłoży przed montażem stosowne deklaracje (rury, powłoki chromoniklowe), karty techniczne i instrukcje montażu.

Sprawdzenie polega na sprawdzeniu zgodności z deklaracjami oraz ocenie wizualnej

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostka obmiarową jest – m.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Odbiorowi robót zanikających podlega montaż słupków balustrady do podłoża. Odbiorowi końcowemu podlega cała zamontowana balustrada.

## **9. PŁATNOŚCI**

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

Płaci się za całą zamontowaną barierę.

## **08. NAWIERZCHNIE Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z brukowej kostki betonowej.

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

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące montażu/układania nawierzchni z brukowej kostki betonowej przy schodach zewnętrznych budynku oraz zjeździe podjazdu dla niepełnosprawnych.

### **2. MATERIAŁY**

Kostka betonowa winien spełniać następujące wymagania:

- kostka kolorem i grubością dostosowana do istniejącego utwardzenia z kostki,
- warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę. (PN-EN 1338:2005),
- struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków,
- powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm,

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”.

Do zagęszczenia nawierzchni stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

### **4. TRANSPORT**

Kostkę betonową przewozić samochodami na paletach ofoliowanych.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **5.1. Koryto pod chodnik**

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

#### **5.2. Podsypka**

Podsypka cementowo-piaskowej 1:4. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 4 do 6 cm. Podsypka piaskowa powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

### **5.3. Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych**

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Do ubijania ułożonych kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

### **6.2. Sprawdzenie podłoża**

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

### **6.3. Sprawdzenie podsypki**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

### **6.4. Sprawdzenie nawierzchni**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

### **6.5. Sprawdzenie cech geometrycznych**

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne.

Odchylenia od projektowanej niwelety w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm.

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej, niż co 50 m długości. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą  $\pm 0,3\%$

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z brukowej kostki betonowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

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

## **9. PŁATNOŚCI**

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

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- PN-EN 1338:2005P, PN-EN 1338:2005/AC:2007P Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań

## **09. MONTAŻ STOLARKI DRZWIOWEJ**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu stolarki drzwiowej.

Roboty te związane są z montażem drzwi wejściowych do istniejącego budynku Starostwa Powiatowego.

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

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

W skład niniejszej specyfikacji wchodzi:

- montaż automatycznych drzwi wejściowych do budynku,

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

W ramach wykonywanych robót montażowych szczególnej uwadze wymaga dokładność i obróbka zamontowanych drzwi automatycznych.

### **2. MATERIAŁY**

Montowanym materiałem są automatyczne drzwi wejściowe do budynku Starostwa Powiatowego. Drzwi w świetle przejścia muszą spełniać wymogi drogi ewakuacyjnej – min. 120cm. System automatycznego otwierania drzwi uzbroić z istniejącej instalacji elektrycznej w budynku.

Projektowane drzwi automatyczne wyposażone w automatyczny system teleskopowy drzwi przesuwnych do dróg ewakuacyjnych i ratunkowych. Posiadają funkcję drogi ewakuacyjnej z redundantnym wykonaniem napędu. Drzwi należy wyposażyć w zintegrowany akumulator umożliwiający otwarcie lub zamknięcie awaryjne drzwi w razie awarii zasilania. Drzwi powinny być wyposażone w różne rygle mechaniczne i elektryczne oraz wyłącznik awaryjny.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Do montażu drzwi przewidzieć należy konieczność użycia:

- dźwigu do rozładunku i montażu
- specjalnych przyssawek podciśnieniowych umożliwiających podniesienie szyby zesolonej,
- wiertarek
- wkrętarek
- wózków do transportu
- innych materiałów, których zastosowanie powinno zostać sprecyzowane przez dostawcę systemu. Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, 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 zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w SST „Wymagania ogólne”. Transport drzwi zewnętrznych wykonać przy użyciu wózków transportowych.

#### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

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

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

##### **5.2. Osadzenie stolarki drzwiowej**

Przed rozpoczęciem robót związanych z osadzaniem drzwi należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu osadzania tych wyrobów i ocenić, czy zapewniają one możliwość bezusterkowego wykonania robót. Elementy metalowe powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną i instrukcją wbudowania. Do mocowania elementów w murze lub betonie nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby metalowe. Ościeżnice drzwiowe, lub inne elementy metalowe powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach (ścianach i stropach) budynku. Elementy metalowe powinny być przed wbudowaniem wykończone docelowo i oczyszczone z brudu i innych zanieczyszczeń. Elementy i segmenty metalowe powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją wbudowania. Osadzone w ścianach ościeżnice metalowe należy uszczelnić między ościeżem a ościeznicą bądź ścianą w sposób trwały materiałem nie zmieniającym parametrów w czasie wiązania i starzenia, aby nie następowało przewiewanie i przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Materiał uszczelniający ma wypełnić szczelinę całkowicie i być odporny na drgania i wstrząsy wynikające z użytkowania wbudowanych elementów. W drzwiach skrzydła tak wyregulować, aby się szczelnie zamykały oraz prawidłowo działały. Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych. Wymiary drzwi są określone jako wymiary światła ościeznicy. Przy ustalaniu światła ościeży należy brać pod uwagę zarówno wymiary przekroju elementów ościeznicy, jak i wymiary luzu na wbudowanie. W wysokości ościeża powinien być uwzględniany poziom posadzki wykończonej ostatecznie i ewentualne ukształtowanie progu

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Badanie materiałów zastosowanych do wykonania elementów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez Producenta oraz zaświadczeń wykonawcy z kontroli jakości elementów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej. W przypadku, gdy producent elementów przeprowadził badania jakości materiałów we własnym zakresie, wyniki tych badań powinny być załączone do dokumentacji odbiorczej.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Należy przyjąć jako jednostkę obmiarową sztuki zamontowanych elementów stolarki i ślusarki drzwiowej, chyba, że ustalenia kontraktu wymagają inaczej. Wielkości obmiarowe zamontowanej stolarki drzwiowej, elementów metalowych określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Zaleca się przeprowadzenie odbioru stolarki w trzech etapach:

- przed wbudowaniem - na zgodność z aprobatą techniczną lub dokumentacją indywidualną (w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego, zastosowanych materiałów i jakości wykonania) oraz na zgodność z zamówieniem. - w ramach odbioru robót podlegających zakryciu
- w trakcie prac budowlanych (podparcia progów, zamocowania ościeżnic, uszczelnienia luzów),
- po wbudowaniu

Przy odbiorze elementów powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem.

Przy wbudowaniu drzwi nie powinno dojść do zmian cech geometrycznych ościeżnic, uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń skrzydeł, ościeżnic i okuć. Odchylenie od pionu ościeżnic nie może przekraczać 2 mm na 1 metr ościeżnicy, nie więcej jednak jak 3 mm na całą ościeżnicę. Otwierania – zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zacięć. Zamknięte skrzydła powinny dolegać do ościeżnicy równomiernie wszystkimi narożami.

## **9. PŁATNOŚCI**

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

Podstawą rozliczenia finansowego z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana stolarka drzwiowa. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki i ślusarki,
- osadzenie stolarki i ślusarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- ewentualna naprawę powstałych uszkodzeń.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- PN-B-91000:1996P Stolarka budowlana -- Okna i drzwi – Terminologia
- PN-EN 1026:2001P Okna i drzwi -- Przepuszczalność powietrza -- Metoda badania
- PN-EN 1027:2001P Okna i drzwi -- Wodoszczelność -- Metoda badania
- PN-EN 1191:2013-06E Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie -- Metoda badania

## **10. INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji energii elektrycznej zasilającej drzwi automatyczne.

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

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych robót i konstrukcji trzeciorzędnych o pomijalnie małym wpływie na trwałość obiektu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

W skład niniejszej specyfikacji wchodzi informacje dotyczące wykonania instalacji elektrycznej 230V zasilającej napęd drzwi automatycznych.

### **2. MATERIAŁY**

Wg specyfikacji projektowej. Dopuszcza się zastosowanie co najmniej równoważnych urządzeń i elementów instalacji za zgodą i akceptacją Projektanta, Inspektora Nadzoru i Inwestora.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST Wymagania ogólne.

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które gwarantują właściwą realizację robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy. Zastosowanie sprzętu powinno wynikać z technologii prowadzenia robót.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST Wymagania ogólne.

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

Projekt techniczny instalacji elektrycznej 230V zasilającej napęd drzwi automatycznych w istniejącym budynku użyteczności publicznej, przy ul. Czapliniecka 96 w Bełchatowie.

Zasilanie projektowanego napędu drzwi automatycznych będzie odbywać się z istniejącej rozdzielnicą RG, której lokalizacja przedstawiona została na rys. E.1. W tym celu należy rozbudować rozdzielnicę o dodatkowe pole odpływowe zabezpieczone wyłącznikiem jednofazowym RCD 25A, 0,03 mA i wyłącznikiem jednofazowym nadmiarowo-prądowym B16 A zgodnie z rys. E.2. Z dobudowanego pola wyprowadzić linię zasilającą napęd drzwi automatycznych kablem N2XH-J 3x2,5mm<sup>2</sup>. Linię prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w rurach bezhalogenowych

RLHF 28 mocowanych do stropu za pomocą uchwytów systemowych. Na odcinku od RG do przestrzeni nad sufitem podwieszanym kabel prowadzić podtynkowo. Wraz z kablem prowadzić przewód H07Z-K 1x4 mm<sup>2</sup> dla połączeń wyrównawczych. Przejścia kabla przez ścianę uszczelnić.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Po wykonaniu robót należy wykonać pomiary pomontażowe rezystancji izolacji oraz ochrony przeciwporażeniowej.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ilość mas ziemnych oblicza się w metrach sześciennych odspojonego gruntu. W przypadku operowania gruntem spulchnionym pobieranym ze składowisk należy uwzględnić odpowiednie współczynniki korygujące. Wielkości obmiaru określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

## **9. PŁATNOŚCI**

Roboty instalacyjne dla wykonania instalacji płatne są wg ceny obmiaru, które zawiera:

- wykonanie robót przygotowawczych
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie prac przygotowawczych: wykucie bruzd, wykonanie przejść przez przegrody
- wciąganie i układanie przewodów
- przeprowadzenie pomiarów i badań