

## **CZĘŚĆ IIIa**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **ST 01**

**ZADANIE: REWITALIZACJA STAREGO MIASTA w Sandomierzu –  
Bulwar Piłsudskiego.**

**ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska w Sandomierzu  
Plac Poniatowskiego 3  
27-600 Sandomierz**

**WYKONAWCA: SAFEGE S.A. Oddział w Polsce**

## **CZĘŚĆ IIIa**

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

**ST.01.01.**

## **CZĘŚĆ OGÓLNA**

**ZADANIE: REWITALIZACJA STAREGO MIASTA w Sandomierzu –  
Bulwar Piłsudskiego.**

**ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska w Sandomierzu  
Plac Poniatowskiego 3  
27-600 Sandomierz**

**WYKONAWCA: SAFEGE S.A. Oddział w Polsce**

## **OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONAMA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **1. DANE OGÓLNE**

#### **1.1. Nazwa inwestycji:**

**Rewitalizacja Bulwaru im. J. Piłsudskiego w Sandomierzu**

#### **Lokalizacja:**

Zamierzeniem budowlanym jest rozbiórka istniejącego budynku klubu wodnego LOK, a następnie budowa, w miejscu uprzednio rozebranego obiektu – z niewielką korektą lokalizacji w kierunku zachodnim, nowego Budynku Sportów Wodnych wraz z urządzeniami towarzyszącymi obejmującymi między innymi: przyłącze kanalizacji sanitarnej i deszczowej, przyłącze wodociągowe, przyłącze elektroenergetyczne, wewnętrzną drogę dojazdową, chodniki, ogrodzenie działki, zieleń urządzoną urządzeniami rekreacyjnymi terenów zielonych oraz urządzenia techniczne przystani wodnej.

Projektowany budynek zlokalizowany jest na działce nr 1000/1 położonej w Sandomierzu. Na lokalizację obiektu uzyskano zgodę Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie (decyzja nr OKI-025/426.0/LS/06 z dnia 16 sierpnia 2006 r. – załącznik nr 14). Dojazd do działki projektowanym zjazdem z ulicy Jana Pawła II. Podstawowym elementem zagospodarowania działki jest jednokondygnacyjny (na słupach) Budynek Sportów Wodnych, o wymiarach zewnętrznych (łącznie z fundamentami rur stalowych) - 16, 13m x 56,30 m i maksymalnej wysokości w kalenicy 7,60 m.

#### **1.2. Przeznaczenie obiektu.**

Przeznaczenie budynku oraz sposób zabudowy i zagospodarowania działki budowlanej są zgodne z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, z decyzją o warunkach zabudowy oraz warunkami obrony cywilnej. Przeznaczeniem obiektu jest funkcja informacyjno - rekreacyjna dla rewitalizowanego Bulwaru im. Józefa Piłsudskiego w Sandomierzu.

#### **1.3. Ogólny program prac**

Opracowanie niniejsze dotyczy realizacji Budynku Sportów wodnych, w skład którego wchodzi wolnostojący, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony budynek, umieszczony na palach wierconych o przekroju  $\phi$  800 żelbetowych, wylewanych z betonu B30 szczelnego, stal zbrojeniowa A-III N wg PT Konstrukcji i słupach żelbetowych, zabezpieczających kondygnację nadziemną przed okresowym zalewaniem podczas przyboru wód rzeki Wisła. Przedsięwzięcie inwestycyjne obejmuje również realizację pogłębienia kanału portowego, sieci i przyłączy, wewnętrzny układ dróg i chodników, zieleń urządzoną oraz urządzenia rekreacyjne i techniczne, nie objęte jednak zakresem niniejszego opracowania.

Terminy rozpoczęcia i zakończenia realizacji obiektu określone są w odpowiednich kontraktach oraz w harmonogramie kontraktowym.

W ramach poszczególnych działów przyjęto podział na rozdziały według przyjętych rozwiązań projektowych.

## 2. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA PRAC

### 2.1. Warunki kontraktu

Wykonawcy poszczególnych prac działają na podstawie kontraktu - umowy z inwestorem lub generalnym wykonawcą. Warunki kontraktu muszą uwzględniać wszystkie wymagania techniczne określone w dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji.

Z uwagi na wewnętrzną spójność i koordynację poszczególnych prac niemożliwe jest zmienianie przyjętych rozwiązań lub materiałów bez sprawdzenia wpływu tych zmian na całość realizacji obiektu.

W przypadku zawierania kontraktów na poszczególne prace szczególnie ważna jest ich wzajemna koordynacja pod względem zakresu prac, wzajemnej zależności, kolejności realizacji itd.

W przypadku niespójności pomiędzy ustaleniami kontraktu a dokumentacją projektową i specyfikacjami, pierwszeństwo mają zawsze ustalenia kontraktu, o ile nie mają wpływu na bezpieczeństwo realizacji i użytkowania obiektu oraz nie pozostają w sprzeczności z odpowiednimi normami i przepisami.

Kontrakt na wykonanie poszczególnych prac powinien uwzględniać następujące elementy:

- wymagania dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru poszczególnych prac,
- wymagania dodatkowe inwestora oraz kierownictwa budowy,
- wymóg przestrzegania harmonogramu ogólnego budowy oraz harmonogramów szczegółowych,
- wymagania wynikające z przestrzegania przepisów prawa i zasad sztuki budowlanej,
- wymagania wynikające z przepisów władz lokalnych oraz służb porządkowych,
- wymagania wykonania dokumentacji warsztatowej lub montażowej,
- wymóg wykonania dokumentacji powykonawczej,
- pokrycia ryzyka w trakcie wykonywania prac, niezależnie od ich pochodzenia koszty ewentualnego zatwierdzania przez właściwe urzędy,
- koszty badań materiałów, elementów budowlanych i sprzętu wynikających z ewentualnych wymogów lokalnych władz oraz wymogów inwestora,
- koszty ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej i zawodowej,
- koszty gwarancji i rękojmi,
- koszty ewentualnie należnych odszkodowań za wszelkiego rodzaju szkody spowodowane przez wykonawcę, jego pracowników i sprzęt oraz jego dostawców dobru lub osobom w trakcie wykonywania prac,
- koszty wynikające z konieczności przestrzegania przepisów bhp i ppoż. na budowie.

### 2.2. Znajomość zakresu prac.

Wykonawcy poszczególnych rodzajów prac muszą dokładnie znać dokumentację projektową oraz stosowne specyfikacje wykonania i odbioru prac.

W szczególności wykonawcy muszą zapoznać się z:

- warunkami lokalnymi,
- warunkami gruntowymi,
- wszystkimi rysunkami, opisami i innymi dokumentami stanowiącymi dokumentację projektową także wykonanymi przez innych wykonawców branżowych, które precyzują wymiary elementów przewidzianych do wzajemnej koordynacji wymiarowej i materiałowej,
- stanem zaawansowania realizacji obiektu w celu zapewnienia właściwej koordynacji terminowej wykonania poszczególnych prac.

Wykonawcy poszczególnych prac mają obowiązek zweryfikowania dokumentów projektowych skierowanych do realizacji pod kątem ich kompletności, prawidłowości i wzajemnej zgodności oraz pod kątem wymogów kontraktu z Inwestorem.

Wykonawcy powinni przed przystąpieniem do realizacji prac zweryfikować na miejscu prawidłowość przyjętych wymiarów podanych w dokumentacji projektowej, w celu uwzględnienia ewentualnych korekt. Jeśli poszczególne elementy nie mogą zostać wykonane zgodnie z założeniami, należy bezzwłocznie powiadomić projektanta, kierownictwo budowy i Inwestora.

W celu prawidłowego przygotowania do realizacji poszczególni wykonawcy powinni o ile to możliwe wykonać stosowną dokumentację warsztatową lub montażową. Dokumentacja ta podlega zatwierdzeniu przez projektanta. Wykonawcy nie wolno dokonywać żadnych zmian w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych bez zgody projektanta.

### 2.3. Znajomość lokalizacji inwestycji.

Wykonawcy poszczególnych prac przed przystąpieniem do ich wykonywania muszą zapoznać się szczegółowo z lokalizacją inwestycji. W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- granice dostępnego dla celów realizacji terenu, będącego we władaniu inwestora i przeznaczonego dla celów inwestycji,
- granice linii zabudowy obiektu realizowanego oraz wszelkich obiektów towarzyszących, także podziemnych,
- kolizje z istniejącym drzewostanem koniecznym do zachowania jeśli takie występują,
- kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu, nie podlegającym przebudowie lub likwidacji.

Przystępując do realizacji inwestycji, wykonawca musi posiadać znajomość terenu, na którym będą prowadzone prace, znajomość sąsiadujących działek i obiektów publicznych, wyników badań gruntu, wszelkich istniejących konstrukcji, fundamentów, sieci, uwarunkowań specyficznych dla eksploatacji budynków. Wykonawca powinien uzyskać także wszelkie dane odnośnie wymogów służb miejskich w trakcie prowadzenia realizacji inwestycji.

### 2.4. Zagospodarowanie placu budowy.

Zagospodarowanie placu budowy pozostaje w gestii generalnego wykonawcy i musi być skoordynowane z projektem zagospodarowania terenu inwestycji, uwzględniającym wszystkie elementy kubaturowe, jak również elementy infrastruktury technicznej związanej z realizacją inwestycji.

Projekt zagospodarowania placu budowy musi ponadto uwzględniać:

- granice terenu dostępnego dla inwestycji,
- miejsce możliwego poboru wody i prądu dla celów prowadzenia budowy,
- granice ogrodzenia placu budowy,
- organizację ruchu i oznakowanie wjazdów na drogi publiczne,
- stanowisko mycia pojazdów wyjeżdżających na drogi publiczne,
- wymogi bhp oraz ppoż. dotyczące organizacji placów budów, a w szczególności utrzymania porządku, czystości, bezpieczeństwa i ogólnego nadzoru zarówno na realizowanych obiektach jak i na składowiskach materiałów, otoczeniu budowy oraz drogach wewnętrznych,
- konieczność stworzenia projektu bhp uwzględniającego wszystkie wymogi stosownych przepisów,
- czytelne oznakowanie placu budowy umożliwiające łatwe poruszanie się po budowie osobom zainteresowanym oraz uniemożliwiające wstęp osobom trzecim.

## 2.5. Zajęcie terenu

Teren przeznaczony do zajęcia pod realizację obiektu został określony w projekcie zagospodarowania terenu. Przejmując teren, wykonawca musi posiadać dokładną znajomość terenu i wszelkich uwarunkowań odnoszących się do niego.

Nad wykonawcą ciąży w pełni obowiązek nadzoru nad placem budowy. Odpowiada on całkowicie i bezwarunkowo wobec inwestora, szczególnie wobec każdej sprawy wytoczonej przez osoby trzecie bądź z powodu robót, których wykonanie spowodowało szkody materialne lub cielesne, zakłóciło użytkowanie, bądź też wszelkie inne szkody, wraz z wynikającymi z nich konsekwencjami, niezależnie od ich przyczyn i rozległości. Na wykonawcy spoczywa obowiązek sprzątnięcia ogólnego i końcowego, zarówno obiektu jak i terenu placu budowy. Po zakończeniu budowy do wykonawcy należy uprzątnięcie do stanu pierwotnego terenu wokół budynku, które były wykorzystywane do celów budowy, w tym miejsca do wytwarzania betonu, terenów składowania materiałów, wyjazdów na drogi publiczne w tym także usunięcia wszelkiego rodzaju odpadów budowlanych, bloków betonowych, kamieni, różnych składowisk jak również przywrócenie do stanu pierwotnego obiektów lub elementów” zniszczonych podczas prowadzenia prac.

Wykonawca dopełni wszelkich możliwych starań w celu utrzymania we właściwym stanie wykorzystywanych w trakcie budowy dróg publicznych i prywatnych, szczególnie dotyczy to utrzymania i sprzątnięcia dróg dojazdowych na budowę zabrudzonych przez pojazdy i maszyny budowlane.

Wykonawca po zakończeniu budowy dokona demontażu ogrodzenia placu budowy, jak również elementów budowlanych tymczasowo wzniesionych na okres jej trwania. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i. powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inżyniera.

## 2.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

## 2.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

## 2.8. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

## 3. DOKUMENTY TECHNICZNE

### 3.1. Dokumenty podstawowe

Podstawowymi dokumentami na budowie są:

- kontrakt na realizację prac,
- dokumentacja projektowa,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru prac,
- dziennik budowy,

- dokumentacja geologiczna,
- decyzja o pozwoleniu na budowę,
- dokumentacja warsztatowa i wykonawcza.

W razie powstania w trakcie realizacji obiektu dodatkowej dokumentacji projektowej lub dokumentacji zamiennej wykonanej przez wykonawcę lub projektanta, musi ona zostać zaakceptowana przez wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego.

## **4. WYTYCZNE REALIZACJI PRAC**

### **4.1.KONTROLA**

#### **4. 1.1. Zakres obowiązków Wykonawcy**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.



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

#### 4.1.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

#### 4.1.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

#### 4.1.4. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### 4.1.5. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 4.1.6 Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1, które spełniają wymogi ST.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 4.2.PRZYGOTOWANIE DO REALIZACJI

##### 4.2.1. Realizacja

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

##### 4.2.2. Tolerancje

Dopuszczalne tolerancje wymiarowe są podane w stosownych specyfikacjach technicznych lub normach. Ponadto obowiązują tolerancje określone przez producentów i dostawców materiałów i elementów budowlanych.

#### 4.2.3. Koordynacja z. innymi pracami

Wszelkie prace wykonywane przez wykonawców poszczególnych działów muszą być skoordynowane z innymi robotami wykonywanymi w ramach realizacji inwestycji. Oznacza to konieczność dokładnego zapoznania się z dokumentacją projektową poszczególnych wykonawców oraz ścisłego przestrzegania ustaleń koordynacyjnych i harmonogramów realizacji inwestycji. Wykonawcy poszczególnych działów powinni sporządzić harmonogramy szczegółowe i przekazać je kierownictwu budowy w celu sporządzenia harmonogramu całkowitego inwestycji. Załącznikami do harmonogramu szczegółowego powinny być wszelkie opisy oraz rysunki warsztatowe i wykonawcze sporządzone przez wykonawców i potwierdzone przez kierownictwo budowy.

W szczególności ewentualne projekty warsztatowe muszą zawierać wytyczne dla innych działów, takie jak rozmieszczenie otworów, przepustów, sposób i wielkość przewidywanych obciążeń itp. Muszą być one sporządzone w terminie umożliwiającym ich sprawdzenie i skoordynowanie przed rozpoczęciem prac.

Szczególnie dokładnie należy przeanalizować ewentualne rozwiązania wariantowe, zaproponowane przez wykonawcę, będące odstępstwem od rozwiązania przyjętego w dokumentacji projektowej i specyfikacjach. W takim przypadku należy przeanalizować wszelkie możliwe punkty kolizji z innymi działami lub pracami.

#### 4.2.4. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### 4.2.5. Transport

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### 4.3.OBMIAR ROBÓT

##### 4.3.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Książka Obmiaru dla przedmiotowej inwestycji nie będzie prowadzona. Rozliczenie kontraktu następować będzie ryczałtowo za dany element robót wykonany w całości. W takim przypadku Inżynier potwierdzi w 100 % wykonania danego elementu robót, natomiast gdy wykonawca wykona części elementu oceniany będzie jego procent wykonania.

##### 4.3.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

##### 4.3.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

#### 4.4.WARUNKI ODBIORU

##### 4.4.1. Dokumenty odbiorowe

Dokumenty odbiorowe muszą być zgodne z wymaganiami stawianymi przez prawo, przepisy oraz kontrakt. W szczególności muszą umożliwiać oddanie obiektu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem, Szczegółowy zakres dokumentów odbiorowych określony jest w kontrakcie umowie, oraz w poszczególnych specyfikacjach technicznych. Dokumenty odbiorowe w szczególności muszą zawierać komplet atestów, certyfikatów i dopuszczeń do stosowania dla wszystkich materiałów budowlanych i elementów zastosowanych na budowie.

##### 4.4.2. Dokumentacja powykonawcza

Zgodnie z prawem wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej. Powinna ona swoim zakresem odpowiadać podstawowej dokumentacji

projektowej, z uwzględnieniem wszystkich zmian, odchylek i różnic wprowadzonych w trakcie realizacji obiektu.

#### 4.5. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt budowlany Budynku Sportów Wodnych,
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2006 r. Nr 164, poz. 1163 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz.1118 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130 poz. 1389).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 13 lipca 2001 r. w sprawie metod kosztorysowania obiektów i robót budowlanych (Dz.U. z 2001 r. Nr 80 poz. 867).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych,
- Polskie Normy,
- Normy Branżowe,
- Aprobaty techniczne,
- Dokumentacja projektowa – specyfikacja techniczna – Izba Projektowania Budowlanego 2002.

## **CZĘŚĆ IIIa**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **ST.01.02.01.**

#### **ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE - ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

**ZADANIE: REWITALIZACJA STAREGO MIASTA w Sandomierzu –  
Bulwar Piłsudskiego.**

**ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska w Sandomierzu  
Plac Poniatowskiego 3  
27-600 Sandomierz**

**WYKONAWCA: SAFEGE S.A. Oddział w Polsce**

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórki budynku klubu wodnego.

W zakres tych robót wchodzi:

ST.01.02.01. – Rozbiórka obiektu kubaturowego budynek klubu wodnego

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### **2. Materiały**

#### 2.1. Dla robót wg ST.01.02.01. materiały nie występują.

### **3. Sprzęt**

#### 3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

### **4. Transport**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **5. Wykonanie robót**

#### 5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodnokanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

## **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (DzU. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

### **5.2.1. Budynek klubu wodnego**

- (1) Pokrycie dachowe rozbierać ręcznie. Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem,
- (2) Wieżbę dachową rozbierać ręcznie. Materiał odnieść poza obręb budynku.
- (3) Stropy i ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie, łącznie ze ścianami fundamentowymi. Materiały posegregować i odnieść na miejsce składowania.
- (4) Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić i składować.
- (5) Powstały po rozbiórce wykop, w miejscach które nie będą przeznaczone do wykopów pod projektowany Budynek Sportów Wodnych zasypać gruntem piaszczystym zagęszczanym warstwami. Wierzchnią warstwę grubości 0,2 m zasypać gruntem rodzimym.
- (6) Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów. Materiały porozbiórkowe wywieźć na miejsce ich utylizacji lub składowania.

## **6. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.3.

## **7. Obmiar robót**

Książka Obmiaru dla przedmiotowej inwestycji nie będzie prowadzona. Rozliczenie kontraktu następować będzie ryczałtowo za dany element robót wykonany w całości. W takim przypadku Inżynier potwierdzi w 100 % wykonania danego elementu robót, natomiast gdy wykonawca wykona części elementu oceniany będzie jego procent wykonania. Jednostkami obmiarowymi są:

ST.01.02.01. – Rozbiórki obiektu kubaturowego – [1 szt.]

## **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte ST.01.02.01. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

## **10. Uwagi szczegółowe**

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.



## **CZĘŚĆ IIIa**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.01.02.02.**

#### **ROBOTY ZIEMNE**

**ZADANIE: REWITALIZACJA STAREGO MIASTA w Sandomierzu –  
Bulwar Piłsudskiego.**

**ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska w Sandomierzu  
Plac Poniatowskiego 3  
27-600 Sandomierz**

**WYKONAWCA: SAFEGE S.A. Oddział w Polsce**

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY ZIEMNE**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST.01.02.02 obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

B.01.02.01. Wykopy.

B.01.02.02. Zasyпки.

B.01.02.03. Transport gruntu.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### **2. Materiały**

#### 2.1. Do wykonania robót wg B.01.02.01 - materiały nie występują.

Zgodnie z projektem budowlanym posadowienie fundamentów wykonać na podkładzie z chudego betonu, bez podkładu z materiałów sypkich.

#### 2.2. Do zasypywania wykopów wg B.01.02.02 może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Zasyпки:

- max, średnica ziaren  $d < 120$  mm,
- wskaźnik różnoziarnistości  $U > 5$ ,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu  $I_s = 1,0 - k > 5 \text{ m/d}$ ,
- zawartość części organicznych  $I < 2\%$ ,
- odporność na rozpad  $< 5\%$ .

### **3. Sprzęt**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

## 4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Wykopy wg B.01.02.01.

#### 5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

#### 5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

(1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

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

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

#### 5.1.4. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

#### 5.1.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- (1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- (2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
- (3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

## 5.2. Zasyпки wg B.01.02.02

### 5.2.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

### 5.2.2. Warunki wykonania zasypki

- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:  
0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,  
0,50 - 1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.  
0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej,

## **6. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.2.

- (1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

### 6.1. Wykopy wg B.01.02.01.

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

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

### 6.2. Zasyпки wg B.01.02.02.

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasypki
- grubość i równomierność warstw zasypki
- sposób i jakość zagęszczenia.

## **7. Obmiar robót**

Książka Obmiaru dla przedmiotowej inwestycji nie będzie prowadzona. Rozliczenie kontraktu następować będzie ryczałtowo za dany element robót wykonany w całości. W takim przypadku Inżynier potwierdzi w 100 % wykonania danego elementu robót, natomiast gdy wykonawca wykona części elementu oceniany będzie jego procent wykonania.

Jednostkami obmiarowymi są:

B.01.02.01. – wykopy – [m<sup>3</sup>]

B.01.02.02 – zasypki – [m<sup>3</sup>]

B.01.02.03 – transport gruntu – [ $\text{m}^3$ J z uwzględnieniem odległości transportu.

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.04.02.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

B.01.02.0.1 – Wykopy – płaci się za  $\text{m}^3$  gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych

B. 01.02.02 – Zасыпки – płaci się za  $\text{m}^3$  zасыпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

dostarczenie materiałów

zасыpanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.01.02.03. Transport gruntu – płaci się za  $\text{m}^3$  wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

## 10. Przepisy związane

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

PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 – Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 – Przewody podziemne. Roboty ziemne.

BN-88/8932-02 – Podłoża kolejowe.

## **CZĘŚĆ IIIa**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.01.02.03.**

#### **ZBROJENIE BETONU**

**ZADANIE: REWITALIZACJA STAREGO MIASTA w Sandomierzu –  
Bulwar Piłsudskiego.**

**ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska w Sandomierzu  
Plac Poniatowskiego 3  
27-600 Sandomierz**

**WYKONAWCA: SAFEGE S.A. Oddział w Polsce**

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZBROJENIE BETONU

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST.01.02.03., obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

B.01.03.01. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.

B.01.03.02. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. Materiały

#### 2.1. Stal zbrojeniowa

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

- Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a – średnica
	mm	MPa	MPa	%	d – próbki
StOS-b	5,5–40	220	310–550	22	d = 2a(180)
St3SX-b	5,5–40	240	370–460	24	d = 2a(180)
18G2-b6-32355					
34GS-b	6–32	410 min.	590	16	d = 3a(90)

- W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.
- 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 zawałcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniczenia, 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.

(4) Odbiór stali na budowie.

- Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać,
  - znak wytwórcy,
  - średnicę nominalną,
  - gatunek stali,
  - numer wyrobu lub partii,
  - znak obróbki cieplnej.
- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
- Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
  - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
  - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
  - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.
- Magazynowanie stali zbrojeniowej.
  - Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

(5) Badanie stali na budowie.

- Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:
  - nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
  - nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
  - stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

### 3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport

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



## 5. Wykonanie robót

### 5.1 Wykonywanie zbrojenia

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

Książka Obmiaru dla przedmiotowej inwestycji nie będzie prowadzona. Rozliczenie kontraktu następować będzie ryczałtowo za dany element robót wykonany w całości. W takim przypadku Inżynier potwierdzi w 100 % wykonania danego elementu robót, natomiast gdy wykonawca wykona części elementu oceniany będzie jego procent wykonania. 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**

Wszystkie roboty objęte B.01.03.01 i B.01.03.02 podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – wg ST- 00 – „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór końcowy – wg ST -00

8.3. Odbiór zbrojenia

- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.
- 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. Podstawa płatności**

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. Przepisy związane**

PN-89/H-84023/06 – Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

## **CZĘŚĆ IIIa**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **ST.01.02.04.**

#### **BETON**

**ZADANIE: REWITALIZACJA STAREGO MIASTA w Sandomierzu –  
Bulwar Piłsudskiego.**

**ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska w Sandomierzu  
Plac Poniatowskiego 3  
27-600 Sandomierz**

**WYKONAWCA: SAFEGE S.A. Oddział w Polsce**

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA BETON

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1. 1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST.01.02.04., obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

B.01.04.01 Betony konstrukcyjne.

B.01.04.02 Podbetony.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. Materiały

#### 2. 1. Składniki mieszanki betonowej

##### (1) Cement

##### a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:  
marki „25” – do betonu klasy B 15  
marki „35” – do betonu klasy B 30

##### b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

##### c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005

Masa worka z cementem powinna wynosić 25 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości

- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementowozy wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsypów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

- Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000: 1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

- Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):
  - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- dla cementu luzem:
  - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz kłamry na zewnętrznych ścianach)
- Podłoża składow otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.
- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1: 1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

## 2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego

- B-30 dla wykonania wszystkich konstrukcji żelbetowych i betonowych, za wyjątkiem podkładów betonowych

Ponadto, ze względu na to, że obiekt znajduje się w strefie zalewowej należy odpowiednio zastosować receptury betonu producenta, zapewniające wymagania, co do szczelności i mrozoodporności betonu.

Na wykonanie elementów zewnętrznych żelbetowych (ściany słupy) należy zastosować beton szczelny W6-8 F100 -150, gładki, licowy, o wysokich wymogach jakości wykończenia powierzchni, mający zapewnić wykonanie elementów żelbetowych o fakturze betonu architektonicznego.

Określenia podstawowe.

Beton architektoniczny (licowy) – powierzchnia betonu, dla której zdefiniowane są wymagania odnośnie wyglądu. Musi gwarantować dotrzymanie wymogów wytrzymałościowych przy równoczesnym uzyskaniu estetycznych i trwałych zewnętrznych powierzchni betonu, nie wymagających pokrycia warstwą tynku ani inna powłoką.

Szczegółowe wymagania dotyczące betonu licowego (architektonicznego)

- jednorodna powierzchnia gładka, szczelna, pozbawiona rys i pęknięć, o małej ilości porów,
- jednolite zabarwienie całej powierzchni betonu,
- powierzchnia niepaląca,
- wszystkie brzegi i kanty według wymaganych wymiarów, bez usterek i uszczerbień,
- staranne łączenia płyt szalunkowych i gniazd mocowania ściągów, dające czysty obraz szalunku zgodny z projektem.

Pielęgnacja betonu architektonicznego.

Świeżo wykonany beton architektoniczny należy chronić przed gwałtownym wysychaniem, wstrząsami, nadmiernym obciążeniem i przemarzaniem.

Należy zapewnić warunki wysokiej wilgotności i możliwie stałej, dodatniej temperatury. Dla zapewnienia tych warunków należy stworzyć wilgotną przestrzeń, w której nie ma ruchu powietrza i gdzie woda nie może zbierać się na powierzchni betonu. Wilgotna przestrzeń można uzyskać przez rozwieszenie folii w pewnej odległości od powierzchni betonu. Należy dopilnować, aby folia nie stykała się z powierzchnią betonu. Bezpośrednio po rozszalowaniu betonu architektonicznego nie należy zwilżać wodą, gdyż nie może to prowadzić do powstania wykwitów. Zraszanie powierzchni betonu można rozpocząć po upływie 48 godzin od rozdeskowania. Woda do zraszania musi spełniać wymogi normy PN-88/B-32250

#### Szalunki.

Płyty gładkie sklejki umieszczone w szalunkach systemowych. Sklejka powinna być dobrze oczyszczona i zagruntowana. W miejscach styków poszczególnych płyt szalunkowych należy stosować uszczelki gumowe o przekroju trapezowym, zgodnie z technologią dostawcy szalunków i wykonawcy.

Do betonowania słupów stosować jednorazowe szalunki rurowe, kartonowe.

Powierzchnia szalunku musi być dokładnie oczyszczona i skontrolowana przed ponownym zastosowaniem. Należy kontrolować częstość zastosowania jednego szalunku. Styki szalunków powinny być czyste i szczelne, z przekładkami (uszczelkami) gumowymi. Preparat antyadhezyjny należy nanosić w minimalnej koniecznej ilości. Przed jego doborem należy sprawdzić jego wpływ na tworzenie się porów na nawierzchni betonu oraz na jego kolor.

Wymagania co do szczelności (beton wodoszczelny z dodatkiem 3% objętości cementu) i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.:

- nasiąkliwość nie większa jak 4%
- mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.
- B-15 dla podbetonów i podkładów

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM w Warszawie.

### 2.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. B 15 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjne materiały podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. gd max = 2,09 gr/cm<sup>3</sup>, wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

## **3. Sprzęt**

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

## **4. Transport**

### 4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

(1) Środki do transportu betonu

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

- Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.
- (2) Czas transportu i wbudowania
- Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:
- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C
  - 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C
  - 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Zalecenia ogólne

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

### 5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

#### (1) Dozowanie składników:

- Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:
  - 2% - przy dozowaniu cementu i wody
  - 3% - przy dozowaniu kruszywa.Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.
- Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

#### (2) Mieszanie składników

- Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
- Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

#### (3) Podawanie i układanie 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 obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać 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).
- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
  - w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
  - warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,



- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

#### (4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory węgłne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami węgłnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami węgłnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund 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 0,35-0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- 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. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

#### (5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
  - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliwa cementowego,
  - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego 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 to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

#### (6) Wymagania przy pracy w nocy.

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

#### (7) Pobranie próbek i badanie.

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1 :2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.
- Badania powinny obejmować:
  - badanie składników betonu
  - badanie mieszanki betonowej
  - badanie betonu.

### 5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

#### (1) Temperatura otoczenia

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż  $+5^{\circ}\text{C}$ , zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$ , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze  $+20^{\circ}\text{C}$  w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

#### (2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

#### (3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

### 5.4. Pielęgnacja betonu

#### (1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi 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 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni,
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.
- (2) Okres pielęgnacji
- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
  - Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

#### 5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

#### 5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

## **6. Kontrola jakości**

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. Obmiar robót**

Książka Obmiaru dla przedmiotowej inwestycji nie będzie prowadzona. Rozliczenie kontraktu następować będzie ryczałtowo za dany element robót wykonany w całości.

W takim przypadku Inżynier potwierdzi w 100 % wykonania danego elementu robót, natomiast gdy wykonawca wykona części elementu oceniany będzie jego procent wykonania.

Jednostkami obmiaru są:

B.04.04.01 – 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.

B.04.04.02 – 1 m<sup>3</sup> lub m<sup>2</sup> wykonanego podbetonu lub podkładu podposadzkowego

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.01.04.01 i B.01.04.02 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje dla B.01.04.01:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

B.01.04.02. Podbeton na podłożu gruntowym, lub podkłady podposadzkowe.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>3</sup> betonu, lub m<sup>2</sup> podkładu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003 – Beton.

PN-EN 196-1:1996 – Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 – Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości

PN-EN 196-6:1997 – Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-30000: 1990 – Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 – Cement portlandzki z dodatkami

PN-B-03002/2:2002 – Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie

PN-EN 1008:2004 – Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-89/S-10050 – Próbne obciążenie obiektów mostowych, żelbetowych.

## **CZĘŚĆ IIIa**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.01.02.05.**

#### **KONSTRUKCJE DREWNIANE**

**ZADANIE: REWITALIZACJA STAREGO MIASTA w Sandomierzu –  
Bulwar Piłsudskiego.**

**ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska w Sandomierzu  
Plac Poniatowskiego 3  
27-600 Sandomierz**

**WYKONAWCA: SAFEGE S.A. Oddział w Polsce**

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA KONSTRUKCJE DREWNIANE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

B.04.05 01. Deskowanie połaci dachowych deskami grubości 25 mm na styk.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. Materiały

#### 2.1. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót wymienionych w pozycji:

ST.01.02.05. stosuje się drewno klasy K33

według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 – Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Az1:2001 – Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2.1.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.

Oznaczenie	Klasy drewna	
	K27	K33
Zginanie	27	33
Rozciąganie wzdłuż włókien	0,75	0,75
Ściskanie wzdłuż włókien	20	24
Ściskanie w poprzek włókien	7	7
Ścinanie wzdłuż włókien	3	3
Ścinanie w poprzek włókien	1,5	1,5

## 2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	K33	K27
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skret włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:		
a) głębokie	1/3	1/2
b) czołowe	1/1	1/1
Zgnilizna	niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	niedopuszczalne	
Szerokość słoików	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

Krzywizna podłużna

- a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm  
10 mm – dla grubości do 75 mm
- b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm  
5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rządu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

## 2.1.3. Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do – 20 mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do – 1 mm
- w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

- dla łat o grubości do 50 mm:
  - w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości
  - w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
- dla łat o grubości powyżej 50 mm:
  - w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
  - w grubości: +2 mm i – 1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i – 2 mm.

## 2.2. Łączniki

### 2.2.1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

### 2.2.2. Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

### 2.2.3. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

### 2.2.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

### 2.2.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

### 2.2.6. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB- ITD/87 z 05.08.1989 r.

a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami

b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

## 2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

2.3.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych

w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

2.3.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

## 2.4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

## **3. Sprzęt**

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.



Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

#### **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.3.

#### **5. Wykonanie robót**

5.1. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2. Deskowanie połaci dachowych

5.2.1. Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm.

5.2.2. Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach.

5.2.3 Deskowanie pod pokrycie papowe powinno być układane na styk.

5.2.4. Za wywietrzakami od strony spływu wody należy wykonać odboje z desek układanych na styk.

#### **6. Kontrola jakości robót**

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

Roboty podlegają odbiorowi.

#### **7. Obmiar robót**

Książka Obmiaru dla przedmiotowej inwestycji nie będzie prowadzona. Rozliczenie kontraktu następować będzie ryczałtowo za dany element robót wykonany w całości. W takim przypadku Inżynier potwierdzi w 100 % wykonania danego elementu robót, natomiast gdy wykonawca wykona części elementu oceniany będzie jego procent wykonania.

Jednostkami obmiaru są:

Dla pozycji ST.01.02.05. – powierzchnia wykonana w m<sup>2</sup>.

#### **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte ST.01.02.05. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

## 10. Przepisy związane

PN-B-03150:2000/2:2003 – Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne. i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 – Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 – Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-94021 – Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003 – Gwoździe z drutu stalowego.

PN-ISO 8991:1996 – System oznaczenia części złącznych.

## **CZĘŚĆ IIIa**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.01.02.06.**

#### **KONSTRUKCJE STALOWE**

**ZADANIE: REWITALIZACJA STAREGO MIASTA w Sandomierzu –  
Bulwar Piłsudskiego.**

**ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska w Sandomierzu  
Plac Poniatowskiego 3  
27-600 Sandomierz**

**WYKONAWCA: SAFEGE S.A. Oddział w Polsce**

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA KONSTRUKCJE STALOWE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. Materiały

#### 2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

2.1.1 Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

(1) Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998

Dwuteowniki dostarczane są o długościach:

do 140 mm – 3 do 13 m; powyżej 140 mm – 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna do 1,5 mm/m.

(2) Ceowniki wg PN-EN 10279:2003

Ceowniki dostarczane są o długościach:

do 80 mm – 3 do 12m; 80 do 140 – 3-13 m, powyżej 140 mm – 3 do 15 m, z odchyłkami: do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna 1,5 mm/m.

(3) Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 i PN-EN 10056-1:2000

Kątowniki dostarczane są o długościach:

do 45 mm – 3 do 12 m; powyżej 45 – 3 do 15 m, z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4,0 m; do 100 mm dla długości większej,

Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

(4) Blachy

a) Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994

Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6-40 mm.

szerokościach 160-700 mm i długościach:

dla grubości do 6 mm – 6,0 m

dla grubości 8-25 mm – do 14,0 m z odchyłką do 250 mm

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

## b) Blachy grube wg PN-80/H-92200

Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140 mm.

Zakres grubości [mm]		Zalecane formaty [mm]	
5-12	1000x2000	1250x2500	1500x3000
	1000x4000	1250x5000	1500x6000
	1000 x6000		
powyżej 12	1000x2000	1250x2500	1750x3500
		1500x6000	1500x3000

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

Uwaga: do produkcji elementów z blach a szczególnie blach węzłowych zaleca się stosowanie blach grubych.

## c) Blacha żebrowana wg PN-73/H-92 127

Blachę żebrowaną dostarcza się w grubościach 3,5-8,0 mm.

Zalecane wymiary: 1000x2000mm; 1250x2500mm; 1500x3000mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

## d) Bednarka wg PN-76/H-92325

Bednarkę dostarcza się w grubościach 1,5-5 mm i szerokościach 20-200 mm w kręgach o masie:

- przy szerokości do 30 mm – do 60 kg
- przy szerokości 30 do 50 mm – do 100 kg
- przy szerokości 50 do 100 mm – do 120 kg

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

## e) Pręty okrasie wg PN-75/H-93200/00

Pręty dostarcza się o długościach:

- przy średnicy do 25 mm – 3-10 m
- przy średnicy od 25 do 50 mm – 3-9 m.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

(5) Stal profilowana nierdzewna OH13 (410S AIAI) do wykonania rur nośnych  $\phi$  800 (Dz = 813/7,1 mm) wg dokumentacji, które powinny odpowiadać wymaganiom PN, oraz stal profilowana nierdzewna barierki ochronnych (balustrad). Rury ze stali nierdzewnej powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-71/H86020.

Wszystkie śruby muszą być ze stali kwasoodpornej.

Do wykonania balustrad ze stali nierdzewnej należy zastosować następujące grupy materiałowe uzależnione od klasy i gatunku stali.

### Rury ze stali kwasoodpornej

Gatunek PN	EN	AISI		
<b>0H18N9</b>	1.4301	304	6x1 – 168,3x12,7	6x1 406,4x3,0
<b>00H17N14M2</b>	1.4404	316L	6x1 – 219,1x12,7	17,2x1,6 – 219,1x2,77
-	1,4435	316L	8x1,5 – 73,03x3,05	
<b>1H18N9T</b>	1,4541	321	4x1 – 219,1x12,7	6x1 323,9x3,2
<b>H17N13M2T</b>	1,4571	316Ti	4x1 – 323,9x12,7	6x1 609,6x4,0

**Rury ze stali wysoko kwasoodpornej**

Gatunek PN	EN	AISI		
-	1.4462	-	13,72x2,24 – 144,3x6,02 168,3x12,7	25x2,0 – 406,4x4,78
-	1.4529	-	-	21,34x2,77 – 88,90x5,49
0H22N24M4TCu	1,4539	904L	10,29x2,0 – 219,1x8,18	25x2 – 355,6x4,53

**Rury ze stali żaroodpornej**

Gatunek PN	EN	AISI		
-	1.4749	446	21,3x2,65 – 88,9x4,05	-
H20N12S2	1.4828	(309)	-	26,9x2,5 – 144,3x3,0
H25N20S2	1,4841	314	6x1 – 144,3x6,02	-

**Blachy nierdzewne**

Gatunek PN	EN	AISI	Grubość [mm]
H17	1,4016	430	0,5 – 6,0
-	1,4003	-	1,0 – 6,0
0H13	1,4000	403	
1H13	1,4006	410	
2H13	1,4021	420	
3H13	1,4028	420F	
4H13	1,3043	-	3 - 60

**Profile zamknięte**

Gatunek PN	EN	AISI		
0H18N9	1.4301	304	10x10x1 – 150x150x5	20x10x1,5 – 200x100x5
H17N13M2T	1.4571	316Ti	15x15x1,5 – 100x100x5	20x10x1,5 – 160x80x4

**Kątowniki**

Gatunek PN	EN	AISI		
0H18N9	1.4301	304	10x10x2 – 180x180x20	20x10x3 – 200x100x12
00H17N14M2	1.4404	316L	20x20x3 – 100x100x10	-
-	1.4435	316L	20x20x3 – 100x100x10	-
1H18N9T	1.4541	321	20x20x3 – 100x100x10	-
H17N13M2T	1.4571	316Ti	20x20x3 – 180x180x20	20x10x3 – 200x100x13
0H22N24M4TCu	1.4539	904L	20x20x3 – 50x50x5	-
-	1.4713	-	20x20x3 – 80x80x8	40x20x4
H25N20S2	1.4841	314	20x20x3 – 50x50x5	-

**Teowniki**

Gatunek PN	EN	AISI		
<b>0H18N9</b>	1.4301	304	T20 – T120 TB30 – TB60	IPE 80 – 400 IPB 50 - 300
<b>H17N13M2T</b>	1.4571	316Ti	T20 – T120 TB30 – TB60	IPE 80 – 240 IPB 100 - 180
-	1.4713	-		140x73x7x7

**Ceowniki**

Gatunek PN	EN	AISI		-
<b>0H18N9</b>	1.4301	304		-
<b>H17N13M2T</b>	1.4571	316Ti		-

**Pręty ze stali nierdzewnej**

Cecha wg PN	DIN	AISI	Ø	□	◇	□
<b>1H13</b>	1.4006	410	30-200	-	-	-
<b>2H13</b>	1.4021	420	4-500	-	-	-
<b>3H13</b>	1.4028	420F	20-330	-	-	-
<b>4H13</b>	1.4034	-	3-350	20-1000	-	20-1000
<b>2H17N2</b>	1.4057	431	2-500	40-125	11-46	30x20 60x20
-	1.4104	430F	2-400	5-100	5-60	-
-	1.4112	440B	4-350			-
<b>3H17M</b>	1.4122	-	5-500		14-41	-

- a) **Balustrady** powinny być wykonane zgodnie projektem wykonawczym, normami oraz zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- b) **Kontrola jakości**
- Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.
  - Badanie gotowych elementów powinno obejmować:
    - sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.
  - Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:
    - sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
    - sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
    - sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami,
    - stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

**c) Spawanie stali nierdzewnej**

Do spawania stali nierdzewnej zarówno w warunkach warsztatowych, jak i na placu budowy, należy użyć metody spawania z elektrodą wolframową w otoczeniu gazu obojętnego (TIG) lub elektrodą metalową w otoczeniu gazu obojętnego. W przypadku wykonania warsztatowego dopuszcza się metodę spawania łukiem krytym lub łukiem plazmowym. Niezależnie od przyjętej metody, wewnętrzna strona spawów powinna być chroniona czystym, obojętnym gazem.

W celu zapewnienia wysokiej jakości spawów elementów łączących, rurażu i innego wyposażenia wykonanego ze stali nierdzewnej, w miarę możliwości zaleca się wykonanie tych prac w warunkach warsztatowych.

**d) Wykonanie**

Roboty wykonane zostaną zgodnie z normami. W przypadku spawania stali nierdzewnej należy spełnić poniższe wymagania.

Dopuszcza się wyłącznie stosowanie spoin czołowych do łączenia rur.

Wyklucza się stosowanie podkładek pierścieniowych podczas spawania.

Niedopuszczalne jest pozostawienie jakichkolwiek odbarwień lub uszkodzeń powierzchni materiału stanowiących potencjalne ogniska korozji.

Nie dopuszcza się użycia piaskowania w przypadku materiałów wykonanych ze stali nierdzewnej.

- Normy i tolerancje wg odnośnych norm.

**2.1.2. Kształtowniki zimnogięte.**

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkują się ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, St3SX, St3SY, Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

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

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

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

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

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.



- 2 1.5 Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.  
Cechowanie elementów farbą na elemencie.

## 2.2. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

### 2.2.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu

elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji

stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

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

### 2.2.2. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- (1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniokładne klasy:

dla średnic 8-16 mm – 4.8-II

dla średnic powyżej 16 mm – 5.6-II

- stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998
- tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997
- własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.

- (2) śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P

- (3) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

- własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 — częściowo zast. PN-EN 20898- 2:1998

- (4) podkładki okrasie zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

- (5) podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009

- (6) podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

### 2.2.3. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg ST 01.02.13 niniejszych ST.

## 2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

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

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać

powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jakiej jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu

- (2) Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- (3) Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

#### 2.4. Badania na budowie

2.4.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

2.4.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

### **3. Sprzęt**

#### 3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

#### 3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

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

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

#### 3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

### **4. Transport**

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

Sposób składowania wg punktu 2.3.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żuźla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

### 5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

### 5.3. Składanie zespołów

5.3.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skęcenie pręta		0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości półek, ścianek środników		2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju		do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie środnika		0,006 wysokości
Wygięcie środka		0,003 wysokości

Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przyłączeniowy	swobodny
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16

#### 5.3.2. Połączenia spawane

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

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm

## (2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej

o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

o 5% - dla spoin czołowych

o 10% - dla pozostałych.

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

## (3) Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymagania technologii spawania

może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

## (4) Zalecenia technologiczne

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

## 5.3.7. Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.4. Montaż konstrukcji

5.4.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Połączenia wykonywać wg punktu 5.4.

Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

## 5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

Posadowienie słupa	Dopuszczalne odchyłki mm	
	rzędna fundamentu	rozstaw śrub
na powierzchni betonu	do 2,0	do 5,0
na podlewce	do 10,0	

## 5.4.3. Montaż

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

## Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1	odchylenie osi słupa względem osi teoret.	5 mm
2	odchylenie osi słupa	od pionu 15 mm
3	strzałka wygięcia słupa	$h/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
4	wygięcie belki lub wiażara	$l/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
5	odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

**6. Kontrola jakości robót**

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

Roboty podlegają odbiorowi.

**7. Obmiar robót**

Książka Obmiaru dla przedmiotowej inwestycji nie będzie prowadzona. Rozliczenie kontraktu następować będzie ryczałtowo za dany element robót wykonany w całości. W takim przypadku Inżynier potwierdzi w 100 % wykonania danego elementu robót, natomiast gdy wykonawca wykona części elementu oceniany będzie jego procent wykonania. Jednostkami obmiaru są:

Dla pozycji ST.01.02.06. – masa gotowej konstrukcji w tonach.

**8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte ST.01.02.06. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

**9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

**10. Przepisy związane**

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

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

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

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

Obowiązują wszystkie Polskie Normy podstawowe związane z robotami w zakresie materiałów i wyrobów budowlanych, składowania, transportu, sprzętu, wykonania, kontroli jakości i odbioru wraz ze związanymi z nimi normami branżowymi, zakładowymi. Każdorazowo należy sprawdzić aktualność norm, w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

## **CZĘŚĆ IIIa**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.01.02.07.**

#### **ROBOTY MUROWE**

**ZADANIE: REWITALIZACJA STAREGO MIASTA w Sandomierzu –  
Bulwar Piłsudskiego.**

**ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska w Sandomierzu  
Plac Poniatowskiego 3  
27-600 Sandomierz**

**WYKONAWCA: SAFEGE S.A. Oddział w Polsce**

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY MUROWE**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST.01.02.07., obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

B.01.07.01. Ściany z cegły kratówki

B.01.07.02. Ścianki działowe

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### **2. Materiały**

#### 2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

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

#### 2.2. Wyroby ceramiczne

##### 2.2.1. Cegła dziurawka klasy 50

- Wymiary  $l=250$  mm,  $s=120$  mm,  $h=65$  mm
- Masa 2,15-2,8 kg
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.
- Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa
- Gęstość pozorna  $1,3$  kg/dm<sup>3</sup>
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-15^{\circ}\text{C}$  i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

##### 2.2.2. Cegła kratówka klasy 10 wg (PN-B 12011:1997)

- Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- Wymiary typ K1  $l=250$  mm,  $s=120$  mm,  $h=65$  mm
- Masa typ K1 2,3-2,9 kg
- Wymiary typ K2  $l=250$  mm,  $s=120$  mm,  $h=140$  mm
- Masa typ K2 4,9-6,3 kg
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%
- Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
- Gęstość pozorna  $1,4$  kg/dm<sup>3</sup>,
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W/mK

- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-15^{\circ}\text{C}$  i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

### 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:		ciasto wapienne:		piasek:
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7
1	:	1,7	:	5
cement:		wapienne hydratyzowane:		piasek:
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement:		ciasto wapienne:		piasek:
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5
cement:		wapienne hydratyzowane:		piasek:
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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



## 5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

### 5.1. Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej

W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

### 5.2. Mury z cegły kratówki

- a) Cegłę kratówkę należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych, samonośnych i osłonowych.
- b) Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.
- c) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.
- d) Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy.
- e) Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.
- f) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12 mm, a grubość spoin pionowych – 10 mm.  
Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2 mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby dorażnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu cegły,
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,
  - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

### 6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### 6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować w poniższej tabeli.

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia:		
– na 1 metrze długości	3	6
– na całej powierzchni	10	20
Odchylenia od pionu		
– na wysokości 1 m	3	6
– na wysokości kondygnacji	6	10
– na całej wysokości	20	30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	10	10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
do 100 cm                      szerokość	+6, -3	+6, -3
wysokość	+15, -1	+15, -10
ponad 100 cm                      szerokość	+10, -5	+10, -5
wysokość	+15, -10	+15, -10

## 7. Obmiar robót

Książka Obmiaru dla przedmiotowej inwestycji nie będzie prowadzona. Rozliczenie kontraktu następować będzie ryczałtowo za dany element robót wykonany w całości. W takim przypadku Inżynier potwierdzi w 100 % wykonania danego elementu robót, natomiast gdy wykonawca wykona części elementu oceniany będzie jego procent wykonania.

Jednostką obmiarową robót jest – m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości, lub m<sup>2</sup> ścianki działowej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

### 8.2. Wszystkie roboty objęte ST.01.02.07. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## 10. Przepisy związane

PN-68/B-10020 – Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12050:1996 – Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-B-12011:1997 – Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.

PN-EN 197-1:2002 – Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990 – Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 – Cement portlandzki z dodatkami.

PN-EN 197-1:2002 – Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-97/B-30003 – Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 – Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 – Wapno.

PN-EN 13139:2003 – Kruszywa do zaprawy.

PN-80/B-06259 – Beton komórkowy.

## **CZĘŚĆ IIIa**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.01.02.08.**

#### **ROBOTY POKRYWCZE**

**ZADANIE: REWITALIZACJA STAREGO MIASTA w Sandomierzu –  
Bulwar Piłsudskiego.**

**ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska w Sandomierzu  
Plac Poniatowskiego 3  
27-600 Sandomierz**

**WYKONAWCA: SAFEGE S.A. Oddział w Polsce**

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY POKRYWCZE**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST.01.02.08., obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

B.01.08.01 Pokrycie dachu.

B.01.08.02 Obróbki blacharskie

B.01.08.03 Rynny i rury spustowe.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### **2. Materiały**

#### 2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Materiałem do wykonywania pokrycia dachowego i obróbek blacharskich jest blacha aluminiowo-tytanowa – wymagania według odnośnych norm i według projektu budowlanego.

Materiałem do rynien i rur spustowych jest blacha stalowa ocynkowana.

#### 2.2. Blacha stalowa ocynkowana biała w PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998

#### 2.3. Łączniki

Do mocowania blach i uchwytów rur i rynien spustowych, stosować gwoździe lub wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### **5. Wykonanie robót**

Do wykonania konstrukcji przekrycia zastosowano następujące materiały: blacha tytanowo-cynkowa, deskowanie pełne 2,5 cm, folia paroprzepuszczalna, płyty z wełny mineralnej

dachowej grubości 2 x 100 mm, listwy stalowe na wspornikach, folia paroszczelna, blacha fałdowa trapezowa TR94/250/0,75, płatwie i usztywnienia z kształowników stalowych, płyty gipsowo-kartonowe na ruszcie metalowym.

Pokrycie dachowe z blachy tytanowo-cynkowej należy wykonać w technice felcowania czyli technice spajania blachy przez zawinięcie sąsiadujących brzegów arkuszy. Mocowanie blachy poprzez Farmery ocynkowane, które powinny spełniać wymagania PN lub połączenia na gwoździe budowlane ocynkowane. Gwoździe budowlane stosowane do robót blacharskich powinny odpowiadać wymaganiom PN-84/M-81000 oraz BN-87/5028-12.

Spoiwa – do lutowania miękkie cynowo-ołowiane o zawartości min. 40% cyny i niskiej zawartości antymonu.

Topiki – chlorek cynku, chlorek amonu, żywica (kalafonia).

Elementy z tytan-cynku mogą sąsiadować z innymi metalami oprócz miedzi.

### 5.1. Podkłady pod pokrycie z blach aluminiowo-tytanowych

Wymagania ogólne:

- a) równość powierzchni deskowania i łat powinna być taka, aby prześwit między nią, a łatą kontrolną o długości 3,0 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostym i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym,
- b) podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji,
- c) w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien,
- d) łaty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min. 38x50 mm,
- e) łaty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem; styki łat powinny znajdować się na krokwiach,
- f) rozstaw osiowy łat należy dostosować do rodzaju pokrycia,
- g) łaty i deski powinny spełniać wymagania zawarte w ST 01.02.05

### 5.2. Obróbki blacharskie

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,
- roboty blacharskie z blachy aluminiowo-tytanowej, można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

### 5.3. Rynny z blachy ocynkowanej

- rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,
- powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm,
- spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

### 5.4. Rury spustowe – z blachy jw.

- rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,
- powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m,
- uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Materiały izolacyjne

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.  
W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta — powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- f) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 7. Obmiar robót

Książka Obmiaru dla przedmiotowej inwestycji nie będzie prowadzona. Rozliczenie kontraktu następować będzie ryczałtowo za dany element robót wykonany w całości. W takim przypadku Inżynier potwierdzi w 100 % wykonania danego elementu robót, natomiast gdy wykonawca wykona części elementu oceniany będzie jego procent wykonania. Jednostką obmiarową robót jest:

dla robót B.01.08.01 i B.01.08.02 – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni,

dla robót B.01.08.03 – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Odbiór podłoża

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
- sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

### 8.2. Odbiór robót pokrywowych

- Roboty pokrywowe, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża (deskowania i łat),
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,

- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.  
Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

- badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

### 8.3. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych

## **9. Podstawa płatności**

B.01.08.01., B.01.08.02. – Pokrycia dachu i obróbki blacharskie.

Płaci się za ustaloną ilość „m<sup>2</sup>” pokrycia lub obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje: przygotowanie,

zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń, uporządkowanie stanowiska pracy.

B.01.08.03 – Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje: przygotowanie,

zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń, uporządkowanie stanowiska pracy.

## **10. Przepisy związane**

PN-61/B-10245 – Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Obowiązują wszystkie Polskie Normy podstawowe związane z robotami w zakresie materiałów i wyrobów budowlanych, składowania, transportu, sprzętu, wykonania, kontroli jakości i odbioru wraz ze związanymi z nimi normami branżowymi, zakładowymi. Każdorazowo należy sprawdzić aktualność norm, w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.



## **CZĘŚĆ IIIa**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.01.02.09.**

#### **TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE**

**ZADANIE: REWITALIZACJA STAREGO MIASTA w Sandomierzu –  
Bulwar Piłsudskiego.**

**ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska w Sandomierzu  
Plac Poniatowskiego 3  
27-600 Sandomierz**

**WYKONAWCA: SAFEGE S.A. Oddział w Polsce**

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST.01.02.09., obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych obiektu wg poniższego.

- B.01.09.01 – Tynki wewnętrzne
- B.01.09.02 – Suche tynki
- B.01.09.03 – Okładziny wewnętrzne.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### **2. Materiały**

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

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

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

#### 2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

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

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

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich

- średnioziarnisty.

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

#### 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### 2.4. Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Wymagania:

Barwa – wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

- gatunek I 80%

- gatunek II 75%

#### 2.5. Wykładziny z kamienia naturalnego – wg dokumentacji projektowej wykonawczej.

#### 2.6. Materiały do suchych tynków

2.6.1. Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405: 1997

2.6.2. Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

2.6.3. Łaty drewniane i łączniki wg instrukcji producenta.

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

### **5. Wykonanie robót**

#### 5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.  
W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- d) W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

## 5.2. Przygotowanie podłoża

### 5.2.1. Spoiny w murach ceglanych,

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

## 5.3. Wykonywania tynków trój warstwowych

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

## 5.4. Okólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania — moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

## 5.5. Wykonywanie suchych tynków

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

- a) bezpośrednio na podłożu — na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,
- b) na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łat drewnianych, umocowanych do podłoża.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłożu ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).

Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

#### **5.6. Roboty kamieniarskie**

Zasady wykonywania okładzin z kamienia:

1. Temperatura otoczenia powinna być wyższa niż +5 °C.
2. Podłoże:
  - wykonanie podłoża, jego jakość i rodzaj powinno być dostosowane do sposobu osadzania oraz do warunków termicznych ścian nośnych,
  - odchylenie krawędzi podłoża od pionu nie może wynosić więcej niż  $\pm 4$  mm/m, a od poziomu  $\pm 10$  mm/m.
3. Przytwierdzenie okładziny do podłoża:
  - przytwierdzenie elementów do podłoża na pełną zalewkę. Grubość zalewki nie powinna wynosić więcej niż:
    - 30 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych do wysokości 6,0 m,
    - 40 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych o wysokości ponad 6,0 m,
    - 50 mm przy licowaniu słupów bez względu na ich wysokość,
    - 80 mm przy osadzaniu elementów gzymsów, portali itp,
  - elementy okładziny pionowej i podwieszanej powinny mieć wykonane gniazda na kotwie i łączniki w miejscach oznaczonych w projekcie. Przy osadzaniu na pełną wylewkę w okładzinie pionowej płyty o powierzchni do 0,60 m<sup>2</sup> powinny mieć co najmniej dwa punkty zakotwienia, płyty o powierzchni powyżej 0,60 m<sup>2</sup> – 4 punkty,
  - przebój gniazda w okładzinie osadzonej na wylewkę powinien być dwukrotnie większy od przekroju elementu kotwiącego,
  - elementy cokołów i gzymsów muszą być ze sobą łączone w narożnikach klamrami, wpuszczanymi w gniazda wykute lub wywiercone w płytach.

### **6. Ochrona kamienia przed korozją**

Wykładzinę kamienną należy zabezpieczyć przez nasycanie żywicami organicznymi oraz monomerami meteksylanu metylu.

Może to być np. silikonowanie, czyli nasycanie estrami kwasu krzemowego.

### **7. Kryteria oceny jakości i odbioru**

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin,
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

### **8. Kontrola jakości**

#### **8.1. Materiały ceramiczne**

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu płytek,
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,
- W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

### 8.2. Zaprawy

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

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

### 8.3. Płyty gipsowo-kartonowe

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

## **9. Obmiar robót**

Książka Obmiaru dla przedmiotowej inwestycji nie będzie prowadzona. Rozliczenie kontraktu następować będzie ryczałtowo za dany element robót wykonany w całości. W takim przypadku Inżynier potwierdzi w 100 % wykonania danego elementu robót, natomiast gdy wykonawca wykona części elementu oceniany będzie jego procent wykonania. Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **10. Odbiór robót**

### 10.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### 10.2. Odbiór tynków

10.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

10.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,

poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

10.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża pilśni itp.,

trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

### 10.3. Odbiór suchych tynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

### 10.4. Odbiór podłoża pod płytki ceramiczne i kamienne

Wg punktu 5.4.

## 11. Podstawa płatności

B.01.09.01 – Tynki wewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kraterki wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

B.01.09.02 – Suche tynki

Płaci się za 1 m<sup>2</sup> okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,
- uporządkowanie miejsca pracy.

B.01.09.03 – Okładziny

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie kraterki wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje podkładu i tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

## 12. Przepisy związane

PN-85/B-04500 – Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004 – Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003 – Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 – Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6 :2002 – Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.

PN-B-11205:1997 – Elementy kamienne,

PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe

PN-72/B-06190 – Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania

## **CZĘŚĆ IIIa**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.01.02.10.**

#### **SUFITY PODWIESZONE**

**ZADANIE: REWITALIZACJA STAREGO MIASTA w Sandomierzu –  
Bulwar Piłsudskiego.**

**ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska w Sandomierzu  
Plac Poniatowskiego 3  
27-600 Sandomierz**

**WYKONAWCA: SAFEGE S.A. Oddział w Polsce**



## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SUFITY PODWIESZANE**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych z płyt gipsowo - kartonowych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitów podwieszanych z płyt gipsowo kartonowych.

ST.01.02.10. – Sufit podwieszany z płyt GK gr. 12,5 mm, na konstrukcji rusztu metalowego (podwójny podwieszany)

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera,

### **2. Materiały**

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

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

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

#### 2.2. Materiały do suchych tynków sufitów podwieszanych

2.2.1. Płyty gipsowo-kartonowe ognio i wodoodporne wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997. Wymiary 1200x2000x3000

2.2.2. Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

2.2.3. Elementy metalowe i profile do montażu sufitów podwieszanych wg instrukcji producenta.

Profil sufitowy CD 60x27x0,6

Profil przyścienny UD27x28x06

Wieszaki, łączniki, pręty mocujące, przedłużacze do wieszaków, przetyczki, sprężynki do wieszaków

Profile nośne, profile poprzeczne, profile przyścienne, akcesoria, wieszaki, uchwyty

zaciskowe

Elementy chemii budowlanej

Klej gipsowy odpowiadający wymaganiom normy PN-B-30042/1997

Gips szpachlowy, klej gipsowy, gładź tynkowa.

### 3. Transport i składowanie

Dla płyt gipsowo-kartonowych

Płyty pakowane są w palety i foliowane. Na opakowaniu powinno być umieszczona etykieta zawierająca informacje:

- nazwa handlowa wyrobu
- nazwa (znak firmowy)
- adres producenta
- wymiary
- symbol ukształtowania powierzchni
- ilość płyt w palecie
- numer partii produkcji
- informacje o warunkach przechowywania i transportu

Podczas transportu palety powinny być umieszczone tak, aby nie przesuwwały się i nie były uderzane przez inny ładunek. Opakowania nie powinny być zrzucane lub gwałtownie opuszczane.

Składowanie: maksymalnie 3 pełne palety jedna na drugiej. Maksymalna wysokość luźno ułożonych palet bez bocznych zabezpieczeń 150-190 cm. Palety powinny być składowane na suchym gładkim podłożu, aby nie były narażone na zmoczenie, zalanie oraz na żadne uszkodzenie mechaniczne.

### 5. Kontrola jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych na budowie.

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości materiałów dostarczanych przez producenta i ich zgodność z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej na podstawie:

rezultatów wykonanych pełnych badań

rezultatów badań bieżących dla każdej partii dostarczonej na budowę

atestu (zaświadczenia o jakości)

oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy

Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane w zaświadczeniu z kontroli, zapisach w dziennikach budowy i innych dokumentach. Każda dostawa powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację zgodności.

### 6. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru inwestycyjnego.

### 7. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

## 8. Wykonanie robót

Prace przygotowawcze

Sufit podwieszany z płyt g.k.

Przy składowaniu płyt w bezpośrednim sąsiedztwie montowanych sufitów należy tak ustawić stosy płyt aby nie kolidowały z trasami komunikacji.

Na miejscu montażu musi być dostarczona energia elektryczna do zasilania elektronarzędzi oraz oświetlenia miejsca pracy Zespół montażyistów musi dysponować dokumentacją techniczną

W przypadku, gdy nad sufitem podwieszonym przebiegają instalacje elektryczne, przewody wentylacji i klimatyzacji, przewody instalacji sanitarnej należy uzgodnić sposób montażu z wykonawcami tych robót.

Czynności technologiczne przy wykonywaniu sufitów podwieszonych z płyt GK:

trasowanie rozmieszczenia wieszaków

wytyczenie poziomu przyszłego sufitu

zamocowanie kotew i powieszenie prętów mocujących

zamocowanie profilu przyściennego lub listwy przyściennej

zawieszenie konstrukcji nośnej sufitu podwieszonego, oraz dokładne jej wypoziomowanie

pokrycie konstrukcji nośnej płytami g.k.

wykończenie powierzchni przez zaszpachlowanie spoin

## 9. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w specyfikacji „ogólne wymagania techniczne”.

Ogólne zasady prawidłowego mocowania płyt z suchego tynku podaje norma PN-72/B-10122.

## 10. Obmiar robót

Książka Obmiaru dla przedmiotowej inwestycji nie będzie prowadzona. Rozliczenie kontraktu następować będzie ryczałtowo za dany element robót wykonany w całości. W takim przypadku Inżynier potwierdzi w 100 % wykonania danego elementu robót, natomiast gdy wykonawca wykona części elementu oceniany będzie jego procent wykonania. Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”, Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> prac dla sufitów podwieszonych objętych niniejszą ST.01.02.10.

## 11. Odbiór robót

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór ostateczny ( całego zakresu prac)
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”. Podstawę odbioru robót murowych stanowią następujące dokumenty:

dokumentacja techniczna i dziennik budowy  
zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności  
protokoły odbioru materiałów i wyrobów  
protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót  
wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli były zalecane przez Nadzór Inwestycyjny  
ekspertyzy techniczne, jeśli były wykonywane przed odbiorem budynku

## **12. Przepisy związane**

Obowiązują wszystkie Polskie Normy podstawowe związane z robotami w zakresie materiałów i wyrobów budowlanych, składowania, transportu, sprzętu, wykonania, kontroli jakości i odbioru wraz ze związanymi z nimi normami branżowymi, zakładowymi. Każdorazowo należy sprawdzić aktualność norm, w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

## **CZĘŚĆ IIIa**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.01.02.11.**

#### **POSADZKI**

**ZADANIE: REWITALIZACJA STAREGO MIASTA w Sandomierzu –  
Bulwar Piłsudskiego.**

**ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska w Sandomierzu  
Plac Poniatowskiego 3  
27-600 Sandomierz**

**WYKONAWCA: SAFEGE S.A. Oddział w Polsce**

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA POSADZKI

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST.01.02.11., obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

B.01.11.01 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

B.01.11.02 Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy betonu B15, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem cementowym, ułożeniem betonu, zbrojeniem siatkami stalowymi i z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

B.01.11.03 Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikami luzem ułożonych na zaprawie klejowej, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą klejową spoinową, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

B.01.11.04 Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach 15x15 cm, ułożonych na zaprawie klejowej, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą klejową spoinową oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inżyniera.

### 2. Materiały

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

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

#### 2.2. Masa zalewowa wg BN-74/6771-04

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy)

Temperatura mięknięcia: wg PiK 54-65°C.

Zastosowanie do wypełnienia na szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm.

### 2.3. Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175

Składa się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastyfikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne)

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji – 50-75,
- temperatura mięknięcia – nie normalizuje się,
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7x7x7 cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20 mm i wyciąganych prostopadłe do spoiny – kit nie powinien zrywać się w masie,
- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż – 20 mm,
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze 20±2°C – nie normalizuje się,
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g w temperaturze – 20±2°C zrzuconej z wysokości 2,5 m na płytę stalową – bez pęknięć i odprysków,
- gęstość pozorną, nie mniej niż – 1,5 mm.

### 2.4. Płytki gresowe

Wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: ±1,5 mm
- grubość: ±0,5 mm
- krzywizna: 1,0 mm

#### a) Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawy klejowe.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy klejowe spoinowe

#### b) Pakowanie

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

Na opakowaniu umieszcza się:

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

#### c) Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

#### d) Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach.

Wysokość składowania do 1,8 m.

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z betonu B 15, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża środkiem gruntującym, ułożeniem, z zatarciem powierzchni na gładko, zbrojeniem siatkami stalowymi oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

- Podkład betonowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Wytrzymałość podkładu betonowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 15 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- Podłożu na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.
- Podkład betonowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- Zaprawę betonową należy przygotowywać mechanicznie.
- Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach betonowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.
- Zaprawę betonową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną zgodnie z ustalonym spadkiem.  
Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.



## 6. Kontrola jakości

- 6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- 6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- 6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).  
Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

## 7. Obmiar robót

Książka Obmiaru dla przedmiotowej inwestycji nie będzie prowadzona. Rozliczenie kontraktu następować będzie ryczałtowo za dany element robót wykonany w całości. W takim przypadku Inżynier potwierdzi w 100 % wykonania danego elementu robót, natomiast gdy wykonawca wykona części elementu oceniany będzie jego procent wykonania. Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych poniżej.

- 8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.
- 8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym  
Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- 8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
- 8.4. Odbiór powinien obejmować:
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
  - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
  - sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchylenia z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczerlinomierza lub suwmiarki.
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004 – Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1:2002 – Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 – Kruszywa do zaprawy.

PN-87/B-01100 – Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-74/B-30175 – Kit asfaltowy uszczelniający.

Obowiązują wszystkie Polskie Normy podstawowe związane z robotami w zakresie materiałów i wyrobów budowlanych, składowania, transportu, sprzętu, wykonania, kontroli jakości i odbioru wraz ze związanymi z nimi normami branżowymi, zakładowymi. Każdorazowo należy sprawdzić aktualność norm, w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

## **CZĘŚĆ IIIa**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.01.02.12.**

#### **ŚLUSARKA OKIENNA I DRZWIOWA ALUMINIOWA**

**ZADANIE: REWITALIZACJA STAREGO MIASTA w Sandomierzu –  
Bulwar Piłsudskiego.**

**ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska w Sandomierzu  
Plac Poniatowskiego 3  
27-600 Sandomierz**

**WYKONAWCA: SAFEGE S.A. Oddział w Polsce**

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ŚLUSARKA DRZWIOWA I OKIENNA ALUMINIOWA

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzwiowej i okiennej.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST.01.02.12., obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzwiowej i okiennej do obiektu wg poniższego.

B.01.12.01 – Ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa.

B.01.12.02 – Drobne elementy ślusarskie w budynkach (osłony grzejnikowe, kraty, klamry włączowe itp.)

#### 1.4. Określenia podstawowe.

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### 2. Materiały

#### 2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St wg PN-EN 10025:2002 (patrz ST 01.02.06).

#### 2.2. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg ST 01.02.13 niniejszych SST.

#### 2.3. Okucia

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwytywne zgodnie z dokumentacją.

#### 2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej wg niniejszej ST 01.02.06.

#### 2.5. Badania na budowie

2.5.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

2.5.2. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

## 2.6. Ślusarka aluminiowa

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami anodowymi.

2.6.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.6.2. Okucia wg punktu 2.3.

2.6.3. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shor'a min. 35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- odporność na temperaturę od -30 do +80°C
- palność – nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
- trwałość min. 20 lat.

2.6.4. Powierzchnie elementów należy pokryć anodową powłoką tlenkową typu Al/An15u wg PN-80/H-97023.

## 2.7. Elementy ślusarki stalowej

2.7.1. Na elementy stalowe stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX wg PN-EN 10025:2002.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.7.2. Powierzchnie elementów należy pokryć farbami ftalowymi wg punktu 2.12.4.

## **3. Sprzęt**

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

## **4. Transport**

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

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

## **5. Wykonanie robót**

### 5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania,

### 5.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.

### 5.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

5.4. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

5.5. Powłoki malarskie powinny być jednolite bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich wg ST 01.02.13.

## **6. Kontrola jakości**

6.1. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. Obmiar robót**

Książka Obmiaru dla przedmiotowej inwestycji nie będzie prowadzona. Rozliczenie kontraktu następować będzie ryczałtowo za dany element robót wykonany w całości. W takim przypadku Inżynier potwierdzi w 100 % wykonania danego elementu robót, natomiast gdy wykonawca wykona części elementu oceniany będzie jego procent wykonania. Jednostką obmiarową robót dla ST.01.02.12. jest ilość m<sup>2</sup> elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze. Jednostka obmiarowa dla ST.01.02.12. jest podana w przedmiarze robót.

## **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbiór obejmuje wszystkie materiały i czynności podane w punkcie 2, 5 i 6

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane

PN-80/M-02138 – Tolerancje kształtu i położenia. Wartości,  
PN-87/B-06200 – Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru,  
PN-EN 10025:2002 – Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.  
PN-91/M-69430 – Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania,  
PN-75/M-69703 – Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.  
PN-80/M-02138 – Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.  
PN-EN 573-2:1997 – Aluminium i stopy aluminium.  
PN-EN 755-1:2001 – Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rwy i kształtowniki wyciskane. Warunki techniczne kontroli o dostawy.  
PN-BN 755-2:2001 – Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Własności mechaniczne.  
PN-EN 755-9:2004 – Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Tolerancje wymiarów i kształtu kształtowników.

## **CZĘŚĆ IIIa**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.01.02.13.**

#### **ROBOTY MALARSKIE**

**ZADANIE: REWITALIZACJA STAREGO MIASTA w Sandomierzu –  
Bulwar Piłsudskiego.**

**ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska w Sandomierzu  
Plac Poniatowskiego 3  
27-600 Sandomierz**

**WYKONAWCA: SAFEGE S.A. Oddział w Polsce**



## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY MALARSKIE**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST.01.02.13., obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

B.01.13.01 Malowanie konstrukcji stalowych,

B.01.23.02 Malowanie powierzchni betonowych i tynków.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową S ST i poleceniami Inżyniera.

### **2. Materiały**

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

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

#### 2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

#### 2.3. Spoiwa bezwodne

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### 2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

## 2.5. Farby budowlane gotowe

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

### 2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

### 2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrzeczna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność – 15-16 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

### 2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

- wydajność – 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

- wydajność – 4,5-5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

- wydajność – 5-6 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporną szara

- wydajność – 6-8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

- wydajność – 1,2-1,5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 2 h

### 2.5.5. Farby olejnej ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność – 6-8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- -wydajność – 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

### 2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm<sup>3</sup>
- zawartość substancji lotnych w % masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100-120 µm
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

#### 2.5.7. Farby do malowania powierzchni betonowych

Stosować farby według zaleceń producenta (zgodnie z dokumentacją wykonawczą).

### 2.6. Środki gruntujące

#### 2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3 – 5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

#### 2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

#### 2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3 – 5%.

## 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

## 4. Transport

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

## 5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,

- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

### 5.1. Przygotowanie podłoża

- 5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.
- 5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

### 5.2. Gruntowanie.

- 5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.
- 5.2.2 Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3– 5.
- 5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.
- 5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.
- 5.2 5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

### 5.3. Wykonywania powłok malarskich

- 5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.
- 5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.  
Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.  
Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.  
Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.
- 5.3.3 Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia..  
Powłoki powinny mieć jednolity połysk.  
Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

## **6. Kontrola jakości**

### 6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

## 6.2. Roboty malarskie

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

## 7. Obmiar robót

Książka Obmiaru dla przedmiotowej inwestycji nie będzie prowadzona. Rozliczenie kontraktu następować będzie ryczałtowo za dany element robót wykonany w całości. W takim przypadku Inżynier potwierdzi w 100 % wykonania danego elementu robót, natomiast gdy wykonawca wykona części elementu oceniany będzie jego procent wykonania. Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### 8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### 8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających piatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

- 8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- 8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- 8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- 8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004 – Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.  
PN-70/B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze  
PN-62/C-81502 – Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.  
PN-EN 459-1:2003 – Wapno budowlane.  
PN-C 81911:1997 – Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne  
PN-C-81901:2002 – Farby olejne i alkaidowe.  
PN-C-81608: 1998 – Emalie chlorokauczukowe  
PN-C-81914:2002 – Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.  
PN-C-81911:1997 – Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.  
PN-C-81932: 1997 – Emalie epoksydowe chemoodporne.

## **CZĘŚĆ IIIa**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.01.02.14.**

#### **ROBOTY IZOLACYJNE**

**ZADANIE: REWITALIZACJA STAREGO MIASTA w Sandomierzu –  
Bulwar Piłsudskiego.**

**ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska w Sandomierzu  
Plac Poniatowskiego 3  
27-600 Sandomierz**

**WYKONAWCA: SAFEGE S.A. Oddział w Polsce**

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY IZOLACYJNE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

#### 1.2. Zakres stosowana SSI

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST.01.02.14., obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

B.01.14.01 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

B.01.14.02 Izolacje termiczne.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inżyniera.

### 2. Materiały

#### 2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych, przeciwwodnych i termicznych, powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.3. Kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanых materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

#### 2.2. Materiały do izolacji termicznych

2.2.1. Płyty styrodurkowe grubości 10 cm

a) Pakowanie.

Płyty styrodurkowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczęć pakowacza.

b) Przechowywanie

Płyty styrodurkowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.

c) Transport.

Płyty styrodurkowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.



### 2.2.2. Wełna mineralna.

W postaci płyt.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy.
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

Płyty do ocieplania stropodachów powinny spełniać następujące wymagania:

- ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,
- nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez listwy dystansowe

### 2.3. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych

Folia polietylenowa - wg projektu budowlanego

Folia paroszczelna - wg projektu budowlanego

Folia paroprzepuszczalna - wg projektu budowlanego

Masa uszczelniająca firmy Deiterman-Superflex-10 + środek Euroalan 3K lub równoważne.

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **4. Transport**

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

## **5. Wykonanie robót**

### 5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

#### 5.1.1 Przygotowanie podkładu

- a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona

#### 5.1.2. Gruntowanie podkładu

- a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację powinien być zagruntowany roztworem do tego przeznaczonym wg. dokumentacji wykonawczej.
- b) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, zgodnie z zaleceniami producenta.
- c) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

### 5.2. Izolacje termiczne

5.3.1. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

5.3.2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styrodurkowe i z wełny mineralnej dachowej, należy układać na styk bez szczelin.

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo.

Przesunięcie styków powinno wynosić pół wymiaru płyty.

5.3.3 Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian.

5.3.4. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papa).

### 5.3. Izolacje z folii

Prace przygotowawcze

Sprawdzenie oraz zabezpieczenia wszelkich nierówności i elementów mogących powodować przebicie warstwy paroszczelnej

Zasady ogólne

Układamy folię na całej powierzchni z zakładem minimum 10 cm w celu zapewnienia szczelności.

Zasady ogólne zgrzewania membrany PVC

Przy montażu membran należy pamiętać o zakładach, zakłady folii uzależnione są od szerokości pasów i szczegółowo wyspecyfikowane przez dostawcę folii.

Aby uzyskać właściwe napięcie po zamocowaniu pierwszej rolki membrany zaleca się pracę według zasady: najpierw zgrzewanie, następnie mocowanie.

Zgrzewanie przeprowadza się przy pomocy zgrzewarki samobieżnej oraz zgrzewarek ręcznych. Obie łączone powierzchnie są podgrzewane i dociskane do siebie, po ostygnięciu powierzchni zgrzew osiąga tę samą wytrzymałość co membrana.

Zasady ogólne zgrzewania membrany PVC – obróbki elementów towarzyszących  
Wszelkie elementy towarzyszące na dachu takie jak: świetliki, klapy dymowe, przejścia technologiczne wymagają obróbek z osobnych pasów membrany mocowanych bezpośrednio do elementów na dachu.

Zaleca się, aby obróbki świetlików, itp. zostały wykonane jako ostatnie detale na dachu po zakończeniu pokrywania membrana.

## **6. Kontrola jakości**

### 6.1. Materiały izolacyjne.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

## **7. Obmiar robót**

Książka Obmiaru dla przedmiotowej inwestycji nie będzie prowadzona. Rozliczenie kontraktu następować będzie ryczałtowo za dany element robót wykonany w całości. W takim przypadku Inżynier potwierdzi w 100 % wykonania danego elementu robót, natomiast gdy wykonawca wykona części elementu oceniany będzie jego procent wykonania. Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2. Roboty wg ST.01.02.14. podlegała zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## **10. Przepisy związane**

PN-B-20130: 1999/Azl:2001 – Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

Płyty styrodurkowe,

Folie polietylenowe

Obowiązują wszystkie Polskie Normy podstawowe związane z robotami w zakresie materiałów i wyrobów budowlanych, składowania, transportu, sprzętu, wykonania, kontroli jakości i odbioru wraz ze związanymi z nimi normami branżowymi, zakładowymi. Każdorazowo należy sprawdzić aktualność norm.

## **CZĘŚĆ IIIa**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.01.02.15.**

#### **ZIELEŃ URZĄDZONA, MAŁA ARCHITEKTURA**

**ZADANIE: REWITALIZACJA STAREGO MIASTA w Sandomierzu –  
Bulwar Piłsudskiego.**

**ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska w Sandomierzu  
Plac Poniatowskiego 3  
27-600 Sandomierz**

**WYKONAWCA: SAFEGE S.A. Oddział w Polsce**

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZIELEŃ URZĄDZONA, MAŁA ARCHITEKTURA**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu poprzez wykonanie nasadzeń zieleni urządzonej i małą architekturą.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST.01.02.15., obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu i małej architektury.

B.01.15.01 – Zieleń urządzona.

B.01.15.02 – Mała architektura – ławki parkowe, stoliki do gry w szachy, tablice informacyjne, kosze na śmieci, fundamenty prefabrykowane oraz urządzenia placu zabaw: huśtawka podwójna z siedziskiem dla dzieci młodszych, huśtawka wagowa dwuosobowa z siedziskiem gumowym, karuzela krzyżowa, karuzela tarczowa, zjeżdżalnia ze ślizgiem stalowym, pociąg na sprężynach, kaczka na sprężynie, paw na sprężynie, motocykl na sprężynie, a także urządzenia przystani rzecznej.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami,

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### **2. Materiały**

#### 2.1. Betony, prefabrykaty, cementy wg ST 01.02.04

- B-15 dla fundamentów pod ławki, tablice informacyjne, pacholki cumownicze, urządzenia placu zabaw, urządzenia pomocnicze, urządzenia przystani rzecznej.
- cement portlandzki „25” do zapraw.
- fundamenty prefabrykowane ławek i urządzeń o wym. 0,2 x 0,6 x 0,8m,
- fundamenty prefabrykowane tablic informacyjnych o wym. 0,3 x 0,3 x 1,5m,
- elementy tablic informacyjnych z kształtowników ze stali nierdzewnej.

#### 2.2. Piasek do wykonania podsypki pod nawierzchnie placów.

Wg ST 01.02.04

#### 2.3. Urządzenia zabawkowe i pomocnicze

Kompletne, fabrycznie wykończone urządzenia z drewna rdzeniowego, impregnowanego metodą ciśnieniowo-próżniową, zapobiegającą korozji biologicznej, malowane, z zabezpieczeniem antykorozyjnym elementów metalowych wraz z kompletem odnośnych dokumentów dopuszczających je do użytkowania. Są to:

- huśtawka podwójna z siedziskiem dla dzieci młodszych montowana na prefabrykowanych fundamentach – kpl.1,
- huśtawka wagowa dwuosobowa z siedziskiem gumowym, montowana na prefabrykowanych fundamentach – kpl. 2,

- karuzela krzyżowa (drewno klejone), montowana na prefabrykowanych fundamentach – kpl.1,
- karuzela tarczowa (drewno klejone), montowana na prefabrykowanych fundamentach – kpl.1,
- zjeżdżalnia ze ślizgiem stalowym (drewno klejone), montowana na prefabrykowanych fundamentach – kpl.1,
- pociąg na sprężynach na prefabrykowanych fundamentach – kpl.1,
- kaczka na sprężynie śr. 200, montowana na prefabrykowanych fundamentach – kpl.1,
- paw na sprężynie śr. 200, montowany na prefabrykowanych fundamentach – kpl.1,
- motocykl na sprężynie śr. 200, montowany na prefabrykowanych fundamentach – kpl. 2.

Urządzenia pomocnicze:

- palisada o wysokości 40 cm i dł. 1,6 m – kpl. 2,
- palisada o wysokości 40 cm i dł. 3,0 m – kpl.1,
- palisada okrągła średnicy 3,0 m kpl. – 1,
- kosz na śmieci - drewniany z metalową wkładką – kpl. 11,
- ławki drewniane na prefabrykowanych fundamentach – kpl. 24.

Szczegółowy dobór urządzeń określa projekt architektoniczno-budowlany.

#### 2.4. Urządzenia bulwaru

Kompletne, fabrycznie wykończone urządzenia, z zabezpieczeniem antykorozyjnym, przeciwwilgociowym i kompletem odnośnych dokumentów dopuszczających je do użytkowania:

- stoliki do gry w szachy 0,85 x 0,85 m wraz z czterema siedziskami betonowymi, o obszarze montażu 1,60 x 1,60 m, na fundamentach prefabrykowanych – kpl. 10,
- ławki parkowe na stelażu ze stali nierdzewnej, z siedziskiem drewnianym, montowane na fundamentach prefabrykowanych – kpl. 138,
- kosze na śmieci, metalowe, ze stali nierdzewnej – kpl. 75,
- tablice informacyjne na konstrukcji z kształtowników ze stali nierdzewnej, mocowane do betonowych fundamentów prefabrykowanych – kpl. 2.

Szczegółowy dobór urządzeń bulwaru określa projekt architektoniczno-budowlany.

#### 2.5. Urządzenia przystani rzecznej

- pomosty pływające, scena pływająca, odnogi cumownicze, trapy dojściowe, pachołki cumownicze, stanowiska ratunkowe, wciągarka przenośna

Kompletne urządzenia, z zabezpieczeniem antykorozyjnym, przeciwwilgociowym i kompletem odnośnych dokumentów dopuszczających je do użytkowania.

#### 2.6. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki

- ziemia rodzima powinna być zdjeta przed rozpoczęciem robót budowlanych i magazynowana w przyzmach nie przekraczających 2,0 m wysokości
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy, nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie
- ziemia urodzajna według projektu budowlanego

#### 2.7. Materiał roślinny sadzeniowy

##### 2.7.1. Drzewa i krzewy – wymagania

- sadzonki krzewów i bylin - według projektu budowlanego,
- sadzonki drzew - według projektu budowlanego,
- właściwe oznaczenie (etykiety), z podaną łacińską nazwą formą, wyborem, wysokością pnia i numerem normy

- pąk szczytowy wyraźnie uformowany
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik
- system korzeniowy skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne
- bryła korzeniowa nie uszkodzona i prawidłowo uformowana
- pędy nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące np. u form kulistych
- pędy boczne powinny być równomiernie rozmieszczone
- przewodnik powinien być praktycznie prosty
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zrośnięte, dopuszcza się cztery niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku, u form naturalnych drzew

#### 2.7.2. Drzewa i krzewy – wady niedopuszczalne

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia
- ślady żerowania szkodników
- oznaki chorobowe
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych
- martwice i pęknięcia kory
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika
- dwupędowe korony drzew formy piennej
- uszkodzenie bądź przesuszenie bryły korzeniowej
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką

#### 2.7.3. Nasiona traw

W postaci gotowych mieszanek o parametrach założonych w projekcie budowlanym. Gotowa mieszanka powinna mieć oznaczony skład gatunkowy, klasę, numer normy według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Przy trawnikach dywanowych płaskich należy wysiewać 25 g/m<sup>2</sup>, na skarpach - 30 g/m<sup>2</sup>.

Zastosować warstwę ziemi ogrodniczej grubości zgodnej z projektem budowlanym

#### 2.7.4. Nawozy mineralne

Powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym. Nawozy należy zabezpieczyć prze zawilgoceniem i zbrileniem w czasie transportu i przechowywania. Dawkowanie i skład nawozów według projektu budowlanego.

Wszelkie nasadzenia przed ich zakupem i wbudowaniem muszą być uzgodnione z Zamawiającym i Inżynierem

### 3. Sprzęt

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, pogorszenia jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem, wyschnięciem lub przemarznięciem, bryły korzeniowe muszą być opakowane lub w pojemnikach. Materiał nasadzeniowy należy dostarczyć w odpowiednim czasie, drzewa i krzewy powinny być po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia natychmiast sadzone. Jeżeli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym i właściwie

pielegnować (np. podlewać) Materiały należy dostarczyć zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Roboty przygotowawcze

Teren powinien być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń.

Teren powinien być wyrównany i splantowany.

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót drogowych oraz budowlanych.

### 5.2. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą

#### 5.2.1. Zieleń

- wykonanie trawników
  - Przekopanie gleby na głębokość 20-25 cm w gruncie kat. III zadarnionym i zagruzowanym w terenie płaskim z rozbiciem brył, zebraniem i złożeniem zanieczyszczeń w przyzmy, zagrabieniem i wymodelowaniem wg zaprojektowanego profilu.
  - Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej w terenie płaskim z transportem taczkami i wyrównaniem terenu – ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi.
  - Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
  - Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
  - Okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
  - Na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>.
  - Na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>.
  - Przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
  - Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
  - Mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w dokumentacji projektowej
- posadzenie krzewów i drzew
  - Sadzenie krzewów i drzew na terenie płaskim w gruncie kat. III z wyznaczeniem miejsc, wykonaniem dołków o średnicy i głębokości 50 cm, posadzeniem roślin, zaprawieniem dołków ziemią urodzajną wykonaniem misek, podlaniem i rozplantowaniem pozostałej ziemi
  - Pora sadzenia - jesień lub wiosna.
  - Miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową.
  - Dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej i zaprawione ziemią urodzajną.
  - Roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny.
  - Korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć.



- Przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik.
- Korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać.
- Drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną.
- Wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa.
- Palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów.
- Pielęgnacja zieleni:  
Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji, objętym gwarancją, powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- skoszona trawę należy zebrać i zutylizować lub odwieźć w miejsce wskazane przez Użytkownika.
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

Pielęgnacja drzew i krzewów po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

- usuwaniu i utylizacji opadłych w okresie jesiennym liści lub odwiezieniu ich w miejsce wskazane przez Użytkownika terenów zielonych.
- Pielęgnacja istniejących (starszych) drzew i krzewów.  
Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew i krzewów jest cięcie, które powinno uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin, a mianowicie:
  - sposób wzrostu,
  - rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi,
  - konstrukcję korony.

Projektując cięcia zmierzające do usunięcia znacznej części gałęzi lub konarów, należy unikać ich jako jednorazowego zabiegu. Cięcie takie lepiej przeprowadzić stopniowo, przez 2 do 3 lat.

W zależności od określonego celu, stosuje się następujące rodzaje cięcia:

- a) cięcia drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa pojazdów, przechodniów lub mieszkańców, drzew rosnących na koronie dróg i ulic oraz w pobliżu budynków mieszkalnych. Dla uniknięcia kolizji z pojazdami usuwa się gałęzie zwisające poniżej 4,50 m nad jezdnię dróg i poniżej 2,20 m nad chodnikami;
- b) cięcia krzewów lub gałęzi drzew ograniczających widoczność na skrzyżowaniach dróg;
- c) cięcia drzew i krzewów przesadzonych dla doprowadzenia do równowagi między zmniejszonym systemem korzeniowym a koroną, co może mieć również miejsce przy naruszeniu systemu korzeniowego w trakcie prowadzenia robót ziemnych. Usuwa się wtedy - w zależności od stopnia zmniejszenia systemu korzeniowego od 20 do 50% gałęzi;
- d) cięcia odmładzające krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, powodują niepożądane zagęszczenie, zbyt duże rozmiary krzewu. Zabieg odmładzania można przeprowadzać na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem;
- e) cięcia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę lub martwych;
- f) cięcia żywopłotów powinny być intensywne od pierwszych lat po posadzeniu. Cięcie po posadzeniu powinno być możliwie krótkie i wykonywane na każdym krzewie osobno, dopiero w następnych latach po uzyskaniu zagęszczenia pędów, cięcia dokonuje się w określonej płaszczyźnie. Najczęściej stosowane są płaskie cięcia górnej powierzchni żywopłotu.

#### 5.2.2. Urządzenia i mała architektura

##### Wymagania.

- Każdy element i urządzenie dostarczone na budowę podlega odbiorowi pod względem:
  - jakości materiałów, spoin, otworów na śruby, powłok antykorozyjnych
  - zgodności z projektem i zamówieniem,
  - jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.
- Urządzenia należy zamontować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

- Montażu dokonać z uwzględnieniem stref użytkowania i bezpieczeństwa.
- Miejsce prac montażowych zabezpieczyć przed możliwością przebywania na obszarze prowadzenia robót osób niepowołanych.
- Montażu urządzeń dokonywać niezwłocznie po dostarczeniu na miejsce zabudowy.
- Podczas prac stosować się do instrukcji montażu danego urządzenia podanej przez producenta.

#### Montaż

- wykopanie dołków pod fundamenty prefabrykowane, z rozplantowaniem nadmiaru ziemi, montaż betonowych fundamentów prefabrykowanych, z betonu żwirowego B15, z przygotowaniem podłoża, ustawieniem, zasypaniem gruntem i ubiciem do  $I_s = 0,98$ .
- mocowanie urządzeń do fundamentów prefabrykowanych
- zabezpieczenie antykorozyjne wg projektu technicznego, ST.01.02.13 i wymaganiami producenta.
- Odbiór urządzeń oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

### **6. Kontrola jakości**

#### 6. 1. Roboty ziemne w ST 01.02.02

#### 6.2. Roboty betonowe wg ST.01.02.04

#### 6.3. Zabezpieczenie antykorozyjne wg ST 01.02.13

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem technicznym pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

### **7. Obmiar robót**

Książka Obmiaru dla przedmiotowej inwestycji nie będzie prowadzona. Rozliczenie kontraktu następować będzie ryczałtowo za dany element robót wykonany w całości. W takim przypadku Inżynier potwierdzi w 100 % wykonania danego elementu robót, natomiast gdy wykonawca wykona części elementu oceniany będzie jego procent wykonania. Jednostkami obmiaru są:

B.01.15.01. – Zieleń urządzona  $m^2$  wykonanej zieleni lub szt. dla nasadzeń

B.01.15.02. – Mała architektura szt. i kpl. dla wykonanych i zamontowanych elementów i urządzeń

### **8. Odbiór robót**

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

### **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt. 7.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w pkt. 5.

### **10. Przepisy związane**

Obowiązują wszystkie Polskie Normy podstawowe związane z robotami w zakresie materiałów i wyrobów budowlanych, składowania, transportu, sprzętu, wykonania, kontroli jakości i odbioru wraz ze związanymi z nimi normami branżowymi, zakładowymi.

Każdorazowo należy sprawdzić aktualność norm.

## **CZĘŚĆ IIIa**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST.01.02.16.**

#### **ROBOTY POGLĘBIARSKIE**

**ZADANIE: REWITALIZACJA STAREGO MIASTA w Sandomierzu –  
Bulwar Piłsudskiego.**

**ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska w Sandomierzu  
Plac Poniatowskiego 3  
27-600 Sandomierz**

**WYKONAWCA: SAFEGE S.A. Oddział w Polsce**

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY POGŁĘBIARSKIE**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pogłębiarskich.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

ST.01.02.16. Roboty ziemne pogłębiarskie.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### **2. Materiały**

#### 2.1. Do wykonania robót wg ST.01.02.16. - materiały nie występują.

### **3. Sprzęt**

Roboty pogłębiarskie powinny być wykonywane przy użyciu specjalistycznego sprzętu – pogłębiarki ssąco refulujące, holowniki, osprzęt towarzyszący - specjalnie przeznaczonego do tego typu robót i posiadającego odnośne dokumenty dopuszczające go do tego typu prac. Zastosowany sprzęt, nie może powodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, jak również na bezpieczeństwo obsługujących go pracowników. Stosowany sprzęt pogłębiarki i holowniki, powinien gwarantować uzyskanie zakładanej w projekcie dokładności wykonania robót.

### **4. Transport**

Materiał ziemny (refulat) wydobywany z dna kanału, może być transportowany za pomocą rurociągów refulujących lub za pomocą innych środków transportu. Środki transportowe powinny zabezpieczać materiał przed jego spadaniem lub wyciekami itp. podczas transportu na miejsce składowania lub wbudowania.

### **5. Wykonanie robót**

#### 5.1. Sposób prowadzenia robót

Przed i podczas prowadzonych robót, należy zastosować sprzęt umożliwiający wykrycie zalegających być może pod powierzchnią wody i na dnie kanału, niebezpiecznych

pozostałości z czasów wojny, w tym szczególnie groźnych niewybuchów i niewypałów. Wykonawca powinien zbadać przed rozpoczęciem robót, za pomocą specjalistycznego sprzętu, teren robót pogłębiarskich, w celu uniknięcia późniejszego ewentualnego uszkodzenia zastosowanego sprzętu i usunięcia powstałych z tego tytułu zagrożeń dla osób obsługujących. Potwierdzenie sprawdzenia dna kanału winno być odnotowane wpisem do dziennika budowy przed rozpoczęciem robót pogłębiarskich.

#### 5.2. Tolerancja wykonywania

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu pogłębienia dna wynoszą 20 cm.

#### 5.3. Zezwolenie na rozpoczęcie

Wykonawca może przystąpić do rozpoczęcia robót pogłębiarskich po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

### **6. Kontrola jakości robót**

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami obowiązującymi w dla tego rodzaju robót.

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

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość uzyskanego profilu dna
- wymiary (rzędne) dokonanych pogłębień dna

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót. Kontrolę jakości robót należy prowadzić w oparciu o aktualne i właściwe do tego typu robót normy i normatywy.

### **7. Obmiar robót**

Książka Obmiaru dla przedmiotowej inwestycji nie będzie prowadzona. Rozliczenie kontraktu następować będzie ryczałtowo za dany element robót wykonany w całości. W takim przypadku Inżynier potwierdzi w 100 % wykonania danego elementu robót, natomiast gdy wykonawca wykona części elementu oceniany będzie jego procent wykonania.

Jednostkami obmiarowymi są:

ST.01.02.16. – roboty pogłębiarskie – [m<sup>3</sup>]

### **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte ST.01.02.16. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **9. Podstawa płatności**

ST.01.02.16. – płaci się za m<sup>3</sup> wydobytego refulatu w stanie odwodnionym, składowanego na refulisku (składowisku).

Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych powstałych po odwodnieniu refulatu na refulisku.

### **10. Przepisy związane**

#### **10.1 Normy**

Roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z warunkami określonymi w Ustawie Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 i Nr 170, poz. 1217, z 2007 r. Nr 88, poz. 587 oraz z 2007 r. Nr 99, poz. 665) wraz z

aktualnie obowiązującymi zmianami. Ponadto roboty należy prowadzić według aktualnie obowiązujących Norm Polskich oraz Unii Europejskiej.

W przypadku braku Norm Polskich przenoszących Normy Europejskie lub norm innych państw Członkowskich EOG przenoszących te normy uwzględnia się w kolejności:

1. Europejskie aprobaty techniczne,
2. Wspólne specyfikacje techniczne,
3. Normy międzynarodowe.

Gdziekolwiek w Wymaganiach Szczegółowych jest odniesienie do „stosownych norm” taki zapis powinien być interpretowany jak wyżej.

Stosowanie norm przez Wykonawcę będzie podlegało uzgodnieniom i akceptacji przez Inżyniera.

Stosowanie norm przez Wykonawcę będzie podlegało uzgodnieniom i akceptacji przez Inżyniera.

### **Porządek norm**

Dopuszcza się stosowanie Norm Europejskich w przypadku, gdy Norma Europejska jest bardziej restrykcyjna od Normy Polskiej.

W całych ogólnych Wymaganiach Zamawiającego nawiązuje się do stosownych norm. Nawiązanie to powinno być interpretowane tak, jak wyjaśniono powyżej.

### **Normy na terenie budowy**

Wykonawca uzyska i będzie przechowywać na terenie budowy przynajmniej jeden egzemplarz każdej normy lub podręcznika dotyczącego wykazu norm i/lub innych zatwierdzonych norm oraz dodatkowo będzie przechowywał na terenie budowy wszelkie normy lub podręczniki stosujące się do materiałów, które są dostarczone, lub robocizny, która jest wykonywana w ramach robót. Normy te przez cały czas będą dostępne w biurze, w celu umożliwienia Inżynierowi kontroli.

### **Sprawy nie objęte normami**

Wszelkie materiały, Urządzenia i Roboty, które nie są w pełni wyspecyfikowane w niniejszej dokumentacji lub określone w normach i instrukcjach będą takiego rodzaju, jaki jest używany dla robót pierwszej kategorii. Inżynier zdecyduje, czy wszystkie lub część Materiałów lub Urządzeń zaoferowanych, czy dostarczonych do użytku na terenie budowy nadają się dla tego celu, a decyzja Inżyniera podjęta w tym względzie będzie ostateczna i wiążąca.