

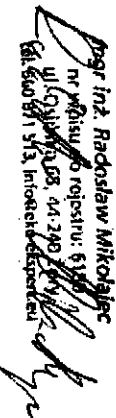
# *Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych*

Wspólny Słownik Zamówień (CPV)  
45000000-7 Roboty budowlane  
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne  
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych  
lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej  
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

## **Sztolnia ćwiczebna w Czerwionce przy ulicy 3-go Maja na parceli nr 2638/223.**

Opracowanie  
AGPROJEKT S.C.  
BIURO PROJEKTOWANIA ARCHITEKTONICZNEGO  
I USŁUG GEODEZYJNYCH  
44-200 RYBNIK, UL. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE 7

Sporządził:  
mgr inż. Radosław Mikołajec

  
mgr inż. Radosław Mikołajec  
nr wpisu do rejestru: 6180/2008  
ul. Rybnicka 08, 44-200 Rybnik  
tel. 640 871 513, info@agprojekt.pl

Marzec 2013

## **CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót naprawczych i instalacyjnych szkloni świetlonej w Czerwionce przy ulicy 3-go Maja na parceli nr 2638/223.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót budowlanych ustalonych z inwestorem.

Zakres robót określają n/w szczegółowe specyfikacje techniczne:

- Roboty drogowe i ziemne
- Konstrukcje stalowe
- Roboty muruwe
- Roboty tynkarsko-malarskie
- Roboty dekarско blacharskie
- Roboty w zakresie instalacji budowlanych

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji zgodnie są z Polskimi Normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i odpowiednimi przepisami, aprobatami i atestami.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnego ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego.

#### **1.6. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji robót, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

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

W okresie wykonywania robót wykonawca będzie:

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

#### **1.8. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z przepisami i zabezpieczone przed

dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **1.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

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

#### **1.10. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do wbudowania, były zabezpieczone przed zniszczeniem i zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru.

#### **1.11. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezaplaceniem.

### **2. Sprzęt**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z oferta wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji budowy i SST. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy ( jakości robót ) zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **3. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych dojazdach do terenu budowy oraz na terenie budowy.

### **4. Wykonywanie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją i SST. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia przez inspektora nadzoru nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji i SST oraz wskazanych normach państwowych i wytycznych. Polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego 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.

## 5. Kontrola jakości robót

Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonywaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobrania próbek, badań materiałów robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w zapewniającej stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji, SST i normami oraz wytycznymi. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi wykonawca. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju badania, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony wykonawcy i producenta materiałów celu dokonania kontroli jakości.

## 6. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) techniczne deklaracje 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. a dla każdej partii dostarczonych materiałów wykonawca będzie posiadać w/w dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełnią tych wymagań będą odrzucone.

## 7. Dokumenty budowy.

7.1. **Dziennik budowy** – dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenia dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Dołączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy - kierownika budowy i inspektora nadzoru.

7.2. **Dokumenty laboratoryjne** – dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, kontrolne wyniki badań.

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### **7.3. Pozostałe dokumenty budowy:**

- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### **7.4. Przechowywanie dokumentów budowy.**

Dokumenty budowy będą przechowywane przez wykonawcę na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek dokumentów budowy spowoduje konieczność jego odtworzenia w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie zamawiającego.

#### **8.0. Odbiór robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi wstępnemu,
- odbiorowi końcowemu.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBÓT ZIEMNYCH ZWIĄZANYCH Z PRACAMI W SZTOLNI.**

### **1. Wymagania ogólne.**

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

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami ziemnymi oraz wykonania nawierzchni z kostki brukowej związanymi z realizacją drogi dojazdowej do wyjścia ewakuacyjnego ze sztolni edukacyjnej.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych, które należy wykonać przy realizacji inwestycji.

Szczegółowy zakres:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humus),
- wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład,
- plantowanie (obrobienie na czysto), skarp i dna wykopów,

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

Grupa 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę.

Klasa

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

45113000-2 Roboty na placu budowy

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

Kategoria

45112210-0 Usuwanie wierzchniej warstwy gleby

45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów

45113000-2 Roboty na placu budowy

### **2. Kontrola jakości robót.**

#### **2.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

#### **2.2. Kontrola, pomiary i badania**

PN – 88/B-02014

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien :

- określić stan terenu,

- ustalić sposób zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopów przez dostaniem się osób niepowołanych
- ustalić metody wykonania wykopów,
- ustalić metody prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania robót.
- ustalić zasady zabezpieczenia wykopów
- ustalić oznakowanie wykopu.

## **2.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót a w szczególności:

- sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy w tym zabezpieczenie terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu,
- obudowa wykopów,
- zabezpieczenie krzyżujących się z wykopem urządzeń podziemnych,
- zejścia do wykopów,
- bezpiecznej odległości od budowli sąsiadującej,
- podłoża naturalnego i wzmocnienia,
- zasypywanie wykopów wraz ze stopniem zagęszczenia.

## **2.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.**

-zgodnie z dokumentacją techniczną.

## **3. Obmiar robót.**

### **3.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST.

### **3.2. Jednostka obmiarowa.**

- Jednostką obmiarową jest mb (metr bieżący), metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) oraz metr sześcienny (m<sup>3</sup>) a także sztuka

## **4. Odbiór robót.**

### **4.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z projektem budowlanym, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z realizacją budowy.

- usunięcie warstwy humusu i przemieszczenie jej na składowisko
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów
- zasypywanie wykopów
- zagęszczenie
- rozścielanie humusu w miejscach wyznaczonych przez dokumentację.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie

korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru wyznaczony przez Zamawiającego.

#### **4.3. Odbiór techniczny częściowy robót.**

Odbiory częściowe będą dotyczyły prac wykonanych, które ulegają zakryciu.

#### **4.4. Odbiór końcowy.**

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru końcowego powinny być ujęte w protokóle.

Wyniki badań należy uznać za zgodne z normą, jeżeli zostały spełnione wszystkie wymagania normy. Jeżeli którekolwiek z wymagań, przy odbiorze częściowym lub końcowym, nie zostało spełnione, należy uznać za wykonanie niezgodnie z wymaganiami normy i po wprowadzeniu poprawek przystąpić do ponownych badań i odbioru.

#### **5. Podstawa płatności.**

Podstawą i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

#### **6. Przepisy wiązane.**

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo budowlane.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401).
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 poz. 71).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. z 2002 r. nr 75 poz. 690).
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 póź. 844, Nr 91/02 poz. 811).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401).
8. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz. 455).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120/03 poz. 1133).
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 poz. 71).
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w



sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99/98 poz. 673).

13. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz. U. Nr 5/00 poz. 53).

14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz. U. Nr 5/00 poz. 58).

15. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96/93 poz. 43716. Ustawa - Prawo o miarach Dz. U. Nr 55 poz. 248/1993.

17. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 roku w sprawie bezpieczeństwa ruchu oraz specyficznego zabezpieczenia przeciwgazowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. Nr. 109, poz. 961).

18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinna odpowiadać dokumentacja hydrogeologiczna i geologiczno-inzynierska (Dz. U. Nr 153, poz. 1779).

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BRUKARSKICH.

## 1. Wymagania ogólne

### 1.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem kostki brukowej.

### 1.2. Zakres

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót brukarskich:

- ułożenie nawierzchni z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm na podbudowie filtracyjnej, kostka prostokątna 20x10 cm, warstwa filtracyjna grubości 20 cm

### 1.3. Grupy, klasy i kategorie robót.

Grupa	45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
Klasa	45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
Kategoria	45233222-1 Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania

## 2. Materiały.

### 2.2. Materiały do wykonania nawierzchni z kostki betonowej brukowej

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni z kostki betonowej brukowej, według zasad niniejszej SST, są:

- betonowa kostka brukowa grubości 8 cm, - piasek na podsypkę,
- kruszywo łamane do podbudowy,
- krawężnik betonowy do obramowania nawierzchni,
- beton na ławę pod krawężnik,
- cement,
- kruszywo,
- woda.

### 2.3. Betonowa kostka brukowa

#### 2.3.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

#### 2.3.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubrytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste. Zgodnie z wymaganiami DIN 18501 wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości 80 mm.

### **2.3.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej**

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

- 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,  
- 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Zgodnie z normą DIN 18501 tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości 3 mm,
- na szerokości 3 mm,
- na grubości 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

### **2.3.4. Wytrzymałość na ściskanie**

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

### **2.3.5. Nasiąkliwość**

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

### **2.3.6. Odporność na działanie mrozu**

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

### **2.3.7. Ścieralność**

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

### **2.4. Piasek**

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04.

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową do ustawienia krawężnika powinien odpowiadać wymaganiom PN-86/B-06712.

### **2.5. Krawężniki**

Krawężniki wg SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

### **2.6. Beton na ławę pod krawężnik**

Beton na ławę zwykłą, pod krawężnik powinien być klasy B-15. Beton powinien być zaprojektowany zgodnie z PN-88/B-06250.

### **2.7. Cement**

Cement do betonu i podsypki cementowo-piaskowej powinien spełniać wymagania normy PN-B-19701.

## **2.8. Kruszywo do betonu**

Mieszanka kruszyw do betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-62250 i PN-86/B-06712.

## **2.9. Woda**

Woda nie powinna pochodzić ze źródeł nie zaakceptowanych przez Inżyniera i powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

### **3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki Male powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.**

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

## **4. Transport**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

## **4.2. Transport materiałów**

### **4.2.1. Transport betonowych kostek brukowych**

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R wytrzymałości projektowanej kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

### **5.2. Podłoże**

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty, rodzimy lub nasypowy o WP 35.

### **5.3. Wykonanie obramowania**

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 [6] lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

### **5.4. Wykonanie podbudowy**

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubości 15 cm.

### **5.5. Podsypka**

Na podsypkę należy stosować piasek grubo, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 [3]. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach 3 - 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Zagęszczenie podsypki powinno być tak wykonane, aby nie było widocznych śladów urządzenia zagęszczającego.

### **5.6. Układanie nawierzchni z betonowej kostki brukowej**

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera.

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

Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem (lub innym materiałem zaprobowanym przez Inżyniera) a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Do ubijania wykonanej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

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

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu.

Nieależnie od posiadanego atestu Wykonawca powinien ządać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m<sup>2</sup> powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób. i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

## **6.3. Badania w czasie robót**

### **6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy**

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi SST.

### **6.3.2. Sprawdzenie podsypki**

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

### **6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową:

- pomiarzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin.

### **6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni**

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone są łatą lub planografem zgodnie z BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją 0,5%.

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanej niwelety nie powinny przekraczać 1 cm.

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać 1,0 cm.

### **6.5. Częstotliwość pomiarów**

Częstotliwość pomiarów cech geometrycznych nawierzchni wymierzonych w pkt 6.4.

powinna wynosić nie rzadziej niż 2 razy na 100 m<sup>2</sup> nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST<sup>11</sup>.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

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

• Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie ławy pod krawężniki i pod ścieki.

## **9. Podstawy płatności**

### **9.1. Wymagania ogólne**

Placi się za liczbę m<sup>2</sup>

wykonanej i odebranej nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m<sup>2</sup>

(metra kwadratowego) nawierzchni z betonowe kostki brukowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

1. PN-84/B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
2. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
3. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
4. PN-B-19701 Cement powszechnego użytku.
5. PN-88/B-32250 Materiały budowlane do betonów i zapraw.
6. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
7. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
8. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łataą.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT MURARSKICH

## 1. Wymagania ogólne.

### 1.1. Przedmiot.

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem i odbiorem robót mурowych.

### 1.2. Zakres.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- podmurówka z cegły budowlanej.

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

### 1.3. Grupy, klasy i kategorie robót.

Grupa 45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych

obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

Klasa 45262000-1 - Specjalne roboty budowlane, inne niż dachowe.

Kategoria 45262522-6 Roboty murarskie

## 2. Materiały.

### 2.1. Zaprawy budowlane cementowe i cementowo-wapienne.

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

Przygotowanie zapraw do robót mурowych 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°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogasszone lub gasszone w postaci ciała wapiennego otrzymanego z wapna niegasszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegasszonego wapna i zanieczyszczeń obecnych.

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

### 2.2. Mury z cegieł ceramicznych pełnych - powinny posiadać atest.

### 2.4. Cement - do wykonywania zapraw stosować portlandzki klasy 32,5 zaopatrzony w atest.

### 2.5. Kruszywo - powinno posiadać atest.

### 2.6. Wapno suchogasszone lub chemiczne z atestem.

## 3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Wyciąg maszowy do 0,5 t.



#### **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 Wymagania ogólne:**

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.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. Cegły i bloczki 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.

##### **5.2. Mury z cegły budowlanej pełnej.**

- Spoiny w murach ceglanych.

12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm, 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

##### **6. Kontrola jakości.**

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z dokumentacją budowlaną i SST.

##### **6.1. Materiały ceramiczne.**

Przy odbiorze pustaków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności dostawy z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

##### **6.2. Zaprawy.**

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

##### **6.1.1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów.**

Dopuszczalne odchyłki [mm].

##### **Rodzaj odchyłek**

Zwichrowania i skrzywienia:

- na 1 metrze długości - 3
- na całej powierzchni - 10.

Odchylenia od pionu:

- na wysokości 1 m - 3
- na wysokości kondygnacji - 6
- na całej wysokości - 20.

- Odchylenia każdej warstwy od poziomu
- na 1 m długości - 1
  - na całej długości - 15.

- Odchylenia górnej warstwy od poziomu
- na 1 m długości - 1
  - na całej długości - 10.

Odchylenia wymiarów otworów w ścianach o wymiarach:

- do 100 cm; szer. +6,-3; wys. +15,-1,
- ponad 100 cm; szer. +10,-5; wys. +15,-10.

#### **7. Jednostki obmiaru.**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanego muru o odpowiedniej grubości.

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:

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

##### **8.2. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.**

#### **9. Przepisy związane**

- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- 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.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE

## 1. Wymagania ogólne

### 1.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji betonowych i żelbetowych.

### 1.2. Zakres

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót betonowych i żelbetowych:

- betonowanie stupów
- betonowanie nadproży

### 1.3. Grupy, klasy i kategorie robót.

Grupa	45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
Klasa	45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
Kategoria	45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

## 2. Materiały.

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej i projekcie.

## 2.2 Szalowanie.

### 2.2.1 Drewno do wyrobu szalunków:

deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków.

### 2.2.2 Płyty deskowania:

1. Sklejka
2. W miejscach gdzie jest to potrzebne – metalowe formy kształtowe;
3. Łączenie deskowań: złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

### 2.2.3 Środek anty-przyrzepny:

aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

**2.2.4 Środek używany przy demontażu deskowań:**  
bezbarwny olej mineralny, nie zawierają cykloksenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40oC, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150oC, w otwartych pojemnikach.

## **2.3 Zbrojenie.**

### **2.3.1 Zebrowana stal zbrojeniowa.**

Musi spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264.

### **2.3.2 Elektrody spawalnicze.**

Elektrody spawalnicze powinny spełniać warunki normy PN-84/B-03264.

### **2.3.3. Materiały pomocnicze.**

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękki.

## **2.4 Składniki mieszanki betonowej.**

### **2.4.1. Cement.**

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

1. Cement hutniczy, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30005.

2. Cement portlandzki, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30000.

### **2.4.2 Woda.**

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

### **2.4.3 Kruszywo.**

Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepukane.

Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

Kruszywo drobnociarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.

Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości) . Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.

Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

### **2.4.4 Domieszki do betonu**

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

### **3. Sprzęt.**

#### **3.1. Sprzęt niezbędny do wykonania robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. Transport.**

#### **4.1. Transport materiałów**

Mieszankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

#### **4.2. Czas transportu gotowej mieszanki betonowej.**

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów-betoniarok.

Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i zarządzającego realizacją umowy.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1 Betonowanie.**

##### **5.1.1 Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej.**

Beton dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy, dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.

Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):

Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez zarządzającego realizacją umowy.

Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości.

##### **5.1.2. Układanie mieszanki betonowej.**

Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia desekowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.

Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w projekcie, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

Mieszankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki. Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania.

### **5.1.3. Podawanie betonu przy pomocy pompy.**

Pompowanie betonu dopuszcza się tylko za zgodą zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli w jego opinii pompowanie betonu nie da odpowiednich efektów końcowych, wykonawca powinien przeprowadzić betonowanie przy użyciu metod konwencjonalnych.

Sprzet niezbędny do układania betonu przy pomocy pompy:

Wykonawca powinien dysponować na miejscu, podczas betonowania gotową do pracy pompą, transporterem, dźwigiem i pojemnikiem do betonowania, lub innym systemem zaaprobowanym przez Inżyniera pozwalającym na odpowiednie rozłożenie betonowania w czasie i uniknięcie powstawania niepożądanych szwów roboczych w przypadku uszkodzenia używanego sprzętu.

Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania lub przewody w opinii zarządzającego realizacją umowy nie funkcjonują prawidłowo, należy je wymienić.

### **5.1.4. Zagęszczanie betonu.**

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów.

### **5.1.5. Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie.**

Betonowanie przy wysokich temperaturach.

Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników mieszanki betonowej powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami. Należy zastosować specjalne metody pielęgnacji betonu oraz domieszki, nawet jeśli nie są one wymagane w projekcie. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta.

Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30oC. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury betonu należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki.

Betonowanie przy niskich temperaturach.

Mieszankę betonową należy układać i zabezpieczać zgodnie z wymaganiami. Mieszanki nie wolno układać na zamrzniętej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4oC bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt wykonawcy.

### **5.1.6. Pielęgnacja betonu.**

Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu:

- 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego

- 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego

Wybór metody pielęgnacji betonu zależy od opinii zarządzającego realizacją umowy.

W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami

cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidzianym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.

## **6. Kontrola jakości.**

### **6.1. Wymagania ogólne.**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Szalunków
- Zbrojenia
- Cementu i kruszyw do betonu
- Recepcury betonu
- Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem
- Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania
- Dokładności prac wykończeniowych
- Pielęgnacji betonu.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem i przepisami BIOZ.

## **7. Jednostki obmiaru.**

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

## **8. Odbiór robót**

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

## **9. Przepisy związane**

### **9.1 Zalecane normy.**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN),

w tym w szczególności:

- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-88/B-06250 - Beton zwykły
- PN-90/B-06240-44 - Domieszki do betonu
- PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne
- PN-81/B-30003 - Cement murarski 15
- PN-90/B-30010 - Cement portlandzki
- PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrované.
- PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT STOLARKI DRZWIOWEJ**

### **1.1 Zakres rzeczowy robót.**

Montaż drzwi stalowych z ościeżnicą, pełnych.

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

Grupa	45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
Klasa	45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
Kategoria	45421100-5 Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów

### **2. Materiały.**

**2.1. Drzwi stalowe pełne** Drzwi przeciwpożarowe stalowe o odporności ogniowej 30 minut. Drzwi stanowią gotowy element do wbudowania w ściankach betonowych, murowanych, lekkich kartonowo-gipsowych.  
Skrzydło grubości 45 mm z dwustronnym felcem otwierane prawo-lewe. Blacha skrzydła drzwiowego o grubości 0,88 mm. Bolec antywłamaniowy. Ościeżnica narożna (kątowa) o grubości 2 mm. Skrzydło oraz ościeżnica ocynkowana. Ościeżnica posiada czterostronną uszczelkę EPMD. Zamek przygotowany pod wkładkę patentową (wraz z cylindrem plastikowym oraz kluczem montażowym). Komplet klamek w kolorze czarnym. Zawias konstrukcyjny szt. 1 zawias sprężynowy (samozamykacz) szt. 1. Drzwi powinny posiadać Aprobatę Techniczną oraz Certyfikat Zgodności.

### **3. Sprzęt.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.  
Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów, drobnym sprzętem potrzebnym do montażu i demontażu okien i drzwi.

### **4. Transport.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.  
Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych oraz przesunięciami lub utratą stateczności. Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia niezamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.  
Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.



## **5.2. Sprawdzenie stolarki**

Kontroli podlegać będzie zgodność każdej partii dostarczanych materiałów z wymogami ST. Kontroli podlegać będzie także przygotowanie otworów drzwiowych oraz okiennych. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontra w szczególności będzie dotyczyła:

- Kontrolę otworów,
- Kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii),
- Kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów,
- Kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień (głuche ościeżnice),
- Kontrolę poprawności funkcjonowania mechanizmów zamykających (zamki, samozamykacze),
- Ocenę estetyki wykonania robót.
- Badanie dostaw materiałów,

## **5.3. Przygotowanie ościeży**

Ościeża muszą być wykonane dokładnie w pionie a progi i nadproża w poziomie. Brak prostokątności wymaga usunięcia usterek. Powierzchnie ościeży muszą mieć zatartą zaprawę, a wszelkie wyrwy i odbicia muszą być uzupełnione. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu.

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (łalowym).

## **5.4. Montaż stolarki**

5.4.1. Do montażu stolarki można przystąpić w tych częściach budynku, które są wysuszone i zabezpieczone prze opadami atmosferycznymi.

5.4.2. Przygotowane warsztatowo i zabezpieczone przed zabrudzeniem ościeżnice należy umieścić w otworach, ustawić do pionu, poziomiu i w płaszczyźnie oraz zamocować mechanicznie do ościeży.

5.4.3. Szczeliny pomiędzy ościeżami i ościeżnicami wypełnić pianką poliuretanową, której nadmiar po wyschnięciu należy usunąć kitem trwale plastycznym.

5.4.4. Ościeżnicę drzwiową mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.

5.4.5. Po osadzeniu skrzydeł należy je wyregulować i uzbroić w okucia. Zabezpieczenia elementów okiennych i drzwiowych usunąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

5.4.6. W celu ochrony ościeżnice należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem – do czasu zakończenia prac budowlanych.

5.4.7. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi, nie więcej niż 3 mm.

**5.4.8.** Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

**5.4.9.** 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

**5.4.10.** 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

**5.4.11.** 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

**5.4.12.** Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

## **6. Kontrola jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektowa i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw i jakości materiałów,
  - kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii),
  - kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów,
  - kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień, sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
  - sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania, – ocenę estetyki wykonanych robót.
- Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.
- Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej.

## **7. Obmiar robót.**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót.**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

7

**2. Jednostki obmiarowe**  
Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> montowanych elementów.

## **8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w OST. Wszystkie roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. Podstawa płatności.**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

– dostawę materiałów,

- osadzenie elementów w otworach, osadzenie i regulację skrzydeł,
- montaż okuć,
- dopasowanie i wyregulowanie.

#### **10. Przepisy wiazane.**

- PN-B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.
- PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-91000 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.
- PN-EN 26927 Budownictwo. WYROBY DO USZCZELNIANIA. Kity. Terminologia.
- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podziały.
- PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY W ZAKRESIE KONSTRUKCJI STALOWYCH**

### **1. Wymagania ogólne.**

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

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych stalowych.

Specyfikacja jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót

#### **1.2. Zakres.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasady robót konstrukcyjnych z wykorzystaniem stali.

Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót, który stanowi integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

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

Grupa 45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

Klasa 45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

45214000-0 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów

budowlanych związanych z edukacją i badaniami

Kategoria 45223210-1 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali

45214620-2 Roboty budowlane w zakresie ośrodków badawczych i testowych

45214700-7 Roboty budowlane w zakresie budowy pobytowych obiektów budowlanych

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Wymagania ogólne.**

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

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w: Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami), Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, póź. 881), Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami). Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały stosowane do wykonywania elementów regeneracji głowic pali powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10050:1989 i PN-82/S-10052.

Dopuszcza się zastosowanie rur z demontażu wg warunków zawartych w OST.

## **2.2. Wymagania szczegółowe**

### **2.2.1. Stal konstrukcyjna**

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać

wymaganiom norm powyżej przytoczonych oraz norm: PN-EN 10020:2003, PNEN 10027-1:1994, PN-EN 10027-2:1994, PN-EN 10021:1997, PN-EN 10079:1996, PN-EN 10204+AK:1997, PN-90/H-01 103, PN-87/H-01104, PN-88/H-01105, a ponadto:

#### **2.2.1.1. Wyroby walcowane - kształtowniki:**

- dwuteowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93407, PN-H 93419:1997, PN-H-93452:1997 oraz PN-EN 10024:1998,  
- rury powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 10210-1:2000 oraz PN-EN 10210-2:2000.

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

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

#### **2.2.1.2. Wyroby walcowane • blachy:**

- blachy uniwersalne powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-922203:1994,  
- blachy grube powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92200:1994,  
- blachy żeberkowe powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-73/H-92127,  
- becharka powinna odpowiadać wymaganiom normy: PN-76/H-92325,

Blachy stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

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

### **2.2.2. Łączniki**

Śruby, nakrętki, nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 1891:1999, PN-ISO 8992:1996 oraz PN-82/M-82054.20, a ponadto:

- śruby powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 4014:2002, PN-61/M-82331, PN-91/M-82341, PN-91/M-82342 oraz PN-83/M-82343,  
- nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-83/M-82171,  
- podkładki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 887:2002, PN-ISO 10673:2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009 PN-79/M-82018 oraz PN-83/M-82039, 3  
- nity powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-88/M-82952 oraz PN-88/M-82954.

### **2.2.3. Materiały do spawania**

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PNEN 759:2000, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430,  
- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 12070:2002,  
- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/M-69355 oraz PN-67/M-69356.

## **2.2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji**

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

Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzyńkach.

## **3. Sprzęt.**

Roboty związane z wykonaniem remontu, modernizacji oraz budowa nowych konstrukcji stalowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczanego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca do montażu lub demontażu elementów konstrukcji stalowej powinien dysponować m.in.:

- spawarkami;
- palnikami gazowymi,
- żurawiami samochodowymi o udźwigu 10 Mg,
- żurawiami samochodowymi o udźwigu dostosowanym do ciężaru poszczególnych elementów konstrukcji.

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

## **4. Transport.**

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

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne warunki wykonywania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-89/S-10050, PN-82/S-10052. Elementy drugorzędne mogą być wykonywane przez spawaczy posiadających odpowiednie uprawnienia w Wyrówniach nie posiadających Świadectwa Kwalifikacji Ministerstwa Infrastruktury tylko za zgoda Inżyniera. Do elementów drugorzędnych zalicza się elementy nieobciążone (podkładki wyrowniania, wypełnienia) oraz elementy przeznaczone do przejścia obciążeń innych niż obciążenia podstawowe rozważanej konstrukcji w rozumieniu normy PN-85/S-10030 (elementy poręczy, chodników służbowych, osłony trakcji elektrycznej, wsporniki kablowe itp.).

### **5.2. Zakres wykonywania robót**

#### **5.2.1. Wymagania ogólne**

Wytwórca powinien zobowiązać się do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w SST i dokumentacji

projektowej, co potwierdza pisemnie złożeniem odpowiedniej deklaracji Inżynierowi

#### **5.2.2. Przygotowanie i obróbka elementów**

Wyroby hutnicze stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej przed wbudowaniem

powinny być sprawdzone pod względem:

- gatunku stali,

- asortymentu,
- własności,
- wymiarów i prostoliniowości.

Elementy, których odchyłki wymiarowe pod względem prostoliniowości przekraczają dopuszczalne odchyłki wg PN-89/S-10050, powinny podlegać prostowaniu. Elementy stalowe konstrukcji poddane prostowaniu lub gięciu nie powinny wykazywać pęknięć. Wystąpienie tego rodzaju uszkodzeń powoduje odrzucenie wykonanych elementów. Sprzęt używany do prostowania i gięcia elementów stalowych powinien być zaakceptowany i sprawdzony przez Inżyniera.

Cięcie elementów i sposób obróbkienia brzegów powinien być wykonany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej z zachowaniem wymagań wg PN-89/S-10050.

Przed przystąpieniem do składania elementów konstrukcji Inżynier przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia rdzy, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów styków z zachowaniem wymagań wg PN-89/S-10050, PN-87/M-04251 i PN-EN ISO 9013:2002.

### **5.2.3. Składanie konstrukcji**

#### **5.2.3.1. Spawanie**

Spawanie winno odbywać się zgodnie z normą PN-89/S-10050.

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinny posiadać odpowiednie uprawnienia państwowe. Elementy stalowe konstrukcji spawane są w Wytwórni w elementy montażowe zgodnie z dokumentacją projektową.

W wyniku spawania powstają naprężenia spawalnicze powodujące odkształcenia elementów konstrukcji stalowej. Sposób usunięcia odkształceń konstrukcji w zgodzie z zaleceniami PN-89/S-10050.

#### **5.2.4. Próbny montaż nowej konstrukcji stalowej**

Przed wystaniem elementów montażowych nowej konstrukcji stalowej na plac budowy należy dokonać próbnego montażu w Wytwórni. Montaż powinien być dokonany przez Wytwórcę konstrukcji zgodnie z wymaganiami normy PN-89/S-10050.

Przed przystąpieniem do próbnego montażu powinien być dokonany odbiór wytworzonych elementów konstrukcji stalowej przez Komisję Odbioru. Wynikiem odbioru jest protokół Komisji Odbioru i odpowiedni wpis Inżyniera do Dziennika Budowy.

#### **5.2.5. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Przewidziane dokumentacja projektowa zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcji stalowej, jeżeli jest to możliwe, należy wykonać w Wytwórni zgodnie ze SST dotyczącą zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych.

#### **5.3. Montaż nowej konstrukcji stalowej na budowie**

Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji, Wykonawca montażu powinien zapoznać się z protokołem odbioru konstrukcji od Wytwórcy i potwierdzić to odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy. Wykonawca montażu powinien zobowiązać się do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w SST i dokumentacji projektowej, co potwierdza pisemnie złożeniem odpowiedniej deklaracji Inżynierowi. W czasie montażu należy dopilnować, aby prace były prowadzone zgodnie z projektem organizacji robót.

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Kontrola jakości wykonania nowej konstrukcji stalowej jak i nowych elementów konstrukcji już istniejącej polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-89/S-10050 oraz niniejszej SST.

Inżynier w porozumieniu z Wykonawcą, powołuje Komisję Odbioru, której zadaniem jest sprawowanie nadzoru nad wykonaniem nowej konstrukcji stalowej jak i nowych elementów konstrukcji już istniejącej.

Poszczególne etapy wykonania nowej konstrukcji stalowej jak i nowych konstrukcji już istniejących są odbierane przez Komisję poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Zakres kontroli i badań:**

#### **6.2.1. Materiały**

Materiały stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

Przed wbudowaniem każdorazowo stosowane materiały powinny uzyskać akceptację Inżyniera.

#### **6.2.2. Konstrukcja stalowa**

Wykonanie i montaż konstrukcji stalowej podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-89/S-10050 oraz warunkom podanym w niniejszej SST.

##### **6.2.2.1. Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania:**

- kontrola stali,
- sprawdzenie elementów stalowych,
- sprawdzenie wymiarów konstrukcji,
- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- sprawdzenie poprawności wykonania konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montaż konstrukcji.

##### **6.2.2.2. Kontrola w czasie transportu i na budowie**

Roboty podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest:

Dla konstrukcji z profili stalowych tona (t) - elementy nośne pomostu, kładki zejściowe.

Dla konstrukcji z rur i płaskowników kilogram (kg) – balustrady stalowe, drabinki ratownicze.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST.



## **9. Podstawa platności.**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy platności podano w OST.

### **10. Przepisy związane.**

- PN-EN 10020:2003 Definicje i klasyfikacja gatunków stali.
- PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne
- PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. Systemy cyfrowe.
- PN-EN 10021:1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.
- PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia.
- PN-EN 10204+Ak:1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
- PN-90/H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
- PN-87/H-01104 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie.
- PN-88/H-01105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-91/H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco.
- PN-H-92203:1994 Stal. Blachy uniwersalne. Wymiary.
- PN-H-92200:1994 Stal. Blachy grube. Wymiary.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ**

### **1. Wymagania ogólne.**

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

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych. Specyfikacja jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót

#### **1.2. Zakres.**

Usłalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasady prowadzenia robót instalacyjnych. Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót, który stanowi integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

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

Grupa	45200000-9	- Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
Klasa	45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
	45255000-9	Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów naftowych oraz gazowych
Kategoria	45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
	45255600-5	Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji

#### **2. Materiały.**

- rury kanalizacyjne z tworzyw sztucznych, rury z PVC kielichowe,
- studzienki kanalizacyjne rewizyjne z kręgów,
- drobne elementy odwodnienia.

#### **3. Sprzęt.**

Specjalistyczny sprzęt instalatorski do wykonywania instalacji w technologii rur z tworzyw sztucznych.

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

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak aby zachować dobry stan techniczny.

#### **5. Wykonanie robót.**

##### **5.1. Prowadzenie przewodów instalacji.**

- Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji
- Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach ,na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dotyczących rur,
- Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

- Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

## **5.2 Tuleje ochronne**

- Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.
- W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.
- Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:
  - a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
  - b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.
- Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązek), których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczką ochronną.
- Przeszren między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

## **6. Kontrola jakości.**

### **6.1. Instalacje wod.-kan., sieci wod.-kan.**

Należy wykonać następujące badania i kontrole:

- sprawdzić czy instalacja wykonana jest zgodnie z projektem,
- sprawdzić atesty zastosowanych materiałów,
- sprawdzić prawidłowość montowania armatury i urządzeń.

Badania:

- szczelność instalacji wod.-kan.,
- szczelność sieci wodociągowej,
- szczelność sieci kanalizacyjnej,
- wentylacja

Normy związane:

PN-EN 1610, PN-EN 1671, PN-EN 1091, PN-B-10729, PN-EN 476, PN-B-10700,  
PN-B-01706, PN-91/B-02414, PN-84/H-74200, PN-85/B-02421, PN-9-/M-75011, PN-91/B-02420, PN-92/M-34031, PN-87/B-02411, PN-88/E-05003/03, PN-B-10725/1997, PN-92/B-10735, PN-92/M-34503, PN-EN-729-3/1997, PN-87/M-69008, PN-78/M-69011

### **7. Jednostki obmiaru**

Jednostką obmiarową jest mb (metr bieżący), metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) oraz metr sześcienny (m<sup>3</sup>) a także sztuka.

### **8. Odbiór robót**

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru końcowego powinny być ujęte w protokóle.

Wyniki badań należy uznać za zgodne z normą, jeżeli zostały spełnione wszystkie wymagania normy.

Jeżeli którekolwiek z wymagań, przy odbiorze częściowym lub końcowym, nie zostało spełnione, należy uznać za wykonanie niezgodnie z wymaganiami normy i po wprowadzeniu poprawek przystąpić do ponownych badań i odbioru.

### **9. Podstawa płatności**

Podstawą i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

### **10. Przepisy wiązane.**

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo budowlane.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401)
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 poz. 71)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. z 2002 r. nr 75 poz. 690).
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 póź. 844, Nr 91/02 poz. 811)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401)
8. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38/01 poz. 455)
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/03 poz. 1133)
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 poz. 71)
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/98 poz. 728)
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99/98 poz. 673)
13. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz. U. Nr 5/00 poz. 53)
14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania

certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz. U. Nr 5/00 poz. 58)

15. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96/93 poz. 437)

16. Ustawa - Prawo o miarach Dz. U. Nr 55 poz. 248/1993.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY W ZAKRESIE POSADZEK WYKŁADZINOWYCH**

### **1. Wymagania ogólne.**

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

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek wykładzinowych. Specyfikacja jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót

#### **1.2. Zakres.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasady prowadzenia robót kładzenia posadzek wykładzinowych  
Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót, który stanowi integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

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

Grupa	45400000-1 Roboty wykonczeniowe w zakresie obiektów budowlanych
Klasa	45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
Kategoria	45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg

### **2. Materiały.**

#### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST  
Do wykładania posadzek należy stosować wykładziny PCV odpowiadające normom państwowym lub aprobatom i atestom.

#### **2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót**

Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych, bez warstwy izolacyjnej, tulonowe PCV.

### **3. Sprzęt.**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.  
Ułożenie wykładziny PCV, dywanowej należy wykonywać przy użyciu specjalistycznych elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania okładzin i wykładzin**

Do wykonywania robot wykładzinowych należy stosować drobny sprzęt budowlany:

- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia,
- łąty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice,
- mieszadła do kleju o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do kleju.

### **4. Transport.**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST.

#### **4.2. Transport materiałów**

Wykładziny należy przewozić zamkniętymi środkami transportu, zabezpieczone przed zawilgoceniem i uszkodzeniami. Składować w oryginalnych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach w temperaturze dodatniej.

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

#### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Do wykonywania posadzek z wykładziny można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

#### **5.3. Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod wykładziny powinna mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą.

Podłoże sprawdzane dwumetrową łata, przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinno wykazywać przeswistów większych niż 2 mm. Odchylenie powierzchni podłoża od płaszczyzny nie powinny przekraczać 2 mm na m. Podłoże musi być stałe, suche i czyste. Istniejące na podłożu nierówności, wyrównać przy użyciu mas szpachlowych. Przed przystąpieniem do układania wykładziny podłoże należy starannie oczyścić i odkurzyć

#### **5.4. Wykonanie posadzki z wykładziny**

Wykładzina w rolce Temperatura powietrza w pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z wykładzin nie powinna być niższa niż+10oC. Wykładzinę należy na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinąć z rulonu, pociąć na arkusze odpowiednio do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożyć na podkładzie, tak aby arkusze tworzyły zakłady ok. 3 cm. Styki arkuszy należy dopasować przez jednoczesne przecięcie obu zachodzących na siebie brzegów arkuszy. Wykładzinę układać tak, aby spoiny między arkuszami przebiegały prostopadle do ściany okiennej. Spoiny nie powinny znajdować się w miejscach najbliższego ruchu. Przy wykładzinach wzorzystych należy odpowiednio dopasować wzór na stykach arkuszy. Do przyklejenia wykładziny stosować klej zalecany przez producenta wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Przed użyciem klej dobrze wymieszać w wiaderku. Nanosić na podłoże w zależności od rodzaju spodu wykładziny za pomocą szpachli/packi zębatej lub wałka. Po okresie wstępnego odparowania środka ok. 10-30 minut ( w zależności od chłonności podłoża i warunków klimatycznych pomieszczenia) kładziemy wykładzinę i starannie ją układamy dociskając do podłoża. Po ok. 30 minutach jeszcze raz dociskamy ją na całej powierzchni. Siłę umocowania wykładziny regulujemy poprzez moment ułożenia na środku mocującym. Im później położymy wykładzinę tym siła mocowania będzie niższa. Minimalna temperatura podłogi przy klejeniu to +16oC i maksymalna wilgotność 65%. Wykładzina powinna dobrze przylegać na całej powierzchni do podłoża; nie dopuszcza się występowania deformacji wykładziny (pęcherzy, fałd itp.), odstawiania brzegów arkuszy oraz zabrudzeń powierzchni klejem.

Listwy wykończeniowe. Nakładkowe listwy wykończeniowe montować w miejscu połączenia posadzek z różnych materiałów wkretami do podłoża po ułożeniu wykładzin.

## **6. Kontrola jakości robót.**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST.

### **6.2. Badania w czasie wykonywania robót**

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### **6.3. Badania w czasie odbioru**

Badania posadzki z wykładzin powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)  
stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,  
jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców  
Prawidłowości wykonania posadzki z wykładziny przez sprawdzenie:  
pryczepności wykładziny, do podłoża.  
odchyień od płaszczyzny poziomej, przy użyciu łaty kontrolnej o długości 2 m i poziomnicy, odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm. (nie powinno przekraczać 2 mm na m) prawidłowości przebiegu spoin.  
nierówności powierzchni mierzonych jako przesłiwity między łatą dł. 2 m a posadzką (nie powinny być większe niż 2 mm na całej długości łaty),

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST, „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostką obmiarową posadzek z wykładzin dywanowych i pcv jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>].

## **8. Odbiór robót.**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, posadzka z wykładziny nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przysiąc jedno z rozwiązań:

wykładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,  
jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości wykładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,  
w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć wykładzinę i ponownie wykonać.



### **8.2. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania posadzki z wykładziny. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

### **8.3. Odbiór posadzek z wykładzin**

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot

określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania wykładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Wykładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową  
prawidłowości kształtowania powierzchni,  
połączenia posadzki z podłożem

wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych

Odbiór gotowych posadzek z wykładzin powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

ocenę wyników

wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.

stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

### **9. Podstawa płatności.**

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w w OST.

Cena jednostkowa ułożenia 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] wykładziny dywanowej i PCV obejmuje:

przygotowanie stanowiska roboczego

dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,

przygotowanie i oczyszczenie podłoża,

ułożenie wykładziny dywanowych,

ułożenie wykładziny PCV,

uporządkowanie miejsca wykonywania robót,

usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,

likwidacja stanowiska roboczego,

utilizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

### **10. Przepisy związane.**

PN-ISO 6707-1:1994 Budownictwo. Terminologia. Terminy ogólne

PN-76/8841-21 Posadzki z wykładzin i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY W ZAKRESIE REMONTU POŁACI DACHOWEJ PAPĄ TERMOZGRZEWAŁNĄ

## 1. Wymagania ogólne.

### 1.1. Przedmiot.

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia połaci dachowej papą termozgrzewalną.

Specyfikacja jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót

### 1.2. Zakres.

Usłalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasady prowadzenia robót pokrycia połaci dachowej papą termozgrzewalną.

Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót, który stanowi integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

### 1.3. Grupy, klasy i kategorie robót.

Grupa 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

## 2. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST.

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny stosowności w obiektach oświetla, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zastosowanych materiałów i wyrobów. Wymagania i badania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-10085 lub aprobatom technicznym.

- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia - należy zastosować papę wierzchniego krycia, z gruboziarnistą podsypką mineralną, masą asfaltową modyfikowaną elastomerami SBS, włókniną poliestrową o gramaturze 250 g/m<sup>2</sup>, odporną na działanie temperatur od -250C do +1000C i grubości określonej wg badań 5,2 mm z tolerancją +/- 0,2 mm. Szerokość zakładki - 8-9 cm Wyrób ma posiadać Aprobatę Techniczną i zezwolenie na stosowanie znaku „B” oraz atest higieniczny stosowania w obiektach użyteczności publicznej i badania trudnozapałności np. PVE PV 250 S5 SS

- papa zgrzewalna podkładowa np. PV60 S4 SS – wykonać naprawę istniejącego podłoża,

## 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

Do wykonania pokrycia dachowego w technologii pap termozgrzewalnych niezbędne są:

- palnik gazowy jednodyskowy z węzłem,
- maty palnik do obróbek dekaraskich,
- palnik gazowy dwudyskowy lub sześciodyskowy z węzłem ( w przypadku zgrzewania dużych powierzchni ),
- butle z gazem technicznym propan – butan lub propan,
- szpachelka,

- walek dociskowy z silikonową rolką przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania.

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

Dostawa materiałów odbywać się będzie samochodami dostawczymi, a wywóz materiałów z rozbiórki samochodami samowytładowczymi. Wywóz materiałów z rozbiórki przewidzieć na odległość 15 km oraz ich utylizację. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BiHP oraz przepisami o ruchu drogowym.

#### **5. Wykonanie robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania podano w OST.

##### **5.1 Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej**

Prace z użyciem pap termozgrzewalnych modyfikowanych SBS-em można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C. Temperatury stosowania w/w pap można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych ( ok. +20°C ) i wyoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarckich w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny – 10 cm
- poprzeczny – 12 do 15 cm

Przy małym nachyleniu dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, a przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu.

##### **5.2 Renowacja starzych pokryć papowych**

Renowacja starzych warsiw papowych polega na naprawie uszkodzeń ( odspojień, pęcherzy, fald, zgrubień, pęknięć itp.). Odspojenia i pęcherze należy naciąć „na krzyż”, wywinąć i osuszyć, a następnie zgrzać lub podkleić lepikiem asfaltowym. Faldy i zgrubienia należy ściąć i wyrównać. W przypadku rozległych uszkodzeń pap, należy je wyciąć aż do podłoża, po czym wkleić taty z nowych pap.

W wypadku stwierdzenia wilgoci pod starym pokryciem, co występuje w większości naprawianych dachów, należy zastosować system wentylacyjny składający się z kominików wentylacyjnych ( 1 sztuka na 40-60 m2 dachu ).

##### **5.3 Podstawowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy.**

Pracownicy zatrudnieni przy robotach pokrywczych powinni mieć aktualne karty zdrowia stwierdzające brak przeciwwskazań do ich wykonywania. W szczególności należy zwrócić uwagę na wyniki badań psychotechnicznych w zakresie występowania zawrotów głowy, padaczki, lęków przestrzeni itp., które wykluczają możliwość zatrudnienia przy robotach pokrywczych.

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zagadnieniach bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie wykonywanych czynności. Przed rozpoczęciem robót izolacyjnych pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież i obuwie ochronne oraz w zależności od wykonywanych czynności – w inne przedmioty ochronne, jak rękawice, maski, okulary itp.

#### **6.0 Kontrola jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

## **7. Obmiar robót.**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w OST.

Polstawą dokonania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

### **7.1 Jednostki obmiarowe:**

1 m2 - powierzchnia dachu, opierzenia blacharskie,

### **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

W czasie odbioru zostanie sprawdzone prawidłowość wykonania :

- pokrycia z papy termozgrzewalnej Sprawdzenie przyklejenia papy do papy, w tym lakże papy warstwy wierzchniej do papy warstwy spodniej, polega na stwierdzeniu poprzez oględziny, czy zostały zachowane wymagania dotyczące sposobu ich ułożenia (przyklejenia papy do podłoża, równości powierzchni, sprawdzeniu szerokości zakładów w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100m2).

### **9. Podstawa płatności.**

Ogólne zasady płatności podano w OST.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie i przedstawiony w ofercie.

Rozliczenie robót nastąpi ryczałtem na podstawie kosztorysu ofertowego opracowanego na podstawie przedmiaru robót dokumentacji projektowej.

### **10. Dokumenty związane**

PN-89/B-02361 Pochylenia połaci dachowych

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

PN-B-27620:1998 Papi asfaltowa na welonie szklanym

PN-B-27621:1998 Papi asfaltowa podkładowa na włókninie przeszzywanej

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok dachowych. Wymagania i badania

przy odbiorze.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i

cynekowej. - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” – część C:

zabezpieczenie i izolacje, – tom I część: Pokrycia dachowe, wydane prze ITB – Warszawa 2004 r.