

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**BUDOWA WINDY TECHNICZNEJ W RAMACH MODERNIZACJI  
LUBUSKIEGO TEATRU W ZIELONEJ GÓRZE.**

**ADRES:** ZIELONA GÓRA  
al. Niepodległości 3/5  
nr działki 198  
obręb ewidencyjny 18

**ZAMAWIAJĄCY:** Lubuski Teatr im. L. Kruczkowskiego  
ul. Niepodległości 3/5  
65-048 Zielona Góra, woj. lubuskie

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**  
**ABK - PROJEKT**  
ul. Gajowa 28  
65-267 Zielona Góra

**UWAGA:** Wskazania w dokumentacji technicznej oraz w specyfikacji technicznej z nazwy zastosowanych urządzeń, znaków towarowych, patentów, materiałów lub ich pochodzenia należy rozumieć jako spełnienie wymaganych parametrów technicznych, standardów jakościowych lub lepszych. Oznacza to, że zgodnie z art. 29 pkt.3 ustawy Prawo zamówień publicznych Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych w zakresie materiałów lub urządzeń. W takim przypadku wszelkie niezbędne uzgodnienia z autorem dokumentacji, potwierdzające równoważność oferowanych urządzeń i materiałów w stosunku do wskazanych w projekcie, należą do obowiązków wykonawcy.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **I. WYMAGANIA OGÓLNE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIAR I ZAKRES ROBÓT**

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót związanych z budową windy technicznej w ramach modernizacji Lubuskiego Teatru w Zielonej Górze, al. niepodległości 3/5, nr działki 198.

Specyfikacja określa wymagania w zakresie:

- sposobu i jakości wykonania robót;
  - oceny prawidłowości wykonania robót oraz próby sprawdzenia i odbioru robót.
- Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót opracowano na podstawie:
- projektu budowlanego windy technicznej
  - przedmiaru robót.

#### **1.1.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT**

Realizacja robót budowlanych musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno-budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót. Przy realizacji inwestycji należy zwrócić szczególną uwagę na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony sanitarnej oraz przepisów z tym związanych.

#### **1.1.2. WYMAGANIA OGÓLNE WYNIKAJĄCE Z PRAWA BUDOWLANEGO**

Wykonywanie robót budowlanych rozbiórkowych zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego należy do obowiązków Wykonawcy. Zamawiający zapewnia na budowie jedynie nadzór inwestorski. Do obowiązków Wykonawcy w tym zakresie, należy w szczególności:

- zatrudnienie kierownika budowy,
- realizacja zadań wynikających z obowiązków kierownika budowy określonych w art.22 i art. 42 pkt. 2 Prawa Budowlanego.

#### **1.1.3. DOKUMENTACJA TECHNICZNA**

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami, rodzajem zastosowanych materiałów w obiekcie przewidzianym do budowy, urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych. Zamawiający dysponuje dokumentacją opracowaną w następującym zakresie:

- a) Projekt budowlany.
- b) Przedmiar robót

#### **1.1.4.DOKUMENTACJA PROJEKTOWA, PRZEPISY, POLSKIE NORMY**

Realizowana budowa windy ma spełniać wymagania określone w:

- a) dokumentacji technicznej,

- b) przepisach techniczno-budowlanych (wg art.7 pkt. 1 Prawa Budowlanego),
- c) Polskich Norm,
- d) Przepisów BHP,
- e) Przepisów o ochronie środowiska,
- f) Innych wymaganych.

#### **1.1.5. ZAKRES PRAC, KTÓRE OBEJMUJĄ POSZCZEGÓLNE POZYCJE PRZEDMIARU**

Przedmiary robót zostały opracowane na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych. Wszystkie pozycje przedmiarowe oprócz zakresu prac opisanego w danej pozycji obejmują nakłady i czynności towarzyszące opisane w założeniach ogólnych i założeniach szczegółowych dotyczących odpowiednich rozdziałów. Opisane w tych założeniach warunki techniczne wykonania robót, założenia kalkulacyjne, zasady przedmiarowania i zakres robót są ściśle związane z określoną pozycją przedmiaru.

#### **1.1.6. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

Podstawą odbioru robót budowlanych będzie faktycznie zrealizowany zakres robót oraz niezbędne dokumenty, w tym w szczególności:

- 1) umowa,
- 2) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- 3) oferta wykonawcy,
- 4) przedmiary robót,
- 5) dokumentacja projektowo-kosztorysowa,
- 6) przepisy techniczno-budowlane i Polskie Normy,
- 7) zapisy w dzienniku budowy.

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót z dokumentami wymienionymi w pkt 1.1.6 jako podstawową zasadę przyjmuje się obowiązek doprowadzenia przez Wykonawcę wykonanego elementu do stanu zgodności z w/w wymaganiami. Inne szczegółowe rozwiązania i odstępstwa od tej zasady reguluje umowa zawarta pomiędzy Inwestorem/Zamawiającym a Wykonawcą. Z odbioru elementów robót lub obiektu komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót. W składzie komisji zawsze występuje właściwy Inspektor nadzoru inwestorskiego, kierownik budowy oraz właściwy kierownik robót.

#### **1.2 INFORMACJE O PLACU BUDOWY**

Po rozstrzygnięciu przetargu i podpisaniu umowy na roboty, a przed rozpoczęciem budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego zagospodarowania placu budowy, który obejmuje:

- 1) ogrodzenie placu budowy - co najmniej strefy niebezpiecznej, placów składowych materiałów z rozbiórki z podziałem na ich rodzaj, budynków tymczasowych i barakowozów a także zabezpieczenia Terenu Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- 2) zaopatrzenie w wodę dla potrzeb budowy i zaplecza. Pobór wody dla potrzeb budowy i zaplecza należy opomiarować,

- 3) zapewnienie punktu poboru energii elektrycznej dla potrzeb budowy i zaplecza,
- 4) ustawienie budynków tymczasowych lub barakowozów biurowych, socjalnych i magazynowych. Należy przygotować na placu budowy pomieszczenia socjalno-biurowe dla potrzeb kierownictwa budowy oraz pracowników budowlanych oraz magazyny i place składowe,
- 5) zapewnienie daszków ochronnych, oświetlenia placu budowy itp. elementów wg potrzeb,
- 6) umieszczenie tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót, Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowy.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, który powinien zawierać:

- plan zagospodarowania (opis+mapa-schemat)
- schemat podłączenia rozdzielni budowlanej RB z licznikiem energii elektrycznej,
- projekt przyłącza wodociągowego dla potrzeb budowy (zasuwa, punkty czerpalne, wodomierz).

Projekt zagospodarowania placu budowy wymaga zatwierdzenia przez Inwestora. Istniejące zagospodarowanie w granicach placu budowy podlega ochronie od uszkodzeń, zanieczyszczeń i skażeń przez Wykonawcę. Koszty związane z przywróceniem terenu do stanu zastanego przy rozpoczynaniu budowy ponosi Wykonawca. Wyjątek stanowią tereny, na których zaprojektowano nowe zagospodarowanie, które należy wykonać zgodnie z projektem. Jeżeli istniejące zagospodarowanie terenu tj. drogi, chodniki, zieleń itp. są uszkodzone lub zdewastowane to Wykonawca zobowiązany jest podczas przekazywania placu budowy sporządzić inwentaryzację uszkodzeń wraz z dokumentacją fotograficzną i 1 egz. tej dokumentacji przekazać dla zamawiającego. Warunkiem rozpoczęcia realizacji robót jest właściwe zorganizowanie i przygotowanie przez Wykonawcę placu budowy wraz z zapleczem technicznym oraz socjalnym dla pracowników.

### 1.3. ROBOTY TOWARZYSZĄCE I SPECJALNE

- a) do robót towarzyszących zalicza się wszystkie roboty, które należą do świadczeń umownych nawet w przypadku, jeśli nie są wymienione w umowie, a w szczególności:
  - 1) utrzymanie i likwidacja placu budowy,
  - 2) utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami,
  - 3) pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,
  - 4) działania ochronne zgodnie z warunkami bhp,
  - 5) oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych,
  - 6) doprowadzenie wody i energii do punktów wykorzystania,
  - 7) dostarczenie materiałów eksploatacyjnych,
  - 8) utrzymanie drobnych urządzeń i narzędzi,
  - 9) usuwanie materiałów rozbiórkowych,
  - 10) zabezpieczenie robót przed wodą opadową,
  - 11) usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę,
  - 12) usuwanie odpadów do 1 m<sup>3</sup>, nie zawierających substancji szkodliwych,

- b) do robót specjalnych zalicza się w szczególności:
- 1) działania związane z usuwaniem szkodliwych substancji,
  - 2) nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie,
  - 3) działania zabezpieczające przed wypadkami przy pracy na rzecz innych przedsiębiorstw,
  - 4) specjalne działania zabezpieczające przed szkodami na skutek warunków atmosferycznych, powodzi, wód gruntowych,
  - 5) ustawienie, utrzymanie i usunięcie urządzeń do zabezpieczenia komunikacji na budowie np. ogrodzeń, rusztowań ochronnych, budowli pomocniczych i oświetlenia,
  - 6) działania specjalne związane z ochroną środowiska, ochroną przyrody i zabytków,
  - 7) usuwanie przeszkód,
  - 8) zabezpieczenie przewodów, linii, kabli, kamieni granicznych, drzew, roślin itp.

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

## **2. WYKONANIE ROBÓT**

### **2.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami Specyfikacji Technicznej.

## **3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **3.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać odbiory robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.

### **3.2. DOKUMENTY**

#### **DZIENNIK BUDOWY**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1995r. (MP nr 2/96 poz. 29) spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, 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 jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw.

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- terminy rozpoczęcia oraz zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy oraz przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia, daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody oraz temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczą sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się w sprawie przedstawionych zagadnień.

Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty :

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

#### Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą stale przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **4. ODBIÓR ROBÓT**

#### **4.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu technicznemu,
- c) odbiorowi końcowemu.

#### **4.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany na wniosek Wykonawcy w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

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

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

#### **4.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót i dokonuje się go wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

#### **4.4 ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 4.5.

Odbioru końcowego robót od Wykonawcy dokona Zamawiający z udziałem Inspektora dokonując oceny jakościowej robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej i zgodności wykonania wszystkich robót z dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót, Inspektor i Wykonawca zapozna Zamawiającego z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

#### **4.5. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
- Specyfikację Techniczną,
- uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających oraz ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania Jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru,
- mapę powykonawczą,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

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

Wszystkie zarządzane przez Inspektora roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą.

#### **5. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### **II. ROBOTY ZIEMNE**

## **1. ROBOTY ZIEMNE**

### **1.1.WSTĘP**

#### **1.1.1.PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem robót ziemnych przy budowie windy technicznej w ramach modernizacji Lubuskiego Teatru w Zielonej Górze przy al. Niepodległości 3/5. Z uwagi na kolizję projektowanej windy z sieciami e.c. (2,50 m) oraz eN (9,50 m), należy powyższe sieci przebudować w uzgodnieniu z właścicielami tych sieci.

#### **1.1.2.ZAKRES STOSOWANIA SST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.1.

### **1.2. MATERIAŁY**

- grunty nienośne ( miąższość od 1,20 do 1,80m)
- piaski drobne, średnie w stanie średniozagęszczonym, stopień zagęszczenia  $ID=0,50$
- gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym, stopień plastyczności  $I_L=0,10$ , (symbol gruntów spoistych "B")

### **1.3. SPRZĘT**

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, koparki)
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe),
- sprzętu zagęszczającego,

### **1.4. TRANSPORT**

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

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

### **1.5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonane prace i badania geotechniczne oraz rodzaj projektowanych obiektów, a także wymogi normy PN-81/B-03020 pozwalają na zaliczenie gruntów występujących w analizowanym podłożu do następujących warstw geotechnicznych:

- Warstwa I - nasypy niekontrolowane, grunty nienośne ( miąższość od 1,20 do 1,80m)
- Warstwa II - piaski drobne, średnie w stanie średniozagęszczonym, stopień zagęszczenia  $ID=0,50$
- Warstwa III- gliny piaszczyste w stanie twaroplastycznym, stopień plastyczności  $li_{p}=0,10$ , (symbol gruntów spoistych "B")

Parametry geotechniczne gruntów zostały określone wg. PN-81/B-03020.

Do badanej głębokości 3,0m poniżej istn.p.t. nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Z uwagi na kolizję projektowanej windy z sieciami e.c. (2,50 m) oraz eN (9,50 m), należy powyższe sieci przebudować w uzgodnieniu z właścicielami tych sieci.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni.

Projektowany obiekt to niezbyt skomplikowany pod względem konstrukcji obiekt inżynierski, warunki geotechniczne i hydrologiczne można uznać za dobre w związku z tym zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24.09.98 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych -DZ.U.Nr 126, ustala się I Kategorię Geotechniczną Obiektu.

## 1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

## 1.7. OBMIAR

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> robót ziemnych

## 1.8. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbiór końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zrealizowania zawartych w nich postanowień,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia,

### **1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.  
Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

### **1.10. NORMY**

PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów  
PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntów  
PN-B-04493 - Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej  
BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### **III. ROBOTY BUDOWLANE WINDA TECHNICZNA**

## **1. FUNDAMENTY I IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE**

### **1.1.FUNDAMENTY**

#### **1.1.1.WSTĘP**

##### **1.1.1.1.PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszego punktu opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem fundamentów przy budowie windy technicznej dla Teatru lubuskiego w Zielonej Górze przy al. Niepodległości 3/5. Podczas realizacji prac z tym związanych należy szczególnie zwrócić uwagę na warunki gruntowo-wodne. Posadowienie i konstrukcję fundamentów wykonać wg projektu budowlanego.

##### **1.1.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.1.1.

#### **1.1.2 MATERIAŁY**

Stosowany beton musi odpowiadać normie PN-88/B-06250 (Beton zwykły). Wszystkie materiały użyte do wykonania fundamentów muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane.

- Beton konstrukcyjny, klasa wg projektu, materiał konstrukcyjny na fundamenty, przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających polskim Normom, mieszanka powinna być dostarczona na budowę z wytwórni betonów gotowa, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712, wymagania szczegółowe mieszanki i zbrojenia konstrukcji zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom. I, część1, wykonać z nw. materiałów:

-cementu portlandzkiego marki dostosowanej do klasy betonu, cement powinien być chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów,

-kruszywa do betonu, które powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia o marce nie niższej niż klasa betonu wymagana projektem,

-woda o właściwościach określonych w normach państwowych, wg PN-B-32350

- Stal konstrukcyjna (normy:PN-B-03264,PN-82/H-9315,PN- 89/H-84023-06)stal zbrojeniowa A-III,A-0 klasa, gatunek i średnice zgodne z projektem budowlanym, wymagania jakościowe: powierzchnie prętów powinny być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem, pręty powinny być proste.

Dopuszczalne wady określa norma PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem.

### **1.1.3.SPRZĘT**

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

- betoniarki,
- deskowania systemowego,
- innego sprzętu umożliwiającego wykonanie robót,

Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

### **1.1.4. TRANSPORT**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

### **1.1.5.TECHNOLOGIA WYKONANIA**

Rzędną projektowanych fundamentów dowiązać do poziomu fundamentów istniejących na budowie. Wykopy pod fundamenty należy wykonać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu (w poziomie posadowienia).

Według dokumentacji geologicznej nasypy niebudowlane pod projektowaną windą sięgają do rzędnej posadowienia istniejącego sąsiadującego budynku Teatru, wobec tego należy wybrać grunty nienośne do stropu gruntu nośnego.

Fundamenty zaprojektowano jako płytę żelbetową o gr.30 cm zbrojoną krzyżowo oraz jako ściany fundamentowe podszybia zbrojone prętami Ø12 ze stali AIII.

Posadowienie fundamentów przyjęto na poziomie posadowienia fundamentów budynku istniejącego. Posadowienie przyjęto na podsypce piaskowej wykonanej od stropu gruntu nośnego. Podsypkę wykonać należy z piasku średniego, warstwami co 30 cm zagęszczanymi do  $I_D=0,50$ . Wykop pod fundamenty oraz podsypki winien odebrać uprawniony geolog z dokonaniem wpisu do dziennika budowy.

Przy montażu zbrojenia należy zwrócić uwagę na wykonanie ciągłego zbrojenia podłużnego z uwagi na wykorzystanie tego zbrojenia jako uziomu. Dolne pręty zbrojenia podłużnego muszą pod względem elektrycznym tworzyć układ zamknięty. Do dolnego zbrojenia należy przyspawać płaskownik FeZn spoiną pachwinową gr. min. 5 mm i wyprowadzić na około 50 cm ponad poziom terenu lub 200 cm ponad poziom płyty fundamentowej po stronie piwnic celem podłączenia z instalacją odgromową. Szczegółowy sposób wyprowadzenia uziomu określono w osobnym opracowaniu.

Przy złączu kablowym należy do zbrojenia podłużnego fundamentów przyspawać płaskownik FeZn i wyprowadzić.

### **1.1.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Kontrola jakości obejmuje:

-Kontrolę robót ziemnych i podłoża gruntowego co polega na sprawdzeniu właściwego wytyczenia i wykonania wykopów, w których zostaną wykonane fundamenty wylewane bezpośrednio w wykopie lub w szalunku. Dopuszczalne odchyłki od projektowanych wymiarów wynoszą: poziom spodu fundamentów  $\pm 50$  mm, a wierzchu  $\pm 15$  mm; wymiary boczne sprawdzane łąką o długości 2 m dla fundamentów betonowych bezpośrednio w wykopie  $\pm 40$  mm, dla fundamentów betonowych w szalunkach  $\pm 10$  mm. Różnica wymiarów odpowiednich długości w rzucie tzn. boków prostokątów i przekątnych nie mogą przekraczać 20 mm. Oprócz wymiarów sprawdzić należy sposób przygotowania podłoża, a zgodność parametrów gruntu z założonymi w projekcie, klasę betonu i faktycznie osiągniętą wytrzymałość betonu w fundamencie, właściwą pielęgnację betonu. Klasę betonu należy ustalić laboratoryjnie, przez poddanie badaniom 3 próbek wykonanych w trakcie betonowania i pozostawionych na czas dojrzewania w miejscu betonowanych fundamentów.

-inne które komisja uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom I, wyd. Arkady

### **1.1.7. OBMIAR ROBÓT**

W kalkulacji uwzględnić kompletne wykonanie prac betoniarskich, wraz ze wszystkimi szalunkami, pielęgnacją betonu, dostawą materiałów, pracą sprzętu i ludzi.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> betonu i 1 tona stali

### **1.1.8.ODBIÓR ROBÓT**

#### **1.1.8.1.ODBIÓR MATERIAŁÓW**

Odbiór materiałów tj. badanie składników betonu powinno być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie podczas trwania robót betonowych. Odbiór stali zbrojeniowej i profilowej przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, atestów z określeniem znaku wytwórcy, numerem dostarczonej partii gotowego wyrobu, klasy dostarczonej mieszanki betonowej, składu mieszanki betonowej, kształtu gotowego elementu, dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, zabezpieczenia elementów przed korozją, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, w tym certyfikatem na znak bezpieczeństwa oraz certyfikatem zgodności lub deklaracją zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, producent, atest, itp.).

### **1.1.8.2. ODBIÓR FUNDAMENTÓW**

#### Odbiór podłoża

1. Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża.
2. Odbioru podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów, aby w okresie między odbiorem podłoża a wykonaniem fundamentów nie mógł się zmienić stan gruntów w podłożu, np. wskutek zawilgocenia wodami opadowymi.
3. Odbiór podłoża polega na sprawdzeniu zgodności warunków wodno-gruntowych w podłożu z danymi zawartymi w dokumentacji geotechnicznej, wyników badań przydatności gruntów (z danymi dokumentacji technicznej).
4. Odbioru podłoża należy dokonywać komisyjnie. W trudniejszych przypadkach powinien brać udział w komisji projektant dokumentacji geotechnicznej.
5. Do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być stwierdzone zapisem w dzienniku robót.

#### Odbiór innych robót

1. Odbiór robót towarzyszących, np. instalacyjnych, przeprowadza się zgodnie z warunkami wykonania i odbioru tych robót, przy czym należy dodatkowo sprawdzić, czy roboty te nie wywarły ujemnego wpływu na fundamentowanie danej budowli.
2. Odbiór zasypki wykopu obok fundamentów dokonuje się na podstawie wyników doraźnych badań jej zagęszczenia.
3. Odbiór robót fundamentowych powinien obejmować wydzielone fazy robót i powinien nastąpić po odbiorze podłoża pod fundamenty.

#### Odbiór robót fundamentowych powinien obejmować następujące fazy robót:

- odbiór podłoża przed wykonaniem fundamentów - komisyjny, w tym przydatności gruntów i ich stopnia zagęszczenia oraz warunków gruntowo-wodnych
- odbiór warstwy wyrównawczej - podbetonu oraz warstwy izolacyjnej,
- sprawdzenia prawidłowości usytuowania fundamentów w planie, poziomu posadowienia,
- prawidłowości wykonania deskowań oraz dokładność ich wykonania,
- prawidłowość i dokładność wykonania betonowania,
- prawidłowość i dokładność wykonania konstrukcji,
- sprawdzenie osiadania w przypadku stwierdzenia zjawisk mogących mieć wpływ na stateczność konstrukcji,
- sprawdzenie tolerancji w poziomach spodu (maksymalnie 5 cm) i wierzchu konstrukcji (maksymalnie 2 cm).

#### Odbiór końcowy robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów,

### **1.1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

### **1.1.10. NORMY**

Polskie i branżowe normy budowlane:

PN-82/B-02000	Obciążenie budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
PN-80/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-84/B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-80/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-77/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
PN-63/B-06251	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania.
PN-58/C-96177	Lepiki asfaltowe bez wypełniaczy stosowane na gorąco
PN-84/B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia i projektowanie.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

## **1.2. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE**

### **1.2.1. WSTĘP**

#### **1.2.1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem izolacji fundamentów, ścian i innych elementów stykających się z podłożem gruntowym. Jest to :

- izolacja pozioma płyty fundamentowej - 2 x papa zgrzewalna modyfikowana,
- izolacja pionowa ścian fundamentowych – Abizol R+P lub Dysperbit K lub innym środkiem o podobnym charakterze,

#### **1.2.1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.1.1

### **1.2.2. MATERIAŁ**

- papa zgrzewalna modyfikowana, wierzchniego krycia, przeznaczona do wykonywania jako warstwa wierzchnia w wielowarstwowych pokryciach dachowych,

- papa zgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej klejona do zagruntowanego podłoża,
- Dysperbit K, lub inny środek o podobnym charakterze,
- środek do izolacji i ochrony pionowych, poziomych części budynków i budowli przed wilgocią z gruntu, wodą infiltracyjną i wodą pod ciśnieniem. Produkt może być stosowany do izolacji tarasów i balkonów oraz do klejenia płyt izolacyjnych i drenażowych, jest odporny na starzenie się, liczne roztwory solne, słabe kwasy, jak również występujące w ziemi agresywne substancje (DIN 4030). Można nanosić na wszystkie podłoża mineralne, takie jak cegła silikatowa, cegła ceramiczna, bloczki betonowe, beton, siporeks, tynk i jastrych.

### **1.2.3. SPRZĘT**

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

### **1.2.4. TRANSPORT**

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

### **1.2.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWEJ**

- 1) Izolacja pionowa ścian fundamentowych powłokowa (np. Dysperbit K) lub innymi środkami o podobnym charakterze
- 2) Izolacja pozioma płyty fundamentowej 2 x papa zgrzewalna modyfikowana;
- 3) Izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu. Nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń.
- 5) Nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych, odrębnego rodzaju pod względem materiałowym oraz różnej klasy odporności.
- 6) Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami lub elementami i izolacją.
- 7) Izolacje powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających prawidłową realizację.
- 8) Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

### **1.2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót obejmuje :

- sprawdzenie podkładu

Podkład pod izolacje powinien spełniać następujące wymagania:

1) Musi być trwały i powinien przenosić wszystkie działające na niego obciążenia.  
2) Powierzchnia podkładu pod izolacje powłokowe powinna być równa, czysta, odtłuszczona i odpylona

- sprawdzenie prawidłowości położenia izolacji

Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia papowego, szerokości zakładów papy należy dokonywać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów, dokładność pomiaru powinna wynosić 2 cm.

Jakość wykonania powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom I, wyd. Arkady

### **1.2.7. OBMIAR ROBÓT**

W kalkulacji uwzględnić kompletne wykonanie robót budowlanych, wraz z dostawą materiałów, pracą sprzętu i ludzi.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej izolacji

### **1.2.8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **1.2.8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW.**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,  
2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.)

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności.

#### **1.2.8.2. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych obejmuje:

1) sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,  
2) sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów,  
3) sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy,  
4) sprawdzenia prawidłowości wykonania warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odrębnemu odbiorowi lub próbie podlega element lub jego część zanikająca lub ulegająca zakryciu.

### **1.2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

### **1.2.10. NORMY**

Polskie i branżowe normy budowlane:

PN-77/B-27604	Materiały izolacji przeciwwilgociowej.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-80/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-63/B-06251	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania.
PN-58/C-96177	Lepiki asfaltowe bez wypełniaczy stosowane na gorąco
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.

## **2. ROBOTY MUROWE I KONSTRUKCYJNE**

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót murowych i konstrukcyjnych. W rozdziale opisano wymagania dotyczące następujących robót i elementów budynku:

1. Wykonanie i montaż windy technicznej przyściennej.
2. Wykonanie przebić w ścianie i osadzenie drzwi.

### **2.1. WINDA TECHNICZNA PRZYŚCIENNA.**

#### **2.1.1. WSTĘP**

##### **2.1.1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót konstrukcyjnych związanych z wykonaniem windy technicznej. Pełną konstrukcją windy technicznej, w skład, której wchodzi szyb windowy z drzwiami, wieża przystankowa, stropodach, wykończenie stropów i ścian, fasada, przedsionek z drzwiami wejściowymi, oraz dźwig jezdny z kompletnym oprzyrządowaniem i wyposażeniem technicznym, oświetleniowym wewnętrznym i zewnętrznym, jak również kompletne wykończenie w standardzie określonym w niniejszej specyfikacji oraz w projekcie budowlanym, winien wykonać dostawca windy w oparciu o projekt budowlany.

Z uwagi na kolizję projektowanej windy z sieciami e.c. (2,50 m) oraz eN (9,50 m), należy powyższe sieci przebudować w uzgodnieniu z właścicielami tych sieci.

### **2.1.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.1.1.1.

### **2.1.2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA**

- Słupy (wykonuje dostawca windy): wys. 17,18 m, z dwóch segmentów po 8,59 m każdy, z profili zamkniętych stalowych 120x120x8 mm, połączenie doczołowe, skrajne słupy mocowane do ściany istniejącego budynku w każdym przęśle międzyryglowym za pomocą kotew do zamocowań ciężkich typu HILTI.

- Rygle (wykonuje dostawca windy): dług. 1,70 m i 2,43 m, z profili zamkniętych stalowych 100x100x8 mm, przyspawane doczołowo do słupów, skrajne rygle mocowane do ściany istniejącego budynku w każdym przęśle międzysłupowym, w obu skrajnych punktach i na środku, za pomocą kotew do zamocowań ciężkich typu HILTI.

- Stężenia pionowe (wykonuje dostawca windy): dług. 2,94 m i 5,49 m z prętów stalowych Ø20. Blachy węzłowe do montażu ze słupami gr. 6mm.

- Stropy (wykonuje dostawca windy): konstrukcja stropu z profili stalowych zamkniętych 100x100x8, zamocowana do rygli, dodatkowe usztywnienie stanowi przyspawana do tych profili blacha ryflowana gr. 5 mm, skrajne rygle stropów mocowane do ściany istniejącego budynku w każdym przęśle międzysłupowym, w obu skrajnych punktach i na środku, za pomocą kotew do zamocowań ciężkich typu HILTI. Stropy stanowią sztywne tarcze zakotwione do ściany usztywniające całą konstrukcję w płaszczyźnie poziomej.

- Stropodach (wykonuje dostawca windy): konstrukcja krokwiowa oparta i zamocowana do rygli z profili stalowych zamkniętych 100x100x8, do krokwi zamocowana płyta OSB niepalna o gr. 2,5 cm, pokrycie z papy termozgrzewalnej, spadek na zewnątrz 5%. Skrajne rygle stropodachu mocowane do ściany istniejącego budynku w każdym przęśle międzysłupowym, w obu skrajnych punktach i na środku, za pomocą kotew do zamocowań ciężkich typu HILTI. Stropodach stanowi sztywną tarczę zakotwioną do ściany.

- Ściany (wykonuje dostawca windy): projektuje się ściany nośne i osłonowe, jako szkieletowe o konstrukcji stalowej obudowane fasadą aluminiową – oszklone szkłem bezpiecznym o wysokim stopniu odporności na uderzenia i odkształcenia.

- Nadproża w ścianie budynku -nad drzwiami nadproża typu „L”.

- Szyb windy, wieża przystankowa oraz dźwig.

Szyb windy, wieżę przystankową, dźwig, mocowanie całej konstrukcji do ściany, fasadę łącznie ze szkleniem, oraz wszystkie inne elementy związane z użytkowaniem windy, należy dobrać w uzgodnieniu z dostawcą windy, wykonuje dostawca windy. W projekcie podano, jako dostawcę WINDPOLDŹWIG sp. z

o.o., ul. Kręta 5, 65-770 Zielona Góra, co należy rozumieć, jako spełnienie wymaganych parametrów technicznych, standardów jakościowych lub lepszych. Oznacza to, że zgodnie z art. 29 pkt.3 ustawy Prawo zamówień publicznych Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych w zakresie materiałów lub urządzeń. W takim przypadku wszelkie niezbędne uzgodnienia z autorem dokumentacji, potwierdzające równoważność oferowanych urządzeń i materiałów w stosunku do wskazanych w projekcie, należą do obowiązków wykonawcy.

- Urządzenie dźwigowe z kabiną, wykonuje dostawca windy –  
charakterystyka ogólna

typ: osobowy przystosowany dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich z osobą towarzyszącą i transportu osób na noszach

napęd: hydrauliczny z urządzeniem zapewniającym łagodny start i zatrzymanie

udźwig: 1000 kg lub 13 osób

ilość przystanków: 6

ilość dojeżdż do dźwigu: 6

prędkość podnoszenia: 0,62 m/s

wysokość podnoszenia: 12,58 m

nadszybie: 3600 mm

podszybie: 1300 mm

wymiary szybu: 1600x2430 mm

szyb: konstrukcja stalowa samonośna przeszklona

maszynownia: zespół napędowy i tablica sterowa umieszczona w szafie metalowej lub w wydzielonym pomieszczeniu obok szybu na poziomie najniższego przystanku

kabina: przelotowa, struktura, panele ścienne i sufit wykonane ze stali nierdzewnej INOX, ściana boczna przeszklona szkłem bezpiecznym, panel dyspozycji wykonany ze stali nierdzewnej INOX z przyciskami z grafiką Breaill'e'a, przycisk otwarcia drzwi, przycisk ALARM wraz z łącznością dwukierunkową ze służbami ratowniczymi, wskaźnik przeciążenia, piętrowskazywacz, strzałki kierunku jazdy, interkom, lustro na całej wysokości, położenie panelu dyspozycji dostosowane do użytku przez osoby niepełnosprawne, poręcz ze stali nierdzewnej, podłoga wyłożona wykładziną antypoślizgową w kolorze szarym, oświetlenie jarzeniowe rozproszone, oświetlenie awaryjne

wymiary kabiny: 1100x2100x2170 mm

drzwi kabinowe: automatyczne, teleskopowe dwupanelowe o wymiarach 900 x 2000 mm wykonane ze stali nierdzewnej INOX, zabezpieczone kurtyną świetlną, 2 szt.

drzwi szybowe: automatyczne, teleskopowe dwupanelowe o wymiarach 900 x 2000 mm wykonane ze stali nierdzewnej INOX, 6 szt.

kasety wezwań: pokrywy wykonane ze stali nierdzewnej INOX, przyciski z grafiką Breailla, umieszczone w ościeżnicy drzwi szklanych na wysokości umożliwiającej obsługę przez osoby niepełnosprawne

inne wyposażenie: zjazd awaryjny po zaniku napięcia z otwarciem drzwi piętrowskazywacz i strzałki kierunku jazdy na każdym przystanku zjazd pożarowy parkowanie na głównym przystanku

sterowanie: mikroprocesorowe, zbiorcze w dół

zasilanie, moc: 400 V/50Hz; 12,5 kW

### **2.1.3.SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania windy technicznej powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu wymienionego w kosztorysie.

Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

### **2.1.4. TRANSPORT**

Przewóz materiałów i urządzeń powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

### **2.1.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA**

Montaż windy wraz z szymbem, wieżą przystankową, fasadą, powinien wykonywać dostawca kompletnego urządzenia dźwigowego. Wykonywać zgodnie z normami i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Przed przystąpieniem do robót murowych należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe, sprawdzić zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót.

### **2.1.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Przed przystąpieniem do wykonania konstrukcji i montażu szybu windowego i wieży przystankowej należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych. Stosować zasady kontroli wg ogólnych ST.

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.).

### **2.1.7.OBMIAR**

W kalkulacji uwzględnić kompletne wykonanie konstrukcji i montażu szybu windowego i wieży przystankowej z dostawą materiałów, pracą sprzętu i ludzi.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> ściany

### **2.1.8.ODBIÓR ROBÓT**

#### **2.1.8.1.ODBIÓR MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.**

Odbiór materiałów i urządzeń powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

#### **2.1.8.2.ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór częściowy i międzyfazowy obejmuje sprawdzenie zachowania technologii wykonania robót konstrukcyjnych. Ponadto należy sprawdzić zachowanie projektowanych wymiarów, pionu i poziomu.

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń,
- sprawdzenie odbioru materiałów,
- sprawdzenie odbiorów częściowych i międzyfazowych,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,
- sporządzenie protokołu odbioru elementu z oceną jakości.

### **2.1.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

### **2.1.10. NORM, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE**

PN-82/B-02000	Obciążenie budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
PN-80/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-84/B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-80/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-77/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
PN-63/B-06251	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania.
PN-58/C-96177	Lepiki asfaltowe bez wypełniaczy stosowane na gorąco
PN-84/B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia i projektowanie.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-87/B-03002	Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-68/B-10024	Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-65/B-14503	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

## **2.2. WYKONANIE PRZEBIĆ W ŚCIANIE I ZAMUROWANIA.**

### **2.2.1.WSTĘP**

#### **2.2.1.1.PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót murowych i konstrukcyjnych związanych z wykonaniem przebić w istniejącej ścianie budynku Teatru i zamurowań przy budowie windy technicznej dla Teatru Lubuskiego w Zielonej Górze.

- ściany konstrukcyjne zewnętrzne gr 38 cm cegła kratówka
- nadproża żelbetowe typu L.

#### **2.2.1.2.ZAKRES STOSOWANIA SST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.2.1.1.

### **2.2.2. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały użyte do wykonania ścian muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania robót

opisanych w niniejszym punkcie powinny spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

- ściany konstrukcyjne zewnętrzne gr 38 cm cegła kratówka
- nadproża żelbetowe prefabrykowane typu L.
- zaprawa cementowa marki M-5, stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie,

### **2.2.3.SPRZĘT**

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

### **2.2.4. TRANSPORT**

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

### **2.2.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA**

Technologia wykonania osadzenia drzwi, osadzenia nadproży żelbetowych prefabrykowanych, zamurowań, zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Zamurowania wykonać jako murowane z cegły kratówki na zaprawie cementowej – ściany zewnętrzne jednowarstwowe gr 38 cm

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych( np. przez przykrycie folią lub papą),

Zaprawa musi mieć konsystencję gęstoplastyczną.

Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12 mm, a grubość spoin pionowych -10 mm.

### **2.2.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Przed przystąpieniem do wykonania zamurowań należy sprawdzić wymiary ścian istniejących. Stosować zasady kontroli wg ogólnych ST.

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1)certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2)certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia(PN, aprobaty techniczne, itp.).

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

### **2.2.7.OBMIAR**

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, ustawieniem i, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych rusztowań, pomostów i zabezpieczeń, pracą dźwigów i wyciągarek

Jednostką obmiarowa jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej ściany

## **2.2.8. ODBIÓR ROBÓT**

### **2.2.8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

### **2.2.8.2. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór częściowy i międzyfazowy obejmuje sprawdzenie zachowania technologii wykonania robót murowych. Ponadto należy sprawdzić zachowanie projektowanych wymiarów, pionu i poziomu oraz wytrzymałości użytej zaprawy. Odbiory należy dokonać przez pomiary, sprawdzenia i oględziny.

Markę zaprawy należy ustalić laboratoryjnie, przez poddanie badaniom 3 próbek wykonanych w trakcie murowania i pozostawionych na czas dojrzewania w miejscu murowanych ścian.

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy i zrealizowania zawartych tam zaleceń,
- sprawdzenie odbioru materiałów,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie prawidłowości i jakości wykonanych robót wg wymagań opisanych powyżej,

## **2.2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

## **2.2.10. NORMY, PRZEPISY I OPRACOWANIA POMOCNICZE**

PN-87/B-03002	Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-68/B-10024	Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania

	przy odbiorze.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

### **3. STOLARKA DRZWIOWA**

#### **3.1.WSTĘP**

##### **3.1.1.PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z montażem nowych drzwi, wymiary drzwi wg rysunków dokumentacji.

##### **3.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 9.1.1.1.

##### **3.1.2. MATERIAŁY**

- drzwi aluminiowe lub PCV szklone szybą zespoloną podwójnie szkłem bezpiecznym zabezpieczone dwustronnie folią, współczynnik przenikania ciepła  $U=1,1$  [W/m<sup>2</sup>K] dla szyb zespolonych, w kolorze elewacji,
- kotwy i łączniki metalowe do osadzania drzwi w ścianie.

##### **3.1.3.SPRZĘT**

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

##### **3.1.4. TRANSPORT**

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

##### **3.1.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA.**

Drzwi przeznaczone do wbudowania muszą odpowiadać normie PN-88/B-10085 (Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania).

Przed zamówieniem elementów drzwiowych sprawdzić z natury zgodność wykonanych ościeży z wymiarami elementów drzwiowych podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Montaż drzwi może być wykonywany przy zabezpieczeniu budynku przed opadami atmosferycznymi. Przed osadzaniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania i stan powierzchni ościeży. W wypadku występujących wad lub zabrudzeń powierzchni, ościeża należy naprawić i oczyścić. Wszystkie elementy okucia rozmieścić i zamontować zgodnie z wymogami konstrukcyjnymi oraz ściśle wg wskazówek producenta.

Po zamocowaniu drzwi, szczelinę między ościeżem i drzwiami do stosowania na polskim rynku. Po zakończonym montażu okno należy zamknąć.

Stolarkę należy zamocowywać w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli A. Odległość punktów zamocowania i wymiary otworów mierzymy od krawędzi przecięcia się płaszczyzny węgaraka i płaszczyzny ościeża. Przy wbudowywaniu okien w zestawach w ścianach pasmowych punkty łączenia ościeżnic sąsiadujących ze sobą okien należy rozmieszczać w sposób podany w tabeli A, a płaszczyznę połączenia ościeżnic traktować jak krawędź ościeża.

Tabela A) Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki

Wymiary zewnętrzne stolarki (cm)		Liczba punktów zamocowania	Rozmieszczenie punktów zamocowania	
Wysokość	Szerokość		W nadprożu i progu	Na stojaku
Do 150	Do 150	4	Nie mocuje się	Każdy stojak w 2 punktach w odległości około 33 cm od nadproża i około 35 cm od progu
	150-200	6	Po 1 punkcie w nadprożu i progu w ½ szerokości okna	
	Powyżej 200	8	Po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowej krawędzi ościeża, równej 1/3 szerokości okna	
Powyżej 150	Do 150	4	Nie mocuje się	Każdy stojak w 3 punktach: - w odległości 33 cm od nadproża, - w ½ wysokości - w odległości 33 cm od dolnej części ościeża

Osadzanie i uszczelnianie stolarki w ościeżu:

- 1) W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach i listwach,
- 2) W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach,
- 3) Ustawienie drzwi należy sprawdzić w pionie i poziomie i porównać z dopuszczalnymi odchyłkami (nie mogą ich przekroczyć) oraz dokonać pomiaru przekątnych,

- 4) Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydła przy otwieraniu i zamykaniu. Sprawdzić działanie okuć.
- 5) Zamocowanie ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników typu zaczepów, gwintowanych haków do ościeżnic, wkrętów wkręcanych do drewnianych klocków w ościeżu kotew z tulei rozpieranych itp.. Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża jest zabronione.
- 6) Zamocowane drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym materiałem izolacyjnym nie zawierającym szkodliwych związków dla zdrowia ludzi oraz przed przenikaniem wód opadowych,
- 7) Po osadzeniu drzwi należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnątrz fragment ściany,
- 8) Osadzone drzwi po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

### **3.1.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobatą techniczną, itp.)

Sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych etapów robót obejmuje sprawdzenie:

- stanu i wyglądu drzwi pod względem równości, pionowości i spoziomowania
- rozmieszczenia miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów
- uszczelnienia przestrzeni między otworami i wbudowanym elementem
- prawidłowości działania części ruchomych.

### **3.1.7.OBMIAR**

W kalkulacji należy uwzględnić dostawę i kompletny montaż elementów drzwiowych, łącznie z pracą niezbędnych urządzeń oraz ludzi, z wykonaniem wszelkich koniecznych uszczelnień i zabezpieczeń.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> zamontowanych drzwi.

### **3.1.8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **3.1.8.1.ODBIÓR MATERIAŁÓW**

Odbiór drzwi przed ich wbudowaniem powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia.

#### **3.1.8.2. ODBIÓR ROBÓT**

W trakcie robót należy przeprowadzić odbiory częściowe, potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy, polegające na sprawdzeniu zgodności dostarczonych drzwi z Dokumentacją Techniczną i normą PN-B/10085, sprawdzeniu dokładności

wykonania ościeży, sprawdzeniu jakości zamocowania drzwi, sprawdzeniu pionowości i poziomowości osadzonych drzwi.

Odbiór końcowy robót obejmuje:

-sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, itp. Sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie zapisów w dzienniku budowy,

-sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,

-sprawdzenia prawidłowości wykonania montażu drzwi należy dokonać po uzyskaniu przez nie pełnych właściwości techniczno-użytkowych

Do odbioru końcowego Wykonawca musi przedstawić Dokumentację Techniczną, protokoły badań kontrolnych jakości materiałów i protokoły odbiorów częściowych. Odbiór końcowy należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

### **3.1.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

### **3.1.10.NORMY**

PN-96/B-05000	Okna i drzwi – Pakowanie, przechowywanie i transport
PN 88/B-10085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-86/B-13052	Szkoło budowlane. Szkoło płaskie okienne ciągnięte.

## **4. MALOWANIE ŚCIAN I SUFITÓW.**

### **4.1.WSTĘP**

#### **4.1.1.PRZEDMIOT SST.**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem powłok malarskich przy budowie windy technicznej dla Teatru Lubuskiego w Zielonej Górze.

#### **4.1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 10.1.1.

### **4.2.MATERIAŁY.**

- farba emulsyjna, farba do wymalowań wewnętrznych ścian i sufitów, mało podatna na zabrudzenia,

Zastosowanie: farba emulsyjna przeznaczona jest do wymalowań powierzchni i podłoży z betonu, cegły, tynku, kamienia, drewna i materiałów

drewnopodobnych, tynków gipsowych i płyt gipsowo-kartonowych oraz tapet, o bardzo dobrej przyczepności, stosowana do malowania pierwotnego i renowacyjnego, tworząca powłokę matową, bez zmarszczeń i spękań, przepuszczalną dla powietrza, odporną na zmywanie wodą i przecieranie na sucho.

Dane techniczne farby	
Stopień przyczepności (wg PN-80/C-81531)	II lub 2
Temperatura podłoża	od +5°C do +30°C
Gęstość wyrobu	ok. 1,55 g/cm <sup>3</sup>

Wyrób zgodny z PN-C-81914.

- farba emulsyjno – wapienna do wymalowań wewnętrznych ścian i sufitów, mało podatna na zabrudzenia, przeznaczona jest do wymalowań powierzchni i podłoży z betonu, cegły, tynku, kamienia, drewna i materiałów drewnopodobnych, tynków gipsowych i płyt gipsowo-kartonowych oraz tapet, o bardzo dobrej przyczepności, tworząca powłokę matową, bez zmarszczeń i spękań, przepuszczalną dla powietrza, odporną na zmywanie wodą i przecieranie na sucho.

#### 4.3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

#### 4.4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

#### 4.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Roboty należy wykonywać zgodnie z WTWIORB-M. tom I, część 4 oraz zgodnie z PN-69/B-10280 (Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi).

Ściany i sufity pomalować farbą emulsyjną białą. Roboty malarskie wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C (w ciągu doby nie może nastąpić spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyższej niż 22°C – najkorzystniejsze temperatury do nakładania powłok malarskich 12 - 18°C. Podczas malowania, okna powinny być zamknięte, nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.

Podłoża pod wykonanie powłok malarskich powinny być nie uszkodzone, czyste i suche oraz zgodne z normą PN-69/B-10280. Przed przystąpieniem do malowania farbę dokładnie wymieszać w celu wyrównania konsystencji. Farbę można nanosić wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową. Malowanie należy przeprowadzić dwukrotnie, przy czym drugą warstwę nakłada się po wyschnięciu pierwszej, tj.

najwcześniej po upływie 2 godzin. Świeże, nowe tynki malować po upływie 3-4 tygodni. Czas wysychania farby zależy od podłoża.

Farbę nakładać dwuwarstwowo, pierwszą warstwę można rozcieńczyć wodą maksymalnie w 10%, pozostałą warstwę nakładać farbą nie rozcieńczoną.

Elementy stalowe konstrukcyjne należy zabezpieczyć przed korozją wg. Instrukcji KOR-3A. Podział środowisk korozyjnych narzuca grupę słabo korozyjną, rodzaju miejskiego oraz klasę III wewnątrz obiektu o temperaturze 20°C i wilgotności względnej około 80%. Dla tak przyjętej klasyfikacji

podaje się przykładowy zestaw farb malarskich: jako nawierzchniowa farba chlorokauczukowa x2, do gruntowania chromianowa, tlenkowa x 1. Elementy malować po oczyszczeniu powierzchni do 2° czystości.

Elementy stalowe przed malowaniem należy oczyścić z rdzy, resztek powłok malarskich itp. do III-go stopnia czystości i odtłuścić. Stopień III przygotowania powierzchni uzyskuje się poprzez oczyszczenie ręczno-mechaniczne przy użyciu młotków pneumatycznych, szczotek drucianych, szlifierek lub poprzez oczyszczenie płomieniowe gdzie powierzchnię stali poddaje się działaniu płomienia palnika gazowego – acetylenowo - powietrznego lub acetylenowo – tlenowego, a następnie przy pomocy szczotek usuwa się luźno przywarte zanieczyszczenia.

Należy również przed malowaniem poddać powierzchnię odtłuszczeniu. Odtłuszczenie wykonać poprzez zmycie zatłuszczonych miejsc nasyonym rozpuszczalnikiem organicznym. Po dokładnym oczyszczeniu elementów stalowych należy zabezpieczyć oczyszczone powierzchnie przed korozją. Należy powierzchnię zagruntować jedną warstwą środka gruntującego, a następnie pomalować dwukrotnie warstwą nawierzchniową. Średnia grubość powłoki antykorozyjnej powinna wynosić od 20-40µm.

#### **4.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Badania powłok z farb należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 7 dniach. Bezpośrednio przed użyciem farb i środków gruntujących należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb w których widać:

- skoagulowane spoiwo
- nie roztarte pigmenty
- grudki wypełniaczy
- kożuch
- ślady pleśni
- trwałe, nie dające się wymieszać osady
- nadmierne, utrzymujące się spienienie
- obce wtrącenia
- zapach gnilny

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż 5 °C i przy wilgotności powietrza nie wyższej niż 65 %.

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego

- sprawdzenie zgodności barwy i połysku
- sprawdzenie odporności na wycieranie
- sprawdzenie przyczepności powłoki
- sprawdzenie odporności na zmywanie

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

a/ sprawdzenie wyglądu zewnętrznego-wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m

b/ sprawdzenie zgodności barwy i połysku- przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta

c/ sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie- przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby

d/ sprawdzenie przyczepności powłoki przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki, przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie

e/ sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla, powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli badań.

Jeżeli badania dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku, gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami.

#### **4.7.OBMIAR**

W kalkulacji należy uwzględnić dostarczenie materiałów i wykonanie robót malarskich łącznie z dostawą, ustawieniem, i po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych rusztowań, pomostów, zabezpieczeń, z pracą ludzi i sprzętu, ze wszystkimi pracami przygotowawczymi (np. odpyleniem powierzchni), demontażem gniazd wtykowych, wyłączników, uszczelnień i ponownym ich zamontowaniu, zabezpieczeniem powierzchni drzwi, przeszkleń itp. taśmą zabezpieczającą i późniejszym jej bezśladowym usunięciem wraz ze wszystkimi pracami porządkowymi po zakończonych pracach malarskich.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> malowanej powierzchni.

#### **4.8. ODBIÓR ROBÓT**

##### **4.8.1.ODBIÓR MATERIAŁÓW**

Odbiór powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia. Dla farb i lakierów należy szczególnie zwrócić uwagę by zastosowane materiały były nieszkodliwe dla ludzi i środowiska.

#### **4.8.2. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiory częściowe powinny obejmować:

- sprawdzenie przygotowania podłoża do malowania,
- sprawdzenie powłok malarskich; grubości powłok, jednolitości i równomierności barwy, gładkości, przyczepności do podłoża, odporności na uderzenia, ścieranie, zmywanie, jakości połysku, twardości powłoki itp.

W trakcie wykonywania robót należy przeprowadzić odbiory częściowe, a po zakończeniu – odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie zapisów w dzienniku budowy.
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów,
- sprawdzenia prawidłowości przygotowania podłoża i wykonania powłok malarskich,
- badania końcowe powłok malarskich z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach,
- badania końcowe powłok malarskich olejnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach po ich zakończeniu,

Odbiory wykonać zgodnie z normą PN-69/B-10280 i potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

#### **4.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

#### **4.10. NORMY**

- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-67/C-81542 Wyroby lakierowe. Przybliżone metody obliczania wydajności i zużycia
- PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie.

#### **5. ELEWACJE**

## **5.1. WSTĘP**

### **5.1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót elewacyjnych przy budowie budynku windy technicznej przyściennej dla Teatru Lubuskiego w Zielonej Górze.

### **5.1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 11.1.1.

## **5.2. MATERIAŁY**

- emulsja UNI-GRUNT lub równoważna, do gruntowania podłoża,
  - tynk akrylowy barwiony w masie, do wykonywania dekoracyjnych, cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz budynków,
  - farba akrylowa, kolor zgodny z projektem, elewacyjna, do wymalowań zewnętrznych, odporna na działanie warunków atmosferycznych, do stosowania na podłożach mieneralnych,
  - cienkowarstwowy tynk mineralny,
  - cienkowarstwowy tynk akrylowy „Baranek 1 mm” lub równoważny, do wykonywania dekoracyjnych, cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz budynków,
  - masa tynkarska cokołowa w kolorze naturalnej cegły, odporna na działanie warunków atmosferycznych, niewielka podatność na zabrudzenie, wysoka paroprzepuszczalność i hydrofobowość, duża elastyczność
- lub inne równorzędne pod względem parametrów technicznych.

## **5.3. SPRZĘT**

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

## **5.4. TRANSPORT**

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST "Wymagania Ogólne".

## **5.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA**

Aby zredukować chłonność podłoża należy zagruntować ściany emulsją gruntującą. Na ścianach zewnętrznych położyć tynk drobny „baranek” i pomalować farbą akrylową w kolorze elewacji istniejącego budynku.

W trakcie prowadzenia prac temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż + 5°C ani wyższa od + 25°C. Należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i bardzo wysokiej wilgotności względnej powietrza, chronić przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych. Narzędzia i naczynia należy niezwłocznie po zakończeniu prac umyć wodą. Wszelkie zabrudzenia elementów budowlanych, ubrania robocze należy natychmiast czyścić używając większej ilości czystej wody. Chronić oczy i skórę, w razie dostania się do oczu przemyć dużą ilością czystej wody i skonsultować się z lekarzem. Przy renowacji fasady należy usunąć poprzez skucie wszystkie luźne, łatwo odspajające się fragmenty tynku lub resztki farby. Dokładnie oczyszczoną powierzchnię uzupełnić tynkiem o tej samej nasiąkliwości i twardości. Dobrze związane i suche podłoże pokryć obficie płynem gruntującym, przynajmniej 12 h przed rozpoczęciem prac tynkarskich. Przed użyciem tynk dokładnie wymieszać mieszadłem elektrycznym. Zaleca się mieszanie zawartości kilku wiader w większym pojemniku i systematyczne uzupełnianie w miarę zużywania zaprawy.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Otynkowane ściany pomalować farbą akrylową. Podłoża pod wykonanie powłok malarskich powinny być nie uszkodzone, czyste i suche oraz zgodne z normą PN-69/B-10280. Przed przystąpieniem do malowania farbą dokładnie wymieszać w celu wyrównania konsystencji. Farbę można nanosić wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową. Malowanie należy przeprowadzić dwukrotnie, przy czym drugą warstwę nakłada się po wyschnięciu pierwszej, tj. najwcześniej po upływie 2 godzin. Świeże, nowe tynki malować po upływie 3-4 tygodni. Czas wysychania farby zależy od podłoża.

Prace należy wykonywać:

- przy temperaturze powietrza i podłoża +5°C do +25°C,
  - z rusztowań ofoliowanych lub osiatkowanych - chroniących ściany przed wpływami atmosferycznymi, wiatrem, nasłonecznieniem itp.
- Wokół budynku opaska z kostki betonowej szerokości 50 cm ze spadkiem do budynku. przed wejściem umieścić wycieraczkę stalową 60 x 40 cm.

## 5.6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.)

Kontrolą jakości wykonywanych robót należy objąć poszczególne ich etapy, a mianowicie :

- montaż rusztowań,
- przygotowanie ścian,

- przyklejanie płyt styropianowych,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej na styropianie,

### **5.7.OBMIAR**

W kalkulacji należy ująć dostawę i kompletne wykonanie ścian zewnętrznych, łącznie z pracą ludzi i niezbędnego sprzętu, montażem i demontażem koniecznych rusztowań, wykonaniem wzmocnienia naroży, wykonanie wzmocnienia narożników przy ościeżnicach okien i drzwi, wykonaniem dylatacji miejscach połączenia z innymi elementami budynku ( np. podokienniki zewnętrzne )

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej elewacji

### **5.8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **5.8.1.ODBIÓR MATERIAŁÓW**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.)

#### **5.8.2.ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór końcowy robót elewacyjnych obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową itp., sprawdzenie należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów częściowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładów i warstw termoizolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych.

### **5.9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

### **5.10. NORMY ZWIĄZANE Z ROBOTAMI WYKOŃCZENIOWYMI ZEWNĘTRZNYMI**

- Norma PN-B-20130:2001 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E).
- Norma PN-B-02025:1999 - Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- 1976.
- ABC izolacji ze styropianu - Stowarzyszenie Producentów Styropianu, Kraków 1999.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 04.02.1999 r., nr 15, poz. 140).
- BN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw tynkarskich plastycznych. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do robót drogowych. Piasek.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **IV. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

#### **1. WSTĘP**

### **1.1.PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wewnętrznych elektrycznych przy budowie windy technicznej przyściennej dla Teatru Lubuskiego w Zielonej Górze.

### **1.2.ZAKRES STOSOWANIA SST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **2. MATERIAŁY**

Materiały, elementy i urządzenia do wykonania instalacji elektrycznych powinny odpowiadać Polskim Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Podstawowymi materiałami są:

- rozdzielnica wg projektu windy technicznej od dostawcy
- pozostałe materiały elektryczne wg projektu windy od dostawcy

### **3. URZĄDZENIA**

Maszyny, urządzenia powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny mieć aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Zabronione jest przekraczanie parametrów technicznych określonych dla maszyn i urządzeń w trakcie ich pracy na budowie.

### **4. TRANSPORT**

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Na czas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności :

- zabezpieczyć transportowane urządzenia przed nadmiernymi drganiami, wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni, na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania.

- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.

Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażowe bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem, dla kabli o izolacji z tworzyw poprzez założenie na oczyszczoną powłocę kapturków termokurczliwych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. ZASILANIE WINDY**

Winda zasilana będzie z istniejącej rozdzielnicy w budynku.

### **5.2. LINIE ZASILAJĄCE**

Wewnętrzną linię zasilającą od rozdzielnicy do windy wykonać przewodami układanymi w bruzdach p/t i w szachtach instalacyjnych n/t.

### **5.3. INSTALACJA OŚWIETLENIA**

Instalację oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego wykonać zgodnie z projektem windy od dostawcy.

### **5.4. OCHRONA OD PORAŻEŃ**

Ochronę podstawową od porażeń stanowi izolacja przewodów 750V, osprzętu i części przewodzących. Jako ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim przewiduje się dla układu TN-S - SZYBKIE SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA realizowane przez samoczynne wyłączniki nadmiarowoprądowe o charakterystyce „B”.

Maksymalny czas wyłączenia zwarcia dla instalacji odbiorczej:

- 0,4 s pomieszczenia suche
- 0,2 s pomieszczenia wilgotne

Instalacje wykonać w całości w układzie TN-S (z wydzielonym przewodem neutralnym N i przewodem ochronnym PE).

### **5.5. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE**

Przed windą - dla zapewnienia dobrej widoczności po zmroku projektowane jest oświetlenie zewnętrzne.

### **5.12. UWAGI KOŃCOWE**

Instalacje elektryczne ma wykonywać firma posiadająca niezbędną wiedzę oraz przygotowanie zawodowe i sprzętowe do wykonywania tego typu robót, wykonuje dostawca windy.

W trakcie robót przestrzegać zgodności wykonania z obowiązującymi przepisami i normami oraz przepisami BHP.

Instalacje i wyposażenie elektryczne wykonać zgodnie z:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002 póź. 690) z późniejszymi zmianami

- Wykaz polskich norm dotyczących rozwiązań technicznych został ujęty w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, opublikowanym w Dz.U. nr 109 z 2004r

Instalacje podczas montażu i po wykonaniu, a przed oddaniem do eksploatacji poddać oględzinom i próbom w celu sprawdzenia, czy zostały spełnione wymagania norm. Sprawdzić fizycznie prawidłowość działania wyłączników nadmiarowoprądowych i wyłączników różnicowoprądowych.

Wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażeń we wszystkich obwodach.

Wyniki zaprotokółować i przekazać użytkownikowi obiektu.

Instalowane urządzenia i materiały muszą posiadać właściwe atesty.

W projektowanych instalacjach dopuszcza się stosowanie rozwiązań alternatywnych, pod warunkiem, że będą one zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

## 5.12 OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

- Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorników 1-fazowych.
- Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić łatwy dostęp dla obsługi oraz zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.
- Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazdka
- Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia
- Położenie łączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe
- Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry
- Przewody do gniazd wtyczkowych 2-bieg. należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna
- Bruzdy należy dostosować do średnicy rury lub przewodu z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku lub ściany – zabrania się kucia bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję
- Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjnych, wyjątkowo za zgodą kierownika budowy
- Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami – wykonywać w przepustach rurowych
- Przewody do rur należy wciągać przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej uszkiem – nie wolno do tego celu używać przewodów, które później zostaną użyte w instalacji

- W instalacjach elektrycznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprężeniu i osprężeniu instalacyjnym i w odbiornikach – nie wolno stosować połączeń skręcanych
- Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia
- W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być chronione
- Uchwyty do opraw oświetleniowych zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez : wkręcenie do zabetonowanej puszki sufitowej, wkręcenie w metalowy kołek rozporowy, wbetonowanie – mocowanie powinno wytrzymać siłę 500 N – nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego
- Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych- dopuszcza się łączenie przelotowe pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych
- Przewody ochronne powinny być łączone jako połączenia stałe poprzez spawanie, spajanie na zimno, spajanie termiczne, nitowanie lub docisk śrubowy - przerwanie lub rozluźnienie tych połączeń nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi. Połączenie śrubowe należy wykonywać śrubami M10 ze stali odpornej na korozję
- Należy stosować oznakowanie barwne : przewody neutralne barwa jasnoniebieska, przewody ochronne kombinacja barw zielonej i żółtej
- Zwody poziome nieizolowane powinny być układane przy zachowaniu co najmniej 2 cm odstępu od powierzchni dachu
- Przewody odprowadzające powinny być ułożone w rurze z tworzyw lub w bruździe zakrytej materiałem nieprzewodzącym i niepalnym np. tynkiem. Rury powinny być układane pod tynkiem. W rurze lub bruździe nie należy umieszczać innych instalacji
- Zaciski probiercze powinny mieć co najmniej 2 śruby zaciskowe M6 lub 1 M10. Należy je umieszczać we wnęce zamykanej drzwiczkami z tworzyw.
- Układanie kabli w pobliżu czynnych linii kablowych, rurociągów należy wykonywać po uprzednim uzgodnieniu robót z użytkownikiem tych urządzeń, z zachowaniem warunków określonych przez użytkownik
- Przy układaniu kabli promień zgięcia kabla nie powinien być mniejszy od 20-krotnej średnicy zewnętrznej kabla tj 0,57m.
- Układany kabel powinien być odwijany z górnej części bębna kablowego zawieszonoego na sztywnej osi metalowej ( wałek, a nie rura ) umieszczonej w otworze bębna, oś metalowa powinna być ułożona poziomo i podparta z obu stron podporami metalowymi o regulowanej wysokości, ustawionymi na utwardzonym podłożu
- Można również układać kabel odwinięty uprzednio z bębna i ułożony w pobliżu Kablowej trasy, w tym przypadku kabel powinien być ułożony w formie ósemki z promieniem gięcia większym od 1 m
- Kabli nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż 0<sup>o</sup> C
- Kabel można układać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu rolek tocznych, niedopuszczalne jest, aby w czasie układania kabel ocierał się o podłoże
- Przy przenoszeniu ręcznym masa odcinka kabla przypadająca na jednego pracownika nie powinna być większa niż 30 kg
- Trasa kabli ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznakowana za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego ułożonego co najmniej 250 mm nad kablem koloru niebieskiego, folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5 mm a szerokość pasa powinna być taka, aby przykryte były wszystkie kable w wykopie i

- nie może być mniejsza niż 200 mm
- Trasowanie linii kablowych powinno być dokonane metodami geodezyjnymi przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.).

Jakość wykonania instalacji powinna być potwierdzona przez Wykonawcę w trakcie odbiorów częściowych poszczególnych robót. Jakość robót powinna być zgodna z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz.V. Instalacje elektryczne”, wyd. Arkady

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokółami front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora. Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

Organ nadzoru przedsiębiorstwa wykonującego instalacje elektryczne powinien przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne, którym podlegają:

- osadzone konstrukcje wsporcze pod kable, korytka, oprawy oświetleniowe
- ułożone rury, listwy, korytka przed wciągnięciem przewodów
- osadzone konstrukcje wsporcze pod aparaty, urządzenia przed ich montażem
- instalacja przed załączeniem pod napięcie

Roboty ulegające zakryciu podlegają odbiorom częściowym:

- instalacje podtynkowe przed tynkowaniem
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych / w przestrzeni międzystropowej /

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia prób montażowych tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń.

Zakres badań odbiorczych obejmuje co najmniej wykonanie następujących prób i sprawdzeń :

1. sprawdzenie dokumentacji
2. oględziny instalacji / urządzenia /
3. próby i pomiary
4. sprawdzenie funkcjonalne działania urządzeń i układów

Szczegółowe wymagania odnośnie oględzin i prób instalacji elektrycznych przy badaniach odbiorczych określa norma PN-IEC 60364-6-61:2000, odnośnie instalacji piorunochronnych PN-86—92/E05003, a w odniesieniu do urządzeń elektrycznych o napięciu do 1 kV norma PN-E-04700:1998

Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje :

- pomiar rezystancji izolacji instalacji dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania – rezystancja izolacji między fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym nie może być mniejsza od  $0,25 \text{ M}\Omega$  dla instalacji 230V,  $0,50 \text{ M}\Omega$  dla instalacji 400V
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników – rezystancja silników, grzejników nie może być mniejsza od  $1,0 \text{ M}\Omega$

- pomiar kabli zasilających – pomiar rezystancji izolacji, pomiar rezystancji pętli zwarciowej
- pomiar rezystancji uziemień – uziom otokowy , wymagana wartość 30  $\Omega$ -  
sprawdzenie - - sprawdzenie skuteczności ochrony przez samoczynne wyłączenie zasilania
- pomiary zabezpieczeń różnicowo-prądowych
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych
- sprawdzenie ciągłości żył kabli
- sprawdzenie zgodności i kolejności faz
- pomiar rezystancji uziemień – uziom otokowy , wymagana wartość 30  $\Omega$

Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić, czy :

- punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem
- w gniazdkach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków.

## 7. OBMIAR

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót łącznie z dostawą, montażem i, po zakończeniu robót, demontażem potrzebnych zabezpieczeń.

Jednostką obmiarową jest 1 mb przewodów i 1 szt. urządzeń

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. ODBIÓR MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór ten powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych "aprobatach technicznych" i innych dokumentów odniesienia.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

### 8.2. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi.

Do odbioru końcowego wykonanych robót elektromontażowych wykonawca powinien przedłożyć :

- aktualną dokumentację powykonawczą
  - protokoły prób montażowych
  - oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji
- Komisja odbioru końcowego :
- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej
  - bada protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek
- bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych

- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie
- ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji
- spisuje protokół odbiorczy

Roboty elektryczne powinny być wykonane zgodnie z przepisami bhp, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.  
Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

## **10. NORMY**

Wszystkie prace elektroenergetyczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

- Przepisy Budowy i Eksploatacji Urządzeń Elektrycznych PBUE
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990r nr 473, Dziennik Ustaw nr 81
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Roboty elektryczne. Tom V
- PN-92/E-05009/41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-EN 50173-1:2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe,
- PN- EN 50174-1:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1 : Specyfikacja i zapewnienie jakości.
- PN-EN 50174-2 : 2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2 : Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
- PN- EN 50346:2004 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania.
- PN-EN 50310 : Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **V. CHODNIK PRZED WEJŚCIEM I OPASKA**

#### **1. CHODNIK**

## **1.1. WSTĘP**

### **1.1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej na chodniku.

### **1.1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.1.

## **1.2. MATERIAŁY**

- kostka betonowa „Polbruk” lub równoważna 70/8 cm, 70/6 cm lub inna o podobnych właściwościach,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- krawężnik betonowy 15 x 30 x 100 cm,
- obrzeże betonowe 8 x 25 cm,
- beton B-15, stosować odpowiedni cement, kruszywo, wodę i dodatki uplastyczniające, proporcje składników ustalić laboratoryjnie. Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonane ze składników odpowiadających Polskim Normom, skład mieszanki i jakość zgodna z wymaganiami PN-88/B-06250, PN-86/B-06712.

## **1.3. SPRZĘT**

Kostki betonowe układamy stosując mechaniczne urządzenia układające.

## **1.4. TRANSPORT**

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, 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.

## **1.5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Nawierzchnia chodnika i opaski wokół windy:**

- o 6 cm – kostka betonowa POLBRUK 70/6
- o 5 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4
- o 12 cm – podbudowa z chudego betonu.

Zastosować następujące krawężniki:

- o Wszystkie krawężniki ustawić na podsypce piaskowo – cementowej i ławie betonowej z oporem z B-10
- o Chodnik obramować obrzeżem betonowym 8x25 cm w ławie piaskowej.

Kostkę układa się w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek 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.

**UWAGA:** Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy cały projekt wynieść w teren i sprawdzić zgodność rozwiązań projektowych z istniejącym terenem i jego uzbrojeniem. Geometrię trasy wytyczyć na podstawie planu sytuacyjnego. Wszelkie zauważone rozbieżności pomiędzy rysunkami lub pomiędzy rysunkami a częścią opisową należy skonsultować z projektantem przed przystąpieniem do robót.

## **1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek posiada atest wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściszenie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściszenie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m<sup>2</sup> powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową.

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

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

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

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm.

## **1.7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> wykonanej nawierzchni.

## **1.8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### **1.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Warunki płatności określa Umowa o wykonanie robót i Istotne Warunki Zamówienia.

### **1.10. NORMY**

PN-B-04111 - Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego

PN-B-06250 - Beton zwykły

PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-B-19701 - Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

BN-80/6775-03/04 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.