

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA CELE  
POWIATOWEGO ZESPOŁU ORZEKANIA  
O NIEPEŁNOSPRAWNOŚCI  
W BUDYNKU PRZY ULICY DYWIZJONU 303**

**INWESTOR:** Ostrołęckie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.  
ul. Berka Joselewicza 1,  
07-410 Ostrołęka

**ADRES INWESTYCJI:** ul. Dywizjonu 303 1, 07-401 Ostrołęka  
działka nr ewid. 30526  
jednostka ewidencyjna: 146101\_1 – M. Ostrołęka  
obręb ewidencyjny: 0003

45000000-7 - Roboty budowlane  
45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych  
45450000-6 - Roboty wykończeniowe  
45110000-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów  
45262500-6 - Roboty murarskie  
45430000-0 - Pokrywanie podłóg i ścian  
45442100-8 - Roboty malarskie  
45421000-4 - Roboty w zakresie stolarki i ślusarki budowlanej

Listopad 2019 rok

## Spis treści

I. WYMAGANIA OGÓLNE .....	3
1. WSTĘP.....	3
2. MATERIAŁY .....	4
3. SPRZĘT .....	4
4. TRANSPORT .....	5
5. WYKONANIE ROBÓT .....	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	5
7. OBMIAR ROBÓT .....	6
8. ODBIÓR ROBÓT .....	6
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	7
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	7
II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....	8
SST-1.1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	8
SST-1.6 ROBOTY MUROWE.....	9
SST-1.9 STOLARKA I ŚLUSARKA.....	12
SST-1.10 TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE .....	16
SST-1.11 POSADZKI.....	20
SST-1.12 MALOWANIE.....	23
SST 1.14 - ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	25

## **I. WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot S.S.T.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące budowy i odbioru technicznego zadania pn:

**ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA CELE POWIATOWEGO ZESPOŁU ORZĘKANIA O NIEPEŁNOSPRAWNOŚCI W BUDYNKU PRZY ULICY DYWIZJONU 303.**

#### **1.2. Zakres stosowania S.S.T.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy.

#### **1.3. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących Polskich.

#### **1.4. Ogólne wymagania**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi normami i przepisami prawa.

##### **1.4.1 Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekazuje Wykonawcy Miejsce Robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej oraz jeden komplet ST.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urzędów, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia.

Koszty związane z nadzorami właścicieli terenów lub urzędów, wynikające z warunków, na jakich zostały wydane pozwolenia: na budowę i na jakich uzgodniono dokumentację projektową należy uwzględnić w ofertowej cenie ryczałtowej.

##### **1.4.2 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi**

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Umownej i Projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego i Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

##### **1.4.3 Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa na Terenie Robót w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy należy ująć w cenie ofertowej ryczałtowej.
- fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

##### **1.4.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

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

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- stosować się do Ustawy z 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21), z późn. zm.),
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególnie wzgląd na:

- ✓ lokalizację bazy, magazynów, składowisk, i dróg dojazdowych;
- ✓ środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

#### **1.4.4 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

#### **1.4.5 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę wszelkich instalacji znajdujących się na budynku. Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi

Inspektora, Zamawiającego oraz właściciela instalacji, jak również będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Plan BiOZ). W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z: - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

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

#### **1.4.6 Ochrona i utrzymanie Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru Robót przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby przedmiot Robót lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniecha utrzymania, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe (porządkowe) nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.4.7 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie posiadające świadectw potwierdzających ich jakość zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy na jego koszt. Każdy rodzaj Robót, w którym zostaną zastosowane materiały nie posiadające świadectw potwierdzających ich odpowiednią jakość, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i nie zaplaceniem.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami

określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym Umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych Materiałów oraz stan dróg. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jakości oraz poleceniami Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w prowadzeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Do obowiązków Wykonawcy nie będzie należało opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości.

##### **6.2. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

##### **6.3. Badania prowadzone przez Inspektora**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów stosowanych przez Wykonawcę i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

##### **6.4. Dokumenty budowy**

###### **Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest dokumentem dla Zamawiającego i Wykonawcy w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót
- dane dotyczące jakości materiałów,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

#### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- Projekt Wykonawczy,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Kierownika 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 i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do protokołu odbioru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót (za wyjątkiem zmiany Wykonawcy Robót). Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

#### **7.2. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach niż 7 dni lub zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

#### **7.3. Zasady określania ilości Robót i materiałów**

Wszystkie obmiary będą liczone w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

#### **7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów Robót**

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

- a) odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) Przejęcie Końcowe,
- c) Przejęcie Ostateczne.

#### **8.2. 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 w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z 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.

### **8.3. Przejęcie Końcowe**

Kiedy całość Robót zostanie zasadniczo ukończona, Wykonawca zawiadamia o tym Inspektora i Zamawiającego. Upoważnia to Zamawiającego do wystawienia Protokołu Odbioru w odniesieniu do Robót, zgodnie z Umową.

### **8.4. Dokumenty do Przejęcia Końcowego Robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami (jeżeli wystąpiły) i z aktualnymi uzgodnieniami,
- uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania Jego zaleceń.
- Dziennik Budowy,
- Księgi Obmiaru (jeżeli wystąpiły),
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.5. Przejęcie Ostateczne (po okresie gwarancyjnym)**

Po podpisaniu przez Inspektora protokołu z przeglądu pogwarancyjnego, Wykonawca przedkłada Zamawiającemu stwierdzenie o wykonaniu zamówienia zgodnie z Umową, po czym w ustalonym terminie Zamawiający winien dokonać zwrotu Zabezpieczenia należytego wykonania umowy, zgodnie z warunkami umowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Ustalenia ogólne**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

## **II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### ***SST-1.1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE***

#### **1. Wstęp**

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

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

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

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

#### **2. Materiały**

2.1. Dla robót wg B.01.01.00 materiały nie występują.

#### **3. Sprzęt**

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

#### **4. Transport**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

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

##### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

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

Elementy stolarki i ślusarki wewnętrznej i zewnętrznej wykuć z otworów, oczyścić, i składować.

Okładziny posadzek (płytki ceramiczne, parkiet) wraz z cokolikami rozebrać i wynieść poza obręb budynku i utylizować.

Rozebrać wskazane ścianki działowe celem poszerzenia otworów drzwiowych lub ze względu na innych podział pomieszczeń.

#### **6. Kontrola jakości robót**

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

#### **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiarowymi są:

Rozbiórki obiektów kubaturowych – [m<sup>2</sup>], [m<sup>3</sup>], [szt]

#### **8. Odbiór robót**

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

#### **9. Podstawa płatności**

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

#### **10. Uwagi szczególne**

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

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



## **SST-1.6 ROBOTY MUROWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych powyżej..

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót murowych.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami i właściwymi zharmonizowanymi Europejskimi lub Polskimi Normami.

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót.**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową. Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera

### **2. MATERIAŁY**

**Bloczki z betonu komórkowego** odmiany 600 o grubości dostosowanej do istniejącej ściany, murowanych na zaprawie klejowej.

**Nadproża** - w ścianie pomiędzy poczekalnią a korytarzem należy wymienić nadproże nad poszerzanym otworem drzwiowym. Zaprojektowano je z 4I120PE

Spoiva stosowane powszechnie do zapraw murarskich, jak cement, wapno i gips, powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach państwowych i posiadać aprobaty techniczne.

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc, jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w normie państwowej dotyczącej wody do celów budowlanych. Niedozwolone jest zużycie wód morskich, ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, glony i muł oraz cukier. Niedozwolone jest również zużycie wód mineralnych.

### **3. SPRZĘT**

Sprzęt do wykonywania robót.

Drobny sprzęt murarski, elektronarzędzia, piła elektryczna, szlifierki, tarcze do cięcia ceramiki.

### **4. TRANSPORT**

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

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT MUROWYCH**

Warunki przystąpienia do robót murowych

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.

W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji. Ścianki z elementów gipsowych należy murować po wykonaniu stanu surowego budynków i nakrycia go dachem.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać: 4 m dla murów z cegły. W miejscu połączenia murów wykonanych jednocześnie należy stosować strzępią zazębione końcowe.

W przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów ni 4 lub 3 należy dokonać tego strzępiami schodowymi lub zastosować przerwy dylatacyjne.

Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu, przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej konieczne jest moczenie cegły suchej.

Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.

Izolację wodoszczelną pozioma w budynkach murowanych należy zawsze wykonywać na wysokości co najmniej 15 cm nad terenem, niezależnie od poziomej izolacji wodochronnej murów fundamentowych.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegły (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temp powyżej 0°C.

Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temp poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano – montażowych. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Przy odbiorze cegły i bloczków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach i bloczkach z wymaganiami stawianymi w dokumentacji projektowej
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie: wymiarów i kształtu elementów
- liczby szczyb i pęknięć

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

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest - m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera (inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Podstawa odbioru robót murowych.

Podstawę dla odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dziennik budowy,
- zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, je żeli odbiory te nie były odnotowywane w dzienniku robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeżeli takie były zalecane przez budowę (np. w odniesieniu co do radioaktywności lub zdrowotności niektórych wyrobów),
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic).

Odbiór murów z cegły i pustaków ceramicznych oraz z elementów z betonu komórkowego i lekkiego.

Mury z cegły i pustaków ceramicznych powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszych warunków technicznych wykonania robót.

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego powinny odpowiadać wymaganiom przedmiotowych norm.

Badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.

Sprawdzanie jakości cegieł, pustaków należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odnoszonymi normami. Materiały nie mające atestów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

Ocena wyników badań po odbiorze

Jeżeli badania wykażą zgodność wykonanych robót z niniejszymi „Warunkami technicznymi”, to należy je uznać za zgodne z wymaganiami norm.

W razie uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z niniejszymi „Warunkami technicznymi” należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień niniejszych „Warunków technicznych” zagrażają bezpieczeństwu budowli i na ile obniżają jakość wykonanych elementów i konstrukcji murowych. Mury zagrażające bezpieczeństwu powinny być odpowiednio zabezpieczone, rozebrane i wykonane w sposób prawidłowy oraz ponownie przedstawione do odbioru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z zawartą umową.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy państwowe (PN i BN) dotyczące wykonywania i odbioru robót murowych

PN-B-03002 - Konstrukcje murowe z cegły. Obliczenia statyczne i projektowanie

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

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

PN-68/B-10024 - Roboty murowe - Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego - Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-75/B-12003 - Cegła pełna i bloki drą one wapienno -piaskowe.

PN-74/B-12002 - Cegła drą ona wypalana z gliny - dziurawka

PN-71/B-12008 -Cegła wypalana z gliny, klinkierowa, budowlana

PN-B-12011:1997 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegła kratówka.

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

PN-B-30000:1990 -Cement portlandzki.

PN-88/B-300001 - Cement portlandzki z dodatkami PN-97/B-30003 - Cement murarski 15

PN-88/B-30005 - Cement hutniczy 25

PN-86/B-30020 - Wapno

PN-EN 13139:2003 -Kruszywa do zapraw PN-80/B-06259 – Beton komórkowy

BN-84/6745-01 - Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Bloczki i płytki

PN-65/B-14502 - Zaprawy budowlane wapienne

PN-65/B-14503 - Zaprawy budowlane cem-wap

PN-65/B-14504 -Zaprawy budowlane cementowe

## **SST-1.9 STOLARKA I ŚLUSARKA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażu stolarki i ślusarki.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w specyfikacji.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania robót związanych z wykonaniem stolarki i ślusarki.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami właściwymi zharmonizowanymi Europejskimi lub Polskimi Normami.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

### **2. MATERIAŁY**

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera. Stolarka drewniana powinna odpowiadać normie PN-88/B-10085, PN-B-05000:1996 i posiadać aprobaty techniczne.

**Drzwi zewnętrzne** - aluminiowe przeszklone, profile ciepłe w kolorze brązowym ( $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).

**Drzwi wewnętrzne** – płytowe pełne, wzmocnione (przeznaczone do budynków użyteczności publicznej).

Drzwi do recepcji i archiwum (ozn. D11\*) – zabezpieczone kartą magnetyczną.

Uwagi :

Światło przejścia skrzydła głównego w drzwiach dwuskrzydłowych powinno wynosić min. 0,90m.

W dolnej części drzwi D9Ł i D11Ł należy zapewnić otwory nawiewne o sumarycznym przekroju min. 0,022m<sup>2</sup>.

### **3. SPRZĘT**

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

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej. ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie montowana stolarka i ślusarka.

Montaż okien i drzwi

Aby okna i drzwi zachowały deklarowane parametry i nie sprawiały kłopotu w użytkowaniu, należy prawidłowo je wbudować.

Regulacja skrzydeł okiennych w ościeżnicach zwyczajowo dokonane jest u Producenta, natomiast przy wbudowywaniu okna należy zwrócić uwagę na:

- zachowanie prawidłowych luzów montażowych pomiędzy ościeżnicą i otworem w ścianie. Szerokość otworu w ścianie musi być większa o min. 20 mm od szerokości, a wysokość o 45 mm od wysokości okna.
- dokładne ustawienie ościeżnicy w otworze okiennym z zachowaniem pionu i poziomu oraz przekątnych. Dopuszczalne różnice przekątnych ościeżnicy okna po wbudowaniu nie mogą przekroczyć na długości 1 metra - 2 mm, powyżej 1 metra - 3 mm.

- zastosowanie elementów mocujących ościeżnice w ścianach (kotwy) zgodnie z Instrukcją producenta. Niedopuszczalne jest mocowanie okien i drzwi przy pomocy gwoździ lub innych łączników niszczących elementy ościeżnic,
- dokładne uszczelnienie okna i drzwi w otworze okiennym materiałami termoizolacyjnymi i uszczelniającymi.
- prawidłowe przeprowadzenie robót blacharskich, zapewniające właściwe odprowadzanie wody z powierzchni okna.

By wbudowywanie okna było dokonywane po przeprowadzeniu tzw. mokrych robót murarskich, takich jak wykonywanie tynków wewnętrznych czy wylewanie posadzek. Szczegółowe zasady wbudowywania okien i drzwi zawarte są w instrukcji obsługi, użytkowania i konserwacji stolarki budowlanej opracowanej przez producenta.

Montaż drzwi aluminiowych powinno przeprowadzać się dokładnie według wytycznych Producenta

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania Robót w zakresie ich zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i instrukcjami Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości montażu stolarki i ślusarki. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST i PZJ.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania.. Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania. Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu założonej jakości.

Kontrola jakości.

Badanie elementów (wyrobów) powinno co najmniej obejmować sprawdzenie:

- wymiarów,
- wykończenia powierzchni,
- zabezpieczenia antykorozyjnego,
- rodzajów, liczby i wielkości okuć oraz ich zamocowania i działania.
- połączeń konstrukcyjnych,
- prawidłowego działania części ruchomych.

Wymienione badania należy przeprowadzić przy odbiorze każdej partii elementów.

Badanie jakości wbudowania.

Do odbioru powinna być przedłożona powykonawcza dokumentacja techniczna danego rodzaju robót, wyniki sprawdzeń oraz dziennik robót, o ile taki był prowadzony (ewentualnie wyciągi z zapisów w dzienniku budowy).

Przed przystąpieniem do badań należy sprawdzić zgodność sposobu wbudowania z dokumentacją techniczną i zapoznać się z ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót.

W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów, kotwiących
- uszczelnienie przestrzeni między ościeżami (ściana) i wbudowanym elementem pod względem cieplnym i przed przenikaniem wody opadowej.
- stan i wygląd wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z dokumentacją i niniejszymi warunkami.
- prawidłowość działania części ruchomych elementu,
- szczelność wbudowanego elementu na infiltrację powietrza i przenikanie wody opadowej przez element.

Z dokonanego odbioru robót należy sporządzić protokół, w którym powinny być wymienione zauważone usterki.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostka obmiarowa jest 1 m<sup>2</sup>

Okna, drzwi balkonowe, drzwi zewnętrzne i wewnętrzne oraz skrzydła drzwiowe należy liczyć w metrach kwadratowych w świetle ościeżnic, a w przypadku braku ościeżnic - w świetle zakrywanych otworów.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Odbiór końcowy powinien polegać na ostatecznej ocenie ilości, jakości i wartości wykonanych robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zasady płatności za ich wykonanie określa umowa.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Instrukcje montażu wszystkich elementów opracowane przez Producentów.

PN-88/B-10085 -Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

PN-79/M-83102 -Wkręty samogwintujące do blach ze łbem stożkowym

PN-79/M-83104 -Wkręty samogwintujące do blach ze łbem stożkowym soczewkowym

BN-80/6613-04 -Uszczelnienia gumowe wytłaczane. Sznury.

PN-EN 1522:2000 -Okna, drzwi, aluzje i zasłony - Kuloodporność - Wymagania i klasyfikacja

PN-B-05000:1996 -Okna i drzwi - Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-88/B-10085 -Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych - Wymagania i badania



## **SST-1.10 TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynki i okładziny wewnętrzne.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w specyfikacji.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania robót związanych z wykonaniem tynków i okładzin wewnętrznych.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami właściwymi zharmonizowanymi Europejskimi lub Polskimi Normami.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

### **2. MATERIAŁY**

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

**Tynki cementowo – wapienne kat. III**, pomalowane farbą akrylową wg indywidualnej kolorystyki Inwestora, nie zawierające rozpuszczalników, bezemisyjne, w 1 klasie odporności na szorowanie

**Ściany działowe** szkieletowe systemowe z wypełnieniem wełną mineralną i poszyciem z płyt g.-k., izolacja akustyczna  $R'A1 \geq 45$  dB gr. 15 cm

**Wydzielenie recepcji** – zabudowa systemowa do pełnej wysokości pomieszczenia, wyposażona w blat podawczy z podajnikiem (np. firmy Megal lub równoważna). Konstrukcja - aluminiowa, szyby – odporne na przebicie lub rozbicie, blat - konglomerat, podajnik – stal nierdzewna

**Sufity podwieszane** – modułowe (600x600x22mm) ze skalnej wełny mineralnej (np. Rocfon Color-all lub równoważne). System T24 – z ukrytą konstrukcją, płyty wyjmowane, typ krawędzi płyty „X”.

#### **Okładziny ścian**

w pom. sanitarnych – glazura do wys. min. 2,0m na wszystkich ścianach,

w pozostałych pomieszczeniach (przy zlewozmywaku lub umywalce) - glazura do wys. 1,6m i szer. 0,5m z każdej strony urządzenia

### **3. SPRZĘT**

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

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Tynki i okładziny wewnętrzne

Roboty wykonywane mechanicznie lub ręcznie przy użyciu sprzętu zgodnego z instrukcją montażu zalecaną przez Producenta.

### **4. TRANSPORT**

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

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane tynki i okładziny wewnętrzne.

Tynki wewnętrzne kategorii III

Zasady ogólne.



Przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, wykonane roboty instalacyjne podtynkowe i zamurwane wszelkie przebiecia i bruzdy oraz obsadzone oście nice okienne i drzwiowe, jeśli nie należą one do tzw. stolarki konfekcjonowanej.

Podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku.

Marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz jego charakteru użytkowego (możliwość narażania na wpływy mechaniczne i chemiczne, wilgoć itp.), a w zależności od rodzaju zaprawy odpowiadać wymaganiom właściwej normy przedmiotowej, przy czym w przypadku tynków dwu- i trójwarstwowych marka zaprawy (użytej na kolejne warstwy), tj. na narzut i gładź, powinna być nie szła ni marka zaprawy użytej na warstwę poprzedzającą (nie dotyczy to gładzi tynków wypalanych). Tynk powinien być na całą powierzchnię ściśle powiązany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni.

Tynki powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C: dopuszcza się wykonywanie robót tynkowych w temperaturze niższej tylko przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających przewidzianych w „Tymczasowych wytycznych wykonywania robót budowlanych w okresie obniżonych temperatur”.

Świeże tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przed wiatrem: w przypadku prowadzenia robót tynkowych w okresie wysokich temperatur tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne powinny być w okresie wiązania zaprawy (tj. w ciągu około 1 tygodnia) zwilżane wodą.

#### Glazura

Przygotowanie podłoża.

Podłoże powinno być odpowiednio mocne i równe, oczyszczone z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Większe nierówności podłoża zaleca się korygować, stosując zaprawę wyrównującą. Podłoże może być suche lub wilgotne. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłoża, należy stosować emulsję gruntującą. W przypadku klejenia na trudne do oczyszczenia i niestabilne podłoże zaleca się wykonać próbę przyczepności, polegającą na przyklejeniu płytki i sprawdzeniu połączenia po 48 godzinach.

Przygotowanie zaprawy

Klej przygotowuje się przez wsypanie do wody i wymieszanie ręczne lub mechaniczne. Klej nadaje się do użycia po upływie 5 minut i po ponownym wymieszaniu. Swoje właściwości klejące zachowuje przez 4 godziny.

Sposób użycia

Na przygotowane, zagruntowane podłoże należy nanieść zaprawę klejową pacą zębatą, możliwie w jednym kierunku. Nie należy jednorazowo nakładać zaprawy na zbyt dużą powierzchnię, ponieważ zachowuje ona swoje właściwości klejące przez około 10-ciu minut (w zależności od podłoża). Aby sprawdzić, czy możliwe jest jeszcze przyklejanie płytek, zaleca się wykonać test, polegający na przyciśnięciu palców ręki do położonej wcześniej zaprawy. Jeżeli klej pozostaje na palcach, wówczas można przyklejać płytki. Gdy palce są czyste, należy usunąć starą warstwę kleju i nanieść nową. Po rozprowadzeniu zaprawy należy nanieść płytkę i docisnąć ją do podłoża. Czas korygowania położenia płytki wynosi około 10 minut po jej przyklejeniu. Nie należy moczyć płytek przed klejeniem!

Spoinowanie

Powierzchnię płytek oczyścić wilgotną gąbką. Zaprawę wprowadza się głęboko i szczelnie w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Następnie powierzchnię płytek oczyścić.

Nie wolno czyścić glazury „na sucho”, ze względu na niebezpieczeństwo zmiany koloru pod wpływem wcierania suchej zaprawy w wilgotną spoinę. Aby zachować optymalne warunki wiązania cementu należy przez kilka pierwszych dni utrzymywać świeże fugi lekko wilgotne. Podczas pracy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów. Spoiny przeznaczone do zamknięcia za pomocą elastycznego uszczelnacza (silikon) nie mogą być wypełniane zaprawą fugową. W celu zwiększenia odporności fugi (po jej całkowitym wyschnięciu - ok. 2 tygodnie) na zabarwienie i nasiąkliwość zaleca się stosowanie środka ochronnego do płytek nie-glazurowanych.

#### Gładź gipsowa

Przygotowanie podłoża

Gładź stosuje się na podłoże wykonane z betonu, tynku cementowo-wapiennego i gipsu, nie narażone na bezpośredni wpływ wilgoci. Zaprawę tej nie stosuje się na podłoża drewniane, metalowe i z tworzyw sztucznych. Podłoże powinno być mocne i oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów, wosku, resztek powłok malarskich. Źle związane części powierzchni należy uprzednio odkuć, zaś części luźne lub pyliste usunąć przy pomocy szczotki stalowej. Podłoże przed nałożeniem zaprawy należy zwilżyć wodą. Jeżeli istnieje potrzeba redukcji chłonności podłoża, należy zastosować emulsję gruntującą. Wszystkie stykające się z zaprawą elementy stalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Przygotowanie zaprawy

Masę szpachlową przygotowuje się przez wsypanie do wody i intensywne wymieszanie ręczne lub mechaniczne, a do uzyskania jednolitej mieszaniny bez grudek. Gładź należy przygotowywać w czystych pojemnikach (resztki związanego gipsu skracają czas wiązania następnego zaczynu). W przypadku wypełniania ubytków konsystencja zaprawy powinna być bardziej gęsta, niż w przypadku wykonywania gładzi. Zaprawa nadaje się do użycia natychmiast po wymieszaniu i zachowuje swoje właściwości przez ok. 1,5 godziny.

#### Sposób użycia

Gładź nakłada się równomiernie metalową pacą na podłoże, dociskając zaczyn silnie pacą do podłoża. Zaleca się najpierw wypełnić duże ubytki. Na ściany nakłada się masę pasami w kierunku od podłogi do sufitu wykonując ruch pacą od dołu ku górze, zaś na sufity - pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia ciągnąc pacę w kierunku do siebie. Na duże powierzchnie, można nakładać warstwę szpachli za pomocą agregatu tynkarskiego.

Po wyschnięciu masy drobne nierówności usuwamy papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Czas otwartej pracy masy zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Prace okładzinowe tzn. malowanie, tapetowanie, układanie płytek ceramicznych można rozpocząć gdy wilgotność gładzi będzie mniejsza niż 1%. Zaleca się przed układaniem okładzin powierzchnię gładzi zagruntować emulsją.

#### Mocowanie płyt tynkowych gipsowych.

Płyty gipsowe należy przybijać do drewnianych elementów konstrukcji lub podkładu za pomocą gwoździ papowych, a do stalowych lub aluminiowych - mocować za pomocą - wkrętów, np. samogwintujących wg PN-79/M-83102. Metalowe elementy konstrukcji powinny być w odpowiedni sposób zabezpieczone przed korodującym działaniem gipsu. Rozstaw gwoździ lub wkrętów powinien być nie większy niż 30 cm, a ich odległość od krawędzi płyty powinna wynosić 10-15 mm. Łebki gwoździ lub wkrętów powinny być tak dociśnięte, aby wgłębiały się w licowe powierzchnie płyt, ale nie powodowały przerwania kartonu lecz jedynie mogły go nieco wgniatać w gips. Łebki elementów mocujących należy zaszpachlować.

#### Wykonywanie spoin

Wolną przestrzeń pomiędzy krawędziami płyt należy oczyścić i zwilżyć, a następnie wypełnić gęstym zaczynem gipsowym z dodatkiem opóźniacza dopuszczonego do stosowania w budownictwie do spoin gipsowych. Zaczyn gipsowy należy wcisnąć w spoiny tak, aby przylegał do podłoża, a do mocujących płasków lub lat drewnianych, a nadmiar zaczynu ściągnąć.

Spoinę płaską należy po stwardnieniu wyrównać przed stwardnieniem zaczynu wyprofilować szablonem metalowym lub z twardego drewna. Przy ościeżnicach, podokiennikach, itp. powinny być wykonywane wyłącznie spoiny wklęsłe lub bruzdy o szerokości 2-4 mm wypełnione zaczynem gipsowym i osłonięte listewką ze sztucznego tworzywa lub z drewna.

#### Sufity podwieszane

Sufity podwieszane kasetonowe systemowe

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania Robót w zakresie ich zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i instrukcjami Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych rynków i okładzin wewnętrznych. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST i PZJ.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania. Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania. Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu założonej jakości.

#### Tynki wewnętrzne kategorii III

Sprawdzaniu Robót podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne polegające na:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoża,
- sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża,
- sprawdzenie grubości tynku,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków,
- sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach.

#### Glazura

Sprawdzaniu Robót podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne polegające na:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoża,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia glazury,

- sprawdzenie fugowania,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni wyłożonych glazurą oraz wad i uszkodzeń powierzchni,

#### Gładź gipsowa.

Sprawdzaniu Robót podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne polegające na:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoża,
- sprawdzenie przyczepności gładzi do podłoża,
- sprawdzenie grubości gładzi,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni gładzi oraz wad i uszkodzeń powierzchni,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi,
- sprawdzenie wykończenia gładzi na stykach, narożach, obrzeżach.

#### Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych

Sprawdzaniu Robót podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne polegające na:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów, -sprawdzenie podłoża,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt gipsowo-kartonowych i wykończenia na stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i połączeniach okładziny ściennej z sufitową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Powierzchnie tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnie pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnie tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, krtek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5m<sup>2</sup>.

Ilość tynków w m<sup>2</sup> określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

W przypadku gdy jakiegokolwiek sprawdzenie dało wynik ujemny, należy albo całość odbieranych robót, albo tylko ich niewłaściwie wykonaną część uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

Podstawą do odbioru Robót są badania obejmujące:

- sprawdzenie z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie dostarczonych materiałów,
- sprawdzenie warunków prowadzenia Robót,
- sprawdzenie prawidłowości wykonanych Robót.

Do odbioru Robót wykonanych Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć:

- świadectwa dostaw materiałów,
- protokół odbiorów częściowych,
- zapisy w dzienniku budowy,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni sufitu oraz wad i uszkodzeń powierzchni.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robot poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zasady płatności za ich wykonanie określa umowa.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-72/B-10122 -Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-70/B-10100 -Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-65/B-10101 -Roboty rynkowe - Tynki szlachetne - Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-10109:1998 -Tynki i zaprawy budowlane - Suche mieszanki tynkarskie

PN-B-10106:1997 -Tynki i zaprawy budowlane - Masy tynkarskie do wypraw pocienionych

PN-EN 87:1994 -Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe - Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-B-79405:1997 -Płyty gipsowo-kartonowe.

PN-B-23116:1997 -Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.

PN-B-11203:1997 -Materiały kamienne - Elementy kamienne; płyty do okładzin pionowych zewnętrznych i wewnętrznych.

Instrukcje montażu opracowane przez Producentów

## **SST-1.11 POSADZKI**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

#### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w specyfikacji.

#### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania robót związanych z wykonaniem podłoża i posadzek.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami i właściwymi zharmonizowanymi Europejskimi lub Polskimi Normami.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

### **2. MATERIAŁY**

#### **Ogólne wymagania**

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

**gres** na zaprawie klejącej (w pomieszczeniach narażonych na działanie wody i wilgoci - płytki o podwyższonej antypoślizgowości).

#### **Wycieraczki**

##### **- Zewnętrzne**

Kratownice wciskane w wersji tzw. ząbkowanej (serrated) o zwiększonej sile czyszczenia. Ocynkowane kratownice złożone są z płaskowników nośnych połączonych płaskownikami poprzecznymi. Seratowania wykonane na płaskowniku poprzecznym. Wielkość oczka 34x11mm, grubość płaskownika nośnego 30x2mm. Montaż krat we wnękach o głębokości 35mm. Obramowanie z kątownika stalowego 35x35x4mm.

##### **- Wewnętrzna**

Wycieraczka gumowa z EPDM o wym. 120x80cm. Zwijalną matę gumową gr. 22mm należy zamontować we wpuszczeniu o głębokości 25mm, wykończonym ramą aluminiową. Zastosowano maty gumowe przeznaczone do budynków o dużym natężeniu ruchu i charakteryzujące się odpornością na ścieranie oraz zmiany temperatury.

Uwaga : Wycieraczki po ułożeniu powinny licować się z poziomem nawierzchni

### **3. SPRZĘT**

#### **Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak te przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Podłoża i posadzki

Roboty wykonywane mechanicznie lub ręcznie przy użyciu sprzętu zgodnego z instrukcją montażu zalecaną przez Producenta.

### **4. TRANSPORT**

#### **Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane podłoża i posadzki.

Posadzka z płytek gres i terrakoty.

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być odpowiednio mocne i równe, oczyszczone z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Większe nierówności podłoża zaleca się korygować, stosując zaprawę wyrównującą. Podłoże może być suche lub wilgotne. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłoża, należy stosować emulsję gruntującą. W przypadku klejenia na trudne do oczyszczenia i niestabilne podłoże zaleca się wykonać próbę przyczepności, polegającą na przyklejeniu płytki i sprawdzeniu połączenia po 48 godzinach. Podłoże powinno mieć wytrzymałość na ściskanie nie mniejsze niż 12MPa.

Przygotowanie zaprawy

Klej przygotowuje się przez wsypanie do wody i wymieszanie ręczne lub mechaniczne. Klej nadaje się do użycia po upływie 5 minut i po ponownym wymieszaniu. Swoje właściwości klejące zachowuje przez 4 godziny.

Sposób użycia

Na przygotowane, zagruntowane podłoże należy nanieść zaprawę klejową pacą zębatą, możliwie w jednym kierunku. Nie należy jednorazowo nakładać zaprawy na zbyt dużą powierzchnię, ponieważ zachowuje ona swoje właściwości klejące przez około 10-30 minut (w zależności od podłoża). Aby sprawdzić, czy możliwe jest jeszcze przyklejanie płytek, zaleca się wykonać test, polegający na przyciśnięciu palców ręki do położonej wcześniej zaprawy. Jeżeli klej pozostaje na palcach, wówczas można przyklejać płytki. Gdy palce są czyste, należy usunąć starą warstwę kleju i nanieść nową. Po rozprowadzeniu zapraw należy nanieść płytkę i docisnąć ją do podłoża. Czas korygowania położenia płytki wynosi około 10 minut po jej przyklejeniu. Użytkowanie posadzki należy rozpocząć nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płytek, a pełną wytrzymałość użytkową zaprawa osiąga po upływie 3 dni. Nie należy moczyć płytek przed klejeniem!

Fugowanie

Powierzchnię płytek oczyścić wilgotną gąbką. Zaprawę wprowadza się głęboko i szczelnie w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Następnie powierzchnię płytek oczyścić.

Nie wolno czyścić glazury „na sucho”, ze względu na niebezpieczeństwo zmiany koloru pod wpływem wcierania suchej zaprawy w wilgotną fugę. Aby zachować optymalne warunki wiązania cementu należy przez kilka pierwszych dni utrzymywać świeże fugi lekko wilgotne. Podczas pracy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów. Spoiny przeznaczone do zamknięcia za pomocą elastycznego uszczelniacza (silikon) nie mogą być wypełniane zaprawą rugową. W celu zwiększenia odporności fugi (po jej całkowitym wyschnięciu - ok. 2 tygodnie) na zabarwienie i nasiąkliwość zaleca się stosowanie środka ochronnego do płytek nie-glazurowanych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania Robót w zakresie ich zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i instrukcjami Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych izolacji. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST i PZJ.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania. Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu założonej jakości.

Podkłady i posadzki

Sprawdzeniu jakości Robót podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia.

W trakcie wykonywania Robót oraz po ich zakończeniu należy dokonywać kontroli zwracając szczególną uwagę na: sprawdzenie materiałów na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z powołanymi normami i niniejszą ST. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich zastosowaniem, a wynik badań odnotowany w Dzienniku Budowy. Jeżeli badania dadzą wynik dodatni - wykonanie Robót należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej ST.

W przypadku gdy choćby jedno z badań dało wynik ujemny, należy odbierane roboty uznać za niezgodne z wymaganiami niniejszej ST.

W razie uznania Robót izolacyjnych za niezgodne z wymaganiami niniejszej ST komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy należy całkowicie lub częściowo uznać roboty za niezgodne z wymaganiami niniejszej ST i nakazać ponowne ich wykonanie albo nakazać wykonanie poprawek, które doprowadzą do zgodności Robót z wymaganiami ST.

Sprawdzaniu Robót izolacyjnych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne polegające na:

sprawdzeniu jakości wykonanych podłoży

sprawdzeniu wilgotności podłoża

sprawdzeniu równości powierzchni podłoża

sprawdzeniu poprawności wykonania posadzek.

sprawdzenie czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z Dokumentacją Techniczną

sprawdzenie czy grubość warstwy posadzki jest wystarczająca

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Dla wykonania posadzek jednostką obmiarową jest - m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania dają wyniki pozytywne.

Odbiory należy wykonywać dla każdej operacji wykonywanej osobno. W protokole należy odnotować fakt dokonania poprawek.

Podstawą do odbioru Robót są badania obejmujące:

- sprawdzenie z Dokumentacją Projektową.
- sprawdzenie dostarczonych materiałów.
- sprawdzenie podłoża pod posadzką
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i wykończenia posadzki
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem
- sprawdzenie warunków prowadzenia Robót,
- sprawdzenie prawidłowości wykonanych Robót.

Do odbioru Robót wykonanych Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć:

- świadectwa dostaw materiałów,
- protokół odbiorów częściowych.
- zapisy w dzienniku budowy.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z zapisami w zawartej umowie z wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-63/B-10145 -Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. -PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 649:2002 -Elastyczne pokrycia podłogowe - Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu – Wymagania

PN-EN 87:1994 -Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe - Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-B-U212:1997 -Materiały kamienne - Elementy kamienne - Płyty z konglomeratów kamiennych Instrukcje układania posadzek opracowane przez Producentów.

## **SST-1.12 MALOWANIE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

#### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w specyfikacji.

#### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania robót związanych z wykonaniem malowania.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami i właściwymi zharmonizowanymi Europejskimi lub Polskimi Normami.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

Farby powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-91/B-10102, PN-C-81914:2002, PN-C-81901:2002 i posiadać aprobaty techniczne.

Tapety i kleje powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 233:2002, PN-EN 234:2002, PN-C-89356:1998 i posiadać aprobaty techniczne.

**farba akrylowa** wg indywidualnej kolorystyki Inwestora, nie zawierające rozpuszczalników, bezemisyjna, w 1 klasie odporności na szorowanie.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak te przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania

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

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane roboty malarskie.

Malowanie tynków gładkich

Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczone do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie. Następnie należy powierzchnię zagruntować. W robotach olejnych gruntowanie należy wykonać przed szpachlowaniem. Wilgotność powierzchni tynkowej przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa niż : dla farb olejnych, olejno – żywicznych i syntetycznych 3%. dla farb emulsyjnych 4%.

Malowanie:

Przed przystąpieniem do malowania farbami emulsyjnymi, akrylowymi, lateksowymi i olejnymi należy zawartość opakowania starannie wymieszać do uzyskania jednolitej konsystencji. W przypadku podłoża bardzo chłonnego wskazane jest zagruntowanie go farbą rozcieńczoną wodą w stosunku (farba:woda) 1:1. 1:2, a nawet 1:4. w zależności od chłonności podłoża. Malowanie można wykonać za pomocą wałka, szczotki malarskiej, miękkiego pędzla lub natrysku. Do malowania właściwego można użyć farby o lepkości handlowej (pędzel, wałek) lub

rozcieńczonej wodą (nie więcej niż 5%), gwarantuje to uzyskanie dobrze kryjącej powłoki. W celu uzyskania dobrych efektów dekoracyjnych oraz ochronnych, malowanie właściwe należy wykonać dwuwarstwowo. Drugą warstwę można nanosić po całkowitym wyschnięciu pierwszej, tj. co najmniej po dwóch godzinach. Po zakończeniu malowania używane narzędzia należy natychmiast umyć wodą. Prace malarskie wykonane przy użyciu farb emulsyjnych i akrylowych powinny być prowadzone gdy temperatura otoczenia i podłoża nie jest niższa niż 5 °C i nie wyższa niż 30°C. Wzajemne mieszanie kolorowych farb pozwala na uzyskanie szerokiej palety kolorów i odcieni, zarówno pastelowych jak i nasyconych. Nie należy mieszać tych farb z farbami lub pastami koloryzującymi na innej bazie spoiwowej. Łagodne, pastelowe kolory uzyskuje się przez zmieszanie białej farby z kolorową w stosunku objętościowym od 5:1 do 10:1.

Przeciwwskazania:

Stosując przedstawione farby emulsyjne i akrylowe należy przestrzegać następujących przeciwwskazań:

do rozcieńczania nie wolno stosować żadnych rozpuszczalników organicznych,

do kolorowania nie należy używać farb lub past na innej bazie spoiwowej oraz suchych pigmentów,

nie wolno przechowywać i transportować farb w temperaturze poniżej +5°C. ponieważ przemrożenie wyrobu powoduje jego nieodwracalne zniszczenie,

nie należy prowadzić prac malarskich na zewnątrz podczas opadów atmosferycznych, ponieważ powłoki do 3 godzin od momentu wymalowania mogą ulec zmyciu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania Robót w zakresie ich zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i instrukcjami Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości robót malarskich. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST i PZJ.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania. Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania. Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu ka dej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu założonej jakości.

Kontrola jakości.

Badanie kontroli jakości obejmuje sprawdzenie:

zgodności materiałów z dokumentacją projektową,

sprawdzenie czy materiały posiadają odpowiednie atesty

wizualne sprawdzenie malowanej powierzchni,

sprawdzenie ilości położonych warstw farby

sprawdzenie prawidłowości położenia tapety i zachowanie technologii układania podanej przez Producenta

Z dokonanego badania należy sporządzić protokół, w którym powinny być wymienione zauważone usterki.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostka obmiarowa jest 1 m<sup>2</sup> powierzchni poziomych i pionowych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznające się za wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Odbiór końcowy powinien polegać na ostatecznej ocenie ilości, jakości i wartości wykonanych robót określonych w punkcie 6 niniejszych ST.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami zawartymi w umowie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków – Wymagania i badania

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe

Instrukcje wykonania powłok malarskich dołączone podane przez Producenta farb.



## **SST 1.14 - ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zagospodarowania terenu - **Remont schodów i pochylni**

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych umowy, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Istniejące pochylnia zlokalizowana od strony północnej nie spełnia wymagań WT.

W związku z

powyższym przeznaczono ją do przebudowy wraz z przyległymi schodami terenowymi (nawierzchnia z płyt chodnikowych). Zaprojektowano pochylnię o nachyleniu 8%, wyposażoną w obustronne poręcze umieszczone na wys. 0,75m i 0,90m od płaszczyzny ruchu. Poręcze przedłużone są o 0,30m poza płaszczyznę ruchu i zakończono w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie.

Nawierzchnia:

- kostka betonowa „Holland” 10x20x6cm
- podsypka cementowo- piaskowa 1:4 gr. 5cm
- podbudowa z betonu C8/10 gr. 10cm
- podsypka z ubitego piasku gr. 5cm
- grunt rodzimy

Podstopnice - obrzeża betonowe 8x50x30cm.

Wzdłuż schodów i pochylni - palisada betonowa 18x12x80cm.

Uwaga : obrzeża i palisady należy wyróżnić kolorystycznie.

Balustrady

Wzdłuż pochylni przewidziano obustronne poręcze umieszczone na wys. 0,75m i 0,90m od płaszczyzny ruchu, w odstępach między nimi w granicach 1,0m do 1,1m. Poręcze przedłużono o 0,30m poza płaszczyznę ruchu i zakończono w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie. Konstrukcja balustrad powinna zapewniać przeniesienie sił poziomych, określonych w Polskiej Normie dot. podstawowych obciążeń technologicznych i montażowych. Balustrady ze stali nierdzewnej : - słupki z rur  $\varnothing 50\text{mm}$ , - dwa pochwyty  $\varnothing 50\text{mm}$  mocowane bocznie do słupka. Wykończenie satyna.

**Miejsce postojowe dla osób niepełnosprawnych**

Na istniejącym parkingu należy wydzielić i oznaczyć miejsce postojowe dla osób niepełnosprawnych o wym. 3,6m x 5,0m.

### **1.3 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Umowy.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża – wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych i

nadanie płaszczyźnie (koryto drogowe) odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych,

Podbudowa – podstawowa, nośna warstwa nawierzchni, która przejmuje i przekazuje obciążenia

na podłoże gruntowe,

Mieszanka mineralna - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Nawierzchnia kostkowa - nawierzchnia, której warstwa ścierna jest wykonana z kostek kamiennych.

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Płyty chodnikowe betonowe - prefabrykowane płyty betonowe przeznaczone do budowy chodników dla pieszych.

Beton zwykły - beton o gęstości pozornej powyżej 2,0 kg/dm<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po zagęszczeniu, lecz przed związaniem betonu.

### **1.4 MATERIAŁY**

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych a plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie .

Roboty brukarskie

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

Obrzeża betonowe 30/8 cm,

Krawężniki betonowe 15 x 30 cm,

Kostka brukowa „Holland” klasa 50, gatunek I, grubość 6 cm i 8 cm, spełniająca wymagania DIN 18501,

Kruszywo łamane zwykłe - tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112,

Piasek - kruszywo średnio lub gruboziarniste, pozbawione domieszek gliniastych, spełniających

Cement – cement portlandzki, klasy 25 i 35 wg PN-B-11111:1996

beton zwykły klasy B15,

żwir

### **1.5 SPRZĘT**

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

Sprzęt stosowany

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

koparka podsiębierna 0,25 m3

walec wibracyjny jednoosiowy 0,6t

plyta wibracyjna lub ubijak mechaniczny

### **1.6 TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

### **1.7 WYKONANIE ROBÓT**

Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Umowy.

Warunki wykonania robót

Profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykazaniem elementów uzbrojenia terenu i bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, samochodowy. Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich odpadów oraz błota i rozluźnionego nadmiernie gruntu. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były, o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3 do 4 przejściami walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie.

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481( metoda I lub II).

Wykonanie warstwy podsypkowej (odsączającej i odcinającej)

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszej specyfikacji.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać

zgodnie z BN-77/8931-12. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy

według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

#### 5.2.4. Wykonanie podbudowy z tłucznia kamiennego

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudową tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża.

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejazdami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>. Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wibrowywania kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego.

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm. Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu do gęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania. Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej

Do wykonania nawierzchni z kostki betonowej należy zastosować podsypkę cementowo-piaskową 1:3. Grubość podsypki powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Współczynnik wodno-cementowy dla podsypki cementowo-piaskowej powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie R7 = 10 MPa, R28 = 14 MPa.

Kostkę można układać w deseń rzędowy prosty, który uzyskuje się przez układanie kostki rzędami prostopadłymi do osi drogi. Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki.

Kostka użyta do układania nawierzchni powinna być jednego gatunku i z jednego rodzaju skał.

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować w nawierzchniach z kostki na zaprawie cementowej w odległości od 10 do 15 m oraz w takich miejscach, w których występuje dylatacja podbudowy lub zmiana sztywności podłoża. Kostkę na zaprawie cementowo-piaskowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest +5°C lub wyższa. Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do +5°C, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym. Świeżo wykonaną nawierzchnię na podsypce cementowo-żwirowej należy chronić w sposób podany w PN-B-06251.

Kostki, które pękają podczas ubijania powinny być wymienione na całe. Ostatni rząd kostek na zakończenie działki roboczej, przy ubijaniu należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą np. belki drewnianej umocowanej szpilkami stalowymi w podłożu.

Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową. Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

wytrzymałość zaprawy na ściskanie powinna wynosić nie mniej niż 30 MPa,

przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą z dodatkiem 1% cementu w stosunku objętościowym,

głębokość wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową powinna wynosić około 5 cm,

zaprawa cementowo-piaskowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostką.

W celu pielęgnacji nawierzchni kostkowej, której spoiny są wypełnione zaprawą cementowo-piaskową należy połączyć nawierzchnię wodą w kilka godzin po zalaniu spoin i utrzymywać ją w stałej wilgotności przez okres jednej doby. Następnie nawierzchnię należy przykryć piaskiem i utrzymywać w stałej wilgotności przez okres 7 dni. Po upływie od 2 do 3 tygodni - w zależności od warunków atmosferycznych, nawierzchnię należy oczyścić dokładnie z piasku i można oddać do ruchu.

Osadzenie obrzeży betonowych

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka z piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę wykonuje się przez zasypanie koryta piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą. Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej (poziom górny obrzeża powinien się znajdować 1cm poniżej poziomu nawierzchni z kostki brukowej/betonowej) i poleceniami Inspektora.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem na pełną głębokość.

Osadzenie krawężników betonowych ulicznych

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora. Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PNB- 06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Ławy żwirowe o wysokości do 10 cm wykonuje się jednowarstwowo przez zasypanie koryta żwirem i zagęszczenie go polewając wodą. Ławy o wysokości powyżej 10 cm należy wykonywać dwuwarstwowo, starannie zagęszczając poszczególne warstwy.

Krawężniki należy osadzać w taki sposób, aby światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) wynosiło  $10 \div 12$  cm lub 2cm na przejściach dla pieszych i wjazdach na posesje. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłucznem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ustawianie krawężników na ławie betonowej powinno być wykonane na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Ustawianie krawężników na ławie żwirowej i tłuczniowej powinno być wykonywane na podsypce z piasku o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

Po wykonaniu nawierzchni zamontować SEPARATOR PARKINGOWY/ODBOJNIKI DROGOWE

Separator przeznaczony do rozdzielania miejsc parkingowych lub ograniczania miejsca parkingowego. Ułatwia szybkie i bezpieczne parkowanie. Zabezpiecza przed ewentualnym uszkodzeniem samochodu.

Materiał: 100 % granulat gumowy i poliuretan. Odporny na UV. Elementy odbłaskowe powodują, że jest dobrze widoczny w dzień i w nocy.

W wyznaczonym miejscu wykonać wiatę śmietnikową zgodnie z rysunkiem w dokumentacji projektowej oraz ustawić kontenery na śmieci o pojemności 1 szt 1100 l i 3 szt po 360 l

## **1.8 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

### **1.9 OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

Szczegółowe zasady obmiaru Robót

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszych WO i ujemne w księdze obmiaru.

Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest: (m<sup>2</sup>; mb)

### **1.10 PRZEJĘCIE ROBÓT**

Warunki ogólne

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

Płatność za jednostkę obmiarową roboty wg zakresu wymienionego w pkt. 1.3. niniejszych WO należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy.

### **1.11 PRZEPISY ZWIĄZANE**

WTWiO Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Świr i mieszanka

PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles

PN-B-06714-43 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości ziarn słabych

PN-B-06714-40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie

PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazowego

PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego

PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową

PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości części organicznych

PN-B-06714-20 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą krystalizacji

PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią

PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości

PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren

PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego

PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych

PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych

PN-B-23004 Kruszywa mineralna. Kruszywa sztuczne. Kruszywo z żużla wielkopiecowego kawałkowego

PN-B-06720 Pobieranie próbek materiałów kamiennych

PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne

PN-B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych

PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)

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

PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie

PN-70/G-98011 Torf rolniczy

PN-87/R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.

PN-87/R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.

PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.  
PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.  
PN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.  
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.  
PN-88/B-06250 Beton zwykły.  
PN-88/B-30000 Cement portlandzki.  
PN-63/B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne.  
PN-B-03264:1999 Konstrukcje betonowe, Żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.  
PN-80/B-03040 Fundamenty i konstrukcje wsporcze pod maszyny. Obliczenia i projektowanie.  
PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.  
Normy nieobowiązujące (pomocnicze):  
BN-62/6716-04 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Bloki surowe  
BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie  
Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM - 1997  
Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994  
Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt – Warszawa, 1979 i 1982 r. oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.