

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Temat opracowania: Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Obiekt: PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY  
– CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA -  
BUDOWA NAWIERZCHNI  
SKWERÓW PRZY UL. ZAKONNIC W BRZEGU  
Etap III

Adres: Brzeg, rejon ul. Zakonnic.

Inwestor: GMINA MIASTO BRZEG  
49-300 BRZEG, UL. ROBOTNICZA 12

Branża: Mała Architektura,

Projektant : mgr inż. arch. Zbigniew Bomersbach

Data opracowania : Opole , luty 2008 r

Oznaczenie według „Wspólnego Słownika Zamówień-CPV”

450000000-7 roboty budowlane

Grupa 4510 0000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

Klasa 4511 0000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych,  
roboty ziemne

Kategoria 4511 1000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

4512 2000-8 Próbne wykopy

Grupa 4520 0000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów  
budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa 4521 0000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

Kategoria 4521 2000-6 Roboty budowlane w zakresie budowy wypoczynkowych,  
sportowych, kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów

Zawartość teczki:

1. Specyfikacja techniczna-mała architektura (8 str)

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Oznaczenie według „Wspólnego Słownika Zamówień-CPV”  
**450000000-7 roboty budowlane**

<b>BRANŻA</b>	<b>MAŁA ARCHITEKTURA</b>
---------------	--------------------------

## 1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest podanie podstawowych norm i przepisów związanych z robotami budowlanymi małej architektury na skwerach w rejonie ul. Zakonnicy w Brzegu - etap III budowy nawierzchni placów Polonii Amerykańskiej, Pl. Niepodległości i rejonu Pl. Kościelnego

## 2. Zakres stosowania opracowania.

Niniejsze opracowanie można stosować przy wykonawstwie robót budowlanych dla obiektu wymienionego w pkt. 1.

Stosowanie podanych norm i przepisów nie może być sprzeczne z jakimikolwiek innymi, obowiązującymi w chwili prowadzenia robót, normami i przepisami.

Przed zastosowaniem odpowiedniej normy lub przepisu prawnego należy bezwzględnie sprawdzić ich aktualność.

## 3. Zakres robót.

Na program zagospodarowania terenu w elementach małej architektury składają się:

- 3.1. Wykonanie murów z bramami, furtkami i kratami wokół skwerów - zaplecza kwartałów
- 3.2. Wykonanie murków niskich na skwerze przy Pl. Kościelnym
- 3.3. Montaż ławek parkowych z oparciami przy placu zabaw i na skwerze przy Pl. Kościelnym.
- 3.4. Montaż ławek młodzieżowych
- 3.5. Montaż elementów placu zabaw ( piaskownica, huśtawka, ważki)
- 3.6. Montaż ogrodzenia stalowego z furtkami wokół placu zabaw
- 3.7. Wykonanie nawierzchni ogrodowych chodników i placów  
UWAGA: Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót w zakresie nawierzchni chodników i placów ujęto w opracowaniu drogowym.

## 4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

- 4.1. Wszystkie roboty budowlane – montażowe należy wykonać zgodnie z projektami wykonawczymi dotyczącymi odpowiedniego rodzaju robót.
- 4.2. W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach konstrukcyjnych Wykonawca ma obowiązek powiadomienia (w formie wcześniej uzgodnionej) Projektanta i Inspektora nadzoru w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie.
- 4.3. Projekty uzupełniające opracowane przez Wykonawcę lub firmy współpracujące podlegają bezwzględnemu pisemnemu zatwierdzeniu przez generalnego projektanta pod rygorem nieważności.

## 5. Materiały.

### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, przechowywania i składowania.

5.1.1. Przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych należy stosować materiały i wyroby budowlane:

- dopuszczone do jednostkowego stosowania w określonym obiekcie budowlanym
- dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie

5.1.2. Przydatność materiału lub wyrobu do stosowania musi być potwierdzona przynajmniej jednym z następujących dokumentów:

- Kryteria Techniczne w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na znak bezpieczeństwa, zgodnie z przepisami o badaniach i certyfikacji;
- Właściwą przedmiotową Polską Normą;
- Aprobata Techniczną w odniesieniu do wyrobu dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy lub wyrobu, którego właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w Polskiej Normie;

## 5.2. Wymagania dotyczące materiałów, przechowywania i składowania

5.2.1. Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym także poszczególnych składników należy zachować wymagania podane w punkcie 5.1.1., oraz wszystkie wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z tymi normami oraz innymi dokumentami np. instrukcjami producentów.

5.2.2. W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek:

- uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu,
- sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami

## 5.3. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów.

### 5.3.1. Fundamenty.

Zaprojektowano posadowienie murów na fundamencie gr. 30-40 cm wykonanym z betonu B-20 zbrojonego 4prętami stalowymi i murków kamiennych posadowionych na fundamencie szerokości 50-90cm z betonu B15. Do betonu należy użyć preparatu (komponentu) zwiększającego szczelność i plastyczność w ilości zalecanej przez producenta.

Piasek pod fundamentem drobno- i średnioziarnisty, zagęszczony do  $I_d=0,5$ , ewentualnie stabilizowany cementem. Grubość warstwy 20 cm.

### 5.3.2. Roboty murowe

Warunki podane dotyczą elementów murowych i murowanych małej architektury wznoszonych w technologii stosowanej w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej, eksploatowanych w warunkach nie narażonych na destrukcyjne działanie środowiska.

Konstrukcje murowe powinny być wykonywane na podstawie dokumentacji technicznej.

- **Woda.**

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.

Nie dozwolone jest stosowanie wód morskich, ściekowych, kanalizacyjnych, mineralnych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, glony, muł

- **Cegła klinkierowa drążona lub pełna.**

Cegła wytwarzana jest z mieszaniny piasku kwarcowego i wapna gaszonego metodą prasowania. Zastosowano cegły klinkierowe kl. 35-40 o wymiarach 250x120x65 mm w kolorze klasycznym ciemnoczerwonym.

Powinna posiadać Aprobata techniczną wydaną przez ITB oraz certyfikat „B” stwierdzający przydatność do stosowania w budownictwie.

Wymagania są następujące:

- kształt wyrobu powinien być ściśle prostopadłościenny bez skrzywień powierzchni,
- krawędzie wyrobu powinny być proste, a naroża ostre,

- odchyłki wymiarowe nie mogą przekroczyć 3 mm na długości, szerokości i wysokości elementu,
- przełom wyrobu powinien być jednolicie drobnoziarnisty,
- barwa wyrobu musi być jednolita,
- liczba połówek w dostarczonej partii wyrobów nie może przekraczać 4%,
- cegły powinny być mrozoodporne.

- **Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.**

Jako spoiwa do wykonania murków i cokołów zastosowano zaprawę cementowo-wapienną (cementową do mocowania czap kamiennych i innych elementów) w kolorze białym marki M3 i M8 (PN-65/B-14503, PN-90/B-14501) jako mieszaninę cementu marki 35 i płukanego piasku w stosunku objętościowym odpowiednim do marki. Zaprawa cementowa charakteryzuje się dobrą przyczepnością, wytrzymałością, małą nasiąkliwością i są trudno urabialne. W celu poprawienia urabialności zaprawy zaleca się zastosowanie do wody zarobowej 10% ciasta wapiennego. Zaprawę cementową należy zużyć w ciągu 2 godzin. Do zapraw nie wolno używać cementu zwietrzałego, skawalonego lub zamoczonego. Spoinować zaprawą rzadką zachowaniem spoiny wklęsłej o szerokości jednolitej określonej w pkt.6 warunków odbioru.

- **Warunki wykonania i odbioru robót murowych.**

1. Roboty murowe powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową.
2. Materiały użyte do robót murowych powinny odpowiadać warunkom technicznym omówionym powyżej.
3. Cegła oraz kamień polny układane na zaprawie powinny być wolne od zanieczyszczeń i kurzu.
4. Mury należy układać warstwami, z przestrzeganiem prawideł wiązania, grubości spoin oraz zachowaniem pionu i poziomu.
5. Największe dopuszczalne odchylenia od wymiarów oraz pionu i poziomu murów nie mogą przekroczyć 5 mm na 1 metr wysokości
6. W murach z cegły klinkierowej grubość spoin poziomych winna wynosić 7-10 mm, zaś spoin pionowych 7-15mm.
7. Cegły klinkierowe drażone należy układać otworami skierowanymi ku dołowi.
8. Murki powinno się wykonywać z cegieł (kamienia) o jednakowej klasie wytrzymałości oraz na zaprawie o jednakowej marce.

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania. W szczególności podlega sprawdzeniu:

- zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z dokumentacją techniczną,
- grubość muru
- pionowość powierzchni i krawędzi,
- poziomość warstw cegieł,
- grubość spoin i ich wypełnienie,
- zgodność użytych materiałów z wymaganiami projektu.

### 5.3.3. Elementy stalowe i drewniane

- **Siedziska**

Zastosowano siedziska z desek sosnowych w ilości min. 3 szt. dla każdej ławki. Siedziska powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją wzorcową przedstawionej w dokumentacji projektowej [DP] oraz powinny posiadać ocenę zgodności [OZ] z obowiązującymi normami i aprobatami.

Stal profilowa St3SX oraz odlewy żeliwne powinny posiadać Aprobata techniczną wydaną przez ITB oraz certyfikat „B” stwierdzający przydatność do stosowania w budownictwie. Malowanie farbą nawierzchniową ftalową lub chlorokauczukową, powłoka matowa w kolorze określonym w DP, po uprzednim przygotowaniu i zagruntowaniu podłoża (dla wszystkich warstw powłoki malarskiej wymagana Deklaracja zgodności z Polskimi normami oraz Atest higieniczny [AH] wydany przez PZH).

Elementy mocujące (śruby z łbem kulistym M8/65mm) powinny posiadać Deklarację zgodności z Polskimi normami oraz Aprobata techniczną [AT] wydaną przez ITB

- **Mocowania siedzisk, bram, furtek i krat.**

Siedziska mocuje się do fundamentów osadzonych w podłożu za pomocą kotew przewidzianych przez producenta lub dostawcę. Bramy, furtki, kraty i inne elementy stalowe murów i ogrodzeń mocować kotwami stalowymi np.: FNAII, FZA

Stal profilowa lub kotwy mocujące powinny posiadać Aprobata techniczną wydaną przez ITB oraz certyfikat „B” stwierdzający przydatność do stosowania w budownictwie.

Malowanie siedzisk przez producenta farbami nawierzchniowymi lub lakierami, powłoka matowa w kolorze określonym w DP, po uprzednim przygotowaniu i zagruntowaniu podłoża (dla wszystkich warstw powłoki malarskiej wymagana Deklaracja zgodności z Polskimi normami oraz Atest higieniczny [AH] wydany przez PZH).

Elementy mocujące (kotwy stalowe M8/120mm lub M10/135 w standardzie „HILTI” lub „FISHER”) powinny posiadać Deklarację zgodności z Polskimi normami oraz Aprobata techniczną [AT] wydaną przez ITB

Zaprawa cementowo-wapienna M3 i cementowa M80 (PN-65/B-14503, PN-90/B-14501)

## 6. Sprzęt i transport.

### 6.1. Ogólne wymagania.

Na budowie zastosowane będą różnego rodzaju środki transportu materiałów:

- przestawne tj.: głównie przenośniki taśmowe
- ruchome tj.: pompy do betonu, betoniarki-gruszki

Środki transportu muszą spełniać wymagania podane w normach i przepisach branżowych.

Ilość i pojemność jednostek musi być dostosowana do przyjętej technologii wykonawczej.

Sprzęt używany w robotach budowlano-montażowych musi odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych
- utrzymania odpowiedniego stanu technicznego
- częstotliwości i zakresu kontroli stanu technicznego
- przestrzegania warunków bhp i ochrony p.poż. w czasie użytkowania sprzętu.

Przewiduje się użycie deskowań systemowych dla robót fundamentowych gwarantujących gładkość powierzchni

Sprzęt powinien posiadać certyfikat „B”. oraz powinien odpowiadać wszystkim przepisom, zgodnie z jego przeznaczeniem. Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić ważność odpowiednich dokumentów.

### 6.2. Wymagania dotyczące sprzętu i transportu.

6.2.1. Sprzęt stosowany do robót budowlano-montażowych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem w zakresie zgodnym z dokumentacją techniczno-ruchową.

6.2.2. Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych muszą zapobiegać ich uszkodzeniu oraz wszelkim innym ubytkom ich właściwości fizycznych i chemicznych, a także powinno być zgodne z odpowiednimi normami w zakresie:

- ilości przewożonego materiału
- sposobu jego układania na środku transportowym
- sposobu zabezpieczenia przewozu ładunku
- sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym

- 6.2.3. Transport poziomy i pionowy na placu budowy – maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

## 7. Wykonanie robót

### 7.1. Ogólne zasady wykonania.

Roboty budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi:

1. normami podstawowymi;
2. normami związanymi z normami podstawowymi;
3. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I – Wydawnictwo Arkady Warszawa 1989, sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych, wymienionych w tym opracowaniu;
4. przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót;
5. przepisami bhp i ochrony p.poż. w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót;
6. z Dokumentacją Projektową
7. projektami wykonawczymi uzupełniającymi;
8. projektami wykonawczymi organizacji robót i zagospodarowania placu budowy;
9. ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego.

### 7.2. Wymagania dotyczące poszczególnych rodzajów robót.

Obowiązują zasady podane w pkt. 7.1 ze szczególnym uwzględnieniem obowiązujących norm dla danego zakresu robót. Roboty związane z montażem elementów, będących częściami całych systemów (np. siedziska stalowe), powinny być montowane przez dostawcę systemu lub przez wykonawców, wyszkolonych i autoryzowanych przez dostawcę lub producenta systemu, zgodnie z instrukcjami zawartymi w książeczkach montażowych, instrukcyjnych, gwarancyjnych producenta.

## 8. Kontrola jakości robót

### Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Jakość robót budowlano-montażowych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego. Bieżącej kontroli poddany jest nie tylko przebieg ale i stan robót, zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym. Kontrola może dotyczyć również wyrobu budowlanego, prawidłowości jego oznakowania lub dokumentacji technicznej dotyczącej tego wyrobu.

### Badania i pomiary (sposób i częstotliwość).

Sposób badań przeprowadzonych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich przepisach (Polskie Normy, Instrukcje ITB itp.)

Dokumenty powstałe w wyniku przeprowadzonych badań i pomiarów należy traktować jako część składową protokołów odbioru i załączyć do dziennika budowy – dotyczy to m.in. powykonawczych operatów geodezyjnych, protokołów z pomiarów geodezyjnych oraz rzeczywistych odchylek montażowych.

### Ocena wyników badań.

Ocena wyników badań powinna być zgodna z wymaganymi obowiązującymi dla kontrolowanego zakresu robót według odpowiednich przepisów (Polskie Normy, Instrukcje ITB itp.) oraz instrukcji producentów.

Nie dopuszcza się zwiększenia lub zmniejszenia zakresu badań i ich interpretacji niezgodnej z obowiązującymi aktami prawnymi i normalizacyjnymi.

## **9. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

W przypadku wystąpienia robót dodatkowych wykonanie zostanie przedmiar tych robót oraz kosztorys wykonawczy na warunkach umowy z Wykonawcą. Szczegółowy zakres zagadnień zawartych w §14 pkt 7 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r „w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego” (Dz. U. nr 202 poz. 2072 z dnia 16 września 2004r.) będą rozstrzygnięte w szczegółowej umowie z Wykonawcą.

## **10. Odbiór robót.**

### Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór robót (w każdym zakresie) należy przeprowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi normami i przepisami;
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I – Wydawnictwo Arkady Warszawa 1989, sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych, wymienionych w tym opracowaniu;

Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są:

- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu;
- protokoły odbioru urządzeń dźwigowych;
- wymagane dokumentacje projektowe powykonawcze;
- karty gwarancyjne;
- wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne

Roboty związane z montażem elementów, będących częściami całych systemów (np. siedziska), powinny być odebrane przy udziale dostawcy lub producenta systemu, zgodnie z instrukcjami zawartymi w książeczkach montażowych, instrukcyjnych i gwarancyjnych producenta.

### Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny poszczególnych robót budowlanych.

#### Odbiór częściowy.

Do odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu obowiązują zasady podane w pkt 10.1.2 oraz dodatkowo wymagane protokoły odbioru podłoża gruntowego i podsypek piaskowych. Przedmiotowy obiekt należy podzielić na części, które w miarę postępu robót powinny być przedmiotem odbioru ze strony inwestora. Odbiór odbywa się wg 3 faz działania;

- przygotowanie określonego odcinka budowy do odbioru.
- zgłoszenie danego odcinka robót do odbioru przez odpowiedni zapis w dzienniku budowy; wpis potwierdza inwestor ustalając jednocześnie datę odbioru
- przeprowadzenie odbioru polegającego na szczegółowych oględzinach robót lub części obiektu, porównaniu ich z projektem.

Fakt odbioru częściowego odnotowuje się w dzienniku budowy.

#### Odbiór końcowy.

Odbywa się komisyjnie, wg zasad podanych w 10.2.1. Końcowy odbiór obiektu związany jest równoznacznie z przejęciem go do użytkowania

## **11. Rozliczenie robót.**

Roboty podstawowe rozliczane będą ryczałtowo, zgodnie z umową z Wykonawcą.

Szczegółowy zakres zagadnień zawartych w §14 pkt 9 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r „w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego” (Dz. U. nr 202 poz. 2072 z dnia 16 września 2004r.) będą rozstrzygnięte w szczegółowej umowie z Wykonawcą.

## **12. Dokumenty odniesienia.**

Specyfikację techniczną wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r „w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego” (Dz. U. nr 202 poz. 2072 z dnia 16 września 2004r.)

### 12.1. Normy.

Obowiązują wszystkie Polskie Normy oraz inne Polskie Normy podstawowe, związane z wymienionymi w pkt. 3 robotami w zakresie materiałów i wyrobów budowlanych, składania, sprzętu, transportu, wykonania, kontroli jakości i odbioru, wraz ze związanymi z nimi normami branżowymi i zakładowymi, ze szczególnym uwzględnieniem następujących norm:

(Każdorazowo należy sprawdzić aktualność normy w uwzględnieniu jej przedmiotu)

PN-65/B-14504 – Zaprawy budowlane cementowe.

PN-65/B-14503 – Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

PN-90/B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-75/B-12001 – Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła.

#### 12.1.1. Roboty ziemne

PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-81/B-04452 – Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-77/8931-12 – Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

#### 12.1.2. Tolerancje w budownictwie

PN-ISO 3443:1994 – Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania.

PN-ISO 3443-6:1994 – Tolerancje w budownictwie.

Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna – Metoda I

PN-ISO 3443-7:1994 – Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna – Metoda II (Metoda kontroli statystycznej).

PN-ISO 3443-8:1994 – Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.

PN-ISO 4464:1994 – Tolerancje w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach.

PN-62/B-02356 – Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonów.

PN-ISO 7976-1:1994 - Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych.

PN-ISO 7976-2:1994 - Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych.

#### 12.1.3. Beton i zaprawy budowlane

PN-88/B-06250 - Beton zwykły

PN-85/B-23010 - Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.

PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701:1997-Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-81/B-30003 - Cement murarski

PN-B-30021:1996 - Ciasto wapienne

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

PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu

PN-66/B-06714 - Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne budowlane. Badania techniczne.

#### 12.1.4. Konstrukcje stalowe

PN-B-06200:1997 -Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-71/H-97053 - Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

#### 12.1.5. Roboty murowe

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

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

PN-B-12051:1996 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły modularne.

PN-B-03002:1999 - Konstrukcje murowe niezbrojone.

#### 12.1.6. Maszyny i urządzenia do robót budowlano – montażowych

PN-M.-42250:1998 - Maszyny i urządzenia budowlane. Klasyfikacja.

PN-90/M.-47300 - Maszyny i urządzenia do robót budowlanych stanu surowego. Podział i terminologia.

PN-86/M.-47251 - Maszyny i urządzenia budowlane. Dopuszczalny poziom dźwięku i metody badań.

PN-75/M.-47371.01- Maszyny i urządzenia do transportu masy betonowej. Środki transportu kołowego specjalistyczne. Podział.

#### **12.2. Inne dokumenty.**

Aprobaty Techniczne w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustalono europejskiej lub Polskiej Normy bądź wyrobów, których właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w Polskiej Normie.

Instrukcje, wytyczne i świadectwa ITB, przepisy i instrukcje producentów lub dostawców wyrobów budowlanych, szczególnie w odniesieniu do wyrobów systemowych (np. siedziska, elementy zabawowe i inne).