

## Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

### PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY

OBIEKT:	STACJA UZDATNIANIA WODY
ADRES:	SYPNIEWO, dz. Nr 278/1 GM. WIĘCBORK, Obręb Sypniewo 0014, jedn. ewid. 041304_5 Więcbork
INWESTOR:	ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ SP. z O. O.
ADRES:	ul. Poczтова 2, 89-410 Więcbork

Projektował	mgr inż. Grzegorz Grabowski Upr. Nr POM/0333/POOK/11	Podpis: mgr inż. Grzegorz Grabowski upr. bud. do projektowania b.o. w sp. konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. POM/0333/POOK/11
-------------	---	--

POZNAŃ MARZEC 2017

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

ST – 1. Architektura i konstrukcja

## SPIS TREŚCI

<b>1 WSTĘP</b> .....	<b>1</b>
<b>2 MATERIAŁY</b> .....	<b>2-4</b>
<b>3 SPRZĘT</b> .....	<b>4</b>
<b>4 TRANSPORT</b> .....	<b>4</b>
<b>5 WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>5-10</b>
<b>6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>10-12</b>
<b>7 OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>12</b>
<b>8 ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>12-13</b>
<b>9 PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	<b>13-14</b>
<b>10 PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>14-16</b>

## 1 WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych realizowanych dla zadania: „Przebudowa stacji uzdatniania wody w Sypniewie gm. Więcbork ”

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1. Przeznaczona jest ona dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują roboty związane z wykonaniem m.in:

- Fundamenty pod Zbiorniki wody 2x 100m<sup>3</sup>, oraz pod zestaw hydroforowy
- Modernizacji budynku stacji uzdatniania wody – patrz. Projekt budowlany
- Remont istniejącego odstoju wód popłucznych

dla zadania inwestycyjnego określonego w pkt 1.1 niniejszej specyfikacji.

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i Dokumentacją Techniczną.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2 MATERIAŁY

### 2.1 Wymagania ogólne

Wykonawca zapewni wszelkie konieczne materiały do wykonywania robót związanych z budową i montażem projektowanych kanałów i rurociągów w ramach prowadzonej inwestycji. Wszystkie zastosowane materiały winny być fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi.

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

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu, poleceniami Inspektora i wymogami Prawa Budowlanego oraz innych przepisów mających zastosowanie w przypadku stosowania określonych materiałów i towarów.

Zastosowana armatura i rurociągi mogą być zastąpione innymi o parametrach równorzędnych lub lepszych od zastosowanych w projekcie, potwierdzonych odpowiednią dokumentacją.

## **2.2 Wymagania szczegółowe**

### **2.2.1 Elementy stalowe**

#### **2.2.1.1 Konstrukcje stalowe**

Konstrukcje stalowe do wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową ze stali następującej klasy: profile stalowe ze stali gatunku, co najmniej wg PN-88/H-84020 - St3SX lub wg PN-EN 10025 - S23.

### **2.2.2 Elementy betonowe i żelbetowe**

#### **2.2.2.1 Beton**

Wytrzymałość gwarantowana wg PN-88/B-06250. Materiały do produkcji betonu:

- Cement wg PN-B-19701,
- Kruszywo mineralne do betonów wg PN-86/B-06712,
- Woda do betonu wg PN-88/B-32250,
- Materiały do pielęgnacji betonu: folie z tworzyw sztucznych, włóknina,  
Stosowane marki betonu muszą odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1. Klasy wytrzymałości betonu:
- Beton podkładowy klasy, co najmniej C 12/15; C12/15 (B15wg PN-B-03264),
- Beton klasy, co najmniej C16/20, (B20 wg PN-B-03264).

#### **2.2.2.2 Stal zbrojeniowa**

Stal zbrojeniowa klasy A-I11 wg PN-82/H-93215; własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i

prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002

### **2.2.3 Elementy murowe**

- Cegły pełna o wym. 25,0x12,0 x6,0 cm,
- Cement powszechnego użytku wg PN-B-19701; 1997
- Wapno wg PN-90/B-30020
- Woda do zaprawy wg PN-88/B-32250
- Piasek do zapraw - kruszywo mineralne spełniające wymagania PN-79/B-06711
- Zaprawa cementowo-wapienna M 7 wg PN-90/B-14501

### **2.2.4 Elementy wykończeniowe**

#### **2.2.4.1 Tynk wewnętrzny**

Tynki wewnętrzne - istniejące. Nowa powłoka malarska wykonana farbami w kolorach wg karty kolorów ustalonych z Zamawiającym

#### **2.2.4.2 Farby**

Do malowania pomieszczeń i konstrukcji stalowych należy stosować następujące farby np.

- Żywice chlorokauczukowe,
- Żywice poliwinylowe,
- Farba olejna podkładowa miniowa 80%

#### **2.2.4.3 Płytki ceramiczne**

Materiały do układania płytek ceramicznych metodą cienkowarstwową z uwagi na brak polskich norm, muszą odpowiadać normom DIN 18156 (kleje cienkowarstwowe), DIN 18157 (materiały do wykonywania okładzin).

- Płytki ceramiczne ściennie glazurowane, gatunek I, koloru białego o wymiarach nie mniejszych niż 15x15 cm, układane do wys. 2,0 m
  - Płytki granitogres ze szkliwem antypoślizgowym, gatunek I, koloru szarego
- Przy wyborze systemu należy zastosować kryteria: wytrzymałość na obciążenia mechaniczne, wodoodporność, odporność chemiczna, odporność na poślizg i względy estetyczne, ocena odporności na odrywanie (min 1,5 N/mm<sup>2</sup>).

#### **2.2.4.4 Elewacja**

- Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem o gr. 10 cm wraz z nałożeniem tynku cienkowarstwowego mineralnego

#### **2.2.4.5. Okna PCV**

Okna z profili PCV, o wymiarach zgodnie z Dokumentacją Projektową.

#### **2.2.5 Inne**

- Masa spoinująca do płytek w kolorze szarym (do płytek ściennych) oraz kolorze popielatym (do płytek posadzkowych),
- Klej do układania płytek ceramicznych,
- Papa termozgrzewalna nawierzchniowa oraz styropapa gr. 8cm
- Parapety z blachy powlekanej kolor do uzgodnienia z inwestorem
- Blacha ocynkowana grub. 0,55 mm do wykonania obróbek blacharskich.

### **3 SPRZĘT**

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

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

Sprzęt używany do realizacji robót powinien zgodny z projektem organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### **4 TRANSPORT**

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

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 oraz projektem organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego pod względem formalnym jak i rzeczowym.

#### **4.2 Wymagania szczegółowe**

##### **4.2.1 Konstrukcje stalowe**

Elementy powinny być wysyłane i zabezpieczone na czas transportu i składowania.

##### **4.2.2 Mieszanka betonowa**

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- Segregacji składników,
- Zmiany składu mieszanki,
- Zanieczyszczenia mieszanki,
- Obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi: naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu). Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. przy temperaturze +15°C,
- 70 min. przy temperaturze +20°C,
- 30 min. przy temperaturze +30°C.

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

##### **4.2.3 Stal zbrojeniowa**

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Łączniki (śruby, nakrętki, podkłady) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

##### **4.2.4 Kruszywo**

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanych robót. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Tolerancje wymiarowe**

#### **5.1.1 Elementy betonowe i żelbetowe**

##### *Równość powierzchni*

- Rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5 cm,
- Pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie mniejsze niż 2,5 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- Równość najgorszego elementu ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260,
- Powierzchnie (fundamenty) nie powinny mieć odchyłek większych niż:
  - $\pm 1$  cm od będącej zawartej w Dokumentacji Projektowej,
  - $\pm 0,2$  cm na 2,0 m kontrolowanej nawierzchni.

##### *Podłoża*

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej, nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie  $\pm 1$  cm.

#### **5.1.2 Konstrukcja stalowa**

Montaż konstrukcji wykonać z dokładnością wg PN-B-06200-2002 „Konstrukcje stalowe budowlane - warunki wykonania i odbioru”.

#### **5.1.3 Tynki**

Dopuszczalne odchylenia dla tynków kat. III:

- Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchyleniu krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
  - Pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości,
  - Poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.),
- Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji - nie większe niż 3 mm na 1 m.

## **5.2 Wymagania szczegółowe**

### **5.2.1 Elementy betonowe i żelbetowe**

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

#### **5.2.1.1 Wykonanie podbetonu**

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże powinno być równe, czyste i odwodnione. Przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. Beton powinien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg Dokumentacji Projektowej.

#### **5.2.1.2 Deskowanie**

Należy stosować deskowanie systemowe, inwentaryzowane. Deskowanie powinno zostać wykonane zgodnie ze specyfikacją pracy deskowania dostarczoną przed dostawcą deskowania oraz zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Wewnętrzne powierzchnie deskowań powlekać środkami antyadhezyjnymi. Przed wypełnieniem masą betonową sprawdzić szczelność deskowania, aby ograniczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem powinny być obficie polane wodą. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej.

Polecenie całkowitej rozbiórki deskowania i stemplowania powinno być dokonane na podstawie wyników badania wytrzymałości betonu, określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

### **5.2.1.3. Zbrojenie**

#### ***Przygotowanie zbrojenia***

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszych ich korozji. Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg Dokumentacji Projektowej z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PNB-03264:2002. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002.

Skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

#### ***Montaż zbrojenia***

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w Dokumentacji Projektowej.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia

### **5.2.1.4. Betonowanie**

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia. Zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszankę betonową należy wytwarzać w profesjonalnych węzłach betonarskich gwarantujących otrzymanie betonu z atestem.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0m).

#### ***Temperatura otoczenia***

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż + 5° C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości, conajmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze powyżej + 20°C w chwili układania, jednak wymaga się wtedy zabezpieczenia uformowanego elementu przed nadmiernym skurczem (np. wilgotnymi matami) w czasie, co najmniej 7 dni.

#### ***Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia***

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości, conajmniej 15MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji

### **5.2.1.5. Zagęszczanie betonu**

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustawić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

#### *Okres pielęgnacji*

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

#### **5.2.1.6. Pielęgnacja betonu**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż 5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją, co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody dopuszczalne jest tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

#### **5.2.1.7. Wykańczanie powierzchni betonu**

##### *Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń*

Po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- Wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- braki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i klepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.

Wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką, aby usunąć powierzchnie szkliste.

#### **5.2.1.8. Izolacja wodochronna betonu**

Od strony gruntu pionowe powierzchnie betonu zaizolować. Wykonać izolację pionową typu lekkiego środkami bitumicznymi (gruntowanie + warstwa grubości, co najmniej 2 mm).

#### **5.2.1.9 Elementy betonowe i żelbetowe do wykonania**

- Fundamenty pod zbiorniki retencyjne

### **5.2.2. Roboty ogólnobudowlane**

#### **5.2.2.1. Ściany murowane**

Ścianki murowane należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości Spoin, w pionie, z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, uskoków, otworów itp., mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości.

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.

Należy przyjmować grubość normową spoiny:

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

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm (murowanie na tzw. puste spoiny).

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych, nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł. Połówek i cegieł ułamkowych można używać przy zastosowaniu cegieł całych w liczbie, co najmniej 50% całkowitej liczby cegieł i przy wystarczającym przewiązaniu spoin.

Konstrukcje murowe ścianek mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

Łączenie murów ścian działowych z istniejącymi ścianami za pomocą kotew ze stali k.o. Do otworów drzwiowych w murach należy stosować naproża wg opisu w Dokumentacji Technicznej.

Wykucie otworu w ścianie zewn.

Wykucie otworu na cele montażu technologii w ścianie zewn. o wymiarach 2,0x2,0 m

#### **5.2.2.2. Elewacja**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót dociepleniowych należy zakończyć wszystkie roboty stanu przygotowawczego, roboty instalacyjne podtynkowe, wszystkie przebiccia i bruzdy zamurowane, osadzone ościeżnice.

Elewację należy wykonywać w temperaturze od +5°C do 25°C. Bezpośrednio przed dociepleniem podłoża należy oczyścić z kurzu oraz usunąć plamy z substancji tłustych, skuć wystające fragmenty zapraw murarskich, usunąć zbędne elementy stalowe i drewniane oraz zastosować środki chemii budowlanej zapewniające należyłą przyczepność tynku do podłoża.

Docieplone ściany pokryć tynkiem mineralnym cienkowarstwowym.

#### **5.2.2.3. Licowanie ścian płytkami ceramicznymi**

Płytki ceramiczne układać zgodnie z normą DIN 18157 (warunki techniczne wykonywania wykładzin ceramicznych).

Płytki należy układać, stosując następujące metody:

- floating - rozprowadzanie kleju packą zębatą na powierzchni podłoża,
- buttering - rozprowadzanie kleju packą zębatą na spodniej powierzchni płytki,
- floating - buttering - rozprowadzanie kleju packą zębatą na powierzchni podłoża i płytki (do użytku na obszarach mocno obciążonych).

Dobór uzębień packi do układania kleju w zależności od formatu płytki reguluje norma DIN 8157.

Przystępując do układania płytek należy stosować niżej wymienione zasady:

- Sprawdzić wytrzymałość podkładu na odrywanie sprzętem przenośnym (wymagane 1,5 N/m<sup>2</sup>),
  - Dokonać wyboru odpowiednich zapraw klejących i spoinowych w zależności od warunków realizacji robót,
  - Podłoża, do których mocowane są płytki, nie mogą być zawilgocone, brudne i słabo przyczepne
  - Nadmierna ilość wody użyta do wymieszania zapraw obniża ich wytrzymałość,
  - Zaprawę klejową należy nakładać na podłoża packą zębatą a płytkę należy docisnąć do kleju nie później niż po 15 min. od nałożenia zaprawy na podłoża, resztki zaprawy usuwać na bieżąco wodą, wymagana grubość zaprawy od 3+5 mm, temperatura układania + 5 +30°C,
  - Spoinowanie okładziny z płytek można wykonać po 7 dniach od ich ułożenia stosując systemową zaprawę do wypełniania spoin. Spoiny dylatacyjne po oczyszczeniu z zaprawy klejowej należy wypełnić masą elastyczną na bazie silikonu. Spoiny należy spoinować w sposób gwarantujący ich skuteczne wypełnienie,
  - Zaprawy klejowe i spoinowe oraz przygotowanie płytek należy wykonać zgodnie z wymaganiami technologii określonej przez producenta systemu.
  - Krawędzie pionowe i poziome należy zakończyć listą krawędziową.
- Wypełnienia połączeń płytek (spoiny, fugi) koloru białego.

#### **5.2.2.4. Malowanie**

Roboty malarskie powinny być wykonywane dopiero po doprowadzeniu starych tynków do możliwości kładzenia powłok malarskich jak dla nowych tynków.

Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa, niż 4%.

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +5°C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyższej niż + 22°C. Wykonać malowanie tynków farbą emulsyjną dwukrotnie.

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię, naprawić uszkodzenia. Następnie należy powierzchnię zagruntować.

Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:

- Wszelkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione,
- Przygotowana pod malowanie powierzchnia tynku powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych.



### 5.2.2 Posadzki

Warunki wykonania posadzek:

- Posadzki wykonać zgodnie z oznaczoną w projektach konstrukcją określającą poszczególne warstwy,
- Konstrukcje posadzki i podłóży wykonać z takich materiałów, które odpowiadają założonym wymaganiom,
- Podłóże gruntowe pod warstwy podbudowy posadzki muszą być odpowiednio zagęszczone
- W podkładzie betonowym muszą być wykonane szczeliny dylatacyjne,
- Każda warstwa z betonu wymaga skutecznej pielęgnacji oraz zabezpieczenia w czasie wiązania,
- Powierzchnie kraterów ściekowych i obrzeża kanałów posadzkowych należy zlicować z wierzchem posadzki.

Posadzka po wykonaniu powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia klejem lub zaprawą należy usuwać niezwłocznie w czasie układania posadzek.

#### 5.2.3.1. Posadzka z płytek granitogres

Warunki przystąpienia do układania płytek:

- Podłóże musi być równe, czyste, suche, nośne, stabilne, wolne od mleczka cementowego, brudu, kurzu, olejów, zatłuszczeń i luźnych elementów,
- Temperatura pomieszczeń nie powinna być niższa niż 5°C,
- Materiały używane do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót,
- Zaprawę klejową należy nakładać na podłóża packą zębatą a płytkę należy docisnąć do kleju nie później niż po 15 min. od nałożenia zaprawy na podłóża, resztki zaprawy usuwać na bieżąco wodą, wymagana grubość zaprawy od 3+5 mm, temperatura układania + 5 +30°C,
- W miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji budynku powinna być wykonana dylatacja podłóża,
- Wilgotność podkładu nie może przekraczać 3%.
- Spoinowanie okładziny z płytek można wykonać po 7 dniach od ich ułożenia stosując systemową zaprawę do wypełniania spoin. Spoiny dylatacyjne po oczyszczeniu z zaprawy klejowej należy wypełnić masą elastyczną na bazie silikonu. Spoiny należy spoinować w sposób gwarantujący ich skuteczne wypełnienie,

Posadzkę wykonać w spadkach (min 1%) do kraterów ściekowych lub kanałów posadzkowych, a istniejące kratki dopasować do nowej posadzki. Na styku ścian i posadzki zastosować cokoliki. Wypełnienia połączeń płytek (spoiny, fugi) koloru szarego.

### 5.2.4. Okna PCV

Sposób zakotwienia ślusarki okiennej oraz ilość kotew stosować wg zaleceń wybranego producenta ślusarki. Szczeliny pomiędzy ościeżem a ościeżnicą należy wypełnić materiałem izolacyjnym na całej długości ościeżnicy. Wstawić skrzydło, wyregulować, zamocować okucia. Po wbudowaniu ościeżnicy i zawieszeniu skrzydła okiennego należy sprawdzić prawidłowość jego działania (rozwierania, zamykania i blokowania).

Do montażu ślusarki należy przystąpić po otynkowaniu ościeży, sprawdzeniu czy pomiędzy wymiarami elementów wbudowywanych a wymiarami ościeża budowli nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe, które wynoszą: na szerokości +10mm, na wysokości +10mm, dopuszczalna różnica długości przekątnych 10mm. Montaż skrzydeł na wbudowanych ościeżnicach powinien odbywać się na jak najpóźniejszym etapie budowy. Prace należy rozpocząć dopiero wszelkich prac „na mokro” lub powodujących zapylenie.

### 5.2.5. Konstrukcje stalowe

#### 5.2.5.1. Obróbki blacharskie

Obróbki wykonać z blachy ocynkowanej grubości, co najmniej 0,55 mm i zamontować: Przewiduje się powtórny montaż nowych obróbek blacharskich.

## **5.2.6. Elementy zewnętrzne**

### **5.2.6.1. Opaska wokół obiektów**

Wokół każdego obiektu takiego jak: modernizowany budynek SUW oraz każdy zewnętrzny zbiornik retencyjny, wykonać opaskę o szerokości min. 50 cm z kostki betonowej grubości co najmniej 6cm na podsypce cementowo-piaskowej z obramowaniem obrzeżem betonowym.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Elementy żelbetowe**

#### **6.1.1 Beton**

Kontrola dokonywana na węźle betoniarskim, winna posiadać świadectwo zgodności z recepturą dla każdej dostawy. Po 28 dniach producent betonu dostarczy wyniki badań próbek betonu na ściskanie wraz z atestem.

Wykonawca zobowiązany jest do pobierania próbek betonu (15x15x15) w ilości 1 szt. dla każdego elementu, przechowywania ich w warunkach zbliżonych do warunków pracy konstrukcji na okres prowadzenia prac oraz gwarancji dla potrzeb zabezpieczenia ewentualnych późniejszych roszczeń. Po okresie dojrzewania (28 dni) próbki zostaną poddane próbie wytrzymałościowej na ściskanie, metodą niszczącą. Wyniki badania zostaną przedstawione Inżynierowi. Ponadto Wykonawca pobierze dodatkowe próbki betonu w ilości i rozmiarze j.w. dla elementu j.w. i przekaże Inżynierowi w 25 dniu od pobrania. Próbki będą opisane i oznakowane w sposób trwały i umożliwiający określenie z jakiej dostawy zostały pobrane i dla jakiego elementu zastosowane.

Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z dokumentacją projektową i SST.

Sprawdzenie deskowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomicą, łatą i porównanie z wymaganiami normy PN-63/B-06251.

Sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomicą, i suwmiarką oraz porównanie z wymaganiami normy PN-63/B-06251.

Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-63/B-06250 i PN-63/B-06251.

#### **Jakość betonu**

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu:

- Konsystencja mieszanki betonowej,
- Zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- Wytrzymałość betonu na ściskanie,
- Nasiąkliwość betonu,
- Odporność betonu na działanie mrozu,
- Przepuszczalność wody przez beton.

#### **6.1.2 Równość powierzchni**

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania: Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przetomów

i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne.

#### **6.1.3 Stal zbrojeniowa**

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest powinien zawierać:

- Znak wytwórcy,
- Średnicę nominalną,
- Gatunek stali,
- Numer wyrobu lub partii,
- Znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- Na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb i innych zanieczyszczeń,
  - Odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych.
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej.

## **6.1.4 Elementy ogólnobudowlane**

### **6.1.4.1 Roboty murowe**

Kontrola robót murarskich polega na sprawdzeniu:

- Prawidłowości wytyczenia,
- Jakość materiałów - jej zgodności z podstawowymi atestami,
- Jakości zaprawy,
- Zachowania właściwej grubości spoin i zasad wiązania cegieł,
- Zachowania projektowanych wymiarów muru i pionu.

### **6.1.4.2 Elewacja**

Kontrola robót polega na sprawdzeniu:

- Powierzchni tynków - powinny tworzyć płaszczyzny pionowe i poziome, dopuszczalne odchylenia inny się mieścić w granicach normy,
- Krawędzi przecięcia powierzchni otynkowanych - powinny być prostoliniowe,
- Niedopuszczalne są wykwyty, zacieki, odstawanie, odparzenia i pęcherze spowodowane niedostateczną przyczepnością tynku do podłoża.

### **6.1.4.3 Roboty malarskie i okładziny z płytek**

Ocena wzrokowa wyglądu zewnętrznego powłok ich przyczepności do podłoża.

### **6.1.4.4 Posadzki z płytek**

Posadzka powinna być na całej powierzchni ściśle połączona z podkładem. Spoiny powinny przebiegać prostoliniowo. Dopuszczalne odchylenie linii spoin od linii prostej nie powinna wynosić więcej niż 2 mm/1m i 3 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. Posadzka powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym spadku. Nierówności powierzchniowe mierzone jako prześwity pomiędzy dwumetrową łata a posadzka nie powinny wynosić więcej niż 2 mm na całej długości łaty ułożonej w dowolnym punkcie posadzki w dwóch kierunkach prostopadłych. Dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinno być większe niż  $\pm 5$  mm na całej długości lub szerokości posadzki.

### **6.1.4.5 Posadzki betonowe**

Kontrola polega na:

- Sprawdzeniu wyglądu zewnętrznego,
- Sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki,
- Sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem,
- Sprawdzenie wytrzymałości posadzki na ściskanie i rozciąganie - na podstawie badań na próbkach,
- Sprawdzenie prawidłowości osadzenia krutek, listew dylatacyjnych i wypełnienia szczelin dylatacyjnych,
- Badania prostoliniowości i pomiarów odchyień z dokładnością do 1 mm, a szerokości szczelin szczelinomierzem,
- Oględziny wykończenia posadzki, listew i cokołów
- Badaniu odpływu wody z posadzki

Powierzchnia posadzki powinna być równa i powinna stanowić powierzchnię poziomą lub o określonym spadku. Posadzka nie powinna wykazywać nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między dwumetrową łata kontrolną a posadzką większych niż 5 mm.

Odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej lub spadku nie powinny być większe niż  $\pm 5$  mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinny powodować zaniku założonego w Dokumentacji Projektowej spadku.

## **6.2 Konstrukcje stalowe**

### **6.2.1 Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych**

Ocenę grubości powłok malarskich antykorozyjnych wykonać zgodnie z PN-C-81515 i PN-H-04623.

## **6.2.2 Badania i pomiary**

### **6.2.2.1 Kontrole i badania laboratoryjne**

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi do akceptacji.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie określonym przez Inspektora.

Badania kontrolne obejmują wszystkie Roboty.

### **6.2.2.2 Badania jakości**

Badania jakości Robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych STWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

### **Pobranie próbek i badanie**

Wykonawca przekaże Inspektorowi pobrane próbki betonu po 28 dniach od ich wykonania, celem przeprowadzenia prób przez Inspektora.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Zasady obmiaru robót określa ST „Wymagania Ogólne”. Jednostki obmiarowe:

- **m<sub>3</sub>** - dla wykonania fundamentów żelbetowych,
- **szt.** - dla wykonania zbiornika stalowego,
- **m<sub>b</sub>** - dla wykonania ogrodzenia
- **m<sub>2</sub>** - dla wykonania posadzki.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Sposób odbioru robót**

#### **8.1.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- Podłoże wzmocnione, w tym jego grubość, usytuowanie w planie, rzędnych i głębokość ułożenia,

- Zbrojenie konstrukcji monolitycznych

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

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

- Jakość wbudowanych materiałów oraz ich zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,

Z odbioru każdego elementu zostanie sporządzony protokół odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Protokół będzie podpisany przez Wykonawcę, Inspektora. Brak protokołu powoduje uznanie robót za roboty niewykonane.

#### **8.2.2 Odbiór końcowy - Świadectwo Przejęcia**

Do rozpoczęcia Prób Końcowych Wykonawca dostarczy Inspektorowi następujące dokumenty:

- Protokół odbioru fundamentu pod zbiornik wraz ze szkicami geodezyjnymi (wymiarów zewnętrznych),
- Protokoły z badań szczelności zbiorników retencyjnych,

- Deklaracje zgodności/aprobaty, dopuszczenia dla wszystkich materiałów i elementów.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje następujące elementy:

### Fundamenty żelbetowe

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> fundamentu obejmuje wykonanie następujących robót:

- Roboty pomiarowe, przygotowawcze,
- Wykonanie robót ziemnych pod płyty fundamentowe żelbetowe,
- Zakup, dostarczenie i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- Wyrównanie i zagęszczenie podłoża pod płytę,
- Wykonanie podbetonu o grub. 10 cm z betonu klasy, co najmniej C 12/15 o wymiarach w rzucie zwiększonych w stosunku do płyty o 10 cm w każdą stronę,
- Wykonanie izolacji,
- Wykonanie płyty fundamentowej z betonu klasy, co najmniej C 20/25 zbrojonego stalą klasy, c najmniej A-I II,
- Izolacja płyty fundamentowej od strony gruntu materiałem bitumicznym,
- Wykonanie dylatacji grub. 2 cm między posadzką a fundamentem,
- Pielęgnacja betonu,
- Wykonanie próbek betonu o wymiarach 15x15x15,
- Roboty porządkowe wokół wykonanej płyty.

### Modernizacja istniejącego budynku

Cena wykonania modernizacji budynku obejmuje wykonanie następujących robót:

- Wykonanie robót rozbiórkowych zgodnie z dokumentacją techniczną,
  - Zakup, dostarczenie i transport wszystkich koniecznych materiałów na miejsce wbudowania,
  - Wykonać wszelkie obróbki otworów po zamontowaniu drzwi, bram, elementów instalacji i wentylacji,
  - Wykonać opaskę wokół budynku o szerokości 50 cm, z kostki betonowej grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grub. 5 cm, opaskę obramować obrzeżem betonowym 6x20 cm, ustawionym na ławie z betonu C12/15 grub. 5 cm,
  - Pielęgnacja betonu i wykonanie próbek betonu o wymiarach 15x15x15,
  - Oczyszczenie i malowanie ścian budynku.
  - W ramach wykonania okien:
    - osadzenie okien PCV
  - Wykonać opaskę wokół budynku
  - W ramach wykonania robót ogólnobudowlanych:
    - wykonać fundament pod zestaw hydroforowy
    - naprawa tynku wewnętrznego w miejscach po zdemontowanych instalacjach, uchwytach, hakach i innych zdemontowanych drobnych elementach,
    - malowanie pomieszczeń farbą emulsyjną (sufit i ściany),
    - wykonanie nowych obróbek blacharskich na dachu wraz z dociepleniem styro-papą gr 8cm oraz nowym orynowaniem i rurami spustowymi.
    - izolacja ścian kanału od strony gruntu trzywarstwowa bitumiczna.
  - W ramach remontu elewacji budynku:
    - uzupełnienie tynków,
    - oczyszczenie mechaniczne i zmycie istniejących powierzchni otynkowanych, uzupełnienie ubytków,
    - położenie warstwy gruntującej farby elewacyjnej,
    - docieplenie styropianem gr. 10cm
    - wykonanie siatki zbrojącej
    - wykonanie tynku mineralnego cienkowarstwowego
  - Wykonać opaskę wokół budynku.
- Remont istniejącego odstożnika wód popłucznych

- położenie nowego pokrycia stropu z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym
- montaż włazu rewizyjnego z k.o o wym. 600x800mm zamykanego na kłódkę
- wyczyszczanie odstojnika wraz z pomalowaniem ścian środkiem szczelnym

#### Posadzki

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> posadzki w budynku obejmuje wykonanie następujących robót:

- Zakup, dostarczenie i transport wszelkich koniecznych materiałów na miejsce wbudowania,
- Wykonania pomiarów,
- W ramach wykonania podłoża pod posadzki j: wykonanie następujących warstw:
  - hydroizolacja
  - wylewka samopoziomująca
  - ułożenie glazury
- podniesienie (regulacja) istniejących wpustów do poziomu nowych posadzek.

#### 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-80/B/01800 Poprawki 1 B11/82 poz. 1-2 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
  2. PN-86/B-01802 PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Nazwy i określenia.
  3. PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
  4. PN-86/B-01810 Poprawki 1 BI 5/87 poz. 35. Własności ochronne betonu w stosunku do stali zbrojeniowej. Badania elektrochemiczne.
  5. PN-86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo - strukturalna. Wymagania ogólne.
  6. PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady odbioru.
  7. PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
  8. PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
  9. PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
  10. PN-82/B-02003 \Poprawki 1 B11/84 poz. 2 Obciążenia budowli Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
  11. PN-82/B-02004 Obciążenia pojazdami. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
  12. PN-86/B-02014 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie gruntem
  13. PN86/B-02015 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie temperaturą
  14. PN 76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli.
  15. PN-B-03020:1999 Zmiany 1 BI 2/88 poz. 14 Grunty budowlane Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
  16. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
  17. PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
  18. PN-EN 480-1:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania.
  19. PN-84/B-02356 PN-80/B-10021 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonu
  20. PN-B-24620:1998 Lepiki, masy, roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
  21. PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
  22. PN-EN 197-1:2002 EN 197-1:2000 Cement - część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
  23. PN-89/B-30016 Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny (ze zmianami).
- TOM III Opis Przedmiotu Zamówienia*  
*ST – 01.04 Architektura i konstrukcja*  
 86
24. PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
  25. PN-EN 196-1:1996 Metody badania cementu. Oznaczenia wytrzymałości.
  26. PN-EN 196-3:1996 IDTEN 196-3:1994 Metody badania cementu. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości

27. PN-85/B-04500 Poprawki 1 BI 8/90 poz. 67 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
28. PN-EN 196-7:1997 IDTEN 196-7:1989 Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowania próbek cementu
29. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
30. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
  
31. PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
32. PN-78/B-06264 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Badania radiograficzne
33. PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.
34. PN-86/B-06712 PN-B-06712/A1:1997 Kruszywa mineralne do betonu
35. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu
36. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
37. PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
38. PN-74/H-04680 Ochrona przed korozją . Ochrona czasowa metali. Nazwy i określenia
39. PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie
40. PN-ISO 6935-1/UK: 1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
41. PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
42. PN-ISO 6935-2/UK:1998 PN-ISO 6935-2/UK:1998/Ap1:1999 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
43. PN-89/H-84023.06 PN-H-84023-6/A1:1996 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu.  
Gatunki.
44. PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
45. PN-ISO 8501-1:1996 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
46. PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania . Ogólne wytyczne
47. PN-70/H-97052
48. Zmiany 1 BI 6/84 poz. 37 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali i żeliwa do malowania
49. Zastąpiona częściowo przez PN-ISO 8501-1:1996 w zakresie przygotowania powierzchni stalowych
50. PN-84/H-97080.05 Ochrona czasowa. Oczyszczanie.  
*TOM III Opis Przedmiotu Zamówienia*  
*ST – 01.04 Architektura i konstrukcja*  
87
51. PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane - Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe
52. PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Deskowania uniwersalne. Terminologia, podział i główne elementy składowe.
53. PN-ISO 3443-1:1994 IDT ISO 3443-1:1979 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania.
54. PN-ISO 3443-6:1994 IDT ISO 3443-6:1986 Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna - Metoda 1.
55. PN-ISO 3443-: 1994 IDT ISO 3443-6:1988 Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna - Metoda 2.
56. PN-ISO 3443-8:1994 IDT ISO 3443-8:1989 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
57. PN-ISO 4464:1994 IDT ISO 4464:1980 Tolerancje w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach.

58. PN-ISO 7976-1:1994 IDT ISO 7976-1:1989 Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.
59. PN-ISO 7976-2:1994 IDT ISO 7976-2:1989 Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych.
60. PN-ISO 7077:1999 Metody pomiarowe w budownictwie. Zasady ogólne i metody weryfikacji zgodności wymiarowej.
61. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. \_\_