

**Inżynieria Pro-Eko sp. z o.o.**  
**ul. Strażacka 37, 43-382 Bielsko – Biała**

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-B**

**KOD CPV - 45222100-0 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE ZAKŁADÓW  
UZDATNIANIA ODPADÓW**

**BRANŻA: BUDOWLANA**

**MIEDZYGMINNY PUNKT SELEKTYWNEGO ZBIERANIA ODPADÓW KOMUNAL-  
NYCH (PSZOK) WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W KOLNIE**

**INWESTOR: Miasto Kolno ul. Wojska Polskiego 20  
18-500 Kolno**

**Autor opracowania : inż. Anna Lisowska**

# **I. WYMAGANIA OGÓLNE**

## **1. WSTĘP**

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

**1.1.1. Specyfikacja Techniczna ST- B Roboty budowlane** w części ogólnej odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:

**MIĘDZYGMINNY PUNKT SELEKTYWNEGO ZBIERANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH (PSZOK) WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W KOLNIE**

### **1.1.2. Podział według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>45000000-7</b> | <b>Roboty budowlane</b>                        |
| 45262210-6        | Fundamentowanie                                |
| 45320000-6        | Roboty izolacyjne                              |
| 45262300-4        | Betonowanie                                    |
| 45262310-7        | Zbrojenie                                      |
| 45262350-9        | Betonowanie bez zbrojenia                      |
| 45262400-5        | Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej |
| 45421160-3        | Instalowanie wyrobów metalowych                |

## **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót nr ST- B obejmująca branżę budowlaną- to opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, konstrukcyjnych obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenia zakresu prac, które powinny być ujęte w ramach poszczególnych pozycji przedmiaru Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzenia wyceny robót objętych projektem.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót konstrukcyjnych przewidzianych w projekcie „Międzygminny punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych (Pszok) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w Kolnie .”

Projekt został wykonany przez Inżynieria Pro-Eko sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Strażacka 37, 43-382 Bielsko – Biała

Obejmują również prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu .

### 1.2.1. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót :

- roboty ziemne
- stopy i płyty fundamentowe
- żelbetowe mury oporowe
- konstrukcje stalowe wiat

### 1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej

są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami PN .

Użyte w ST wymienione poniżej określenia i skróty należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Beton zwykły** - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

**Mieszanka betonowa** - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

**Zaczyn cementowy** - mieszanka cementu i wody.

**Zaprawa** - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

**Nasiąkliwość betonu** - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

**Stopień wodoszczelności** - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

**Stopień mrozoodporności** - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

**Klasa betonu** - symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną  $R_b^G$  w MPa

**Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie  $R_b^G$**  - wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250.

**Pręty stalowe wiotkie** - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.

**Zbrojenie niesprężające** - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

**Konstrukcja budowlana** – sposób powiązania elementów budowli w sposób poprawny pod względem zasad fizyki i ekonomii.

**Dziennik Budowy**- opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

**Kierownik budowy**- osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Inwestycji.

**Księga Obmiaru**- akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wytwórcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant**- uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Rekultywacja**- Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**Rysunki**- część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

**Przedmiary**- wykaz Robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

**ST – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót**

**PZJ – Program zapewnienia jakości**

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót , oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót .

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z umową , projektem wykonawczym , wymogami specyfikacji technicznej i poleceniami zarządzającego realizacją umowy .

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od wymienionych dokumentów wymaga akceptacji Inwestora .

#### **1.5. Szczegółowe wymagania dotyczące Robót**

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

### **2. MATERIAŁY.**

#### **2.1. Źródła uzyskania materiałów.**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub źródeł wytwarzania materiałów przeznaczonych do Robót , oraz odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru .Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi.

## **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem korzystania z tego źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

## **2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję w wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Inwestycji.

## **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.5. 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 właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora

Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału . Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru .

## 2.7. Wymagania dotyczące materiałów .

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art.10. Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. Ponadto powinny być zgodne z Polskimi Normami lub powinny posiadać aprobatę techniczną oraz certyfikat zgodności lub znak zgodności oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa (zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9.11.1999 r. – Dz. U. Nr 5/00 r. poz 53.)

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

## 2.8. Beton konstrukcyjny

C 30/37 , C20/25

Podłoże pod fundamenty C12/15

## 2.9. Zbrojenie

### -Żebrowana stal zbrojeniowa

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych, gatunek oraz kształt wg rysunków konstrukcji. Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz specyfikacji technicznej.

### -Gładka stal zbrojeniowa

**Strzemiona** należy wykonać z gładkich prętów zbrojeniowych ze stali gatunek oraz kształt wg rysunków konstrukcji. Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz specyfikacji technicznej.

### -Materiały pomocnicze

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 0,6mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać wyznaczonej otulinie określonej na rysunkach wykonawczych.

## 2.10. Deskowania

Drewniane ramy tarcz deskowania powinny być wykonane z krawędziaków sosnowych klasy III. Pokrycia tarcz powinny być wykonane z desek sosnowych, świerkowych lub jodłowych o grubości 25mm jednostronnie struganych klasy IV, bądź z materiałów drewnopochodnych, jak sklejka wodoodporna bakelityzowana o cienkich słojach i płyt pilśniowych o grubości zapewniającej całkowitą sztywność poszycia po wypełnieniu deskowań masą betonową. Drewniane ramy tarcz i poszycie z desek powinny być impregnowane. Sposób łączenia poszczególnych tarcz powinien zapewniać sztywność całego deskowania. Nie należy stosować śrub ze względu na nieuniknione zalewanie gwintów mlekiem cementowym i trudność ich oczyszczenia

### Środek anty-przyczepny

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

## **2.11.Składniki mieszanki betonowej**

### **Cement**

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych. Cement, klasy 32,5 – 52,5 zgodnie z normą PN-B-19701

### **Woda**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **Kruszywo:**

- Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.
- Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.
- Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości). Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.
- Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.
- Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:
- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu
- $\frac{3}{4}$  odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania

### **Domieszki do betonów :**

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru.

Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony, w których zastosowano domieszkę.

## **2.12.Stal konstrukcyjna**

Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunku AN III wg PN-EN 10025:20002 kształtowniki , płaskowniki,kątowniki,blachy,pręty,rury – S235JR.

Wg poszczególnych rysunków wykonawczych w części konstrukcyjnej dokumentacji Projektowej .

### **Materiały do spawania**

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne. Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

### **3. SPRZĘT.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

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 Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, pod-nośników i innych urządzeń

Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją; Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych



Roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

#### **4. TRANSPORT.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym w Kontrakcie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Terenu Budowy.

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

Do odwozu ziemi zbędnej samochód samowyładowczy 15 t

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **5.2. Roboty przygotowawcze i ziemne .**

Teren prowadzenia robót musi zostać należycie oznakowany .

Roboty należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP .

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót ziemnych zgodnie z umową oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

### **5.2.1. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu**

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych. Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Wytyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania. Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż  $\pm 10$  cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć  $+1$  cm i  $-3$  cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie. Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż  $10^\circ$  jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

### **5.2.2. Odwodnienia robót ziemnych**

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien , o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziem-

nych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwała nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

### **5.2.3. Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

### **5.2.4. Zasypanie wykopów**

Zasypywanie wykopów można rozpocząć po uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru.

Zasypkę fundamentów należy wykonać z materiału spełniającego wymagania struktury nawierzchni terenu. Materiały przed wbudowaniem muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Zagęszczanie gruntu w wykopie należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu i użytego sprzętu.

## **5.3. Betonowanie**

### **- Szalunki**

Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami. Dopasować połączenia szalunków, zapewnić ich wodoszczelność. Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych. Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte.

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać;

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,

- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

#### - Zbrojenie

Przed ułożeniem stal zbrojeniową należy posortować , oczyścić z wszelkich złuszczeń hutniczych i ziemi. Pręty pociąć i giąć ,następnie przetransportować do miejsca montażu.

Zbrojenie należy przygotować zgodnie z normą PN-84/B-03264 .

#### -Betonowanie

Konstrukcje fundamentów wykonać z betonu kl. C30/37 W8 , płyta pod kontener C20/25

Podkłady pod fundamenty z betonu C12/15

Beton musi być dostarczony z profesjonalnej wytwórni betonu znajdującej się w pobliżu budowy. Producent betonu dostarczy atest stwierdzając , że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały : cement, domieszki , kruszywa, woda spełniają wszystkie wymagania projektowe co do wytrzymałości, gęstości i trwałości . Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości zarządzającego realizacją umowy . Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód , że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni .

Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu .

Pielęgnacja betonu będzie polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności

w ciągu 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego a 14 dni używając cementu hutniczego .

Wybór metody pielęgnacji betonu zależy od opinii zarządzającego budową .

## **5.4. Konstrukcja stalowa**

Elementy konstrukcji dowieszone do składowiska powinny być wyładowywane żurawiami . Lżejsze elementy można wyładować używając wciągarek , podnośników .

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładach drewnianych z bali lub desek .

Powstałe w czasie transportu uszkodzenia konstrukcji i jej powłoki antykorozyjne należy naprawiać w sposób uzgodniony z projektantem konstrukcji .

Scalanie konstrukcji stalowej i wykonywanie styków montażowych powinno odbywać się na podstawie projektu technologii montażu i na podstawie projektu konstrukcji .

Projektowaną konstrukcję stalową należy wykonać zgodnie

z zasadami montażu konstrukcji stalowej , prace prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych i przez osoby posiadające uprawnienia .

### **5.5.Lekka obudowa z blach fałdowych**

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w dni suche , przy temperaturze nie niższej niż + 5 st C. Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia , takich jak rosa ,opady deszczu i śniegu , oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie . Pokrycie powinno być tak wykonane by zapewnić łatwy odpływ wód deszczowych i topniejącego śniegu w kierunku rynien i rur spustowych . Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać dopuszczenie do pracy na wysokości i muszą być wyposażeni w pasy do pracy na wysokości .

Zakres robót :

Blachy trapezowe do pokrycia dachu są mocowane do płatwi stalowych za pomocą od odpowiednich wkrętów samonawiercających z podkładką gumową - średnia ilość wkrętów dla blach trapezowych około 8 szt./m<sup>2</sup>

W przypadku, gdy zachodzi konieczność wykonania zakładów poprzecznych blach trapezowych (na długości arkusza), minimalna długość zakładu winna wynosić

150 mm - Przed położeniem arkuszy blachy należy zamontować pasy nadrynnowe

- Pasy nadrynnowe powinny być montowane z zakładem 100 mm

- Podczas trwania prac oraz po zakończeniu montażu pokrycia należy usunąć

z dachu wszelkie pozostałości po cięciu i wkręcaniu (opiłki metalowe). Jest to konieczne, by zapobiec ich przenoszeniu na butach i wgniataniu w powłokę

, czego skutkiem może być powstawanie po pewnym czasie w tych miejscach ognisk korozji. Powierzchnię dachu należy poddać uważnym oględzinom i w przypadku zaobserwowania zadrapań czy rys na powłoce, zaprawić uszkodzone miejsca farbą

zaprawową (przy czym należy zamalowywać jedynie powierzchnię rysy używając niezbędnej ilości farby).

Zasady cięcia blachy:

- W sytuacji, gdy cięcia jest niewiele, można posłużyć się piłą do metalu lub

nożycami do blachy. Jeżeli natomiast zachodzi konieczność przycinania wielu płyt, lepiej użyć do tego celu ręcznej piły cyrkulacyjnej ze specjalną tarczą do stali lub nożyć wibracyjnych do blachy

.Używanie szlifierki kątowej do cięcia blach powlekanych jest zabronione , silne nagrzewanie się blachy w miejscu cięcia powoduje nadpalenie się ochronnej warstwy cynku , bez której stal wystawiona jest na niekorzystne działanie warunków zewnętrznych .Ponadto iskry i stopione cząstki stali uszkadzają powłokę ochronną warstwę cynku również w innych miejscach na powierzchni arkusza blachy .

Obróbki blacharskie dla dachu pokrytego blachą (wiata) wykonać z gotowych elementów systemowych, zgodnie z instrukcją wybranego producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

6.1. Program zapewnienia jakości ( PZJ ).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości technicznych, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze robót

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanym Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

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. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznej.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

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

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.

### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i 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 wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

#### **7.5. Jednostki obmiaru**

1 m<sup>3</sup> robót ziemnych

1 m<sup>3</sup> fundamentów

1 m<sup>2</sup> obudowy dachu lub ścian blachą fałdową

1 t zbrojenia

1 t konstrukcji stalowej

### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów Robót.**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,

odbiorowi częściowemu,

odbiorowi końcowemu,

odbiorowi ostatecznemu.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

#### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w pkt 9 ST-02 i w Dokumentacji Projektowej.

- pozostałe ustalenia wg zapisów ST -02 ( jak dla branży architektonicznej)

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE I NORMY**

### **10.1. Informacje ogólne**

Specyfikacja Techniczna w różnych miejscach powołuje 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 obowiązującymi przepisami.

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 .

### **10.2 Normy**

- |                    |   |
|--------------------|---|
| PN-75/C-4630       | Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.   |
| PN-88/6731-08      | Cement, Transport i przechowywanie..  |
| PN-ISO 4464:1994   | Tolerancja w budownictwie – Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchylek i tolerancji stosowanych w wymaganiach. |
| PN-ISO 3443-8:1994 | Tolerancja w budownictwie – Kontrola wymiarowa robót budowlanych.   |
| PN-B-01801         | Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.   |

### **10.3. Inne**

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Tom I

Ustawa z dnia 7, lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami .