

# KOMA s.c.

**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I REALIZACJI INWESTYCJI**  
**JAN KOZŁOWSKI, BARTŁOMIEJ KOZŁOWSKI, KATARZYNA KOZŁOWSKA**  
91-420 Łódź, ul. Północna 27/29 pok.111 tel./fax (0 42) 630 04 84

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Przebudowa i rozbudowa stacji uzdatniania wody w Kośminie,  
gm. Grójec**

**Budynek technologiczny stacji uzdatniania wody**  
**Wiata pod agregat prądotwórczy**  
**Odstojnik popłuczyn**  
**Zbiornik wyrównawczy na wodę**  
**Ogrodzenia**

**INWESTOR – ZLECENIODAWCA**

**Gmina Grójec**  
ul. Józefa Piłsudskiego 47  
05-600 Grójec

**UMOWA:**  
89/2010 z dnia 24.05.2010

**BRANŻA:**  
konstrukcyjno-budowlana  
architektoniczno-budowlana

| FUNKCJA   | IMIE I NAZWISKO    | DATA    | PODPIS  |
|-----------|--------------------|---------|---|
| Opracował | inż. Jan Kozłowski | 11.2013 | <b>JAN KOZŁOWSKI</b><br>Inżynier budownictwa lądowego<br>i inżynierii sanitarnej<br>or upr. bud. 40173/Lm i GP. II-460-8/76 |
|           |                    |         |   |

## **SPIS TREŚCI:**

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### **„A” – BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY**

45111200-0 - Roboty ziemne

45000000-7 - Ławy i ściany fundamentowe.

Fundamenty pod filtry stalowe, desorbery, pompy pośrednie, pompy sieciowe, płyty żelbetowe pod obudowę studni

Konstrukcja stalowa budynku.

Płyty ścienne i dachowe budynku. Attyka.

Ścianki działowe wydzielające pomieszczenie chlorowni, i pom. elektryczne

Posadzki betonowe wewnątrz budynku.

Podest przed wejściem do budynku. Opaska.

Posadzki ceramiczne.

Izolacje przeciwwilgociowe.

Ślusarka i stolarka

Rusztowania

### **„B” ZBIORNIK WODY UZDATNIONEJ**

45111200-0 - Roboty ziemne - wykopy pod zbiornik

Konstrukcja żelbetowa zbiornika wody, szalunki, zbrojenie betonu i betonowanie

Izolacje przeciwwilgociowe, ścianka dociskowa

Roboty ociepleniowe zbiornika

Wykonanie warstwy spadkowej na stropie zbiornika

Roboty dekarские

### **„C” ODSZCZEPNIK POPLUCZYN**

### **„D” WIATA STALOWA /dla agregatu prądotwórczego/**

### **„E” KONTENER NA ROZDZIELNIĘ ELEKTRYCZNĄ**

### **„F” OGRODZENIE TERENU STACJI**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (SST)**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych na terenie stacji uzdatniania wody w miejscowości Kośmin na terenie gminy Grójec.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót budowlanych określonych w punkcie 1.1.

### **1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1 oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, normami.

**Niniejsza specyfikacja techniczna uwzględnia roboty budowlane dotyczące wykonania i odbioru robót:**

- **proj. budynku stacji uzdatniania wody**
- **zbiornika wody uzdatnionej**
- **odstojnika popłuczyn**
- **wiaty stalowej /dla agregatu prądotwórczego/**
- **wiaty dla rozdzielni elektrycznej**
- **proj. ogrodzenia terenu stacji**

# **„A” - BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY**

## ***Roboty ziemne***

### **2. MATERIAŁY (GRUNTY)**

Warunki gruntowo-wodne określono na podstawie dokonanych wierceń. Do głębokości 1,00-1,50m występują osady nasypowe. Poniżej głębokości 0,90-1,20m nasypy są nawodnione. Poniżej nasypów występuje warstwa gliny zwałowej z przewarstwieniami glin piaszczystych. Miąższość tej warstwy nie przekracza 2,0m. W wierceniach badawczych nie osiągnięto spągu glin zwałowych.

Stwierdza się, że w miejscu projektowanej inwestycji występują złożone warunki gruntowe. Projektowany obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

### **3. SPRZĘT**

#### **Sprzęt do robót ziemnych**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu przeznaczonego do:

- odspajania i wydobywania gruntów,
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów,
- transportu mas ziemnych,
- do zagęszczania gruntów.

### **4. TRANSPORT**

#### **Transport gruntów**

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

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **Zasady wykonania wykopu**

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **Sprawdzenie jakości wykonania robót**

Kontrola wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,

- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **Obmiar robót ziemnych**

Jednostką obmiarową jest  $m^3$  (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty ziemne uznaje się za wykonane gdy zostały wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **Cena jednostki obmiarowej**

Cena  $1m^3$  wykonania robót wykopu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na odkład/wysypisko, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- rekultywację terenu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

1. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

***Ławy i ściany fundamentowe  
Fundamenty pod filtry stalowe, desorbery,  
pompy pośrednie i pompy sieciowe  
Płyty żelbetowe pod obudowę studni***

## **2. MATERIAŁY**

Zaprojektowano ławę fundamentową żelbetową szer. 0,50m i wys. 0,30m z betonu B20, zbrojonego stalą A-II/A-o, na warstwie z chudego betonu. Głębokość posadowienia 1,10 poniżej poziomu terenu. Grubość warstwy chudego betonu uzależniona jest od głębokości na jakiej występować będzie warstwa gliny zwałowej (posadowienie fundamentu nie może być realizowane na gruntach nasypowych). W sytuacji wystąpienia wody gruntowej w poziomie posadowienia należy przewidzieć odwodnienie wykopu na czas robót.

Na ławach wykonać należy ściany fundamentowe szer. 25cm, z bloczków betonowych B15.

W miejscach usytuowanych słupów stalowych należy wykonać rdzenie żelbetowe (25x25cm) z betonu B20, zbrojone stalą A-II/A-0. W rdzeniach zatopione są marki stalowe 200x200x10mm, do montażu słupów.

Wewnątrz budynku w hali technologicznej projektuje się fundamenty żelbetowe pod zestawy pomp, filtry i desorbery. Fundamenty zaprojektowano z betonu B20 zbrojonego stalą A-0.

### **Elementy deskowania**

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251.

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadającym następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017,
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 i PN-D-96000,
- tarcica iglasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002,
- gwoździe wg BN-87/5028-12.

### **Mieszanka betonowa**

Mieszankę betonową B20 należy wykonać w wytwórni betonu na podstawie opracowanej wcześniej receptury. Receptury należy opracować do betonowania w warunkach temperatury normalnej (+5÷+20°C) oraz w warunkach podwyższonej temperatury >20°C (z ewentualnym zastosowaniem domieszek opóźniających).

Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

### **Stal zbrojeniowa**

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć Świadectwo Dopuszczenia do stosowania w Budownictwie i atest hutniczy, w którym ma być podane

- nazwa wytwórcy
- oznaczenie wyrobu według PN-82/H-93215
- numer wytopu lub numer partii
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej
- masa partii
- rodzaj obróbki cieplnej

Na przywieszkach metalowych przymocowanych dla każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie dla każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy
- średnica nominalna

- znak stali
- numer wytopu lub numer partii
- znak obróbki cieplnej.

Każda wiązka i krąg prętów powinny mieć oznakowanie farbą olejną.

Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-82/H-93215
- sprawdzenie wymiarów wg PN-82/H-93215
- sprawdzenie masy wg PN-82/H-93215
- próba rozciągania wg PN-91/H-04310
- próba zginania na zimno wg PN-90/H-04408

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Jakość prętów należy oceniać pozytywnie jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

### **Stal montażowa**

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego o średnicy niemniejszej niż 1.0mm.

Przy średnicach większych niż 12mm, stosować drut wiązałkowy o średnicy 1,5mm.

### **Podkładki dystansowe**

Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów.

Nie dopuszcza się stosowanie przekładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych

**Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i z tworzyw sztucznych.**

## **3. SPRZĘT.**

Prace zbrojarskie winny być wykonywane specjalistycznymi urządzeniami giętarskimi, prostowarkami, nożycami i innymi stanowiącymi wyposażenie zbrojarni. Sprzęt używany do wykonania zbrojenia powinien spełniać wymagania BHP

## **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Transport gotowej mieszanki betonowej – samochodem „gruszką”

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Wykonanie elementów betonowych**

Wykonanie betonowych elementów powinno być zgodne z dokumentacją projektową, z wykonaniem deskowania wg PN-B-06251.

### **Układanie mieszanki betonowej (betonowanie)**

Warunki układania i pielęgnacji betonu powinny odpowiadać PN-S-10040:1999 p. 2.1.4. i PN-63/B-06251 p. 4.3. Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Betonowanie należy rozpocząć po sprawdzeniu form.

### **Pielęgnacja i warunki rozformowania betonu**

Pielęgnację należy wykonać wg PN-S-10040:1999 p. 2.1.4.8 i PN-63/B-06251 p. 2.5. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości równej 20 MPa.

## **Przygotowanie zbrojenia**

### ***Czyszczenie prętów***

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia należy przeprowadzić ich oczyszczenie. Rozumie się, że zanieczyszczenia powstały w okresie od przyjęcia stali na budowie do jej wbudowania.

Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcz.

Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą nie zasoloną. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

### ***Prostowanie prętów.***

Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4mm. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wciągarek.

### ***Cięcie prętów zbrojeniowych***

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucina się z dokładnością do 1,0cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Należy ucinać pręty dłuższe od długości podanej w projekcie o wydłużenie zależne od wielkości i ilości odgięć.

### ***Montaż zbrojenia.***

Do zbrojenia betonu należy stosować stal spawalną (PN - 91/S - 10042).

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali która była wystawiona na działanie słonej wody, stan powierzchni wkładek zbrojeniowych ma być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem.

Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali. Zmiany te wymagają zgody pisemnej Projektanta. Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

### ***Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania.***



Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych, prętów z hakami oraz zbrojenia wykonanego z drutów w postaci pętlic.

#### ***Skrzyżowanie prętów.***

Skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5mm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Kontrola jakości elementów betonowych**

Dla elementów wykonywanych metodą betonowania „na mokro” należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników mieszanki betonowej i właściwości betonu wg PN-B-06250.

### **Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu**

#### ***Zakres kontroli***

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu badane zgodnie z PN-S-10040:1999, p. 3.3:

- konsystencja mieszanki betonowej;
- zawartość powietrza w mieszance betonowej;
- wytrzymałość betonu na ściskanie (klasy betonu);
- nasiąkliwość betonu;
- odporność betonu na działanie mrozu;
- wodoprzepuszczalność betonu.

#### ***Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej***

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 pkt 3.3.1. i PN-88/B-06250 p. 4.2 i 6.1.

#### ***Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej***

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się wg PN-88/B-06250 p. 4.3. i 6.2.

#### ***Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)***

Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy wykonać wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.2 i PN-88/B-06250 p. 5.1. i 6.3.

#### ***Sprawdzanie nasiąkliwości betonu***

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.4. PN-88/B-06250 p. 5.2. i 6.4.

#### ***Sprawdzenie odporności betonu na działanie mrozu***

Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.5. i PN-88/B-06250 p. 5.3. i 6.5.

#### ***Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton***

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.6. i PN-88/B-06250 p. 5.4. i 6.6.

## Dopuszczalne tolerancje prętów zbrojeniowych

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia

| Parametr  | Zakres tolerancji               | Dopuszcz. odchyłka |
|---|---------------------------------|--------------------|
| Cięcia prętów<br>( L - długość pręta w/g projektu)                                      | dla $L < 6.0$ m                 | 20 mm              |
|   | dla $L < 6.0$ m                 | 30 mm              |
| Odgięcia ( odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)                  | dla $L < 0.5$ m                 | 10 mm              |
|   | dla $0.5 \text{ m} < L < 1.5$ m | 15 mm              |
|   | dla $L > 1.5$ m                 | 20 mm              |
| Usytuowanie prętów<br>a) otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu) |                                 | $< 5$ mm           |
| b) odchylenie plusowe (h-jest całkowitą grubością elementu)                             | dla $h < 0.5$ m                 | 10 mm              |
|   | dla $0.5 \text{ m} < h < 1.5$ m | 15 mm              |
|   | dla $h > 1.5$ m                 | 20 mm              |

## 7. OBMIAR ROBÓT

### Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową elementów wymienionych jest -  $\text{m}^3$ .

Jednostką obmiaru robót wykonanego zbrojenia betonu jest 1kg zgodnie z Dokumentacją Projektową. Przyjmuje się łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy kg/m. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych i drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej obejmuje wykonanie:

- prac przygotowawczych i pomiarowych
- szalunków
- betonowanie
- pielęgnacja betonu
- rozebranie szalunków
- wywóz desek z szalunku
- zakup, transport betonu
- oczyszczenie i wyprostowanie prętów
- wygięcie, przycięcie i łączenie prętów (na styk lub na zakład)
- montaż zbrojenia przy pomocy drutu wiązałkowego i spawania wraz z jego stabilizacją i zabezpieczeniem odpowiednich otulin zewnętrznych betonu
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia stanowiących własność Wykonawcy oraz usunięcie ich poza obręb budowy

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1. PN-B-02356       | Koordinacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu. |
| 2. PN-B-06251       | Roboty betonowe i żelbetowe.  |
| 3. PN-B-06712       | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.  |
| 4. PN-89/H-84023/06 | Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.                           |

# ***Konstrukcja stalowa budynku***

## **2. MATERIAŁY**

Zaprojektowano słupy ze stali St3SX HEB160, spawane do marek. Konstrukcje stalowe należy spawać spawem ciągłym. Grubość spawu  $g=0,7\text{mm}$  grubości cieńszego elementu. Po spawaniu należy oczyścić spawy ze zgorzeliny. Całą konstrukcję oczyścić do II stopnia dokładności i malować 2x farbą podkładową tlenkową oraz 2x farbą chlorokalczkową w kolorze niebieskim RA5010.

Rygle dachowe zaprojektowano ze stali St3SX z I 180, ułożone na słupach stalowych ze spadkiem 8%. Rygle spawać do blach węzłowych słupów spoiną pachwinową.

Płatwie dachowe zaprojektowano ze stali St3SX z rury kwadratowej RK100x100x4. Spawane montażowo do rygli spoiną pachwinową ciągłą.

Rygle ścian zaprojektowano ze stali St3SX z rury kwadratowej RK80x80x4 oraz L60x60x6 w poziomie wierzchu ścian fundamentowych.

Ryglowanie ścianki działowej zaprojektowano ze stali St3SX z rury kwadratowej RK80x80x4 i 80x40x2. Oryglowanie spawane montażowo do słupów spoiną pachwinową ciągłą.

## **3. SPRZĘT**

Użyty przez "Wykonawcę" sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać ciągłość wykonywanych robót i wymaganą ich jakość. Wybór sprzętu i narzędzi należy do "Wykonawcy" i jest on odpowiedzialny za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót określonych w Dokumentacji Technicznej i specyfikacji technicznej oraz zgodnie z założoną technologią.

Sprzęt używany do montażu konstrukcji stalowych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie konstrukcji stalowych powinien odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

W trakcie transportu należy dbać o zabezpieczenie powierzchni przed uszkodzeniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Wykonanie konstrukcji stalowych**

Przed wykonaniem konstrukcji stalowych Wykonawca przedstawi do akceptacji dokumentację warsztatową podziału na segmenty montażowe, łączenia poszczególnych segmentów itp.

### **Zabezpieczenia antykorozyjne.**

Konstrukcję stalową należy zabezpieczyć przeciwkorozyjnie poprzez oczyszczenie z rdzy do III-go stopnia czystości i pomalować dwukrotnie farbą miniową 60% oraz dwukrotnie farbą ftalową ogólnego stosowania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Kontrola jakości wykonania konstrukcji stalowych.**

Wszystkie spoiny w połączeniach elementów stalowych podlegają ocenie jakości przez Inspektora nadzoru. Niedopuszczalne są rysy lub pęknięcia w spoinie lub materiale w jej sąsiedztwie. Wady spoiny wykrywalne przez oględziny należy określać zgodnie z normą PN-

**Kontrolą konstrukcji stalowych należy objąć:**

- sprawdzenie wysokości konstrukcji stalowych - różnica wysokości w stosunku do projektowanej nie powinna przekraczać 2mm,
- sprawdzenie wychylenia od pionu słupków konstrukcji - dopuszczalne odchylenie nie powinno przekraczać 2 mm/m

### **Doszczelnienia konstrukcji stalowych farbami**

Kontrola jakości robót malarskich powinna być zgodna z PN-EN ISO 12944-7 pkt 6.3 przy czym przyczepność powinna być badana jedynie w przypadkach wątpliwych  
Kontrola jakości robót przeciwkorozyjnych powinna być zgodna z PN-71/H-90752 i PN-71/H-90753, BN -88/1076-02.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru konstrukcji stalowych jest – **1kg**.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiorowi podlegają roboty przygotowawcze (odbior międzyoperacyjny) oraz roboty objęte umową po ich całkowitym zakończeniu (odbior końcowy).

Podstawą odbioru międzyoperacyjnego jest pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy wykonania robót przygotowawczych zgodnie z projektem technicznym, wymaganiami zawartymi w SST oraz wyrażenie zgody na przystąpienie przez "Wykonawcę" do realizacji kolejnej fazy robót. Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia wszystkich robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowych i spełnienia wymagań określonych w projekcie technicznym, SST oraz innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**Cena wykonania robót obejmuje :**

- prace przygotowawcze i pomiarowe
- zakup materiałów przewidzianych do wykonania robót
- wykonanie szczegółowej dokumentacji warsztatowej uwzględniającej podział konstrukcji na segmenty montażowe
- wytwór i montaż elementów kotwiących

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1.PN-75/M-69703           | Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.  |
| 2.PN-85/M-69775           | Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.   |
| 3. PN-EN ISO 12944-1-8    | Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich  |
| 4. PN-EN ISO 11126-1:2001 | Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb podobnych produktów - Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej - Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja |

## ***Płyty ścienne i dachowe budynku. Attyka.***

### **2. MATERIAŁY**

Materiałem do wykonania lekkiej obudowy ścian budynku są płyty warstwowe z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej w okładzinach z blachy stalowej grub. 100mm. Blach stalowe obustronnie ocynkowane z powłoką poliestrową grub. min. 15µm. Płyty wykończone w kolorze RAL 9010. Płyty w układzie pionowym mocowane do rygli ścian wkrętami samoborującymi wg wytycznych producenta.

Materiałem do wykonania dachu - warstwowe z rdzeniem z pianki poliuretanowej w okładzinach z blachy stalowej grub. 160(15)mm. Blach stalowe obustronnie ocynkowane z powłoką poliestrową grub. min. 15µm. Płyty wykończone w kolorze RAL 9010. Płyty mocowane do płatwi wkrętami samoborującymi wg wytycznych producenta.

Attykę zaprojektowano z blach stalowej powlekanej kolorze RAL 5010, nitowanej do wsporników stalowych ocynkowanych przykręcanych do rygli ściennych i płyt warstwowych.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie docieplenia ścian określonych w Dokumentacji Technicznej i SST oraz zgodnie z założoną technologią.

### **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie płyt ściennych i dachowych winien odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **Zakres wykonywanych robót**

1. Przygotowanie podłoża
2. Montaż płyt warstwowych
3. Wykonanie obróbek blacharskich

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **Wymagania ogólne**

Strona licowa płyt warstwowych powinna mieć jednakową barwę i nie posiadać wgnieceń. Krawędzie płyt powinny być proste, bez zagięć.

#### **Kontrola jakości robót dociepleniowych**

Kontrola wykonania robót dociepleniowych polega na oględzinach równości powierzchni licowej płyt i ich przyleganiu do docieplanych powierzchni ścian.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru montażu płyt dachowych i attyki jest – mb

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiorowi podlegają roboty przygotowawcze (odbior międzyoperacyjny) oraz roboty objęte umową po ich całkowitym zakończeniu (odbior końcowy).

Podstawą odbioru międzyoperacyjnego jest pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy wykonania robót przygotowawczych zgodnie z projektem technicznym, wymaganiami zawartymi w SST oraz wyrażenie zgody na przystąpienie przez "Wykonawcę" do realizacji kolejnej fazy robót. Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia wszystkich robót związanych z montażem płyt ściennych i dachowych do konstrukcji stalowych i spełnienia wymagań

określonych w projekcie technicznym, SST oraz innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**Cena wykonania robót obejmuje:**

- prace przygotowawcze i pomiarowe
- zakup materiałów przewidzianych do wykonania robót
- wycinanie otworów drzwiowych i okiennych w płytach
- montaż płyt i attyki

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

## ***Ścianki działowe wydzielające pomieszczenie chlorowni i pom. elektryczne***

### **2. MATERIAŁY**

Zaprojektowano z płyt warstwowych z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej w okładzinie z blachy stalowej gr. 100mm.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie ścianek określonych w Dokumentacji Technicznej i specyfikacji technicznej.

### **4. TRANSPORT**

Transport materiałów do wykonania ścianek z płyt warstwowych na teren budowy – samochodem skrzyniowym. Załadunek, transport, rozładunek powinien odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

#### **4.1. SKŁADOWANIE**

Materiały do wykonania ścianek winny być składowane w pomieszczeniu zamkniętym , na suchym podłożu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **Zakres wykonywanych robót**

1. Przygotowanie podłoża
2. Montaż płyt warstwowych
3. Wykonanie obróbek blacharskich

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **Wymagania ogólne**

Strona licowa płyt warstwowych powinna mieć jednakową barwę i nie posiadać wgnieceń. Krawędzie płyt powinny być proste, bez zagięć.

#### **Kontrola jakości robót dociepleniowych**

Kontrola wykonania robót dociepleniowych polega na oględzinach równości powierzchni licowej płyt i ich przyleganiu do docieplanych powierzchni ścian.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru montażu płyt dachowych i attyki jest – mb

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiorowi podlegają roboty przygotowawcze (odbior międzyoperacyjny) oraz roboty objęte umową po ich całkowitym zakończeniu (odbior końcowy).

Podstawą odbioru międzyoperacyjnego jest pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy wykonania robót przygotowawczych zgodnie z projektem technicznym, wymaganiami zawartymi w SST oraz wyrażenie zgody na przystąpienie przez "Wykonawcę" do realizacji kolejnej fazy robót. Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia wszystkich robót związanych z montażem płyt ściennych do konstrukcji stalowych i spełnienia wymagań określonych w projekcie technicznym, SST oraz innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.



## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**Cena wykonania robót obejmuje:**

- prace przygotowawcze i pomiarowe
- zakup materiałów przewidzianych do wykonania robót
- wycinanie otworów drzwiowych
- montaż płyt

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

## ***Posadzka betonowa wewnątrz budynku***

### ***Podest przed wejściem do budynku. Opaska.***

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami do wykonania posadzki betonowej w budynku są:

- gotowa mieszanka betonowa B10 z wytwórni betonu

Materiałami do wykonania opaski wokół budynku są:

- gotowa mieszanka betonowa B15 z wytwórni betonu
- deski i gwoździe

Materiałami do wykonania podestu przed wejściem do budynku są :

- gotowa mieszanka betonowa B15
- deski i gwoździe

### **2.1. Mieszanka betonowa i cementowa**

Mieszankę betonową B10, B15 należy wykonać w wytwórni betonu na podstawie opracowanej wcześniej receptury. Receptury należy opracować do betonowania w warunkach temperatury normalnej (+5÷+20°C) oraz w warunkach podwyższonej temperatury >20°C (z ewentualnym zastosowaniem domieszek opóźniających).

Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

## **3. SPRZĘT.**

Sprzęt używany do wykonania robót wymienionych w punkcie 2 musi spełniać wymagania BHP

## **4. TRANSPORT**

Transport gotowej mieszanki betonowej – samochodem „gruszką”

Transport desek i gwoździ – samochodem dostawczym

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Układanie mieszanki betonowej (betonowanie)**

Warunki układania i pielęgnacji betonu powinny odpowiadać PN-S-10040:1999 p. 2.1.4. i PN-63/B-06251 p. 4.3. Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

### **Pielęgnacja betonu**

Pielęgnację betonu należy wykonać wg PN-S-10040:1999 p. 2.1.4.8 i PN-63/B-06251 p. 2.5. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu powierzchnie powinny być chronione przed zniszczeniami.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### Kontrola jakości elementów betonowych

Dla elementów wykonywanych metodą betonowania „na mokro” należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników mieszanki betonowej i właściwości betonu wg PN-B-06250.

### Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

#### *Zakres kontroli*

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu badane zgodnie z PN-S-10040:1999, p. 3.3:

- konsystencja mieszanki betonowej;
- zawartość powietrza w mieszance betonowej;
- wytrzymałość betonu na ściskanie (klasy betonu);
- nasiąkliwość betonu;
- odporność betonu na działanie mrozu;
- wodoprzepuszczalność betonu.

#### *Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej*

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 pkt 3.3.1. i PN-88/B-06250 p. 4.2 i 6.1.

#### *Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej*

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się wg PN-88/B-06250 p. 4.3. i 6.2.

#### *Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)*

Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy wykonać wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.2 i PN-88/B-06250 p. 5.1. i 6.3.

#### *Sprawdzanie nasiąkliwości betonu*

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.4. PN-88/B-06250 p. 5.2. i 6.4.

#### *Sprawdzenie odporności betonu na działanie mrozu*

Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.5. i PN-88/B-06250 p. 5.3. i 6.5.

#### *Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton*

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.6. i PN-88/B-06250 p. 5.4. i 6.6.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową posadzek betonowych, podestów, opaski jest- m<sup>3</sup>

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostki obmiarowej obejmuje wykonanie:

- prac przygotowawczych i pomiarowych
- betonowanie
- pielęgnacja betonu
- zakup, transport i składowanie materiałów
- oczyszczenie terenu robót, desek stanowiących własność Wykonawcy oraz usunięcie ich poza obręb budowy

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

1.PN-B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe.

2.PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.

## ***Posadzki ceramiczne***

### **2. MATERIAŁY**

Materiałami do wykonania posadzek ceramicznych są :

- płytki gres - przeciwpoślizgowy, terakota, klej ATLAS, zaprawa fugowa

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót wymienionych w punkcie nr2.

### **4. TRANSPORT**

Transport płytek ceramicznych, kleju w workach na teren budowy – samochodem dostawczym  
Załadunek, transport, rozładunek płytek ceramicznych, kleju powinien odbywać się tak żeby zachować ich dobry stan techniczny.

#### **4.1. Składowanie**

Płytki ceramiczne, klej winny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, na suchym podłożu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zakres wykonywania robót.**

**Wykonanie posadzek z płytek ceramicznych**

- oczyszczenie podłoża
- wyrównanie podłoża
- rozliczenie płytek ceramicznych na danej powierzchni
- wzór układania płytek
- spoinowanie płytek

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót wg „Wymagań ogólnych”

### **7. OBMAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru posadzek ceramicznych jest – m<sup>2</sup>

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót powinien wykonać Kierownik Budowy z Inspektorem Nadzoru pod kątem :

- jednolitej grubości spoin
- ułożenie posadzki w poziomie

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa – wyk. posadzek ceramicznych w - m<sup>2</sup>

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-63/B-10145 -

„Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych)”, klinkierowych i lastrykowych, oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

# *Izolacje przeciwwilgociowe*

## **2. MATERIAŁY**

Izolacja pozioma ściany fundamentowej - 2x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym

Izolacja pionowa ściany fundamentowych od zewnątrz:

- styropian EPS-100 gr. 5cm na zaprawie klejącej,
- warstwa zbrojeniowa z siatki z włókna szklanego na zaprawie klejącej, zagruntować powierzchnię środkiem gruntującym na bazie asfaltu SBS – jednokrotnie,
- wykonać właściwą izolację z powłoki masy bitumicznej na bazie asfaltu SBS - dwukrotnie

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie izolacji przeciwwilgociowych określonych w Dokumentacji Technicznej i SST oraz zgodnie z założoną technologią.

## **4. TRANSPORT**

Transport, załadunek, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania izolacji przeciwwilgociowych powinien odbywać się tak żeby zachować ich dobry stan techniczny.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych pionowych**

Masę bitumiczną rozprowadzać na powierzchni betonowej wyłącznie przy pomocy gęstych szczotek.

w temperaturze powyżej 5°C i poniżej 35°C.

### **Zakres wykonywanych robót**

1. Przygotowanie podłoża
2. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych poziomych i pionowych

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Wymagania ogólne**

Powierzchnie podłoży dla wykonania izolacji przeciwwilgociowych powinny być gładkie, a nierówności oraz ubytki nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyłek wymiarów według PN-77/S-10040

### **Kontrola jakości robót izolacyjnych**

Kontrola wykonania robót izolacji polega na oględzinach jednolitości i ciągłości powłoki i jej przylegania do izolowanej powierzchni, przy czym występowanie złuszczeń, spękań, pęcherzy itp. wad jest niedopuszczalne.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru robót izolacyjnych jest - 1m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ilość powierzchni wykonanej izolacji zgodnie z obmiarem.

Cena wykonania robót obejmuje :

- dostarczenie i zakup materiałów
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej poziomej z 2-ch warstw
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej
- oczyszczenie stanowiska prac

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1.PN-69/B-10260 –    | „Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze”.                    |
| 2.PN-B-246525:1998 – | „Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco. |

# ***Ślusarka i stolarka***

## **2. MATERIAŁY**

Drzwi zewnętrzne do hali głównej – stalowe, dwuskrzydłowe, ocieplone.

Drzwi zewnętrzne do chlorowni – drewniane, płytowe, jednoskrzydłowe, ocieplone.

Wycieraczki w podeście – stalowe.

Drzwi wewnętrzne do pomieszczenia elektrycznego – drewniane, płytowe, jednoskrzydłowe, z wentylacją dolną.

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt używany montażu drzwi uzgodniony musi być z producentem i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

## **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie w/w ślusarki i stolarki powinien odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

W trakcie transportu należy dbać o zabezpieczenie powierzchni malowanych przed uszkodzeniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Zabezpieczenia antykorozyjne.**

Drzwi stalowe należy zabezpieczyć przeciwkorozyjnie poprzez oczyszczenie z rdzy do III-go stopnia czystości i pomalować dwukrotnie farbą miniową 60% oraz dwukrotnie farbą ftalową ogólnego stosowania.

Wycieraczki należy zabezpieczyć przed korozją przez ocynkowanie ogniowe.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Kontrola jakości wykonania konstrukcji stalowych.**

Wszystkie spoiny w połączeniach elementów stalowych podlegają ocenie jakości przez Kierownika Projektu. Niedopuszczalne są rysy lub pęknięcia w spoinie lub materiale w jej sąsiedztwie. Wady spoiny wykrywalne przez oględziny należy określać zgodnie z normą PN-

### **Kontrola konstrukcji stalowych obejmuje:**

- sprawdzenie jakości wykonania drzwi stalowych i drewnianych przed ich osadzeniem w otworach drzwiowych.
- sprawdzenie jakości wykonania wycieraczek stalowych przed osadzeniem w podeście.

### **Doszczelnienia konstrukcji stalowych farbami**

Kontrola jakości robót malarskich powinna być zgodna z PN-EN ISO 12944-7 pkt 6.3 przy czym przyczepność powinna być badana jedynie w przypadkach wątpliwych

Kontrola jakości robót przeciwkorozyjnych powinna być zgodna z PN-71/H-90752 i PN-71/H-90753, BN -88/1076-02.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru ślusarki jest – **cena detaliczna.**



## 8. ODBIÓR ROBÓT

Podstawą odbioru robót jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia wszystkich robót związanych z osadzeniem ślusarki i stolarki oraz spełnienia wymagań określonych w projekcie technicznym.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa uwzględnia zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, osadzenie konstrukcji stalowych, oczyszczenie terenu budowy po zakończeniu roboty.

**Cena wykonania robót obejmuje :**

- prace przygotowawcze i pomiarowe
- zakup w/w ślusarki
- malowanie konstrukcji farbami przeciwkorozyjnymi
- wytwór i montaż elementów kotwiących
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy:

|                          |   |
|--------------------------|---|
| 1.PN-75/M-69703          | Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.  |
| 2.PN-85/M-69775          | Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.   |
| 3.PN-EN ISO 12944-1-8    | Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich  |
| 4.PN-EN ISO 11126-1:2001 | Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb podobnych produktów - Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej - Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja |

## ***Rusztowania***

### **2. MATERIAŁY**

Szkielet rusztowania rurowego składa się z:

- dwóch rzędów stojaków połączonych ze sobą podłużnicami , poprzeczkami i krzyżulcami
- łączników krzyżowo-obrotowych
- pomostów drewnianych roboczych itp

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie rusztowań stalowych określonych w Dokumentacji Technicznej i SST.

### **4. TRANSPORT**

Transport materiałów do wykonania rusztowań stalowych na teren budowy – samochodem skrzyniowym. Załadunek, transport, rozładunek papy, rynien i rur spustowych powinien odbywać się tak żeby zachować ich dobry stan techniczny.

#### **4.1. SKŁADOWANIE**

Materiały do wykonania rusztowań winny być składowane pod zadaszeniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót wg „Wymagania ogólne”

**Zakres wykonywania robót.**

**Wykonanie rusztowań stalowych obejmuje**

- montaż rusztowania wraz z ułożeniem pomostów drewnianych roboczych
- zabezpieczenie rusztowania od piorunów za pomocą urządzeń piorunochronnych

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót wg „Wymagania ogólne”

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Wykonanie rusztowań stalowych i ich demontaż –  $m^2$

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót powinien wykonać Kierownik Budowy z Inspektorem Nadzoru pod kątem :

- przymocowania słupków stalowych do podłoża
- regulacji słupków
- ułożenia płyt w poziomie / wyeliminowanie klawiszowania płyt /

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa – za okres wykorzystywania rusztowań –  $m\cdot g$

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

M-47900-2 – „Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania z rur” oraz z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

# **„B” - ZBIORNIK WODY UZDATNIONEJ**

## ***Roboty ziemne***

### **2. MATERIAŁY (GRUNTY)**

Warunki gruntowo-wodne dla zbiornika wody uzdatnionej przyjęto na podstawie badań gruntu na terenie stacji uzdatniania wody w Kośminie. W miejscu lokalizacji zbiornika zalegają następujące warstwy gruntów:

- 0,00-1,50 – nasyp niekontrolowany piaszczysto-humusowy i piaszczysto-gliniasty z domieszką okruchów gruzu i otoczków ciemno-szarych,
- 1,50-2,41 – glina piaszczysta ze żwirem szaro brązowa morenowa,
- 2,41-3,00 – glina piaszczysta ze żwirem szaro brązowa morenowa.

Woda gruntowa nawiercona i ustabilizowana wystąpiła na głębokości 0,90m ppt.

Zbiornik zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

### **3. SPRZĘT**

#### **Sprzęt do robót ziemnych**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu przeznaczonego do:

- odspajania i wydobywania gruntów,
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów,
- transportu mas ziemnych,
- do zagęszczania gruntów.

### **4. TRANSPORT**

#### **Transport gruntów**

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

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **Zasady wykonania wykopu**

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **Sprawdzenie jakości wykonania robót**

Kontrola wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **Obmiar robót ziemnych**

Jednostką obmiarową jest  $m^3$  (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty ziemne uznaje się za wykonane gdy zostały wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1  $m^3$  wykonania robót wykopu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na odkład/wysypisko, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- rekultywację terenu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

1. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

# **KONSTRUKCJA ŻELBETOWA ZBIORNIKA WODY UZDATNIONEJ**

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz. 881)
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach: PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 lub PN-ENV 206-1:2002 oraz warunkach technicznych D2.

### **2.2. Wymagania szczegółowe**

#### **2.2.1. Cement**

##### **a) Rodzaje cementu**

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków wg norm PN-EN 197-1:2002 i PN 197-2:2002 o klasie 32,5 – do betonu klasy B25.

##### **b) Warunki przechowywania cementu**

dla cementu workowanego – wydzielone miejsca zadaszone zabezpieczone z boków przed opadami.

dla cementu luzem – zbiorniki stalowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem.

Cement nie może być użyty do betonu po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę.

#### **2.2.2. Kruszywo**

Dopuszcza się stosowanie kruszywa grubego i drobnego spełniającego wymagania normy PN-86/B-06712, PN-79/B-06711 oraz PN-S-10040:1999.

Do betonu klasy B25 należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych w normie PN-S-10040:1999.

### 2.2.3. Mieszanka betonowa

Do wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych można stosować mieszankę betonową wykonaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę betonową wykonaną w Wytwórni tzw. „beton towarowy”.

Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-S-10040:1999.

Do betonu dodawać środek uszczelniający np. „Hydrozol” w ilości 2% wagi cementu.

### Elementy deskowania

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251.

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadającym następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017,
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 i PN-D-96000,
- tarcica iglasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002,
- gwoździe wg BN-87/5028-12.

### Stal zbrojeniowa

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć Świadectwo Dopuszczenia do stosowania w Budownictwie i atest hutniczy, w którym ma być podane

1. nazwa wytwórcy
2. oznaczenie wyrobu według PN-82/H-93215
3. numer wytopu lub numer partii
4. wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej
5. masa partii
6. rodzaj obróbki cieplnej

Na przywieszkach metalowych przymocowanych dla każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie dla każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy
- średnica nominalna
- znak stali
- numer wytopu lub numer partii
- znak obróbki cieplnej.

Każda wiązka i krąg prętów powinny mieć oznakowanie farbą olejną.

Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-82/H-93215
- sprawdzenie wymiarów wg PN-82/H-93215
- sprawdzenie masy wg PN-82/H-93215
- próba rozciągania wg PN-91/H-04310
- próba zginania na zimno wg PN-90/H-04408

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Jakość prętów należy oceniać pozytywnie jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

### **Stal montażowa**

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1.0mm.

Przy średnicach większych niż 12mm, stosować drut wiązałkowy o średnicy 1,5mm.

### **Podkładki dystansowe**

Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów.

Nie dopuszcza się stosowanie przekładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych

**Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i z tworzyw sztucznych.**

## **3. SPRZĘT.**

Prace zbrojarskie winny być wykonywane specjalistycznymi urządzeniami giętarskimi, prostowarkami, nożycami i innymi stanowiącymi wyposażenie zbrojarni. Sprzęt używany do wykonania zbrojenia powinien spełniać wymagania BHP

## **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Transport gotowej mieszanki betonowej – samochodami „gruszkami”

Transport bloczków betonowych, desek, gwoździ – samochodami skrzyniowymi.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Wykonanie elementów betonowych**

Wykonanie betonowych elementów powinno być zgodne z dokumentacją projektową, z wykonaniem deskowania wg PN-B-06251.

### **Układanie mieszanki betonowej (betonowanie)**

Warunki układania i pielęgnacji betonu powinny odpowiadać PN-S-10040:1999 p. 2.1.4. i PN-63/B-06251 p. 4.3. Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Betonowanie należy rozpocząć po sprawdzeniu form.

### **Pielęgnacja i warunki rozformowania betonu**

Pielęgnację należy wykonać wg PN-S-10040:1999 p. 2.1.4.8 i PN-63/B-06251 p. 2.5. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości równej 30 MPa.

### **Przygotowanie zbrojenia**

#### **Czyszczenie prętów**

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia należy przeprowadzić ich oczyszczenie. Rozumie się, że zanieczyszczenia powstały w okresie od przyjęcia stali na budowie do jej wbudowania.

Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą niezasoloną. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

#### ***Prostowanie prętów.***

Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wciągarek.

#### ***Cięcie prętów zbrojeniowych***

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Należy ucinąć pręty dłuższe od długości podanej w projekcie o wydłużenie zależne od wielkości i ilości odgięć.

#### ***Montaż zbrojenia.***

Do zbrojenia betonu należy stosować stal spawalną (PN - 91/S - 10042).

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali która była wystawiona na działanie słonej wody, stan powierzchni wkładek zbrojeniowych ma być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem.

Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali. Zmiany te wymagają zgody pisemnej Projektanta. Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

#### ***Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania.***

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązaną drutem) prętów prostych, prętów z hakami oraz zbrojenia wykonanego z drutów w postaci pętlic.

#### ***Skrzyżowanie prętów.***

Skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5mm.



## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### **Kontrola jakości elementów betonowych**

Dla elementów wykonywanych metodą betonowania „na mokro” należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników mieszanki betonowej i właściwości betonu wg PN-B-06250.

### **Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu**

#### ***Zakres kontroli***

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu badane zgodnie z PN-S-10040:1999, p. 3.3:

konsystencja mieszanki betonowej;  
zawartość powietrza w mieszance betonowej;  
wytrzymałość betonu na ściskanie (klasy betonu);  
nasiąkliwość betonu;  
odporność betonu na działanie mrozu;  
wodoprzepuszczalność betonu.

#### ***Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej***

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 pkt 3.3.1. i PN-88/B-06250 p. 4.2 i 6.1.

#### ***Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej***

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się wg PN-88/B-06250 p. 4.3. i 6.2.

#### ***Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)***

Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy wykonać wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.2 i PN-88/B-06250 p. 5.1. i 6.3.

#### ***Sprawdzanie nasiąkliwości betonu***

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.4. PN-88/B-06250 p. 5.2. i 6.4.

#### ***Sprawdzenie odporności betonu na działanie mrozu***

Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.5. i PN-88/B-06250 p. 5.3. i 6.5.

#### ***Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton***

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.6. i PN-88/B-06250 p. 5.4. i 6.6.

## Dopuszczalne tolerancje prętów zbrojeniowych

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia

| Parametr  | Zakres tolerancji     | Dopuszcz. odchyłka |
|---|-----------------------|--------------------|
| Cięcia prętów<br>( L - długość pręta w/g projektu)                                      | dla L < 6.0 m         | 20 mm              |
|   | dla L > 6.0 m         | 30 mm              |
| Odgięcia ( odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)                  | dla L < 0.5 m         | 10 mm              |
|   | dla 0.5 m < L < 1.5 m | 15 mm              |
|   | dla L > 1.5 m         | 20 mm              |
| Usytuowanie prętów<br>a) otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu) |                       | < 5 mm             |
| b) odchylenie plusowe (h-jest całkowitą grubością elementu)                             | dla h < 0.5 m         | 10 mm              |
|   | dla 0.5 m < h < 1.5 m | 15 mm              |
|   | dla h > 1.5 m         | 20                 |

## 7. OBMIAR ROBÓT

### Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową elementów wymienionych w punkcie 1.1 jest - m<sup>3</sup>

Jednostką obmiaru robót wykonanego zbrojenia betonu jest 1kg zgodnie z Dokumentacją Projektową. Przyjmuje się łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy kg/m. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych i drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej obejmuje wykonanie:

prac przygotowawczych i pomiarowych

szalunków

betonowanie

pielęgnacja betonu

rozebranie szalunków

wywóz desek z szalunku

– zakup, transport i składowanie materiałów

– murowanie ścian fundamentów

– oczyszczenie i wyprostowanie prętów

– wygięcie, przycięcie i łączenie prętów (na styk lub na zakład)

– montaż zbrojenia przy pomocy drutu wiązałkowego i spawania wraz z jego stabilizacją i zabezpieczeniem odpowiednich otulin zewnętrznych betonu

- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia stanowiących własność Wykonawcy oraz usunięcie ich poza obręb budowy

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1. PN-B-02356       | - Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu. |
| 2. PN-B-06251       | - Roboty betonowe i żelbetowe.  |
| 3. PN-B-06712       | -Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.   |
| 4. PN-89/H-84023/06 | - Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.                           |
| 5. PN-82/H-93215    | - Pręty stalowe walcowane na gorąco w podwyższonych temperaturach.                          |
| 6. PN-80.H-04310    | - Próba statyczna rozciągania metali.   |
| 7. PN-78/H-04408    | - Technologiczna próba zginania.  |

# ***IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE***

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Izolacja przeciwwilgociowa dna składa się z dwóch warstw papy na lepiku ułożonych na podłożu betonowym. Pokrycie płyty stropodachu dwiema warstwami papy zgrzewalnej.

Izolacja termiczna ścian i stropu jest zaprojektowana ze styropianu. Styropian klejony do ściany zabezpiecza się tynkiem cienko-warstwowym na siatce z włókna szklanego wtopionej w masie klejowej. Styropian poniżej poziomu obsypania chroniony jest tynkiem cementowym. Na krawędzi płyty stropowej występuje gzyms murowany z cegły klinkierowej kl. 35 na który należy wywinąć papę zgrzewaną pokrycia (z zaokrągleniami).

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz. 881)
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

### **2.2. Wymagania szczegółowe**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych są:

- izolacje wykonywane na zimno
- izolacje wykonywane na gorąco
- izolacje membranowe

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz w przypadku izolacji bitumicznych być zgodne z normą PN-69/B-10260.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie izolacji przeciwwilgociowych określonych w Dokumentacji Technicznej i SST oraz zgodnie z założoną technologią.

## **4. TRANSPORT**

Transport, załadunek, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania izolacji przeciwwilgociowych powinien odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### Wykonanie warstwy izolacyjnej z gruntowaniem

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych wydanych przez IBDiM.

Metody wykonania izolacji:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza. Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Kierownika budowy. Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Kierownika budowy do Dziennika Budowy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### Wymagania ogólne

Powierzchnie podłoży dla wykonania izolacji przeciwwilgociowych powinny być gładkie, a nierówności oraz ubytki nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyłek wymiarów według PN-77/S-10040

### Kontrola jakości robót izolacyjnych

Kontrola wykonania robót izolacji polega na oględzinach jednolitości i ciągłości powłoki i jej przylegania do izolowanej powierzchni, przy czym występowanie złuszczeń, spękań, pęcherzy itp. wad jest niedopuszczalne.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót izolacyjnych jest -  $1\text{m}^2$ .

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ilość powierzchni wykonanej izolacji zgodnie z obmiarem.

Cena wykonania robót obejmuje :

dostarczenie i zakup materiałów

oczyszczenie i przygotowanie podłoża

wykonanie izolacji przeciwwilgociowej poziomej

wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej

oczyszczenie stanowiska prac

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1.PN-69/B-10260 – „Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- 2.PN-B-246525:1998 – „Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

## ***TYNK NA OCIEPLENIU ZBIORNIKA***

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Materiałami do wykonania tynku na ociepleniu zbiornika (dolna część – tynk cementowy na siatce, wyżej tynk cienkowarstwowy mineralny na siatce z włókna szklanego): zaprawa tynkarska /cement, piasek i woda/, oraz materiały do systemu docieplenia.

##### **Tynki zewnętrzne cementowe (ścianka dociskowa)**

Tynki zewnętrzne (ścienne) należy wykonać cementowo-wapienne nakładane ręcznie kat.III. Stosunek objętościowy składników (cement: ciasto wapienne :piasek) dla tynków narażonych na zawilgocenie – 1:0.3:4 .

##### **Zaprawa tynkarska**

Składniki do zapraw tynkarskich powinny być staranniej dobrane niż materiały do zapraw murarskich, ponieważ wszelkie wady w wykonanym tynku są łatwo zauważalne.

##### **Kruszywo naturalne ( piasek – wielkość ziaren 0.05 - 2mm )**

Kruszywo powinno być czyste, wolne od domieszek wpływających szkodliwie na wiązanie i wytrzymałość zaprawy. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty (wielkość ziaren 1.0- 2.0mm ), do warstw wierzchnich – piasek średnioziarnisty (wielkość ziaren 0.5- 1.0mm ), a do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przesiany przez sito o prześwicie 0.5mm.

##### **Wapno gaszone zwykłe.**

Wapno zwykłe nie powinno zawierać szkodliwych domieszek, jak np. rozpuszczalnych siarczków i chlorów, które powodują wykwyty na tynku.

Wapno musi być całkowicie zgaszone, gdyż dogaszające się w tynku cząstki wapna tworzą pęcherze i powodują pęknięcia zaprawy.

##### **Wapno suchogaszone hydrauliczne.**

Wapno to jest najbardziej odpowiednie na tynki.

Stosowane jest do tynków zewnętrznych i wewnętrznych w miejscach narażonych na działanie wilgoci. Odznacza się długim okresem początkowym wiązania oraz większą wytrzymałością i odpornością na działanie wilgoci niż wapno gaszone zwykłe.

##### **Cement.**

Cementy portlandzkie powinny spełniać wymagania ogólne i być pozbawione stwardniałych grudek.

##### **Gotowe suche mieszanki zapraw i tynków**

Do przyklejenia styropianu (ESP-70) stosować klej ATLAS STOPTER,

Do wtopienia siatki z włókna szklanego używać podobnie Atlas Stopter

Warstwa izolacyjna – emulsja Cerplast

Tynk cienkowarstwowy mineralny – baranek o uziarnieniu 2mm.

## **Woda.**

Za odpowiednią do wykonania tynków uważa się wodę, która nadaje się do picia, z wyjątkiem wód mineralnych. Gdy jakość wody budzi zastrzeżenia, należy przed jej użyciem wykonać badania laboratoryjne.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót tynkarskich określonych w Dokumentacji Technicznej i specyfikacji.

## **4. TRANSPORT**

Transport cementu, wapna w workach na teren budowy – samochodami dostawczymi Załadunek , transport, rozładunek cementu , wapna i suchych klejów (w workach ) powinien odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

## **SKŁADOWANIE**

Cement i suche kleje w workach winny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych ,na suchym podłożu odizolowanym od ziemi.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Wykonanie ścian obejmuje :**

oczyszczenie podłoża  
przygotowanie zaprawy do tynkowania  
dostarczenie zaprawy do stanowiska  
wykonanie tynków  
wykonanie rusztowań

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Jakość wykonywania robót tynkarskich winna być sprawdzana na bieżąco przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru wykonanego tynku jest –  $m^2$

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót powinien wykonać Kierownik Budowy z Inspektorem Nadzoru pod kątem :  
pęknięć , rys , jednolitej barwy tynku  
dokładności wykonania tynków (odchyłeń powierzchni tynku od kierunku pionowego i poziomego, odchyłeń powierzchni tynku od płaszczyzny)

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa wykonanie tynku w-  $m^2$

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-70/B-10100 - „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

## **ROBOTY DEKARSKIE**

### **2. MATERIAŁY**

Pokrycie zbiornika – papa podkładowa i papa zgrzewalna nawierzchniowa  
Ocieplenie stropu – płyty styropianowe FS 20 grub. 6cm  
Odwodnienie stropodachu – korytko wyl. blachą, rury spustowe  
Obróbka blacharska – blacha stalowa powlekana w arkuszach

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót dekarских określonych w Dokumentacji Technicznej i SST.

### **4. TRANSPORT**

Transport papy termozgrzewalnej, płyt styropianowych, blachy stalowej powlekanej, rynien i rur spustowych na teren budowy – samochodami skrzyniowymi. Załadunek , transport, rozładunek papy, rynien i rur spustowych powinien odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

#### **4.1. SKŁADOWANIE**

Papy termozgrzewalne, płyty styropianowe, blachy stalowe powlekane w arkuszach, rynny i rury spustowe winny być składowane w pod zadaszeniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót wg.. „Wymagania ogólne”

#### **5.2. Zakres wykonywania robót.**

**Wykonanie robót dekarских obejmuje:**

oczyszczenie podłoża  
ułożenie z przyklejeniem płyt styropianowych  
ułożenie z przyklejeniem papy podkładowej i termozgrzewalnej  
wykonanie i montaż obróbek blacharskich  
montaż rynien (korytka)  
montaż rur spustowych

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D- M.00.00.00. „Wymagania ogólne”

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru pokrycia stropodachu papą jest –  $m^2$   
Jednostką obmiaru montażu rynny i rur spustowych jest –  $mb$   
Jednostką obmiaru ułożenia przyklejenia i ułożenia płyt styropianowych jest –  $m^2$   
Jednostka obmiaru wykonani obróbek blacharskich jest –  $m^2$

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót powinien wykonać Kierownik Budowy z Inspektorem Nadzoru po kątem ułożenia i przyklejenia płyt styropianowych , papy podkładowej i termozgrzewalnej (czy jest odpowiedni zakład papy )  
wykonania i montażu obróbek blacharskich



montażu rynien (czy są zachowane odpowiednie spadki)  
montażu rur spustowych

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa – za ułożenie płyt styropianowych, pokrycie stropodachu papą i wykonanie obróbek blacharskich -  $m^2$

Cena jednostkowa za montaż rynny i rur spustowych – **mb**

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

# **ŚLUSARKA**

## **2. MATERIAŁY**

Drabiny wejściowe, balustrady, wywietrzaki dachowe.

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt używany do osadzenia w/w drzwi, drabiny na dach krat i wycieraczek stalowych musi być zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

## **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie w/w konstrukcji stalowych powinien odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

W trakcie transportu należy dbać o zabezpieczenie powierzchni malowanych przed uszkodzeniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Zabezpieczenia antykorozyjne.**

Konstrukcje stalowe / drzwi, wycieraczki i drabinę stalową na dach z kabłąkiem/ należy zabezpieczyć przeciwkorozyjnie poprzez oczyszczenie z rdzy do III-go stopnia czystości i pomalować dwukrotnie farbą miniową 60% oraz dwukrotnie farbą ftalową ogólnego stosowania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Kontrola jakości wykonania konstrukcji stalowych.**

Wszystkie spoiny w połączeniach elementów stalowych podlegają ocenie jakości przez Kierownika Projektu. Niedopuszczalne są rysy lub pęknięcia w spoinie lub materiale w jej sąsiedztwie. Wady spoiny wykrywalne przez oględziny należy określać zgodnie z normą PN-

### **Kontrola konstrukcji stalowych obejmuje:**

- sprawdzenie jakości wykonania drzwi stalowych przed ich osadzeniem w otworach drzwiowych.
- sprawdzenie jakości wykonania drabiny stalowej przed jej osadzeniem w ścianie
- sprawdzenie jakości wykonania wycieraczek stalowych przed osadzeniem w podestach

### **Doszczelnienia konstrukcji stalowych farbami**

Kontrola jakości robót malarskich powinna być zgodna z PN-EN ISO 12944-7 pkt 6.3 przy czym przyczepność powinna być badana jedynie w przypadkach wątpliwych. Kontrola jakości robót przeciwkorozyjnych powinna być zgodna z PN-71/H-90752 i PN-71/H-90753, BN -88/1076-02.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru ślusarki jest – **cena detaliczna**.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Podstawą odbioru robót jest pisemne stwierdzenie Kierownika Projektu w dzienniku budowy zakończenia wszystkich robót związanych z osadzeniem ślusarki i spełnienia wymagań określonych w projekcie technicznym.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa uwzględnia zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, osadzenie konstrukcji stalowych, oczyszczenie terenu budowy po zakończeniu roboty.

**Cena wykonania robót obejmuje :**

- prace przygotowawcze i pomiarowe
- zakup w/w ślusarki
- malowanie konstrukcji farbami przeciwkorozyjnymi
- wytwór i montaż elementów kotwiących
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

**Normy:**

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1.PN-75/M-69703          | Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.  |
| 2.PN-85/M-69775          | Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.   |
| 3. PN-EN ISO 12944-1-8   | Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich  |
| 4.PN-EN ISO 11126-1:2001 | Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb podobnych produktów - Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ściernej - Część Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja |

# **RUSZTOWANIA STALOWE**

## **2. MATERIAŁY**

Szkielet rusztowania rurowego skład się z:

- dwóch rzędów stojaków połączonych ze sobą podłużnicami , poprzeczkami i krzyżulcami
- łączników krzyżowo-obrotowych
- pomostów drewnianych roboczych itp

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie rusztowań stalowych określonych w Dokumentacji Technicznej i SST.

## **4. TRANSPORT**

Transport materiałów do wykonania rusztowań stalowych na teren budowy – samochodami skrzyniowymi. Załadunek , transport, rozładunek papy, rynien i rur spustowych powinien odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

### **4.1. SKŁADOWANIE**

Materiały do wykonania rusztowań winny być składowane pod zadaszeniem , na suchym podłożu odizolowanym od ziemi..

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót wg. „Wymagania ogólne”

**Zakres wykonywania robót.**

**Wykonanie rusztowań stalowych- obejmuje**

montaż rusztowania wraz z ułożeniem pomostów drewnianych roboczych  
zabezpieczenie rusztowania od piorunów za pomocą urządzeń piorunochronnych

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót wg. „ Wymagania ogólne”

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Wykonanie rusztowań m<sup>2</sup> stalowych i ich demontaż – m<sup>2</sup>

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót powinien wykonać Kierownik Budowy z Inspektorem Nadzoru pod kątem :

- przymocowania słupków stalowych do podłoża
- regulacji słupków
- ułożenia płyt w poziomie / wyeliminowanie klawiszowania płyt /

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa – za okres wykorzystywania rusztowań – **m-g**

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

M-47900-2 – „Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania z rur”  
oraz z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

# **„C” – Odstojnik popłuczyn**

## ***Roboty ziemne***

### **2. MATERIAŁY (GRUNTY)**

Warunki gruntowo-wodne dla odstojnika popłuczyn przyjęto na podstawie karty otworu wiercenia studziennego na terenie stacji w Kośminie.

Do głębokości 1,00÷1,50 m występują osady nasypowe. Poniżej głębokości 0,90÷1,20 m nasypy są nawodnione.

Poniżej nasypów występuje warstwa gliny zwałowej z przewarstwieniami glin piaszczystych. Miąższość tej warstwy przekracza 2,0m.

W wierceniach badawczych nie osiągnięto spągu glin zwałowych.

Stwierdza się, że w miejscu projektowanej inwestycji występują złożone warunki gruntowe.

Projektowany obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

Przewiduje się odwodnienie wykopów ( obniżenie poziomu wód gruntowych na czas robót ziemnych), wg. oddzielnego opracowania.

### **3. SPRZĘT**

#### **Sprzęt do robót ziemnych**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu przeznaczonego do:

- odspajania i wydobywania gruntów,
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów,
- transportu mas ziemnych,
- do zagęszczania gruntów.

### **4. TRANSPORT**

#### **Transport gruntów**

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

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **Zasady wykonania wykopu**

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Sprawdzenie jakości wykonania robót**

Kontrola wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **Obmiar robót ziemnych**

Jednostką obmiarową jest  $m^3$  (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty ziemne uznaje się za wykonane gdy zostały wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1  $m^3$  wykonania robót wykopu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na odkład/wysypisko, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- rekultywację terenu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

1. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

# **KONSTRUKCJA ŻELBETOWA ZBIORNIKA - ODSTOJNIKA POPLUCZYN**

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz. 881)
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach: PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 lub PN-ENV 206-1:2002 oraz warunkach technicznych D2.

### **2.2. Wymagania szczegółowe**

#### **2.2.1. Cement**

##### **a) Rodzaje cementu**

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków wg norm PN-EN 197-1:2002 i PN 197-2:2002 o klasie 32,5 – do betonu klasy B25.

##### **b) Warunki przechowywania cementu**

- dla cementu workowanego – wydzielone miejsca zadaszone zabezpieczone z boków przed opadami.
- dla cementu luzem – zbiorniki stalowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem.

Cement nie może być użyty do betonu po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę.

### **2.2.2. Kruszywo**

Dopuszcza się stosowanie kruszywa grubego i drobnego spełniającego wymagania normy PN-86/B-06712, PN-79/B-06711 oraz PN-S-10040:1999.

Do betonu klasy B25 należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych w normie PN-S-10040:1999.

### **2.2.3. Mieszanka betonowa**

Do wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych można stosować mieszankę betonową wykonaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę betonową wykonaną w Wytwórni tzw. „beton towarowy”.

Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-S-10040:1999.

### **Elementy deskowania**

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251.

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadającym następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017,
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 i PN-D-96000,
- tarcica iglasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002,
- gwoździe wg BN-87/5028-12.

### **Stal zbrojeniowa**

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć Świadectwo Dopuszczenia do stosowania w Budownictwie i atest hutniczy, w którym ma być podane

10.2. nazwa wytwórcy

10.3. oznaczenie wyrobu według PN-82/H-93215

10.4. numer wytopu lub numer partii

10.5. wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy

wytopowej

10.6. masa partii

10.7. rodzaj obróbki cieplnej

Na przywieszkach metalowych przymocowanych dla każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie dla każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

-znak wytwórcy

-średnica nominalna

-znak stali

-numer wytopu lub numer partii

-znak obróbki cieplnej.

Każda wiązka i krąg prętów powinny mieć oznakowanie farbą olejną.

Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-82/H-93215
- sprawdzenie wymiarów wg PN-82/H-93215



- sprawdzenie masy wg PN-82/H-93215
- próba rozciągania wg PN/91/H-04310
- próba zginania na zimno wg PN-90/H-04408

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Jakość prętów należy oceniać pozytywnie jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

#### **Stal montażowa**

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1.0mm.

Przy średnicach większych niż 12mm, stosować drut wiązałkowy o średnicy 1,5mm.

#### **Podkładki dystansowe**

Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów.

Nie dopuszcza się stosowanie przekładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych

**Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i z tworzyw sztucznych.**

### **3. SPRZĘT.**

Prace zbrojarskie winny być wykonywane specjalistycznymi urządzeniami giętarskimi, prostowarkami, nożycami i innymi stanowiącymi wyposażenie zbrojarni. Sprzęt używany do wykonania zbrojenia powinien spełniać wymagania BHP

### **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Transport gotowej mieszanki betonowej – samochodami „gruszkami”

Transport bloczków betonowych, desek, gwoździ – samochodami skrzyniowymi.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **Wykonanie elementów betonowych**

Wykonanie betonowych elementów powinno być zgodne z dokumentacją projektową, z wykonaniem deskowania wg PN-B-06251.

#### **Układanie mieszanki betonowej (betonowanie)**

Warunki układania i pielęgnacji betonu powinny odpowiadać PN-S-10040:1999 p. 2.1.4. i PN-63/B-06251 p. 4.3. Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Betonowanie należy rozpocząć po sprawdzeniu form.

#### **Pielęgnacja i warunki rozformowania betonu**

Pielęgnację należy wykonać wg PN-S-10040:1999 p. 2.1.4.8 i PN-63/B-06251 p. 2.5. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości równej 30 MPa.

## **Przygotowanie zbrojenia**

### ***Czyszczenie prętów***

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia należy przeprowadzić ich oczyszczenie. Rozumie się, że zanieczyszczenia powstały w okresie od przyjęcia stali na budowie do jej wbudowania.

Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą niezasoloną. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

### ***Prostowanie prętów.***

Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wciągarek.

### ***Cięcie prętów zbrojeniowych***

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Należy ucinąć pręty dłuższe od długości podanej w projekcie o wydłużenie zależne od wielkości i ilości odgięć.

### ***Montaż zbrojenia.***

Do zbrojenia betonu należy stosować stal spawalną (PN - 91/S - 10042).

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali która była wystawiona na działanie słonej wody, stan powierzchni wkładek zbrojeniowych ma być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem.

Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali. Zmiany te wymagają zgody pisemnej Projektanta. Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

### ***Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania.***

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych, prętów z hakami oraz zbrojenia wykonanego z drutów w postaci pętlic.

### ***Skrzyżowanie prętów.***

Skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm używa się do

łączenia prętów o średnicy do 12mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5mm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Kontrola jakości elementów betonowych**

Dla elementów wykonywanych metodą betonowania „na mokro” należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników mieszanki betonowej i właściwości betonu wg PN-B-06250.

### **Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu**

#### ***Zakres kontroli***

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu badane zgodnie z PN-S-10040:1999, p. 3.3:

- konsystencja mieszanki betonowej;
- zawartość powietrza w mieszance betonowej;
- wytrzymałość betonu na ściskanie (klasy betonu);
- nasiąkliwość betonu;
- odporność betonu na działanie mrozu;
- wodoprzepuszczalność betonu.

#### ***Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej***

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 pkt 3.3.1. i PN-88/B-06250 p. 4.2 i 6.1.

---

#### ***Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej***

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się wg PN-88/B-06250 p. 4.3. i 6.2.

#### ***Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)***

Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy wykonać wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.2 i PN-88/B-06250 p. 5.1. i 6.3.

#### ***Sprawdzanie nasiąkliwości betonu***

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.4. PN-88/B-06250 p. 5.2. i 6.4.

#### ***Sprawdzenie odporności betonu na działanie mrozu***

Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.5. i PN-88/B-06250 p. 5.3. i 6.5.

#### ***Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton***

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się wg PN-S-10040:1999 p. 3.4.6. i PN-88/B-06250 p. 5.4. i 6.6.

## Dopuszczalne tolerancje prętów zbrojeniowych

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia

| Parametr  | Zakres tolerancji   | Dopuszcz. odchyłka      |
|---|---|-------------------------|
| Cięcia prętów<br>(L - długość pręta w/g projektu)                                       | dla $L < 6.0$ m<br>dla $L < 6.0$ m  | 20 mm<br>30 mm          |
| Odgięcia ( odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)                  | dla $L < 0.5$ m<br>dla $0.5 \text{ m} < L < 1.5 \text{ m}$<br>dla $L > 1.5 \text{ m}$         | 10 mm<br>15 mm<br>20 mm |
| Usytuowanie prętów<br>a) otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu) |   | $< 5 \text{ mm}$        |
| b) odchylenie plusowe (h-jest całkowitą grubością elementu)                             | dla $h < 0.5 \text{ m}$<br>dla $0.5 \text{ m} < h < 1.5 \text{ m}$<br>dla $h > 1.5 \text{ m}$ | 10 mm<br>15 mm<br>20 mm |

## 7. OBMIAR ROBÓT

### Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową elementów wymienionych w punkcie 1.1 jest - **m<sup>3</sup>**

Jednostką obmiaru robót wykonanego zbrojenia betonu jest 1kg zgodnie z Dokumentacją Projektową. Przyjmuje się łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy kg/m. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych i drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej obejmuje wykonanie:

- prac przygotowawczych i pomiarowych
- szalunków
- betonowanie
- pielęgnacja betonu
- rozebranie szalunków
- wywóz desek z szalunku
- zakup, transport i składowanie materiałów
- murowanie ścian fundamentów
- oczyszczenie i wyprostowanie prętów
- wygięcie, przycięcie i łączenie prętów (na styk lub na zakład)

- montaż zbrojenia przy pomocy drutu wiązałkowego i spawania wraz z jego stabilizacją i zabezpieczeniem odpowiednich otulin zewnętrznych betonu
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia stanowiących własność Wykonawcy oraz usunięcie ich poza obręb budowy

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

- PN-B-02356 - Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu.
- PN-B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe.
- PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
- PN-89/H-84023/06 - Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-82/H-93215 - Pręty stalowe walcowane na gorąco w podwyższonych temperaturach.
- PN-80.H-04310 - Próba statyczna rozciągania metali.
- PN-78/H-04408 - Technologiczna próba zginania

# ***IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE***

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz. 881)
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

### **2.2. Wymagania szczegółowe**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych są:

- izolacje wykonywane na zimno
- izolacje wykonywane na gorąco
- izolacje membranowe

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz w przypadku izolacji bitumicznych być zgodne z normą PN-69/B-10260.

W projekcie zbiornika przewidziano izolacje od zewnątrz: gruntowanie EUROLAN 3K i następnie 2 warstwy SUPERFLEX 10 .Wewnętrzną powierzchnię ścian zbiornika zabezpieczyć należy preparatem EUROLAN – FK40 – 3 warstwy. Dopuszcza się alternatywnie zastosowanie innej równorzędnej izolacji.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie izolacji przeciwwilgociowych określonych w Dokumentacji Technicznej i SST oraz zgodnie z założoną technologią.

## **4. TRANSPORT**

Transport, załadunek, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania izolacji przeciwwilgociowych powinien odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **Wykonanie warstwy izolacyjnej z gruntowaniem**

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych wydanych przez IBDiM.

Metody wykonania izolacji:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza. Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Kierownika budowy. Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Kierownika budowy do Dziennika Budowy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Wymagania ogólne**

Powierzchnie podłoży dla wykonania izolacji przeciwwilgociowych powinny być gładkie, a nierówności oraz ubytki nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyłek wymiarów według PN-77/S-10040

### **Kontrola jakości robót izolacyjnych**

Kontrola wykonania robót izolacji polega na oględzinach jednolitości i ciągłości powłoki i jej przylegania do izolowanej powierzchni, przy czym występowanie złuszczeń, spękań, pęcherzy itp. wad jest niedopuszczalne.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru robót izolacyjnych jest -  $1\text{m}^2$ .

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za ilość powierzchni wykonanej izolacji zgodnie z obmiarem.

Cena wykonania robót obejmuje :

- dostarczenie i zakup materiałów
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej poziomej z 2-ch warstw
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej z abizolu R+P
- oczyszczenie stanowiska prac

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-69/B-10260 – „Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

PN-B-246525:1998 – „Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

# **RUSZTOWANIA STALOWE**

## **2. MATERIAŁY**

Szkielet rusztowania rurowego skład się z:

- 1.3. dwóch rzędów stojaków połączonych ze sobą podłużnicami , poprzeczkami i krzyżulcami
- 1.4. łączników krzyżowo-obrotowych
- 1.5. pomostów drewnianych roboczych itp

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie rusztowań stalowych określonych w Dokumentacji Technicznej i SST.

## **4. TRANSPORT**

Transport materiałów do wykonania rusztowań stalowych na teren budowy – samochodami skrzyniowymi. Załadunek , transport, rozładunek papy, rynien i rur spustowych powinien odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

### **4.1. SKŁADOWANIE**

Materiały do wykonania rusztowań winny być składowane pod zadaszeniem , na suchym podłożu odizolowanym od ziemi..

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót wg.. „Wymagania ogólne”

**Zakres wykonywania robót.**

**Wykonanie rusztowań stalowych obejmuje**

- montaż rusztowania wraz z ułożeniem pomostów drewnianych roboczych
- zabezpieczenie rusztowania od piorunów za pomocą urządzeń piorunochronnych

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót wg. „ Wymagania ogólne”

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Wykonanie rusztowań m<sup>2</sup> stalowych i ich demontaż – m<sup>2</sup>

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót powinien wykonać Kierownik Budowy z Inspektorem Nadzoru pod kątem :

- przymocowania słupków stalowych do podłoża
- regulacji słupków
- ułożenia płyt w poziomie / wyeliminowanie klawiszowania płyt /

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa – za okres wykorzystywania rusztowań – **m-g**

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

M-47900-2 – „Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania z rur” oraz z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.



## **„D” – WIATA STALOWA /dla agregatu prądotwórczego/**

### **2. MATERIAŁY (Grunty)**

Warunki gruntowo-wodne określono na podstawie dokonanych wierceń. Do głębokości 1,00-1,50m występują osady nasypowe. Poniżej głębokości 0,90-1,20m nasypy są nawodnione. Poniżej nasypów występuje warstwa gliny zwałowej z przewarstwieniami glin piaszczystych. Miąższość tej warstwy nie przekracza 2,0m. W wierceniach badawczych nie osiągnięto spągu glin zwałowych.

Stwierdza się, że w miejscu projektowanej inwestycji występują złożone warunki gruntowe. Projektowany obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

Konstrukcję wiaty stanowi układ dwóch ram stalowych połączonych belkami stalowymi, na których oparte są płatwie stalowe.

Zaprojektowano stopy pod słupy stalowe – 0,9x0,9m, żelbetowe z betonu B20 zbrojone stalą A-0. W stopach zakotwione są marki stalowe 300x300 gr. 12mm ze stali St3SX, do których przyspawane będą podstawy słupów stalowych.

Grubość warstwy chudego betonu pod stopami uzależniona jest od głębokości, na jakiej występować będzie warstwa gliny zwałowej (posadowienie fundamentu nie może być realizowane na gruntach nasypowych). W sytuacji wystąpienia wody gruntowej w poziomie posadowienia należy przewidzieć odwodnienie wykopu na czas robót.

Ramy stalowe zaprojektowano ze stali St3SX o węzłach sztywnych, ustawione na stopach fundamentowych. Rama składa się ze słupów stalowych I140, sztywno połączonych z ryglem ramy (I160). Ramy są rozstawione w odległości 3,5m i połączone ze sobą belkami stalowymi I140.

Płatwie dachowe stalowe RP 120x60x3 ułożone na belkach stalowych.

Pokrycie dachu z blach trapezowej T55 stalowej powlekanej gr. 0,75mm. Blacha mocowana do płatwi wkrętami samoborującymi (z podkładką kauczukową) M6 co druga fala.

Lekka obudowa ściany wiaty – zaprojektowano częściową obudowę z blachy trapezowej T35 stalowej powlekanej gr. 0,55mm. Blacha mocowana do rygli ściennych RP 120x60x3 wkrętami samoborującymi M6. Wysokość zabudowy – 1,80m

### **3. SPRZĘT**

Użyty przez "Wykonawcę" sprzęt lub narzędzia powinny zapewniać ciągłość wykonywanych robót i wymaganą ich jakość. Wybór sprzętu i narzędzi należy do "Wykonawcy" i jest on odpowiedzialny za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót określonych w Dokumentacji Technicznej i specyfikacji technicznej oraz zgodnie z założoną technologią.

Sprzęt używany do montażu konstrukcji stalowych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie konstrukcji stalowych powinien odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

W trakcie transportu należy dbać o zabezpieczenie powierzchni przed uszkodzeniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **Wykonanie konstrukcji stalowych**

Przed wykonaniem konstrukcji stalowych Wykonawca przedstawi do akceptacji dokumentację warsztatową podziału na segmenty montażowe, łączenia poszczególnych segmentów itp.

### **Zabezpieczenia antykorozyjne.**

Konstrukcję stalową należy zabezpieczyć przeciwkorozyjnie poprzez oczyszczenie z rdzy do III-go stopnia czystości i pomalować dwukrotnie farbą miniową 60% oraz dwukrotnie farbą ftalową ogólnego stosowania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Kontrola jakości wykonania konstrukcji stalowych.**

Wszystkie spoiny w połączeniach elementów stalowych podlegają ocenie jakości przez Inspektora nadzoru. Niedopuszczalne są rysy lub pęknięcia w spoinie lub materiale w jej sąsiedztwie. Wady spoiny wykrywalne przez oględziny należy określać zgodnie z normą PN-

### **Kontrolą konstrukcji stalowych należy objąć:**

- sprawdzenie wysokości konstrukcji stalowych - różnica wysokości w stosunku do projektowanej nie powinna przekraczać 2mm,
- sprawdzenie wychylenia od pionu słupków konstrukcji - dopuszczalne odchylenie nie powinno przekraczać 2 mm/m

### **Doszczelnienia konstrukcji stalowych farbami**

Kontrola jakości robót malarskich powinna być zgodna z PN-EN ISO 12944-7 pkt 6.3 przy czym przyczepność powinna być badana jedynie w przypadkach wątpliwych

Kontrola jakości robót przeciwkorozyjnych powinna być zgodna z PN-71/H-90752 i PN-71/H-90753, BN -88/1076-02.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru konstrukcji stalowych jest – **1kg**.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiorowi podlegają roboty przygotowawcze (odbior międzyoperacyjny) oraz roboty objęte umową po ich całkowitym zakończeniu (odbior końcowy).

Podstawą odbioru międzyoperacyjnego jest pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy wykonania robót przygotowawczych zgodnie z projektem technicznym, wymaganiami zawartymi w SST oraz wyrażenie zgody na przystąpienie przez "Wykonawcę" do realizacji kolejnej fazy robót. Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia wszystkich robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowych i spełnienia wymagań określonych w projekcie technicznym, SST oraz innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **Cena wykonania robót obejmuje :**

- prace przygotowawcze i pomiarowe
- zakup materiałów przewidzianych do wykonania robót
- wykonanie szczegółowej dokumentacji warsztatowej uwzględniającej podział konstrukcji na segmenty montażowe
- wytwór i montaż elementów kotwiących

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1.PN-75/M-69703          | Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.  |
| 2.PN-85/M-69775          | Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.   |
| 3. PN-EN ISO 12944-1-8   | Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich  |
| 4.PN-EN ISO 11126-1:2001 | Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb podobnych produktów - Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej - Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja |

## **„E”. KONTENER NA ROZDZIELNIĘ ELEKTRYCZNĄ**

Na działce 27/2 wykonać kontener techniczny w technologii laminatowej służący za obudowę rozdzielni elektrycznej o wymiarach zewnętrznych 2200mm x 1500mm x 2900mm.

Elementy konstrukcji kontenera: ściany, dach i podłoga wykonane w strukturze przekładkowej z wypełniaczem z XPS i okładzinami z laminatów poliestrowo-szkłanych. Dach kontenera, o dwuspadowym kącie nachylenia  $2^{\circ}$ , pokryty ciemnoszarą folią FDT. W dachu instalowane są standardowe gwintowane uchwyty do podnoszenia kontenera. Kontener wyposażony w otwory techniczne usytuowane wg wymagań klienta. Podłoga kontenera pokryta jest przemysłową wykładziną PVC o właściwościach antyelektrostatycznych i rozpraszających. Kontener wyposażony jest w grzejnik elektryczny oraz czujnik otwarcia drzwi. Wytrzymałość podłogi wynosi 15,00 kN/m<sup>2</sup>.

Kontener wyposażony w drzwi stalowe o podwyższonej odporności na włamanie o wymiarach 195x90cm.

Masa kontenera ok. 1100 kg.

Kontener w podanych niżej gabarytach transportowany jest w całości transportem standardowym.

Kontener ustawić na fundamencie żelbetowym (zbrojenie stalowe  $\phi$  12 mm) posadowionym na podłożu wzmacniającym grunt np. „Neoweb” o wysokości 20,0 cm z wypełnieniem piaskiem i warstwą geowłókniny syntetycznej.

## **„F” – OGRODZENIE TERENU STACJI**

### **2. MATERIAŁY**

Ogrodzenie terenu stacji uzdatniania wody zaprojektowano z paneli ogrodzeniowych kratowych ocynkowanych o wysokości panela 1530mm i szerokości 2500mm przy zastosowaniu betonowych paneli tzw. podmurówek oraz łączników betonowych do słupków.

Bramę wjazdową do obiektu należy wykonać w komplecie z furtką w systemie tego samego producenta:

brama i furtka w ogrodzeniu stalowa ocynkowana (otwierana),

rozstaw słupów bramy (w świetle) – 3,60m,

rozstaw słupów furtki (w świetle) – 1,00m,

słupy bramowe o wymiarach 120x120mm,

wysokość jak panel ogrodzenia 1530mm.

Całkowita długość ogrodzenia przy stacji uzdatniania wody:  $79,5\text{m} + 2 \times \text{brama i furtka}$   
( $2 \times 3,6\text{m} + 1,0\text{m}$ )

Całkowita długość ogrodzenia przy ujęciu na dz. 27/2:  $198,0\text{m} + \text{brama}$  (3,6m)

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie rusztowań stalowych określonych w Dokumentacji Technicznej i SST.

### **4. TRANSPORT**

Transport materiałów do wykonania ogrodzenia na teren budowy – samochodem skrzyniowym. Załadunek, transport, rozładunek w/w materiałów powinien odbywać się tak żeby zachować ich dobry stan techniczny.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót wg.. „Wymagania ogólne”

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót wg. „Wymagania ogólne”

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Wykopy dla wykonania fundamentów pod słupki przybramowe i dla cokołu –  $\text{m}^3$

Wykonanie cokołu –  $\text{m}^3$

Montaż paneli ogrodzeniowych, bram i furtki –  $\text{m}^2$

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót powinien wykonać Kierownik Budowy z Inspektorem Nadzoru pod kątem :

- zabetonowania słupków stalowych ogrodzeniowych w cokole
- zabetonowania słupków przybramowych w fundamentach betonowych
- wykonania cokołu betonowego
- montażu paneli ogrodzeniowych, bram i furtki
- sprawdzeniu czy nie ma odchyłek poziomych i pionowych w słupkach ogrodzeniowych i przybramowych

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.