

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa Inwestycji:

**„ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W IGNACEWIE  
FOLWARCZNYM dz. ewid. nr 39/2, 40/2”**

Inwestor: **Zakład Gospodarki Komunalnej w Parzęczewie,  
ul. Południowa 5, 95-045 Parzęczew**

Opracowanie:

**SST – Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru**

**Robót Budowlanych :**

**SST-K 04 – Konstrukcje obiektów technologicznych**

Klasyfikacja Robót wg Wspólnego Słownika Zamówień :

*Dział:*

**45000000-7** - Roboty budowlane

*Grupy Robót :*

**45100000-8** – Przygotowanie terenu pod budowę

**45200000-9** – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów  
budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i  
wodnej

**45300000-0** – Roboty w zakresie instalacji budowlanych

*Klasy Robót :*

**45110000-1** – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych , roboty  
ziemne

**45230000-8** – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii  
telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i  
kolei, wyrównywanie terenu

*Kategorie Robót :*

**45111000-8** – Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

**45112000-5** – Roboty w zakresie usuwania gleby

**45113000-2** – Roboty na placu budowy

**45233000-9** – Roboty w zakresie konstruowania , fundamentowania oraz wykonania  
nawierzchni autostrad, dróg i placów

**45236000-0** – Wyrównywanie terenu

Opracował: mgr inż. Marek Budziński

## Spis Treści

1. ST 01.01 – ROBOTY ZIEMNE .....	3
2. ST 01.02 – ROBOTY ZBROJARSKIE.....	7
3. ST 01.03 – ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE.....	10
4. ST 01.04 – ROBOTY W ZAKRESIE POKRYĆ DACHOWYCH Z PAPY.....	14
5. ST 01.05 – ROBOTY MALARSKIE.....	18
6. ST 01.06 – ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.....	22
7. ST 01.07 – UTWARDZENIA TERENU.....	26
8. ST 01.08 – ZIELEŃ.....	31

**ST – 01.01**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROBOTY ZIEMNE**  
**CPV 45111200-0**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania „Rozbudowa i przebudowa stacji uzdatniania wody w Ignacewie Folwarcznym”.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST**

W skład niniejszej części SST wchodzi następujące roboty ziemne związane z n/w obiektami technologicznymi:

- 1. Fundament zbiornika retencyjnego**
- 2. Instalacje technologiczne, kanalizacja i wodociąg na terenie inwestycji.**

**2. Materiały**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

**2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są grunt do zasypania wykopów fundamentowych, nadający się do zagęszczenia oraz piasek średni do zasypania wykopów fundamentowych, podsypek pisakowych i podkładów posadzki.

Przydatność gruntów z wykopów do wykonania zasypki oraz dowiezionego piasku do wykonania wymiany gruntu i podkładu pod posadzki określi laboratorium Wykonawcy. Grunty z wykopu muszą uzyskać akceptację Inżyniera

**3. Sprzęt**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4. Transport**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne zasady transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

**5. Wykonanie robót**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

## 5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli
- wynikami badań geotechnicznych gruntu
- rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych

wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót, ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łąta miernicza, taśmą itp.

Przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp. osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych. Przygotować pochyłe powierzchnie terenu pod podstawę nasypów.

Wykopy pod obiekty kubaturowe wykonywać metodą warstwową (podłużną) warstwami o niewielkiej grubości i dużej powierzchni. Profilowania skarp i nadawania im prawidłowych kształtów dokonywać od razu po przejściach maszyn. Po wykonaniu wykopu szerokoprzestrzennego jako całości w jego dnie wykonać wykopy pod stopy i ławy fundamentowe, a wydobytą z nich ziemię rozplantować i zagęścić.

Wymagania przy wykonaniu obudowy pionowych ścian wykopów zostały opisane w polskiej normie PN-90/M-47850.

Wykonawca robót przedstawi do akceptacji Inżyniera projekt proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Nie można usuwać umocnień pionowych ścian wykopów po zagęszczeniu podsypki, nadsypki i zasypki, bowiem dojdzie wtedy do naruszenia uzyskanej struktury gruntu zagęszczonego (obniży się stopień zagęszczenia gruntu). Należy, zatem sukcesywnie usuwać szalunki, idąc od dołu wykopu, w miarę wykonywania zasypu wykopu wraz z zagęszczaniem gruntu. Przy budowie w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej. Przy odwodnieniu poprzez depresje statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów o głębokości 5-6 m montowane za pomocą wpłukiwanej rury obsadowej o średnicy 0,14 m. Igłofiltr wpłukiwać w grunt po obu stronach co 1,5 m naprzemianlegle. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbie pompowania w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej. Zakresy robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu i krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg. przekazanego Wykonawcy projektu. Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu, ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Okład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości, co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu. Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05MPa wg PN-86/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 74% obwodu). Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2m. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać  $\pm 3$ cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Do zasypywania fundamentów i ścian fundamentowych obiektów kubaturowych oraz formowania, nasypów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych. Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczenia winien wynosić 0,95 -1,0. Przy obiektach liniowych, przed zasypyaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypywania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5m materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grudek i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86JB-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, szczególnie uwzględnieniem wykopu pod złącza.

## **6. Kontrola jakości robót.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.** Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Kontroli podlega zgodność z dokumentacją i dokładność wykonania.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża
- zabezpieczenie ewentualnych przewodów i kabli napotkanych w obrębie

wykopu

- stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin
- wykonanie zasypu (rodzaj materiału)
- zagęszczenie
- sprawdzenie oczyszczenia ziemi
- sprawdzenie rozścielenia ziemi urodzajnej – równość i grubość
- sprawdzenie prawidłowego wysiania trawy – równomierność

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru**

Ilość mas ziemnych oblicza się w metrach sześciennych odspojonego gruntu. W przypadku operowania gruntem spulchnionym pobieranym ze składowisk należy uwzględnić odpowiednie współczynniki korygujące. Wielkość obmiaru określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.** Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane**

PN-B-06050:1999- Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B 02480:1998 zał. A Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

BN-77/8931-12 – Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

PN-B-04452:2002 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne, wymagania, badania.

PN – S – 06102 : 1997 Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

PN – 83/R – 04150 Zabiegi uprawowe. Nazwy i określenia.

PN – R – 65023 : 1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.

**ST – 01.02**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROBOTY ZBROJARSKIE**  
**CPV - 45262310-7**

**1. Wstęp**

**1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania „Rozbudowa i przebudowa stacji uzdatniania wody w Ignacowie Folwarcznym”.

**1.3. Zakres stosowania ST**

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

**1.4. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia elementów żelbetowych.

**2. Materiały**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

**2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót zbrojeniowych wg zasad niniejszej ST są:

- stal zbrojeniowa A-I,
- stal zbrojeniowa A-III,

**3. Sprzęt**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**3.2. Szczegółne wymagania dotyczące sprzętu**

Roboty zbrojarskie mogą być wykonywane ręcznie i mechanicznie i przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

**4. Transport**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne zasady transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółne wymagania dotyczące transportu**

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz z przepisami BHP i ruchu drogowego.

**5. Wykonanie robót**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót**

Czystość powierzchni zbrojenia; pręty przed ich użyciem do zbrojenia należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota oraz np. opalić z farby. Przygotowanie zbrojenia; pręty stalowe użyte do zbrojenia powinny być proste, haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać wg. projektu i z PN-B-03264:2002, łączenie prętów należy wykonać zgodnie z PN-B-03264:2002. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Montaż zbrojenia; zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań, dla zachowania właściwej otuliny należy układać zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grub. równej otulinie. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę może być w postaci prefabrykatów zbrojarskich lub w postaci prętów, kręgów. Powinna być składowana na budowie na stojakach lub podkładach drewnianych (nie może być złożona bezpośrednio na gruncie). Stoły warsztatowe ustawić pod wiatami z umocowanymi osłonami, stanowiska oddzielić siatką.

Zbrojenie przygotowane wg Dokumentacji Projektowej układa się po odbiorze deskowania. Niedopuszczalne jest wbudowywanie zbrojenia pokrytego łuszczącą się rdzą, zatłuszczonej, zabrudzonej farbami lub innymi środkami chemicznymi, zabłoconej lub oblodzonej.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.** Ogólne zasady kontroli jakości

podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości**

Kontroli podlega zgodność z dokumentacją i dokładność wykonania.

Każda partia zbrojenia musi mieć atest hutniczy.

Kontroli podlega:

- jakość zbrojenia
- wymiary prętów
- zgodność ułożenia z Dokumentacją Projektową
- wielkość otuliny
- sposób wiązania i łączenia prętów

Wszystkie pomiary porównać z dopuszczalnymi odchyłkami.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru.**

Do obliczenia należności przyjmuje się ilość (t) zmontowanego zbrojenia, nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek ani drutu wiązałkowego, nie uwzględnia się też zwiększonej ilości wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące



badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- sprawdzenie stanu powierzchni
- sprawdzenie wymiarów
- próbę rozciągania
- próbę zginania na zimno
- usytuowanie wbudowanych prętów

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane**

PN-EN 10020:2002 Stal. Definicja i klasyfikacja gatunków stali. PN-EN 10021:1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych. PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne. PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. System cyfrowy.

PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia.

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe Wymagania stosowane w kraju.

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.

PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe Wymagania stosowane w kraju

PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki (poprawki: PN-ISO-6935-2/AK:1998/Apl:1999)

PN-82/H-93215 Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu (zmiana BI 4/84, poprawki: BI4/91 i BI 8/92)

**ST – 01.03**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE**  
**CPV 45262311-4**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania „Rozbudowa i przebudowa stacji uzdatniania wody w Ignacewie Folwarcznym”.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót betonowych i żelbetowych w obiektach objętych kontraktem.

**2. Materiały**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

**2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót betonowych wg zasad niniejszej ST są:  
- beton C20/25

**3. Sprzęt**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4. Transport**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem
- kontrolę załadunku i wyładunku

**5. Wykonanie robót**

**5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót**

### **Warunki atmosferyczne w czasie betonowania**

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnieniu betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości betonu.

### **Skład mieszanek betonowych**

Skład mieszanek betonowych opracowuje Wykonawca na podstawie wyników badań materiałów, ogólnie stosowanych metod projektowania składu betonu oraz laboratoryjnych badań próbek. Ponadto skład mieszanki betonowej winien być ustalony metodą obliczeniową - doświadczalną biorąc pod uwagę właściwości: konsystencji, urabialności, szczelności zgodnie z normą PN-88B/06250.

### **Przygotowanie do betonowania**

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie np. mocowanie barier ochronnych itp., oczyścić deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, montaż zbrojenia i zapewnienie właściwych grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

### **Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu.**

Mieszankę betonową należy układać w deskowaniu równomierną warstwą na całej powierzchni i nie można jej zrzucić z wysokości większej niż 0,50m. Dobór metody zagęszczania jak i rodzaj wibratorów uzależniony jest od rodzaju konstrukcji i grubości układanej mieszanki betonowej. Sposób zagęszczania masy betonowej przy pomocy wibratorów wglębnych, które należy zanurzać 10-15 cm w warstwie uprzednio ułożonej, pionowo w odstępach 40-50 cm. Warstwę następną betonu układać przed rozpoczęciem wiązania warstwy niższej, usuwając wodę z powierzchni warstwy wyższej. Przerwy robocze kończyć taśmami dylatacyjnymi z PCV. Szalunki nieodkształcalne, oraz technologia betonowania i wibrowania powinny zapewnić gładką powierzchnię betonu bez raków, pęcherzy powierzchniowych i miejsc o zmniejszonej zawartości zaczynu cementowego. Wewnętrzne powierzchnie szalunków powlekać środkami antyadhezyjnymi, dzięki którym ułatwione jest rozszalowanie, beton nie przebarwia się i zachowuje ostre kany, brak wyprofilowania, powierzchnia betonu jest gładka. Zaleca się użycia środków adhezyjnych. Świeżo wykonany beton należy chronić przed gwałtownym wysychaniem, przed wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Zaleca się bezpośrednio po zakończeniu betonowania przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i zabrudzeniem. Sposób pielęgnacji betonu zależy od temperatury otoczenia oraz gabarytów betonowanych elementów i winien być każdorazowo uzgadniany.

### **Deskowania i rusztowania**

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Płyta deskowań dla betonów ciekłych powinna być tak szczelna aby zabezpieczała przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej.

Deskowania belek o rozpiętości ponad 3,0 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym. Budowę rusztowań powinno zabezpieczyć prawidłowość kształtu i wymiaru formowanego elementu konstrukcji. Budowę rusztowań należy prowadzić zgodnie z projektem sporządzonym przez Wykonawcę uwzględniającym wymagania niniejszej Specyfikacji. Wykonanie rusztowań powinno uwzględnić ugięcie i osiadanie rusztowań pod wpływem ciężaru ułożonego betonu, zgodnie z wartościami podanymi w rysunkach. Wykonawca musi przygotować i przedłożyć Inżynierowi szczegółowy projekt Rusztowań roboczych, niosących i montażowych. Projekty te powinny być zatwierdzone przez przystąpieniem do realizacji.

#### **Rozbiórka szalunków i rusztowania**

Całkowita rozbiórka szalunków i rusztowań może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu.

**Beton podkładowy, wyrównawczy i beton ochronny.** Wszystkie betony podkładowe, wyrównawcze, i betony ochronne winny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i zachowaniem następujących, wymagań:

- powierzchnie podkładów pod izolacje powinny być równe, czyste i odpylone,
- pęknięcia o szerokości ponad 2 mm zaszpachlowane kitem asfaltowym;
- podkłady pod izolację trwałe i nieodkształcalne, wytrzymałość na ściskanie  $> 9$  MPa;
- styki sąsiadujących płaszczyzn złagodzone przez zaokrąglenie, promień, zaokrąglenia  $> 30$ cm;
- szczeliny dylatacyjne powinny być uszczelnione taśmami wzmacniającymi z PCV o szerokości min 30cm.

#### **Podkład pod posadzki.**

Podczas wykonywania podkładów pod posadzki należy:

- uzyskać wytrzymałość na ściskanie  $> 12$  Mpa,
- laboratoryjnie ustalić skład i konsystencję,
- stosować szczeliny dylatacyjne i skurczowe,
- uzyskać powierzchnie równe i poziome lub ze spadkami, w zależności od potrzeb,
  - po stwardnieniu - mechanicznie schropować i odkurzyć.

### **6. Kontrola jakości**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.** Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości**

Kontroli podlegają:

- zgodność rzędnych z projektem
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
- prawidłowość wykonania wszelkich robót zanikających takich jak przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych itp.
- prawidłowość ułożenia elementów wbudowywanych takich jak kanały, wpusty

- sączki, kotwy, rury, listwy itp.
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania
- sposób zatarcia powierzchni wylewanych betonów
- sposób pielęgnacji betonu
- sposób wykonania cokołu

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania próbek betonu zgodnie z PN jednak w ilościach uzgodnionych z Inżynierem, jak również do dostarczania odpowiednich świadectw. Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania i przechowywania próbek, poszczególnych partii betonu i zbrojenia aż do momentu poddania ich próbom wytrzymałościowym. Każda z próbek musi być przygotowana protokolarnie i oznaczona zgodnie z normą w sposób trwały. Próbki muszą być przechowywane w miejscu o ograniczonym dostępie osób postronnych.

Inżynier lub inny przedstawiciel Zamawiającego ma prawo, w dowolnym momencie, do przeprowadzenia prób wytrzymałości betonu w dowolnym miejscu konstrukcji. Może również zażądać wydania próbek i poddania ich próbą wytrzymałościowym. Takie badanie betonu zarządzone przez Inżyniera lub innego przedstawiciela Zamawiającego odbywa się na koszt Wykonawcy jeżeli wynik badania potwierdza wadę.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Wykonawca robót powinien złożyć komplet dokumentacji odbiorowej. Odbiorowi podlegają roboty zanikające i podlegające zakryciu oraz odbiorowi końcowemu całość lub część konstrukcji.

Odbiór polega na sprawdzeniu jakości wykonanych robót w tym

- prawidłowości położenia obiektu
- prawidłowość wbudowania zbrojenia
- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów
- wykonanie przerw roboczych, przejść instalacyjnych, porównanie z dopuszczalnymi odchyłkami
- jakość betonu pod względem jego marki, zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń np. raki, rysy.

## **9.Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane**

PN-EN 206-1:2003 Beton. Wymagania, właściwości, prod. i zgodność.

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

PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu. Definicje i wymagania.

PN-74/B-06261 Nieniszczące badanie konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-EN 12504-2:2002 Badanie betonu w konstrukcjach. Cz.2- Badania nieniszczące.

Oznaczenie liczby odbicia.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

## **ST – 01.04**

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY IZOLACYJNE W ZAKRESIE POKRYĆ DACHOWYCH Z PAPY CPV- 45261210-9**

## **1.Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego z pap termozgrzewalnych. dla zadania „Rozbudowa i przebudowa stacji uzdatniania wody w Ignacowie Folwarcznym”.

### **1.2.Zakres stosowania ST**

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

### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich występujących w obiektach objętych kontraktem.

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń**

Oznakowanie materiałów powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

### **2.3. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia.**

Wymaga się, aby stosować papę wierzchniego krycia tej samej firmy, co papa podkładowa. W związku z tym można zastosować papę produkowaną np. przez firmę: Icopal – EXTRADACH WF PYE PV 200 S5 na osnowie poliestrowej, modyfikowaną SBS. Osnowa poliestrowa jest zaimpregnowana i pokryta po obu stronach warstwą bitumu modyfikowanego polimerami SBS. Strona wierzchnia jest pokryta warstwą posypki z łupku bitumicznego. Strona spodnia jest pokryta cienką folią, która ulega stopieniu podczas zgrzewania. Wysoka odporność na zrywanie oraz wysoką temperaturę. Zawartość polimeru SBS zapewnia elastyczność nawet przy temperaturze -25°C, oraz wytrzymałość na ruchy w podłożu lub oddziaływanie utrzymującego się na powierzchni lodu.

Włóknina poliestrowa / gramatura [g/m<sup>2</sup>] - 200

Masa bitumiczna (modyfikacja/iłość) [g/m<sup>2</sup>] – SBS 3000

Temperatura łamliwości / mięknięcia [°C] – -25 /+100

Siła zrywająca / wydłużenie [N/5cm/[%] – (750/700)/40

Grubość [mm] – 5,2 ± 0,2

## **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia papami. Wykonawca winien stosować odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót.

Podstawowy sprzęt wymagany do realizacji robót:

Piły do drewna, młotki, elektronarzędzia (wiertarki, piły, strugarka), zestaw do pokryć papą termozgrzewalną na Propan-Butan, wyciąg budowlany, taśmy miernicze, poziomice, łaty poziomujące i inne narzędzia zalecane przez producentów systemów do pokryć dachowych,

## **4. Transport**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku,

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

## **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót**

Pokrycie z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej może być wykonywane na połaciach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w normie PN-B-02361:1999, tzn. od 1% do 20%

Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejania dwóch jej warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

- a) palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- b) w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- c) niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- d) fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

W zależności od nachylenia połaci dachowych pasma papy mogą być układane równolegle lub prostopadłe do okapu. Przy kryciu równoległym do okapu łączenie papy powinno być dokonane na zakład szerokości nie mniejszej niż 10 cm, zgodny z kierunkiem pochylenia połaci dachowej. Przy kryciu prostopadłym do okapu łączenie papy może być na zakład lub na listwy. Szerokość zakładu powinna być mniejsza niż 10 cm, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów. Przy kryciu równoległym do okapu pierwsze pasmo papy należy zamocować wzdłuż okapu.

Drugie i następne pasma papy należy położyć tak, aby dolny brzeg układanego pasma zachodził 10 cm na papę już zamocowaną.

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości**

Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie

wymagania dotyczące wykonanych robót pokrywczymi dachówkami, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowość wymiany elementów konstrukcji więźby dachowej,



- prawidłowości przygotowania podkładu,
- prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek z papy i blacharskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i po opadach deszczu.

### **6.3. Opis badań**

1. Sprawdzenie prawidłowości kierunku krycia Sprawdzenie należy przeprowadzić prawidłowości zastosowania zakładów, zgrzewów z podłożem i zakładów, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w niniejszej specyfikacji.
2. Sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów należy przeprowadzić przez oględziny, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w niniejszej specyfikacji.
3. Sprawdzenie zabezpieczenia pokrycia na okapach należy przeprowadzić wzrokowo, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji.
4. Sprawdzenie prawidłowości obróbek z papy przyściennych, ogniomurków, kominów, elementów wystających nad dach
5. Sprawdzenie prawidłowości wykonania zlewów (koszy) należy przeprowadzić przez za pomocą oględzin i pomiaru oraz przez sprawdzenie szczelności
6. Sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek z papy i blacharskich należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-61/B-10245 oraz odpowiedniej specyfikacji technicznej.
7. Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia przeprowadza się zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

- (m2) - wykonanego kompletnego pokrycia dachu wraz z wszystkimi robotami związanymi,
- (m2) - wykonanego kompletnego deskowania podbitki dachu wraz z wszystkimi robotami związanymi,
- (szt.), (kpl) – zamontowanych, wyłazów dachowych,
- (m3) – wymienionych elementów konstrukcji drewnianej więźby dachu,
- (m) – wykonanych obróbek z papy

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach lub świadectwach.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farb, jednolitej barwy, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk nie roztartego pigmentu, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, śladów pędzla. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie, sprawdzenie odporności na zarysowanie, sprawdzenie przyczepności podłoża i odporności powłoki na zmywanie. Wyniki odbioru materiałów i robót powinny być wpisane każdorazowo do dziennika budowy.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane**

PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-B-02361 :1999 - Pochylenia połaci dachowych.

PN-61/B-10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-02361 :1999 - Pochylenia połaci dachowych.

PN-74/B-24622 - Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-91/B-27618 - Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu

PN-B-27620:1998 - Papa asfaltowa na welonie szklanym.

PN-B-27621 :1998 - Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przeszywanej.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r. Instrukcje i certyfikaty producenta

## **ST – 01.05**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ROBOTY MALARSKIE**

## **CPV-45442100-8**

## **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania „Rozbudowa i przebudowa stacji uzdatniania wody

w Ignacewie Folwarcznym”.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich występujących w obiektach objętych kontraktem.

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót malarskich wg zasad niniejszej ST są:

- farba emulsyjna
- farba olejna nawierzchniowa
- grunt pokostowy
- rozcieńczalnik
- farba olejna do gruntowania
- szpachlówka celulozowa na tynki
- papier ścierny
- kit szpachlowy olejno-żywiczny

## **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **4. Transport**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku,

## **5. Wykonanie robót**

### **5.3. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **5.4. Szczegółowe zasady wykonania robót**

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania. Naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni. Malowanie konstrukcji stalowych można wykonać po całkowitym i ostatecznym mocowaniu wszystkich

elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych przedmiotów w ścianach.

Podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do:

- rodzaju podłoża,
- rodzaju malowania (rodzaj zastosowanych wyrobów malarskich),
- miejsca i warunków malowania.

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej, niż  $+5^{\circ}\text{C}$  (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ ) i nie wyższej niż  $+22^{\circ}\text{C}$ . Przed rozpoczęciem robót malarskich należy sprawdzić zalecenia technologiczne producenta farb. Roboty malarskie na zewnątrz nie powinny być wykonywane w okresie zimowym.

Powierzchnie elementów lub konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być:

- oczyszczone z odstających grudek związanego betonu, a nadlewki i chropowatość betonu usunięte przez skucie, a następnie przeszlifowanie,
- gwoździe oraz wystające druty lub pręty zbrojeniowe usunięte, a elementy stalowe wystające z powierzchni betonu, które nie mogą być usunięte, powinny być zabezpieczone przed rdzą farbą antykorozyjną,
- większe ubytki powierzchni, wybrzuszenia bruzdy i złącza prefabrykatów oraz inne niepotrzebne otwory należy wypełnić zaprawą cementową co najmniej z 14-dniowym wyprzedzeniem i zatrzeć tak, aby równość powierzchni i jej szorstkość w naprawianych miejscach odpowiadała równości otaczającej powierzchni,
- inne zanieczyszczenia lub plamy od zaoliwień należy usunąć przez zeszkrobanie, odkurzanie i zmycie wodą z dodatkiem detergentów i następnie spłukanie czystą wodą.

Podłoża tynkowe powinny:

- pod względem dokładności wykonania odpowiadać wymogom normy dla tynków zwykłych lub pocienionych, a powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane,
- wszystkie ewentualne ubytki i uszkodzenia tynków powinny być wyreperowane przez wypełnienie zaprawą i zatarte do lica: w przypadku podłoża gipsowych – zaprawą gipsową, dla pozostałych podłoży – zaprawą cementową lub cementowo-wapienną
- powierzchnie tynku oczyścić od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp.) chemicznych (wykwity składników podłoża lub zaprawy, rdza od zbrojenia podtynkowego) oraz osypujących się ziaren piasku,
- nowe tynki cementowe i cementowo-wapienne powinny być zagruntowane zależnie od zastosowanych farb i zaleceń producenta materiałów malarskich.

Podłoża stalowe i żeliwne powinny być przygotowane następująco:

- bardzo starannie oczyszczone mechanicznie lub chemicznie ze rdzy, tłuszczów (do czystej lśniącej powierzchni)
- stare, zniszczone powłoki malarskie powinny być całkowicie usunięte

Powłoki jednowarstwowe powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków. Nie powinny ścierać się ani obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą lub wełnianą. Przy malowaniu uproszczonym dopuszcza się ślady pędzla.

Powłoki dwuwarstwowe nie powinny wykazywać smug, plam, prześwitów podłoża, ślady pędzla i odprysków.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającej rodzajowi faktury pokrywającego

podłoża Powłoki nie powinny się ścierać przy potarciu tkaniną. Barwa powłoki powinna być jednolita bez widocznych poprawek lub połączeń o innym odcieniu i natężeniu. Nie dopuszcza się widocznych plam lub zagłębień w miejscach wbicia gwoździ. Przy zastosowanej powłoce malarskiej w zależności od producenta należy ściśle przestrzegać wytycznych technologii wykonywania robót malarskich, opracowanych przez producenta.

Powłoki z farb olejnych i syntetycznych nawierzchniowych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającej rodzajowi faktury pokrywanego podłoża lub podkładu; powłoka powinna bez prześwitów pokrywać podłoże lub podkład, które nie powinny być dostrzegalne okiem nie uzbrojonym. Dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity wyłącznie przy powłokach jednowarstwowych. Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. W przypadku powłok jednowarstwowych dopuszcza się miejscowe zmatowienie oraz różnice w odcieniu. Przy dwukrotnym i trzykrotnym malowaniu olejnym farbą ochronną należy stosować farby różniące się między sobą odcieniem lub intensywnością barwy. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymać próbę na : wycieranie, zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość. Powłoki z emalii olejnych lub syntetycznych powinny odpowiadać wszystkim wymaganiom podanym dla powłok z farb olejowych, z tym , że powinny one mieć połysk lakierniczy i wytrzymywać dodatkowo próbę badania twardości powłoki

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości**

#### **Powierzchnia do malowania**

Kontrola stanu technicznego powierzchni do malowania powinna obejmować sprawdzenie wyglądu powierzchni, wsiąkliwości, wyschnięcia podłoża, czystości.

#### **Roboty malarskie**

Badania powłok przy odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania dla farb emulsyjnych po 7 dniach, dla pozostałych po 14 dniach. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza od +5 C i wilgotności od 65%. Badania powinny obejmować sprawdzenie wyglądu zewn. zgodności barwy, elastyczności, twardości oraz przyczepności.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### **8.3. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **8.4. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach lub świadectwach.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farb, jednolitej barwy, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk nie roztartego pigmentu, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, śladów pędzla. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie, sprawdzenie odporności na zarysowanie, sprawdzenie przyczepności podłoża i odporności powłoki na zmywanie. Wyniki odbioru materiałów i robót powinny być wpisane każdorazowo do dziennika budowy.

### **9.Podstawa płatności**

#### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **10.Przepisy związane**

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe metody badań

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe

PN-C 81901:2002 Farby olejne i akrylowe

## **ST – 01.06**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

## **CPV 45400000-1**

### **1.Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania „Rozbudowa i przebudowa stacji uzdatniania wody w Ignaciewie Folwarcznym”.

#### **1.2.Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności wykonania robót wykończeniowych w obiektach objętych kontraktem.

Zakres robót:

- roboty posadzkowe
- roboty okładzinowe z płytek

### **2. Materiały**

#### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

## **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu tynków zewnętrznych i wewnętrznych wg zasad niniejszej ST są:

- beton B-20
- gładź cementowa
- folia izolacyjna z PE
- zaprawy spoinujące
- cement portlandzki
- wapno
- woda

## **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **4. Transport**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem
- kontrolę załadunku i wyładunku

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót**

#### **Podkłady pod posadzki**

Podczas wykonywania podkładów pod posadzki należy:

- uzyskać wytrzymałość na ściskanie  $>12\text{MPa}$
- laboratoryjnie ustalić skład i konsystencję
- stosować szczeliny dylatacyjne i skurczowe
- uzyskać powierzchnie równe i poziome lub ze spadkami, w zależności od potrzeb
- po stwardnieniu mechanicznie schropować i odkurzyć.

#### **Posadzki z betonu i zaprawy cementowej**

Podczas wykonania posadzek należy zachować następujące warunki:

- wykonywać z warstwy zaprawy cementowej (tzw. gładzi cementowej) ułożonej bezpośrednio na powierzchni podłoża (nanosić na podłoże zaprawę cementową konsystencji plastycznej i stosunku 1:2 lub 1:3 zarobionej mlekiem wapiennym) lub z betonu zwykłego klasy co najmniej B-10, lub betonu odpornego na ścieranie klasy co najmniej B25;
- wykonywać posadzkę na możliwie świeżym betonie podłoża przed jego całkowitym

związaniem;

- jeśli beton podłoża jest stwardniały, należy go oczyścić i zmoczyć wodą;
- zaprawę układać między listwami kierunkowymi, których wysokość równa jest grubości, drewnianą łata, prowadzoną po listwach kierunkowych ruchem zygzakowym, zagęścić zaprawę i ściągnąć jej nadmiar;
- po wstępnym stwardnieniu posadzkę wygładzić packą drewnianą, zatrzeć pacą stalową i skropić wodą;
- podczas wykonywania posadzek należy wykonać dylatacje oraz szczeliny izolacyjne wykonać dylatacje w miejsca przebiegu dylatacji konstrukcji budynku; wykonać szczeliny izolacyjne oddzielające posadzkę wraz z konstrukcją podłogi od ścian, słupów, fundamentów pod maszyny, oraz dzielące fragmenty posadzki o wyraźne różniących się wymiarach;
- wykonać szczeliny wzdłuż linii rozgraniczających pola o wyraźnie odmiennych obciążeniach lub różne rodzaje posadzek, w miejscach występowania w posadzce naprężeń rozciągających;
- wykonać szczeliny przeciwskurczowe, dzielące posadzkę w odstępach nie większych niż 6m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekroczyć  $36\text{m}^2$  przy posadzkach z betonu zwykłego lub zaprawy cementowej lub  $25\text{m}^2$  - przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie lub  $12\text{m}^2$  - przy posadzkach jednowarstwowych;
- świeżą posadzkę przez co najmniej 8 dni chronić przed wysychaniem (np. przez przykrycie folią polietylenową);
- w ciągu następnych 4 dni posadzka powinna: być zamknięta dla ruchu - w ciągu 28 dni powinna być chroniona przed mrozem;
- dopuszczalne odchylenia powierzchni posadzki nie powinno być większe niż 5mm;
- dopuszczalne odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej lub założonego spadku nie powinno być większe niż +5 mm na całej długości lub szerokości posadzki;
- posadzki powinny mieć gładką powierzchnię zatartą lub oszlifowaną, niedopuszczalne są pęknięcia oraz rysy włoskowate;
- posadzka powinna całą powierzchnią przylegać do podkładu i powinna być z nim trwale związana;
- powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub wykazywać odpowiedni spadek (zgodny z projektem).

### **Okładziny wewnętrzne z płytek**

Podczas wykonywania okładzin należy zachować następujące warunki:

- wyrównać ewentualne nierówności podłoża; podłoża pod okładziny z płytek na zaprawie cementowej powinny być tak przygotowane, jak podłoża pod tynki zwykłe, przy klejeniu podłoża powinno być równe i wolne od zanieczyszczeń
- płytki przed układaniem zanurzyć na kilka sekund w wodzie - pierwszy rząd płytek powinien być dokładnie spoziomowany



- układać płytki od pasa dolnego, przy narożach płytki całkowite - klej lub zaprawę układać szpachlą ząbkowaną
- płytki przesuwając do właściwego położenia na zaprawie dociskać każdą płytkę i miękką szmatką oczyścić pozostałości resztek zaprawy i zabrudzeń
- temperatura podczas robót co najmniej 15°C przy układaniu płytek na klej płytki przyklejać w ciągu 15-20 minut od chwili naniesienia kleju
- po osadzeniu płytek pozostawić okładzinę na 24 godziny z otwartymi spoinami;
- po wyschnięciu spoiny wypełnić specjalną masą do fugowania, spoiny wypełnić za pomocą pędzla lub szpachli gumowej
- po wstępnym stwardnieniu zaczynu w spoinie okładzinę zmyć wodą, i po wyschnięciu, przetrzeć suchymi szmatami.

### **Przygotowanie podłoży**

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin, bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu oraz usunąć plamy z rdzy i tłuszczów, nadmiernie suchą powierzchnię. podłoża należy zwilżyć wodą.

### **Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych**

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą. Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonania robót należy oczyścić podłoże. Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm.

### **Roboty kamieniarskie**

Podłoże powinno być pozbawione nierówności, odolejone, starannie oczyszczone, odtłuszczone i odkurzone oraz nośne. W przypadku zastosowania zaprawy naprawczej dla wyrównania nierówności podłoże powinno być suche. Dla polepszenia przyczepności należy zastosować grunt – emulsje zwiększającą przyczepność zapraw klejowych. Podczas wykonywania robót okładzinowych temperatura otoczenia nie powinna być niższa niż + 5°C, temperatura ta powinna być utrzymana przez 5 dni po wykonaniu.

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości**

Kontroli należy dokonać przez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- grubość i spadki podłoży, szczeliny dylatacyjne
- grubość i spadki posadzek, szczeliny dylatacyjne
- związanie posadzki z podkładem
- wygląd zewnętrzny i wykończenie posadzki
- przygotowanie podłoża pod okładziny
- połączenie okładziny z podłożem
- jednolitość barwy i wzoru na całej powierzchni
- dopasowanie okładziny w narożach i miejscach styku z innymi elementami

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki. Odbiór przeprowadzić przed zakryciem robót.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane**

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu

PN-EN459-1:2003 Wapno budowlane

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw

PN-EN 771-6:2002 Elementy kamienne

PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie

PN-EN 197-1:2002 Cement skład wymagania i kryteria zgodności

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne

PN-63 B-10145 - Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-63/B-06251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

## **ST - 01.07**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **UTWARDZENIA TERENU**

## **CPV 45112710-5**

## **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania „Rozbudowa i przebudowa stacji uzdatniania wody w Ignacewie Folwarcznym”.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz

kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności wykonania robót związanych z utwardzeniem terenu na działce stacji uzdatniania wody oraz wykonanie utwardzenia tłucznem drogi dojazdowej.

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń**

#### **2.2.1 Krawężniki betonowe najazdowe i wysokie(ścięte) zgodnie z BN-80/6775-03/04**

Wymagania techniczne

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01.

#### **2.2.2 Obrzeża betonowe zgodnie z wymaganiami BN-80/6775-03/04 i BN-80/6775-03/01.**

Wymagania techniczne

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Do produkcji obrzeży betonowych należy stosować beton, klasy C 20/25 i C25/30.

#### **2.2.3. Materiały na podsypki**

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom OBOWIĄZUJĄCYCH a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 .Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”,.Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

#### **2.2.4. Materiały na ławy pod krawężniki i obrzeża.**

Do wykonania ław pod krawężniki i obrzeża należy stosować beton klasy C12/15, którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom:

- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z obowiązującym normami,
- żwir odpowiadający wymaganiom obowiązującym normom
- cement portlandzki klasy 32,5

### **2.3. Betonowa kostka brukowa –wymagania**

Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać: 2 mm, dla kostek o grubości 80 mm.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do projektowanych nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu pieszo-jezdnego należy stosować kostkę grubości 60 mm. Tolerancje wymiarowe wynoszą: na długości  $\pm 3$

mm, na szerokości  $\pm 3$  mm, na grubości  $\pm 5$  mm. Kolor kostek szary.

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom obowiązującym norm i wynosić nie więcej niż 5%.

Odporność na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli: próbka nie wykazuje pęknięć, strata masy nie przekracza 5%, obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

### **2.3. Wymagania dla kruszyw.**

Do wykonania podbudowy lub nawierzchni należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-B-11112 : 143

- tłuczeń od 31,5 mm do 63 mm,
- kliniec od 20 mm do 31,5 mm,
- kruszywo do klinowania - kliniec od 4mm do 20mm.

Inżynier może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023, dla których wymagania zostaną określone w ST. Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112, określonymi dla:

- klasy co najmniej II - dla podbudowy zasadniczej,
- klasy II i III - dla podbudowy pomocniczej.

Do podbudowy zasadniczej lub nawierzchni należy stosować kruszywo gatunku, co najmniej 2. Wymagania dla kruszywa przedstawiono w tablicach 1 i 2 niniejszej specyfikacji

## **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **4. Transport**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem
- kontrolę załadunku i wyładunku

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Korytowanie, profilowanie i zagęszczanie podłoża**

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Grunt odspoiony w czasie wykonywania koryta należy rozplantować na miejscu oraz wbudować w nasyp przy obsypywaniu obrzeży placów zabaw. Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s=1,0$ . Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia.

### **5.2. Krawężniki i obrzeża**

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251. Ustawienie krawężników i obrzeży powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzne ściany krawężników i obrzeży powinny być po ich ustawieniu obsypane piaskiem lub miejscowym gruntem z koryta. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

### **5.3. Nawierzchnie z kostki betonowej brukowej**

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B-

06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 5 do 6cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

## **6. Kontrola jakości**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.** Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości**

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia,
- jakość dostarczonych prefabrykatów,
- prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **10.Przepisy związane**

- 1.PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehme
- 2.PN-B-06250 Beton zwykły
- 3.PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
- 4.PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- 5.PN-B-19701 Cement.Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- 6.PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- 7.BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
- 8.PN-B-06711Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
- 9.PN-B-11111Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
- 10.BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów
- 11.PN-EN 1177 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujących upadki.
- 12.BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
- 13.BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

**ST - 01.08**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ZIELEŃ**  
**CPV 45112710-5**

#### **1.Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z urządzeniem terenu i zieleni dla zadania „Rozbudowa i przebudowa (modernizacja) oczyszczalni ścieków w m. Dobra”.

##### **1.2.Zakres stosowania ST**

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

##### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności wykonania robót związanych z urządzeniem terenu i zieleni

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

##### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń**

Materiałami stosowanymi przy urządzeniu terenu i zieleni wg zasad niniejszej ST są:

- ziemia urodzajna

- nasiona traw

### **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4. Transport**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem
- kontrolę załadunku i wyładunku

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót**

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
  - przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
  - teren powinien być wyrównany i splantowany.
  - ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
  - przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem kolczatką lub zagrabić.
  - siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
  - okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
  - na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup> chyba, że ST przewiduje inaczej.
  - na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup> chyba, że ST przewiduje inaczej.
  - przykrycie nasion - przez przemieszczanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego, mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w ST.
- Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:
- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,



- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października), koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy, chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

## **6. Kontrola jakości**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.** Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości**

Kontroli należy dokonać przez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane**

Polskie normy

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa Inwestycji:

**„ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W IGNACEWIE  
FOLWARCZNYM dz. ewid. nr 39/2, 40/2”**

Inwestor: **Zakład Gospodarki Komunalnej w Parzęczewie,  
ul. Południowa 5, 95-045 Parzęczew**

Opracowanie:

**SST – Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru**

**Robót Budowlanych :**

**SST-K 04 – Konstrukcje obiektów technologicznych**

Klasyfikacja Robót wg Wspólnego Słownika Zamówień :

*Dział:*

**45000000-7** - Roboty budowlane

*Grupy Robót :*

**45100000-8** – Przygotowanie terenu pod budowę

**45200000-9** – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

**45300000-0** – Roboty w zakresie instalacji budowlanych

*Klasy Robót :*

**45110000-1** – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych , roboty ziemne

**45230000-8** – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu

*Kategorie Robót :*

**45111000-8** – Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

**45112000-5** – Roboty w zakresie usuwania gleby

**45113000-2** – Roboty na placu budowy

**45233000-9** – Roboty w zakresie konstruowania , fundamentowania oraz wykonania nawierzchni autostrad, dróg i placów

**45236000-0** – Wyrównywanie terenu

Opracował: mgr inż. Marek Budziński

## Spis Treści

1. ST 01.01 – ROBOTY ZIEMNE .....	3
2. ST 01.02 – ROBOTY ZBROJARSKIE.....	7
3. ST 01.03 – ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE.....	10
4. ST 01.04 – ROBOTY W ZAKRESIE POKRYĆ DACHOWYCH Z PAPY.....	14
5. ST 01.05 – ROBOTY MALARSKIE.....	18
6. ST 01.06 – ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.....	22
7. ST 01.07 – UTWARDZENIA TERENU.....	26
8. ST 01.08 – ZIELEŃ.....	31

**ST – 01.01**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROBOTY ZIEMNE**  
**CPV 45111200-0**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania „Rozbudowa i przebudowa stacji uzdatniania wody w Ignacewie Folwarcznym”.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST**

W skład niniejszej części SST wchodzi następujące roboty ziemne związane z n/w obiektami technologicznymi:

- 1. Fundament zbiornika retencyjnego**
- 2. Instalacje technologiczne, kanalizacja i wodociąg na terenie inwestycji.**

**2. Materiały**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

**2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są grunt do zasypania wykopów fundamentowych, nadający się do zagęszczenia oraz piasek średni do zasypania wykopów fundamentowych, podsypek pisakowych i podkładów posadzki.

Przydatność gruntów z wykopów do wykonania zasypki oraz dowiezionego piasku do wykonania wymiany gruntu i podkładu pod posadzki określi laboratorium Wykonawcy. Grunty z wykopu muszą uzyskać akceptację Inżyniera

**3. Sprzęt**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4. Transport**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne zasady transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

**5. Wykonanie robót**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

## 5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli
- wynikami badań geotechnicznych gruntu
- rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych

wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót, ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łąta miernicza, taśmą itp.

Przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp. osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych. Przygotować pochyłe powierzchnie terenu pod podstawę nasypów.

Wykopy pod obiekty kubaturowe wykonywać metodą warstwową (podłużną) warstwami o niewielkiej grubości i dużej powierzchni. Profilowania skarp i nadawania im prawidłowych kształtów dokonywać od razu po przejściach maszyn. Po wykonaniu wykopu szerokoprzestrzennego jako całości w jego dnie wykonać wykopy pod stopy i ławy fundamentowe, a wydobytą z nich ziemię rozplantować i zagęścić.

Wymagania przy wykonaniu obudowy pionowych ścian wykopów zostały opisane w polskiej normie PN-90/M-47850.

Wykonawca robót przedstawi do akceptacji Inżyniera projekt proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Nie można usuwać umocnień pionowych ścian wykopów po zagęszczeniu podsypki, nadsypki i zasypki, bowiem dojdzie wtedy do naruszenia uzyskanej struktury gruntu zagęszczonego (obniży się stopień zagęszczenia gruntu). Należy, zatem sukcesywnie usuwać szalunki, idąc od dołu wykopu, w miarę wykonywania zasypu wykopu wraz z zagęszczaniem gruntu. Przy budowie w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej. Przy odwodnieniu poprzez depresje statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów o głębokości 5-6 m montowane za pomocą wpłukiwanej rury obsadowej o średnicy 0,14 m. Igłofiltrы wpłukiwać w grunt po obu stronach co 1,5 m naprzemianległe. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbie pompowania w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej. Zakresy robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu i krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg. przekazanego Wykonawcy projektu. Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu, ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Okład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości, co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu. Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05MPa wg PN-86/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 74% obwodu). Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2m. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać  $\pm 3$ cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Do zasypywania fundamentów i ścian fundamentowych obiektów kubaturowych oraz formowania, nasypów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowieszone spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych. Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczenia winien wynosić 0,95 -1,0. Przy obiektach liniowych, przed zasypywaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypywania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5m materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grudek i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86JB-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, szczególnie uwzględnieniem wykopu pod złącza.

## **6. Kontrola jakości robót.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.** Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.**

Kontroli podlega zgodność z dokumentacją i dokładność wykonania.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża
- zabezpieczenie ewentualnych przewodów i kabli napotkanych w obrębie

wykopu

- stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin
- wykonanie zasypu (rodzaj materiału)
- zagęszczenie
- sprawdzenie oczyszczenia ziemi
- sprawdzenie rozścielenia ziemi urodzajnej – równość i grubość
- sprawdzenie prawidłowego wysiania trawy – równomierność

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru**

Ilość mas ziemnych oblicza się w metrach sześciennych odspojonego gruntu. W przypadku operowania gruntem spulchnionym pobieranym ze składowisk należy uwzględnić odpowiednie współczynniki korygujące. Wielkość obmiaru określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.** Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane**

PN-B-06050:1999- Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B 02480:1998 zał. A Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

BN-77/8931-12 – Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

PN-B-04452:2002 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne, wymagania, badania.

PN – S – 06102 : 1997 Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

PN – 83/R – 04150 Zabiegi uprawowe. Nazwy i określenia.

PN – R – 65023 : 1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.

**ST – 01.02**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROBOTY ZBROJARSKIE**  
**CPV - 45262310-7**

**1. Wstęp**

**1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania „Rozbudowa i przebudowa stacji uzdatniania wody w Ignacowie Folwarcznym”.

**1.3. Zakres stosowania ST**

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

**1.4. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia elementów żelbetowych.

**2. Materiały**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

**2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót zbrojeniowych wg zasad niniejszej ST są:

- stal zbrojeniowa A-I,
- stal zbrojeniowa A-III,

**3. Sprzęt**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**3.2. Szczegółne wymagania dotyczące sprzętu**

Roboty zbrojarские mogą być wykonywane ręcznie i mechanicznie i przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

**4. Transport**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne zasady transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółne wymagania dotyczące transportu**

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz z przepisami BHP i ruchu drogowego.

**5. Wykonanie robót**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót**



Czystość powierzchni zbrojenia; pręty przed ich użyciem do zbrojenia należy oczyścić z zardziny, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota oraz np. opalić z farby. Przygotowanie zbrojenia; pręty stalowe użyte do zbrojenia powinny być proste, haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać wg. projektu i z PN-B-03264:2002, łączenie prętów należy wykonać zgodnie z PN-B-03264:2002. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Montaż zbrojenia; zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań, dla zachowania właściwej otuliny należy układać zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grub. równej otulinie. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę może być w postaci prefabrykatów zbrojarskich lub w postaci prętów, kręgów. Powinna być składowana na budowie na stojakach lub podkładach drewnianych (nie może być złożona bezpośrednio na gruncie). Stoły warsztatowe ustawić pod wiatami z umocowanymi osłonami, stanowiska oddzielić siatką.

Zbrojenie przygotowane wg Dokumentacji Projektowej układa się po odbiorze deskowania. Niedopuszczalne jest wbudowywanie zbrojenia pokrytego łuszczącą się rdzą, zatłuszczonej, zabrudzonej farbami lub innymi środkami chemicznymi, zabłoconej lub oblodzonej.

## **6. Kontrola jakości robót**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.** Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości**

Kontroli podlega zgodność z dokumentacją i dokładność wykonania.

Każda partia zbrojenia musi mieć atest hutniczy.

Kontroli podlega:

- jakość zbrojenia
- wymiary prętów
- zgodność ułożenia z Dokumentacją Projektową
- wielkość otuliny
- sposób wiązania i łączenia prętów

Wszystkie pomiary porównać z dopuszczalnymi odchyłkami.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru.**

Do obliczenia należności przyjmuje się ilość (t) zmontowanego zbrojenia, nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek ani drutu wiązałkowego, nie uwzględnia się też zwiększonej ilości wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące

badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- sprawdzenie stanu powierzchni
- sprawdzenie wymiarów
- próbę rozciągania
- próbę zginania na zimno
- usytuowanie wbudowanych prętów

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane**

PN-EN 10020:2002 Stal. Definicja i klasyfikacja gatunków stali. PN-EN 10021:1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych. PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne. PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. System cyfrowy.

PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia.

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe Wymagania stosowane w kraju.

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.

PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe Wymagania stosowane w kraju

PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki (poprawki: PN-ISO-6935-2/AK:1998/Apl:1999)

PN-82/H-93215 Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu (zmiana BI 4/84, poprawki: BI4/91 i BI 8/92)

**ST – 01.03**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE**  
**CPV 45262311-4**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania „Rozbudowa i przebudowa stacji uzdatniania wody w Ignacewie Folwarcznym”.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót betonowych i żelbetowych w obiektach objętych kontraktem.

**2. Materiały**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

**2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót betonowych wg zasad niniejszej ST są:  
- beton C20/25

**3. Sprzęt**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4. Transport**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

**4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem
- kontrolę załadunku i wyładunku

**5. Wykonanie robót**

**5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

**5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót**

### **Warunki atmosferyczne w czasie betonowania**

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnieniu betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości betonu.

### **Skład mieszanek betonowych**

Skład mieszanek betonowych opracowuje Wykonawca na podstawie wyników badań materiałów, ogólnie stosowanych metod projektowania składu betonu oraz laboratoryjnych badań próbek. Ponadto skład mieszanki betonowej winien być ustalony metodą obliczeniową - doświadczalną biorąc pod uwagę właściwości: konsystencji, urabialności, szczelności zgodnie z normą PN-88B/06250.

### **Przygotowanie do betonowania**

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie np. mocowanie barier ochronnych itp., oczyścić deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, montaż zbrojenia i zapewnienie właściwych grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

### **Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu.**

Mieszankę betonową należy układać w deskowaniu równomierną warstwą na całej powierzchni i nie można jej zrzucić z wysokości większej niż 0,50m. Dobór metody zagęszczania jak i rodzaj wibratorów uzależniony jest od rodzaju konstrukcji i grubości układanej mieszanki betonowej. Sposób zagęszczania masy betonowej przy pomocy wibratorów wglębnych, które należy zanurzać 10-15 cm w warstwie uprzednio ułożonej, pionowo w odstępach 40-50 cm. Warstwę następną betonu układać przed rozpoczęciem wiązania warstwy niższej, usuwając wodę z powierzchni warstwy wyższej. Przerwy robocze kończyć taśmami dylatacyjnymi z PCV. Szalunki nieodkształcalne, oraz technologia betonowania i wibrowania powinny zapewnić gładką powierzchnię betonu bez raków, pęcherzy powierzchniowych i miejsc o zmniejszonej zawartości zaczynu cementowego. Wewnętrzne powierzchnie szalunków powlekać środkami antyadhezyjnymi, dzięki którym ułatwione jest rozszalowanie, beton nie przebarwia się i zachowuje ostre kany, brak wyprofilowania, powierzchnia betonu jest gładka. Zaleca się użycia środków adhezyjnych. Świeżo wykonany beton należy chronić przed gwałtownym wysychaniem, przed wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Zaleca się bezpośrednio po zakończeniu betonowania przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i zabrudzeniem. Sposób pielęgnacji betonu zależy od temperatury otoczenia oraz gabarytów betonowanych elementów i winien być każdorazowo uzgadniany.

### **Deskowania i rusztowania**

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Płyta deskowań dla betonów ciekłych powinna być tak szczelna aby zabezpieczała przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej.

Deskowania belek o rozpiętości ponad 3,0 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym. Budowę rusztowań powinno zabezpieczyć prawidłowość kształtu i wymiaru formowanego elementu konstrukcji. Budowę rusztowań należy prowadzić zgodnie z projektem sporządzonym przez Wykonawcę uwzględniającym wymagania niniejszej Specyfikacji. Wykonanie rusztowań powinno uwzględnić ugięcie i osiadanie rusztowań pod wpływem ciężaru ułożonego betonu, zgodnie z wartościami podanymi w rysunkach. Wykonawca musi przygotować i przedłożyć Inżynierowi szczegółowy projekt Rusztowań roboczych, niosących i montażowych. Projekty te powinny być zatwierdzone przez przystąpieniem do realizacji.

#### **Rozbiórka szalunków i rusztowania**

Całkowita rozbiórka szalunków i rusztowań może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu.

**Beton podkładowy, wyrównawczy i beton ochronny.** Wszystkie betony podkładowe, wyrównawcze, i betony ochronne winny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i zachowaniem następujących, wymagań:

- powierzchnie podkładów pod izolacje powinny być równe, czyste i odpylone,
- pęknięcia o szerokości ponad 2 mm zaszpachlowane kitem asfaltowym;
- podkłady pod izolację trwałe i nieodkształcalne, wytrzymałość na ściskanie  $> 9$  MPa;
- styki sąsiadujących płaszczyzn złagodzone przez zaokrąglenie, promień, zaokrąglenia  $> 30$ cm;
- szczeliny dylatacyjne powinny być uszczelnione taśmami wzmacniającymi z PCV o szerokości min 30cm.

#### **Podkład pod posadzki.**

Podczas wykonywania podkładów pod posadzki należy:

- uzyskać wytrzymałość na ściskanie  $> 12$  Mpa,
- laboratoryjnie ustalić skład i konsystencję,
- stosować szczeliny dylatacyjne i skurczowe,
- uzyskać powierzchnie równe i poziome lub ze spadkami, w zależności od potrzeb,
  - po stwardnieniu - mechanicznie schropować i odkurzyć.

### **6. Kontrola jakości**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.** Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości**

Kontroli podlegają:

- zgodność rzędnych z projektem
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
- prawidłowość wykonania wszelkich robót zanikających takich jak przerwy dylatacyjnych, warstw izolacyjnych itp.
- prawidłowość ułożenia elementów wbudowywanych takich jak kanały, wpusty

- sączki, kotwy, rury, listwy itp.
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania
- sposób zatarcia powierzchni wylewanych betonów
- sposób pielęgnacji betonu
- sposób wykonania cokołu

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania próbek betonu zgodnie z PN jednak w ilościach uzgodnionych z Inżynierem, jak również do dostarczania odpowiednich świadectw. Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania i przechowywania próbek, poszczególnych partii betonu i zbrojenia aż do momentu poddania ich próbom wytrzymałościowym. Każda z próbek musi być przygotowana protokolarnie i oznaczona zgodnie z normą w sposób trwały. Próbki muszą być przechowywane w miejscu o ograniczonym dostępie osób postronnych.

Inżynier lub inny przedstawiciel Zamawiającego ma prawo, w dowolnym momencie, do przeprowadzenia prób wytrzymałości betonu w dowolnym miejscu konstrukcji. Może również zażądać wydania próbek i poddania ich próbą wytrzymałościowym. Takie badanie betonu zarządzone przez Inżyniera lub innego przedstawiciela Zamawiającego odbywa się na koszt Wykonawcy jeżeli wynik badania potwierdza wadę.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Wykonawca robót powinien złożyć komplet dokumentacji odbiorowej. Odbiorowi podlegają roboty zanikające i podlegające zakryciu oraz odbiorowi końcowemu całość lub część konstrukcji.

Odbiór polega na sprawdzeniu jakości wykonanych robót w tym

- prawidłowości położenia obiektu
- prawidłowość wbudowania zbrojenia
- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów
- wykonanie przerw roboczych, przejść instalacyjnych, porównanie z dopuszczalnymi odchyłkami
- jakość betonu pod względem jego marki, zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń np. raki, rysy.

## **9.Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane**

PN-EN 206-1:2003 Beton. Wymagania, właściwości, prod. i zgodność.

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

PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu. Definicje i wymagania.

PN-74/B-06261 Nieniszczące badanie konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-EN 12504-2:2002 Badanie betonu w konstrukcjach. Cz.2- Badania nieniszczące.

Oznaczenie liczby odbicia.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

## **ST – 01.04**

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY IZOLACYJNE W ZAKRESIE POKRYĆ DACHOWYCH Z PAPY CPV- 45261210-9**

## **1.Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego z pap termozgrzewalnych. dla zadania „Rozbudowa i przebudowa stacji uzdatniania wody w Ignacowie Folwarcznym”.

### **1.2.Zakres stosowania ST**

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

### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich występujących w obiektach objętych kontraktem.

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń**

Oznakowanie materiałów powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

### **2.3. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia.**

Wymaga się, aby stosować papę wierzchniego krycia tej samej firmy, co papa podkładowa. W związku z tym można zastosować papę produkowaną np. przez firmę: Icopal – EXTRADACH WF PYE PV 200 S5 na osnowie poliestrowej, modyfikowaną SBS. Osnowa poliestrowa jest zaimpregnowana i pokryta po obu stronach warstwą bitumu modyfikowanego polimerami SBS. Strona wierzchnia jest pokryta warstwą posypki z łupku bitumicznego. Strona spodnia jest pokryta cienką folią, która ulega stopieniu podczas zgrzewania. Wysoka odporność na zrywanie oraz wysoką temperaturę. Zawartość polimeru SBS zapewnia elastyczność nawet przy temperaturze -25°C, oraz wytrzymałość na ruchy w podłożu lub oddziaływanie utrzymującego się na powierzchni lodu.

Włóknina poliestrowa / gramatura [g/m<sup>2</sup>] - 200

Masa bitumiczna (modyfikacja/iłość) [g/m<sup>2</sup>] – SBS 3000

Temperatura łamliwości / mięknięcia [°C] – -25 /+100

Siła zrywająca / wydłużenie [N/5cm/[%] – (750/700)/40

Grubość [mm] – 5,2 ± 0,2

## **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia papami. Wykonawca winien stosować odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót.

Podstawowy sprzęt wymagany do realizacji robót:

Piły do drewna, młotki, elektronarzędzia (wiertarki, piły, strugarka), zestaw do pokryć papą termozgrzewalną na Propan-Butan, wyciąg budowlany, taśmy miernicze, poziomice, łaty poziomujące i inne narzędzia zalecane przez producentów systemów do pokryć dachowych,

## **4. Transport**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku,

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.



## **5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót**

Pokrycie z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej może być wykonywane na połaciach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w normie PN-B-02361:1999, tzn. od 1% do 20%

Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejania dwóch jej warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

- a) palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- b) w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- c) niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- d) fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

W zależności od nachylenia połaci dachowych pasma papy mogą być układane równolegle lub prostopadłe do okapu. Przy kryciu równoległym do okapu łączenie papy powinno być dokonane na zakład szerokości nie mniejszej niż 10 cm, zgodny z kierunkiem pochylenia połaci dachowej. Przy kryciu prostopadłym do okapu łączenie papy może być na zakład lub na listwy. Szerokość zakładu powinna być mniejsza niż 10 cm, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów. Przy kryciu równoległym do okapu pierwsze pasmo papy należy zamocować wzdłuż okapu.

Drugie i następne pasma papy należy położyć tak, aby dolny brzeg układanego pasma zachodził 10 cm na papę już zamocowaną.

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości**

Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie

wymagania dotyczące wykonanych robót pokrywczych dachówkami, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowość wymiany elementów konstrukcji więźby dachowej,

- prawidłowości przygotowania podkładu,
- prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek z papy i blacharskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i po opadach deszczu.

### **6.3. Opis badań**

1. Sprawdzenie prawidłowości kierunku krycia Sprawdzenie należy przeprowadzić prawidłowości zastosowania zakładów, zgrzewów z podłożem i zakładów, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w niniejszej specyfikacji.
2. Sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów należy przeprowadzić przez oględziny, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w niniejszej specyfikacji.
3. Sprawdzenie zabezpieczenia pokrycia na okapach należy przeprowadzić wzrokowo, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w niniejszej specyfikacji.
4. Sprawdzenie prawidłowości obróbek z papy przyściennych, ogniomurków, kominów, elementów wystających nad dach
5. Sprawdzenie prawidłowości wykonania zlewów (koszy) należy przeprowadzić przez za pomocą oględzin i pomiaru oraz przez sprawdzenie szczelności
6. Sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek z papy i blacharskich należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-61/B-10245 oraz odpowiedniej specyfikacji technicznej.
7. Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia przeprowadza się zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

- (m2) - wykonanego kompletnego pokrycia dachu wraz z wszystkimi robotami związanymi,
- (m2) - wykonanego kompletnego deskowania podbitki dachu wraz z wszystkimi robotami związanymi,
- (szt.), (kpl) – zamontowanych, wyłazów dachowych,
- (m3) – wymienionych elementów konstrukcji drewnianej więźby dachu,
- (m) – wykonanych obróbek z papy

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach lub świadectwach.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farb, jednolitej barwy, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk nie roztartego pigmentu, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, śladów pędzla. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie, sprawdzenie odporności na zarysowanie, sprawdzenie przyczepności podłoża i odporności powłoki na zmywanie. Wyniki odbioru materiałów i robót powinny być wpisane każdorazowo do dziennika budowy.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane**

PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-B-02361 :1999 - Pochylenia połączeń dachowych.

PN-61/B-10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-02361 :1999 - Pochylenia połączeń dachowych.

PN-74/B-24622 - Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-91/B-27618 - Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu

PN-B-27620:1998 - Papa asfaltowa na welonie szklanym.

PN-B-27621 :1998 - Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r. Instrukcje i certyfikaty producenta

## **ST – 01.05**

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

#### **ROBOTY MALARSKIE**

#### **CPV-45442100-8**

## **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania „Rozbudowa i przebudowa stacji uzdatniania wody

w Ignacewie Folwarcznym”.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich występujących w obiektach objętych kontraktem.

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót malarskich wg zasad niniejszej ST są:

- farba emulsyjna
- farba olejna nawierzchniowa
- grunt pokostowy
- rozcieńczalnik
- farba olejna do gruntowania
- szpachlówka celulozowa na tynki
- papier ścierny
- kit szpachlowy olejno-żywiczny

## **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **4. Transport**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku,

## **5. Wykonanie robót**

### **5.3. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **5.4. Szczegółowe zasady wykonania robót**

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania. Naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni. Malowanie konstrukcji stalowych można wykonać po całkowitym i ostatecznym mocowaniu wszystkich

elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych przedmiotów w ścianach.

Podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do:

- rodzaju podłoża,
- rodzaju malowania (rodzaj zastosowanych wyrobów malarskich),
- miejsca i warunków malowania.

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej, niż  $+5^{\circ}\text{C}$  (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ ) i nie wyższej niż  $+22^{\circ}\text{C}$ . Przed rozpoczęciem robót malarskich należy sprawdzić zalecenia technologiczne producenta farb. Roboty malarskie na zewnątrz nie powinny być wykonywane w okresie zimowym.

Powierzchnie elementów lub konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być:

- oczyszczone z odstających grudek związanego betonu, a nadlewki i chropowatość betonu usunięte przez skucie, a następnie przeszlifowanie,
- gwoździe oraz wystające druty lub pręty zbrojeniowe usunięte, a elementy stalowe wystające z powierzchni betonu, które nie mogą być usunięte, powinny być zabezpieczone przed rdzą farbą antykorozyjną,
- większe ubytki powierzchni, wybrzuszenia bruzdy i złącza prefabrykatów oraz inne niepotrzebne otwory należy wypełnić zaprawą cementową co najmniej z 14-dniowym wyprzedzeniem i zatrzeć tak, aby równość powierzchni i jej szorstkość w naprawianych miejscach odpowiadała równości otaczającej powierzchni,
- inne zanieczyszczenia lub plamy od zaoliwień należy usunąć przez zeszkrobanie, odkurzanie i zmycie wodą z dodatkiem detergentów i następnie spłukanie czystą wodą.

Podłoża tynkowe powinny:

- pod względem dokładności wykonania odpowiadać wymogom normy dla tynków zwykłych lub pocienionych, a powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane,
- wszystkie ewentualne ubytki i uszkodzenia tynków powinny być wyreperowane przez wypełnienie zaprawą i zatarte do lica: w przypadku podłoża gipsowych – zaprawą gipsową, dla pozostałych podłoża – zaprawą cementową lub cementowo-wapienną
- powierzchnie tynku oczyścić od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp.) chemicznych (wykwity składników podłoża lub zaprawy, rdza od zbrojenia podtynkowego) oraz osypujących się ziaren piasku,
- nowe tynki cementowe i cementowo-wapienne powinny być zagruntowane zależnie od zastosowanych farb i zaleceń producenta materiałów malarskich.

Podłoża stalowe i żeliwne powinny być przygotowane następująco:

- bardzo starannie oczyszczone mechanicznie lub chemicznie ze rdzy, tłuszczów (do czystej lśniącej powierzchni)
- stare, zniszczone powłoki malarskie powinny być całkowicie usunięte

Powłoki jednowarstwowe powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków. Nie powinny ścierać się ani obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą lub wełnianą. Przy malowaniu uproszczonym dopuszcza się ślady pędzla.

Powłoki dwuwarstwowe nie powinny wykazywać smug, plam, prześwitów podłoża, ślady pędzla i odprysków.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającej rodzajowi faktury pokrywającego

podłoża Powłoki nie powinny się ścierać przy potarciu tkaniną. Barwa powłoki powinna być jednolita bez widocznych poprawek lub połączeń o innym odcieniu i natężeniu. Nie dopuszcza się widocznych plam lub zagłębień w miejscach wbicia gwoździ. Przy zastosowanej powłoce malarskiej w zależności od producenta należy ściśle przestrzegać wytycznych technologii wykonywania robót malarskich, opracowanych przez producenta.

Powłoki z farb olejnych i syntetycznych nawierzchniowych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającej rodzajowi faktury pokrywanego podłoża lub podkładu; powłoka powinna bez prześwitów pokrywać podłoże lub podkład, które nie powinny być dostrzegalne okiem nie uzbrojonym. Dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity wyłącznie przy powłokach jednowarstwowych. Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. W przypadku powłok jednowarstwowych dopuszcza się miejscowe zmatowienie oraz różnice w odcieniu. Przy dwukrotnym i trzykrotnym malowaniu olejnym farbą ochronną należy stosować farby różniące się między sobą odcieniem lub intensywnością barwy. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymać próbę na : wycieranie, zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość. Powłoki z emalii olejnych lub syntetycznych powinny odpowiadać wszystkim wymaganiom podanym dla powłok z farb olejowych, z tym , że powinny one mieć połysk lakierniczy i wytrzymywać dodatkowo próbę badania twardości powłoki

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości**

#### **Powierzchnia do malowania**

Kontrola stanu technicznego powierzchni do malowania powinna obejmować sprawdzenie wyglądu powierzchni, wsiąkliwości, wyschnięcia podłoża, czystości.

#### **Roboty malarskie**

Badania powłok przy odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania dla farb emulsyjnych po 7 dniach, dla pozostałych po 14 dniach. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza od +5 C i wilgotności od 65%. Badania powinny obejmować sprawdzenie wyglądu zewn. zgodności barwy, elastyczności, twardości oraz przyczepności.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### **8.3. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **8.4. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach lub świadectwach.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farb, jednolitej barwy, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk nie roztartego pigmentu, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, śladów pędzla. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie, sprawdzenie odporności na zarysowanie, sprawdzenie przyczepności podłoża i odporności powłoki na zmywanie. Wyniki odbioru materiałów i robót powinny być wpisane każdorazowo do dziennika budowy.

### **9. Podstawa płatności**

#### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **10. Przepisy związane**

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe metody badań

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe

PN-C 81901:2002 Farby olejne i akrylowe

## **ST – 01.06**

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

### **CPV 45400000-1**

## **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania „Rozbudowa i przebudowa stacji uzdatniania wody w Ignacewie Folwarcznym”.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności wykonania robót wykończeniowych w obiektach objętych kontraktem.

Zakres robót:

- roboty posadzkowe
- roboty okładzinowe z płytek

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

## **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu tynków zewnętrznych i wewnętrznych wg zasad niniejszej ST są:

- beton B-20
- gładź cementowa
- folia izolacyjna z PE
- zaprawy spoinujące
- cement portlandzki
- wapno
- woda

## **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **4. Transport**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem
- kontrolę załadunku i wyładunku

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót**

#### **Podkłady pod posadzki**

Podczas wykonywania podkładów pod posadzki należy:

- uzyskać wytrzymałość na ściskanie  $>12\text{MPa}$
- laboratoryjnie ustalić skład i konsystencję
- stosować szczeliny dylatacyjne i skurczowe
- uzyskać powierzchnie równe i poziome lub ze spadkami, w zależności od potrzeb
- po stwardnieniu mechanicznie schropować i odkurzyć.

#### **Posadzki z betonu i zaprawy cementowej**

Podczas wykonania posadzek należy zachować następujące warunki:

- wykonywać z warstwy zaprawy cementowej (tzw. gładzi cementowej) ułożonej bezpośrednio na powierzchni podłoża (nanosić na podłoże zaprawę cementową konsystencji plastycznej i stosunku 1:2 lub 1:3 zarobionej mlekiem wapiennym) lub z betonu zwykłego klasy co najmniej B-10, lub betonu odpornego na ścieranie klasy co najmniej B25;
- wykonywać posadzkę na możliwie świeżym betonie podłoża przed jego całkowitym



związaniem;

- jeśli beton podłoża jest stwardniały, należy go oczyścić i zmoczyć wodą;
- zaprawę układać między listwami kierunkowymi, których wysokość równa jest grubości, drewnianą łata, prowadzoną po listwach kierunkowych ruchem zygzakowym, zagęścić zaprawę i ściągnąć jej nadmiar;
- po wstępnym stwardnieniu posadzkę wygładzić packą drewnianą, zatrzeć pacą stalową i skropić wodą;
- podczas wykonywania posadzek należy wykonać dylatacje oraz szczeliny izolacyjne wykonać dylatacje w miejsca przebiegu dylatacji konstrukcji budynku; wykonać szczeliny izolacyjne oddzielające posadzkę wraz z konstrukcją podłogi od ścian, słupów, fundamentów pod maszyny, oraz dzielące fragmenty posadzki o wyraźne różniących się wymiarach;
- wykonać szczeliny wzdłuż linii rozgraniczających pola o wyraźne odmiennych obciążeniach lub różne rodzaje posadzek, w miejscach występowania w posadzce naprężeń rozciągających;
- wykonać szczeliny przeciwskurczowe, dzielące posadzkę w odstępach nie większych niż 6m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekroczyć  $36\text{m}^2$  przy posadzkach z betonu zwykłego lub zaprawy cementowej lub  $25\text{m}^2$  - przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie lub  $12\text{m}^2$  - przy posadzkach jednowarstwowych;
- świeżą posadzkę przez co najmniej 8 dni chronić przed wysychaniem (np. przez przykrycie folią polietylenową);
- w ciągu następnych 4 dni posadzka powinna: być zamknięta dla ruchu - w ciągu 28 dni powinna być chroniona przed mrozem;
- dopuszczalne odchylenia powierzchni posadzki nie powinno być większe niż 5mm;
- dopuszczalne odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej lub założonego spadku nie powinno być większe niż +5 mm na całej długości lub szerokości posadzki;
- posadzki powinny mieć gładką powierzchnię zatartą lub oszlifowaną, niedopuszczalne są pęknięcia oraz rysy włoskowate;
- posadzka powinna całą powierzchnią przylegać do podkładu i powinna być z nim trwale związana;
- powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub wykazywać odpowiedni spadek (zgodny z projektem).

### **Okładziny wewnętrzne z płytek**

Podczas wykonywania okładzin należy zachować następujące warunki:

- wyrównać ewentualne nierówności podłoża; podłoża pod okładziny z płytek na zaprawie cementowej powinny być tak przygotowane, jak podłoża pod tynki zwykłe, przy klejeniu podłoża powinno być równe i wolne od zanieczyszczeń
- płytki przed układaniem zanurzyć na kilka sekund w wodzie - pierwszy rząd płytek powinien być dokładnie spoziomowany

- układać płytki od pasa dolnego, przy narożach płytki całkowite - klej lub zaprawę układać szpachlą ząbkowaną
- płytki przesuwając do właściwego położenia na zaprawie dociskać każdą płytkę i miękką szmatką oczyścić pozostałości resztek zaprawy i zabrudzeń
- temperatura podczas robót co najmniej 15°C przy układaniu płytek na klej płytki przyklejać w ciągu 15-20 minut od chwili naniesienia kleju
- po osadzeniu płytek pozostawić okładzinę na 24 godziny z otwartymi spoinami;
- po wyschnięciu spoiny wypełnić specjalną masą do fugowania, spoiny wypełnić za pomocą pędzla lub szpachli gumowej
- po wstępnym stwardnieniu zaczynu w spoinie okładzinę zmyć wodą, i po wyschnięciu, przetrzeć suchymi szmatami.

### **Przygotowanie podłoży**

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin, bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu oraz usunąć plamy z rdzy i tłuszczów, nadmiernie suchą powierzchnię. podłoża należy zwilżyć wodą.

### **Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych**

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą. Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonania robót należy oczyścić podłoże. Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm.

### **Roboty kamieniarskie**

Podłoże powinno być pozbawione nierówności, odolejone, starannie oczyszczone, odtłuszczone i odkurzone oraz nośne. W przypadku zastosowania zaprawy naprawczej dla wyrównania nierówności podłoże powinno być suche. Dla polepszenia przyczepności należy zastosować grunt – emulsje zwiększającą przyczepność zapraw klejowych. Podczas wykonywania robót okładzinowych temperatura otoczenia nie powinna być niższa niż + 5°C, temperatura ta powinna być utrzymana przez 5 dni po wykonaniu.

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości**

Kontroli należy dokonać przez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- grubość i spadki podłoży, szczeliny dylatacyjne
- grubość i spadki posadzek, szczeliny dylatacyjne
- związanie posadzki z podkładem
- wygląd zewnętrzny i wykończenie posadzki
- przygotowanie podłoża pod okładziny
- połączenie okładziny z podłożem
- jednolitość barwy i wzoru na całej powierzchni
- dopasowanie okładziny w narożach i miejscach styku z innymi elementami

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki. Odbiór przeprowadzić przed zakryciem robót.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane**

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu

PN-EN459-1:2003 Wapno budowlane

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw

PN-EN 771-6:2002 Elementy kamienne

PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie

PN-EN 197-1:2002 Cement skład wymagania i kryteria zgodności

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne

PN-63 B-10145 - Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-63/B-06251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

## **ST - 01.07**

### **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **UTWARDZENIA TERENU**

### **CPV 45112710-5**

## **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania „Rozbudowa i przebudowa stacji uzdatniania wody w Ignacewie Folwarcznym”.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz

kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności wykonania robót związanych z utwardzeniem terenu na działce stacji uzdatniania wody oraz wykonanie utwardzenia tłucznem drogi dojazdowej.

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń**

#### **2.2.1 Krawężniki betonowe najazdowe i wysokie(ścięte) zgodnie z BN-80/6775-03/04**

Wymagania techniczne

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01.

#### **2.2.2 Obrzeża betonowe zgodnie z wymaganiami BN-80/6775-03/04 i BN-80/6775-03/01.**

Wymagania techniczne

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Do produkcji obrzeży betonowych należy stosować beton, klasy C 20/25 i C25/30.

#### **2.2.3. Materiały na podsypki**

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom OBOWIĄZUJĄCYCH a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 .Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”,.Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

#### **2.2.4. Materiały na ławy pod krawężniki i obrzeża.**

Do wykonania ław pod krawężniki i obrzeża należy stosować beton klasy C12/15, którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom:

- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z obowiązującym normami,
- żwir odpowiadający wymaganiom obowiązującym normom
- cement portlandzki klasy 32,5

### **2.3. Betonowa kostka brukowa –wymagania**

Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać: 2 mm, dla kostek o grubości 80 mm.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do projektowanych nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu pieszo-jezdnego należy stosować kostkę grubości 60 mm. Tolerancje wymiarowe wynoszą: na długości  $\pm 3$

mm, na szerokości  $\pm 3$  mm, na grubości  $\pm 5$  mm. Kolor kostek szary.

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom obowiązującym norm i wynosić nie więcej niż 5%.

Odporność na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli: próbka nie wykazuje pęknięć, strata masy nie przekracza 5%, obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

### **2.3. Wymagania dla kruszyw.**

Do wykonania podbudowy lub nawierzchni należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-B-11112 : 143

- tłuczeń od 31,5 mm do 63 mm,
- kliniec od 20 mm do 31,5 mm,
- kruszywo do klinowania - kliniec od 4mm do 20mm.

Inżynier może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023, dla których wymagania zostaną określone w ST. Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112, określonymi dla:

- klasy co najmniej II - dla podbudowy zasadniczej,
- klasy II i III - dla podbudowy pomocniczej.

Do podbudowy zasadniczej lub nawierzchni należy stosować kruszywo gatunku, co najmniej 2. Wymagania dla kruszywa przedstawiono w tablicach 1 i 2 niniejszej specyfikacji

## **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **4. Transport**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem
- kontrolę załadunku i wyładunku

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Korytowanie, profilowanie i zagęszczanie podłoża**

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Grunt odspoiony w czasie wykonywania koryta należy rozplantować na miejscu oraz wbudować w nasyp przy obsypywaniu obrzeży placów zabaw. Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s=1,0$ . Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia.

### **5.2. Krawężniki i obrzeża**

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251. Ustawienie krawężników i obrzeży powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzne ściany krawężników i obrzeży powinny być po ich ustawieniu obsypane piaskiem lub miejscowym gruntem z koryta. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

### **5.3. Nawierzchnie z kostki betonowej brukowej**

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B-

06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 5 do 6cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

## **6. Kontrola jakości**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.** Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości**

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia,
- jakość dostarczonych prefabrykatów,
- prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **10.Przepisy związane**

- 1.PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehme
- 2.PN-B-06250 Beton zwykły
- 3.PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
- 4.PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- 5.PN-B-19701 Cement.Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- 6.PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- 7.BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
- 8.PN-B-06711Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
- 9.PN-B-11111Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
- 10.BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów
- 11.PN-EN 1177 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujących upadki.
- 12.BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
- 13.BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

**ST - 01.08**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ZIELEŃ**  
**CPV 45112710-5**

#### **1.Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z urządzeniem terenu i zieleni dla zadania „Rozbudowa i przebudowa (modernizacja) oczyszczalni ścieków w m. Dobra”.

##### **1.2.Zakres stosowania ST**

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

##### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności wykonania robót związanych z urządzeniem terenu i zieleni

#### **2. Materiały**

##### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów i urządzeń**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

##### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń**

Materiałami stosowanymi przy urządzeniu terenu i zieleni wg zasad niniejszej ST są:

- ziemia urodzajna



– nasiona traw

### **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

### **4. Transport**

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

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu**

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem
- kontrolę załadunku i wyładunku

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót**

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
  - przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
  - teren powinien być wyrównany i splantowany.
  - ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
  - przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem kolczatką lub zagrabić.
  - siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
  - okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
  - na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup> chyba, że ST przewiduje inaczej.
  - na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup> chyba, że ST przewiduje inaczej.
  - przykrycie nasion - przez przemieszczanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką, po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego, mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w ST.
- Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:
- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,

- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października), koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy, chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

## **6. Kontrola jakości**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.** Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości**

Kontroli należy dokonać przez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową.

## **7. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót**

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. Przepisy związane**

Polskie normy