

„Budowa magazynu ciepła na potrzeby bilansowania własnych źródeł wewnętrznych wraz z niezbędną infrastrukturą i przebudową węzła ciepłego”

	Jednostka Projektowa: <b>Przedsiębiorstwo Inżynierskie PROEKO</b> Al. Jana Pawła II 148 85-151 Bydgoszcz		Egz. nr 1 Tom 03.03.00  Data: <b>16.12.2024</b>
Zadanie inwestycyjne:	<b>Poprawa efektywności energetycznej oczyszczalni ścieków w Słupsku</b> , poprzez: Budowę magazynu ciepła na potrzeby bilansowania własnych źródeł wytwórczych wraz niezbędną infrastrukturą i przebudową węzła ciepłego .		
Lokalizacja:	<b>Oczyszczalnia ścieków w Słupsku</b> <b>76-200 Słupsk, ul. Sportowa 73</b> Jedn.ew. 226301_1.0002m. Słupsk obręb 0002 Miasto Słupsk działki nr 7/1, 59		
Inwestor: 	INWESTOR: <b>Wodociągi Słupsk Sp. z o.o.</b> <b>76-200 Słupsk</b> <b>ul. Elizy Orzeszkowej 1</b>		
Faza:	<b>03. SPECYFIKACJE TECHNICZNE</b>		
Opracowanie:	<b>03.03.</b> <b>Budowa magazynu ciepła na potrzeby bilansowania własnych źródeł wytwórczych wraz niezbędną infrastrukturą i przebudową węzła ciepłego .</b>		
	<b>ST-01.07. KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI DROGOWEJ</b>		
KOD CPV	45233200-1		
OPRACOWAŁ : mgr inż. <b>Tomasz Nicer</b>	LUB/0107/PWOK/08 konstrukcyjno-budowlana bez ograniczeń		
Kategoria obiektu budowlanego: <b>XXX</b>			

Spis treści:

1.	Wstęp .....	62
1.1.	Nazwa zamówienia .....	62
1.2.	Informacje o terenie budowy .....	62
1.3.	Nazwy i kody .....	62
1.4.	Określenia podstawowe .....	62
1.5.	Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	62
1.6.	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	62
1.7.	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	63
2.	Materiały .....	63
2.1.	Zastosowane materiały .....	63
3.	Sprzęt .....	64
4.	Transport i składowanie .....	64
4.1.	Transport i składowanie .....	64
5.	Wykonywanie robót.....	64
5.1.	Wymagania ogólne .....	64
5.2.	Wykonanie podbudowy i podsypki .....	65
5.3.	Układanie nawierzchni z betonowych kostek .....	65
6.	Kontrola jakości robót .....	65
6.1.	Ogólne zasady .....	65
6.2.	Kontrola jakości .....	65
6.3.	Sprawdzenie podbudowy, podsypki oraz wykonania nawierzchni .....	65
7.	Obmiar robót.....	66
8.	Odbiór robót.....	66
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	66
8.2.	Rodzaje odbiorów robót.....	66
8.3.	Odbiór częściowy/końcowy robót .....	66
9.	Podstawa płatności .....	66
10.	Normy i przepisy związane.....	66

## 1. WSTĘP

### 1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest zadanie:

„Budowa magazynu ciepła na potrzeby bilansowania własnych źródeł wewnętrznych wraz z niezbędną infrastrukturą i przebudową węzła ciepłego”

Przedmiot specyfikacji technicznej:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót niezbędnych do wykonania: nawierzchni z kostki betonowej. Prace towarzyszące i Roboty tymczasowe opisano w odrębnych specyfikacjach.

### 1.2. Informacje o terenie budowy

Informacje o terenie budowy podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST

### 1.3. Nazwy i kody

**Dział Robót:**

45000000 – 7: Roboty budowlane.

**Grupa robót budowlanych:**

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

**Klasy robót budowlanych:**

45250000 – 8: Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów.

**Kategorie robót budowlanych:**

45252100 – 9: Roboty Budowlane w Zakresie Zakładów Oczyszczania Ścieków.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami, Dokumentacją Projektową oraz Ogólnej Specyfikacji Technicznej ST.

### 1.5. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Niniejsza Specyfikacja techniczna ma zastosowanie przy robotach wymienionych w punkcie 1.2 i doprecyzowanych w punkcie 1.6.

### 1.6. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych do wykonania w niniejszym kontrakcie.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania szczegółowe dla robót ujętych w

„Budowa magazynu ciepła na potrzeby bilansowania własnych źródeł wewnętrznych wraz z niezbędną infrastrukturą i przebudową węzła cieplnego”

pkt.1.7.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację robót niezbędnych do wykonania: ułożenia nawierzchni z kostki betonowej.

### **1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera Kontraktu. Ogólne wymagania podano w ST „Wymagania Ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **2.1. Zastosowane materiały**

Betonowa kostka brukowa gr. 8 cm

*Wygląd zewnętrzny i tolerancje wymiarowe*

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.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- długość i szerokość  $\pm 3\text{mm}$
- grubość  $\pm 5\text{mm}$

*Wytrzymałość na ściskanie*

Wytrzymałość na ściskanie betonowych kostek brukowych powinna wynosić:

- dla kostek brukowych klasy „50” min. 50 MPa.

*Nasiąkliwość*

Nasiąkliwość kostek brukowych betonowych powinna wynosić nie więcej niż 5%.

*Mrozoodporność*

Mrozoodporność powinna być taka, by po 30 cyklach zamrażania i odmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub po 150 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie zostały spełnione jednocześnie następujące warunki:

- próbka nie wykazuje pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
- strata masy nie przekracza 5% masy,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większa niż 20%.

*Ścieralność*

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać:

- dla kostek brukowych klasy „50” 3,5 mm.

*Szorstkość*

Wskaźnik szorstkości SRT sprawdzony wahadłem angielskim powinien wynosić nie mniej niż 50.

*Kruszywo*

Kruszywo na podsypkę i do wypełnienia spoin powinno odpowiadać wymaganiom norm PN-B-06711 i PN-B-06712 .

*Cement*

„Budowa magazynu ciepła na potrzeby bilansowania własnych źródeł wewnętrznych wraz z niezbędną infrastrukturą i przebudową węzła ciepłego”

Cement stosowany na podsypkę cementowo-piaskowa powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 197-1 [5].

Woda

Woda stosowana do podsypki powinna być odmiany “1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

*Krawężnik betonowy*

Wymagania techniczne stawiane krawężnikom betonowym określa PN-EN 1340.

*Podbudowa*

Materiałem na podbudowę nawierzchni z betonowej kostki brukowej jest kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie.

### **3. SPRZĘT**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST-00 – Wymagania ogólne.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Warunki ogólne stosowania transportu i składowania podano w ST.

#### **4.1. Transport i składowanie**

Kostki betonowe mogą być przewożone po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 średniej wartości wytrzymałości badanej serii próbek.

Kostkę betonową transportuje się na dowolnych środkach transportowych na paletach.

Transport kruszywa powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

Transport cementu powinien odbywać się w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Woda może być pobierana z wodociągu lub dostarczana przewoźnymi zbiornikami wody (cysternami).

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

„Budowa magazynu ciepła na potrzeby bilansowania własnych źródeł wewnętrznych wraz z niezbędną infrastrukturą i przebudową węzła ciepłego”

## **5.2. Wykonanie podbudowy i podsypki**

Podbudowę należy wykonać z piasku stabilizowanego cementem wg PN-S-96012:1997.

Podsypkę należy wykonać jako cementowo-piaskowa z kruszywa odpowiadającego wymaganiom PN-B-06712 i cementu wg PN-EN 197-1.

Grubość podsypki po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinna wynosić 4 cm.

## **5.3. Układanie nawierzchni z betonowych kostek**

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2,3 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 powierzchnie 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.

Spoiny pomiędzy kostkami po oczyszczeniu powinny być zgodnie z Dokumentacją Projektową wypełnione piaskiem na pełną grubość kostki.

Do wypełniania spoin należy stosować drobny, ostry piasek odpowiadający PN-B-06711.

Kostki brukowe betonowe należy układać z zachowaniem projektowanych podłużnych i poprzecznych spadków.

Nawierzchnie można oddać do użytku bezpośrednio po wykonaniu.

# **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

## **6.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

## **6.2. Kontrola jakości**

Kontrola jakości tynków polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną

Bieżące badania kontrolne obejmują sprawdzenie:

- Jakość użytych materiałów
- Kompletność wykonanych prac
- Kontrolę poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

## **6.3. Sprawdzenie podbudowy, podsypki oraz wykonania nawierzchni**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami wg. n/n SST:

- sprawdzenie podbudowy zgodności z dokumentacją,
- sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych,
- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),

„Budowa magazynu ciepła na potrzeby bilansowania własnych źródeł wewnętrznych wraz z niezbędną infrastrukturą i przebudową węzła ciepłego”

- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany,
- sprawdzenie spadków, grubości podsypki.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne wymagania odnośnie odbioru robót podano w ST-00.

### **8.2. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- odbiór częściowy i końcowy robót
- odbiór ostateczny .

### **8.3. Odbiór częściowy/końcowy robót**

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE**

[1]	PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
[2]	PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
[3]	PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności cementów.
[4]	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
[5]	BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
[6]	PN-EN 1340	Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.