

"BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO (BOISKO DO KOSZYKÓWKI, TENISA ZIEMNEGO ORAZ DO PIŁKI SIATKOWEJ) WRAZ Z OGRODZENIEM, UTWARDZENIAMI ORAZ OBIEKTAMI MAŁEJ ARCHITEKTURY REALIZOWANE W RAMACH ZADANIA PN. MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W CZERMNEJ"

## **BUDOWA OGRODZENIA**

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

#### **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE Nr.3/ZT**

##### **ZAGOSPODAROWANIE TERENU Ogrodzenie**

SPIS TREŚCI :

1 3/ZT.02. - CPV - 45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **3/ZT.01.**

## **NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ**

CPV 45233222-1

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot OST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

#### **1.2. Zakres stosowania OST**

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w 1.1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

**1.4.2.** Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

**1.4.3.** Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

**1.4.4.** Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

**1.4.5.** Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

**1.4.6.** Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

**1.4.7.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [9] pkt 1.4.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [9] pkt 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 2.

#### **2.2. Betonowa kostka brukowa**

##### **2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych-wymagania**

1. odmianę:
  - a) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm,
2. barwę:
  - a) kostka kolorowa, z betonu barwionego,
3. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta



|     |  |       |   |   |
|-----|--|-------|---|---|
| 2.4 | Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)                         | G i H | Pomiar wykonany na tarczy   |   |
|     |  |       | szerokiej ściernej, wg zał. G normy - badanie podstawowe  | Bóhmego, wg zał. H normy - badanie alternatywne |
|     |  |       | <23 mm  | <20 000mm <sup>3</sup> /5000 mm <sup>2</sup>    |
| 2.5 | Odporność na poślizg/poślizgnięcie   | I     | a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana - zadawałająca odporność,<br>b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie - należy zadeklarować minimalną wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)  |   |
| 3   | Aspekty wizualne   |       |   |   |
| 3.1 | Wygląd   | J     | a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków,<br>b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych,<br>c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne   |   |
| 3.2 | Tekstura<br>Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element) | J     | a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze - producent powinien opisać rodzaj tekstury,<br>b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę,<br>c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne |   |
| 3.3 |  |       |   |   |

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

### 2.2.3. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

## 2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

- na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
  - mieszanek cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113 [4], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 [1] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250 [5],
- do wypełniania spoin
  - piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113 [4] gatunku 2 lub 3,
  - piasek łamany (0,075\*2) mm wg PN-B-11112 [3],

## **2.4. Krawężniki, obrzeża i ścieki**

- a) obrzeża betonowe

## **2.5. Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki brukowej**

- |                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| - kostka brukowa w kolorze szarym | - 6 cm |
| - podsypka cementowo – piaskowa   | - 4 cm |

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni**

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek),
- c) do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).
- d) do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.
- e) do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni**

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 5.

### **5.2. Podłoże i koryto**

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodnie z dokumentacją projektową

### **5.3. Konstrukcja nawierzchni**

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie kostek z ubiciem,
- zasypka spoin piaskiem
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

### **5.4. Podbudowa**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

### **5.5. Obramowanie nawierzchni**

Celem ograniczenia poliuretanowej nawierzchni projektuje się utwardzenia powierzchni terenu, realizowane w formie opasek (szer. 0,46m) oraz dojsć (szer. min. 1,66m). Utwardzenia zaprojektowano o nawierzchni z kostki betonowej układanej na warstwach podbudowy i pochyleniu poprzecznym do 2% w kierunku terenów zielonych. Nawierzchnie z kostki betonowej ograniczono wibroprasowanym obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30x100cm w kolorze szarym, posadowionym na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem.

### **5.6. Podsypka**

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 4 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pktm 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R_7 = 10$  MPa,  $R_{28} = 14$  MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją połączyć wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

### **5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych**

#### **5.7.1. Ułożenie nawierzchni z kostek**

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

#### 5.7.2. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

#### 5.7.3. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

### 5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 6.

### 6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów                               | Częstotliwość badań   | Wartości dopuszczalne                                      |
|-----|---|---|--|
| 1   | Sprawdzenie podłoża i koryta                                    | WgOSTD-04.01.01 [10]  |  |
| 2   | Sprawdzenie ew. podbudowy                                       | Wg OST, norm, wytycznych, wymienionych w pkt 5.4  |  |
| 3   | Sprawdzenie obramowania nawierzchni                             | wg OST D-08.01.01a [17]; D-08.01.02 [18]; D-08.03.01 [19]; D-08.05.00 [20]  |  |
| 4   | Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji) | Bieżąca kontrola w 5 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją | Wg pktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości $\pm 1$ cm |
| 5   | Badania wykonywania kostki nawierzchni z                        |   |  |
|     | a) zgodność z dokumentacją                                      | Sukcesywnie na każdej działce   | -  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| projektową   | roboczej  |  |
| b) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)  | Co 5 m i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych | Odchylenia: +1 cm; -2 cm                           |
| c) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 [8] łąką czterometrową)   | Jw.   | Nierówności do 5 mm                                |
| d) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji) | Jw.   | Prześwity między łąką a powierzchnią do 5 mm       |
| e) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)   | Jw.   | Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%       |
| f) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)  | Jw.   | Odchyłki od szerokości projektowanej do $\pm 5$ cm |
| g) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (oględziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)  | W 5 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej                | Wg pktu 5.7.5                                      |
| h) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia  | Kontrola bieżąca  | Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera  |

### 6.3. Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów   | Sposób sprawdzenia  |
|-----|---|---|
| 1   | Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków   | Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, pęknięć, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin |
| 2   | Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość   | Co 5 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)                 |
| 3   | Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin | Wg pktu 5.5 i 5.7.5   |

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 7.



## **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarowa jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 8.

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

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie ław pod obrzeża,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 9.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
2. PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
3. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
4. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
5. PN-88 B/32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
7. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
8. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.

### 10.2. Ogólne specyfikacje techniczne (OST)

9. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne
10. D-04.01.01^04.03.0 Dolne warstwy podbudów oraz oczyszczenie i skropienie 1
11. D-04.04.00^04.04.0 Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie 3
12. D-04.04.04 Podbudowa z tłucznia kamiennego
13. D-04.05.00^04.05.0 Podbudowy i ulepszone podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi 4
14. D-04.06.01 Podbudowa z chudego betonu
15. D-04.06.01b Podbudowa z betonu cementowego
16. D-05.03.04a Wypełnianie szczelin w nawierzchni z betonu cementowego
17. D-08.01.01a Ustawianie krawężników betonowych
18. D-08.01.02a Ustawianie krawężników kamiennych
19. D-08.03.01 Betonowe obrzeża chodnikowe
20. D-08.05.00 Ścieki

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

3/ZT.02.

### OGRODZENIE

CPV 45342000-6

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem ogrodzenia terenu boiska

##### 1.2. Zakres stosowania SST

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

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. Wykonanie ogrodzenia wys. min. 4,0m

1.3.2. Wykonanie furtki

##### 1.4. Określenia podstawowe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STO- „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

##### 2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

##### 2.2.1.. Elementy ogrodzenia:

- a) furtka oraz brama
- b) przęsła
- c) słupki

Projektuje się ogrodzenie typowe wokół boiska, o stalowych słupkach nośnych z profili zamkniętych okrągłych Ø60x3,6mm i rozpiętym między nimi wypełnieniem z ocynkowanej, powlekanej siatki ogrodzeniowej (druć Ø3.6x2,5mm) o oku 35mm. Siatka wysokości 4,0m rozpięta na dziewięciu poziomach drutu naciągowego (druć Ø4.0x3,0mm) w 50cm rozstawie. W narożach projektowanego ogrodzenia zastosować słupki z profili zamkniętych okrągłych Ø100x3,6mm usztywnione okrągłymi zastrzałami z rury Ø60x3,6mm. W ogrodzeniu projektuje się jedną furtkę szerokości ok. 1,25m oraz jedną bramę wjazdową (dwuskrzydłową) szerokości ok. 4,1m zlokalizowane na południowo-wschodnim boku ogrodzenia boiska. Przy bramie wjazdowej zastosować (podobnie jak w narożach) słupki z profili zamkniętych okrągłych Ø100x3,6mm usztywnione okrągłymi zastrzałami z rury Ø60x3,6mm. Konstrukcja ogrodzenia (słupki, zastrzały) zabezpieczona antykorozyjnie przez cynkowanie i malowanie. Fundamenty ogrodzenia w postaci okrągłych stóp średnicy 30cm posadowionych poniżej poziomu przemarzania gruntu (1,2m poniżej poziomu terenu) wykonywanych z betonu C16/20. W miejscach zastosowania na słupki profilu z rury Ø100x3,6mm (naroża ogrodzenia oraz przy bramie) zastosować fundament o średnicy 40cm zbrojony sześcioma prętami #10 oraz strzemionami spiralnymi z pręta Ø4,5 – posadowienie fundamentu na głębokości ok. 1,7 m.p.p. terenu. Ogrodzenie wykonać w kolorze zielonym – dokładną kolorystykę ogrodzenia uzgodnić

z Inwestorem.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO- „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO- „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.3. Transport pozostałych materiałów**

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w STO-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Montaż ogrodzenia**

Zgodnie z instrukcją producenta

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### **6.2. Sprawdzenie ustawienia słupków i montażu pręseł**

- a) słupki muszą być ustawione pionowo zgodnie z wytycznymi producenta systemu

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego ogrodzenia.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZNE**

#### **10.1. Normy**

- |    |            |  |
|----|------------|--|
| 1. | PN-B-03264 | Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone.                                       |
| 2. | PN-B-06250 | Obliczenia statyczne i projektowanie   |
| 3. | PN-B-06251 | Beton zwykły   |
| 4. | PN-B-23010 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne                                |
| 5. | PN-B-19701 | Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia                                   |
|    |            | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności           |
| 7. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw                                    |
| 8. | PN-H-04623 | Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi |
| 9. | PN-H-04651 | Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie                                 |

"BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO (BOISKO DO KOSZYKÓWKI, TENISA ZIEMNEGO ORAZ DO PIŁKI SIATKOWEJ) WRAZ Z OGRODZENIEM, UTWARDZENIAMI ORAZ OBIEKTAMI MAŁEJ ARCHITEKTURY REALIZOWANE W RAMACH ZADANIA PN. MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W CZERMNEJ"

- |     |            |   |
|-----|------------|---|
| 10. | PN-H-74219 | agresywności korozyjnej środowisk<br>Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco<br>ogólnego zastosowania |
| 11. | PN-H-74220 | Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na<br>zimno ogólnego przeznaczenia                          |

"BUDOWA BIOSKA WIELOFUNKCYJNEGO (BOISKO DO KOSZYKÓWKI, TENISA  
ZIEMNEGO ORAZ DO PIŁKI SIATKOWEJ) WRAZ Z OGRODZENIEM, UTWARDZENIAMI  
ORAZ OBIEKTAMI MAŁEJ ARCHITEKTURY REALIZOWANE W RAMACH ZADANIA PN.  
MODERNIZACJA BOISKA SPORTOWEGO W CZERMNEJ"

|     |               |   |
|-----|---------------|---|
| 12. | PN-H-82200    | Cynk  |
| 13. | PN-H-84018    | Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości.   |
| 14. | PN-H-84019    | Gatunki   |
| 15. | PN-H-84020    | Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki   |
| 16. | PN-H-84023-07 | Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki   |
| 17. | PN-H-84030-02 | Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki  |
| 18. | PN-H-93010    | Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania.   |
| 19. | PN-H-93401    | Gatunki   |
| 20. | PN-H-93402    | Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco   |
| 21. | PN-H-93403    | Stal walcowana. Kątowniki równoramienne   |
| 22. | PN-H-93406    | Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco  |
| 23. | PN-H-93407    | Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary   |
| 24. | PN-H-97051    | Stal. Teowniki walcowane na gorąco  |
| 25. | PN-H-97053    | Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco   |
| 26. | PN-M-06515    | Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne  |
| 27. | PN-M-69011    | Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne   |
| 28. | PN-M-69420    | Dźwignice. Ogólne zasady projektowania stalowych ustrojów nośnych   |
| 29. | PN-M-69775    | Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania   |
| 30. | PN-M-80006    | Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali  |
| 31. | PN-M-80026    | Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych.   |
| 32. | PN-M-80201    | Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych  |
| 33. | PN-M-80202    | Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania  |
| 34. | PN-M-82054    | Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia   |
| 35. | PN-M-82054-03 | Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania   |
| 36. | PN-ISO-8501-1 | Liny stalowe 1 x 7  |
| 37. | BN-73/0658-01 | Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia.  |
| 38. | BN-89/1076-02 | Ogólne wymagania i badania  |
|     |               | Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów  |
|     |               | Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok |
|     |               | Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary  |
|     |               | Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i bada  |