NAZWA INWESTYCJI: **Przywrócenie prawidłowego funkcjonowania budowli hydrotechnicznych w Parku Miejskim przy ul. Piłsudskiego w Brzezinach poprzez remont jazu i mostu oraz oczyszczenie stawu na rzece Mrożycy (dz. nr 2304/2, 2304/3, 2304/4), w ramach likwidacji szkód spowodowanych przez powódź z 2010 r."**

ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miasto Brzeziny

ADRES: 95 - 060 Brzeziny, ul. Sienkiewicza 16

SST- 6.4 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CVP 45233161-5 roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych

Odbudowa i modernizacja ścieżek parkowych. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Janusz Tobolczyk

mgr inż. Kazimierz Piestrzeniewicz

Grudzień 2012 rok

Spis treści

1. WSTĘP 3
1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) 3
1.2. Zakres stosowania SST 3
1.3. Zakres robót objętych SST 3
1.4. Określenia podstawowe 3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót 3
2. MATERIAŁY 3
2.1. Wymagania ogólne 3
2.2. Stosowane materiały 3
3. SPRZĘT 4
3.1 Wymagania ogólne 4
3.2 Sprzęt do wykonania nawierzchni 4
4. TRANSPORT 4
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu 4
4.2. Transport materiałów 5
5. WYKONANIE ROBÓT 5
5.1. Ogólne zasady wykonywania robót 5
5.2. Zakres robót 5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 5
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót 5
6.2. Badania przed przystąpieniem do robót 5
6.3. Badania w czasie robót 5
6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni 6
6.5. Częstotliwość pomiarów 6
7. OBMIAR ROBÓT 6
8. ODBIÓR ROBÓT 7
8.1. Ogólne zasady odbioru robót 7
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu 7
9. Podstawa płatności 7
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności 7
9.2. Cena jednostki obmiarowej 7
10. PRZEPISY ZWIAZANE 7
10.1 Normy 7
10.2. Inne dokumenty 7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej ścieżek pieszo-jezdnych objętych odbudową i modernizacją w ramach przedsięwzięcia:

„Przywróceniu prawidłowego funkcjonowania budowli hydrotechnicznych w Parku Miejskim przy ul. Piłsudskiego w Brzezinach poprzez remont jazu i mostu oraz oczyszczenie stawu na rzece Mrożycy (dz. nr. 2304/2, 2304/3, 2304/4), w ramach likwidacji szkód spowodowanych przez powódź z 2010 r."

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki betonowej jako umocnienia korony zapór bocznych i brzegów zbiornika.

1.4. Określenia podstawowe

Nawierzchnia twarda ulepszona - nawierzchnia bezpylna i dostatecznie równa, przystosowana do szybkiego ruchu samochodowego.

Nawierzchnia kostkowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek z kamienia lub innego materiału.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i OST- 00 . „Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-00 „Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w OST-00 „Wymagania ogólne".

2.2. Stosowane materiały

2.2.1. Kostka brukowa betonowa

Przewiduje się zastosowanie wibroprasowanej betonowej kostki brukowej grubości 8 cm koloru wg dokumentacji, o wymiarach poprzecznych 16,5 x 20 cm. Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest przedłożenie aprobaty technicznej.

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Tekstura jednorodna w danej partii. Kolor jednolity dla całej partii, dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce. Plamy , zabrudzenia niezmywalne wodą-niedopuszczalne.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęśnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

Tolerancje wymiarowe wynoszą: na długości: ± 3 mm, na szerokości ± 3 mm, na grubości ± 5 mm.
Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych:

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z 6 kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).	 60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250, % nie więcej niż	5
.3	Odporność na zamrażanie, po 30 cyklach zamrażania i odmrażania w 3% roztworze NaCl lub po 150 cyklach w wodzie: a) pęknięcia i zarysowania powierzchni licowych b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie nie więcej niż, %	 Brak 5 20.
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111, mm, nie więcej niż	3,5
5	Szorstkość — wskaźnik szorstkości SRT sprawdzony wahadłem angielskim nie mniejszy niż	50

Badanie kostki betonowej należy wykonać zgodnie z procedurami badawczymi IBDiM.

Kształt, kolor sposób układania i pochodzenie kostki musi zostać zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

2.2.2. Piasek

Piasek na podsypkę i do .wypełniania spoin powinien spełniać wymagania normy PN-B-06712.

2.2.3. Cement

Cement portlandzki powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701:1997 [7].
Cement hutniczy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701:1997 [7].
Składowanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

2.2.4 Woda

Woda czysta bez zapachu i zawiesiny wg normy PN-88/B-32250

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Sprzęt powinien odpowiadać wymogom OST-00 „ Wymagania ogólne"

3.2 Sprzęt do wykonania nawierzchni

Do wykonania nawierzchni należy stosować:

- betoniarki - do wytwarzania zapraw i przygotowania posypki cementowo-piaskowej;
- wibratory płytowe i lekkie walce wibracyjne do ubijania kostki po pierwszym ubiciu ubijakami ręcznymi i mechanicznymi z częścią roboczą (głowicą) uniemożliwiającą uszkodzenie kostki.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport powinien odpowiadać wymaganiom OST-00. „Wymagania ogólne".

4.2. Transport materiałów

Wysokość składowania (stosu) kostki nie może przekraczać 1 m. Kostkę betonową można transportować tylko na paletach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania wykonywania robót podano w OST-00. „Wymagania ogólne".

5.2. Zakres robót

Odcień i kształt kostki Wykonawca uzgodni zgodnie z pkt. 2. niniejszej SST. Dopuszcza się zmianę koloru w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Nawierzchnię należy ułożyć na przygotowanej wcześniej i oczyszczonej podbudowie.

W miejscach, w których jest to wymagane ustawić obrzeża lub krawężniki betonowe zgodnie z SST

Po wykonaniu tych czynności należy przystąpić do układania podsypki cementowo - piaskowej 1:4 grubości 5 cm. Podsypkę zagęścić i wyprofilować.

Kostkę należy układać w rzędy poprzeczne, prostopadłe do osi drogi.

Szczeliny między kostkami powinny wynosić 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 materiałem podsypki, a następnie zamieść powierzchnie ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych zastosować 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 materiałem podsypki i zamieść nawierzchnie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-00. „Wymagania ogólne".

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowości wykonywania poszczególnych elementów, zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i SST. Sprawdzenie powinno się odbywać zarówno w trakcie wykonywania robót, jak i po ich zakończeniu.

W zależności od ocenianych cech i asortymentów sprawdzenia dokonuje się wizualnie, przez pomiar lub badanie.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej OST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m^2 powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej SST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej OST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania), osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane po swobodnym jednokrotnym opuszczeniu ubijaka o masie 25 kg z wysokości 15 cm na poszczególne kostki.
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ± 0,5%.

6.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1,0 cm.

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m^2 nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w OST-00. „Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru jest 1 m^2 - (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

Powierzchnia nawierzchni przedstawionych do obmiaru powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową i ustaleniami Inspektora Nadzoru. Nie powinien on obejmować żadnych ilości niezaakceptowanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-00 „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 według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki.

Zasady ich odbioru określają odpowiednie SST

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00 „Wymagania ogólne" pkt.9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-B-06712:19S6	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
PN-B-19701:1997	Cement. Cement powszedniego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-B-32250:1988	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
BN-69/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

10.2. Inne dokumenty

- Katalog typowych nawierzchni jezdni podatnych IBD i M Warszawa 1997
- Zalecenia EBD i M udzielania aprobat technicznych nr Z/96-03-002 Betonowa kostka brukowa. Warszawa 1998.