

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
**RP-02.00.**  
**POMOST**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryt pod nawierzchnie z kostki brukowej w ramach realizacji zadania:

*Zagospodarowanie terenu spacerowo – parkowego wraz z wydzielonym wybiegiem dla psów wewnątrz osiedla Orła Białego w Poznaniu, dz. nr 8/6, 1/3, 1/41 i 13/29, obr. Żegrze.*

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (OST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z mechanicznym lub ręcznym wykonaniem koryta pod projektowane alejki, pod zatoczki do ławek i koszy oraz pod nawierzchnie z kruszyw na wybieg dla psów na podstawie wyznaczonych docelowych rzędnych poszczególnych elementów nawierzchni.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST RP-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST RP-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową i niniejszą SST, OST "Wymagania ogólne" oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. STAL**

Jako materiału konstrukcyjnego użyto kształtowników walcowanych na gorąco ze stali S 355.

**2.1.1.** Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 wg PN-EN 10025-1:2007 .

Dwuteowniki wg PN-H-93419:2006

Dwuteowniki dostarczane są o długościach:

do 140 mm - 3 do 13m, powyżej 140 mm - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m, do 100 mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna do 1.5 mm/m.

Blachy

a) Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994. Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6-40 m.

szerokościach 160-700mm i długościach :

dla grubości do 6 mm - 6,0 m

dla grubości 8-25 mm- do 14,0 m z odchyłką do 250 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy. (4) Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00

Pręty dostarcza się o długościach :

- przy średnicy do 25 mm - 3-10 m
- przy średnicy do 25 do 50 mm - 3-9 m

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

#### **2.1.2. Kształtowniki zimnogięte.**

Wykonane są jako zamknięte kwadratowe. Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości StOS, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

**2.1.3.**Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej

każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać :znak wytwórcy, profil, gatunek stali, numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych

**2.1.4.**Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

**2.1.5** Zabezpieczenie antykorozyjne stanowią powłoki malarskie o następującym układzie warstw :

2x farba miniowa

2x farba chloro-kauczukowa

Farbę nanosić na oczyszczoną do co najmniej II-go stopnia czystości (przez piaskowanie) oraz odtłuszczoną powierzchnię metalu. Dozwolone jest zastosowanie dowolnego zestawu malarskiego pod warunkiem posiadania przez stosowane farby aprobat technicznych i sanitarnych dopuszczających je do stosowania na terenie Polski i po uprzednim uzyskaniu akceptacji Inwestora . Zaleca się stosowanie malowania mechanicznego . Kolor farby nawierzchniowej według standardowej skali RAL .

Stan powierzchni przed malowaniem musi odpowiadać wymogom PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją .

Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania .

## **2.2. ŁĄCZNIKI**

Jako łączniki występują : połączenia spawane oraz połączenia na śruby fundamentowe.

### **2.2.1. Materiały do spawania**

Wszystkie połączenia spawane wykonane elektrodami ER 1.46. Spoiny pachwinowe o  $a=0,6$  grubości łączonych elementów i min.  $a=4\text{mm}$ .

Elektrody powinny mieć :

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

### **2.2. Śruby**

Śruby fundamentowe wg. PN-72/M85061 Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

### 2.3. Stal zbrojeniowa

Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg. Dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6: Amin, gatunku RB500W/BSt500S-Q.T.B. oraz klasy AL., gatunku St3SX-b.

Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej.

Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku St0S-b wg normy PN-H-84023 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm -  $5,5 \div 40$ ,
- granica plastyczności  $R_e$  (min.) w MPa – 220,
- wytrzymałość na rozciąganie  $R_m$  (min) w MPa – 310,
- wydłużanie (min) w % - 22,
- zginanie kąta 180° - brak pęknięć i rys na złączu.

Pręty okrągłe, żebrowane ze stali klasy AIII gatunku 34GS wg PN-H-84023/06 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm  $6 \div 32$ ,
- granica plastyczności  $R_e$  (min) w MPa 410,
- wytrzymałość na rozciąganie  $R_m$  (min) w MPa 590,
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 410,
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 340.
- wydłużenie (min)  $A_5$  w % 16,
- zginanie do kąta 90° brak pęknięć i rys w złączu.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

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

Druć montażowy. Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego.

Podkładki dystansowe. Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

### 2.4. Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać nast. wymagania:

- nasiąkliwość do 5%, badane wg normy PN-B-06250
- mrozoodporność, ubytek masy nie większy niż 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20%, po 150 cyklach zamrażania i odmrażania, badaną wg PN-B-06250.
- wodoszczelność większa niż 0,8MPa; wskaźnik wodno-cementowy mniejszy od 0,5. Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w

wyniku zagęszczenia przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez IN. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość piasku w stosie okrucowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42%, przy kruszywie grubym do 16mm. Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej ilość piasku.
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową. Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:
- 400 kg/m<sup>3</sup> dla betonu klas B25 i B30; 450 kg/m<sup>3</sup> dla betonu klasy B35 i wyższych. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (śr. temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie) należy określić jako równą 1,3 R<sub>bG</sub>. zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metoda ciśnieniową wg PN-B-06250 nie powinna przekraczać:
- wartości 2% w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających
- wartości 3,5-5,5% dla betonów narażonych na czynniki atmosferyczne i kruszywie do 16mm - wartości 4,5-6,5% dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamrożeniem przy uziarnieniu kruszywa do 16mm. Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej wg PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dla konsystencji plastycznej K-3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne zasady dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST RP-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Do wykonania robót związanych z wykonaniem pomostu może być wykorzystany sprawny sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- specjalistyczne maszyny do wiercenia pali pod pomost,
- koparko-ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych – w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- sprzęt do wykonywania zbrojeń oraz robót montażowych,
- minikoparki i samochody samowyladowcze – w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne zasady dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST RP-00.00.

„Wymagania ogólne” pkt 4.

## **4.2. Transport maszyn, prefabrykatów, półproduktów i materiałów**

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem. Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

Podczas realizacji inwestycji należy mieć na uwadze fakt, że jedyny dojazd do miejsca docelowego realizacji zadania stanowi alejka pieszo – rowerowa o szerokości 3,0 m o nawierzchni asfaltowej na podbudowie z kruszywa z obrzeżami betonowymi. Jej nośność nie jest z definicji przystosowana do ruchu pojazdów o masie całkowitej większej niż 3,5 t. W związku z powyższym podczas prowadzenia robót należy zachować najwyższą ostrożność związaną z dojazdem niezbędnego sprzętu na miejsce inwestycji. Szczególnie dotyczy to przemieszczania sprzętu do wiercenia pali pod pomost, ale także transportowania wszelkich materiałów i półfabrykatów niezbędnych do realizacji zadania. Wskazane jest stosowanie różnego rodzaju zabezpieczeń, np. podkładów i mat pod koła pojazdów w celu zminimalizowania ryzyka uszkodzenia nawierzchni alejki. Kolejnym rozwiązaniem może być wykonanie drogi technicznej w miejscu istniejącej alejki asfaltowej poprzez nawiezienie z zagęszczeniem warstwy drobnego kruszywa (piasek gruboziarnisty) o grubości ok. 30 cm. Po zakończeniu robót drogę techniczną należy zdemontować.

W przypadku ewentualnych uszkodzeń istniejącej alejki bezwzględnie należy po zakończeniu robót usunąć szkody i doprowadzić istniejący ciąg do stanu obecnego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST RP-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Zasady wykonania robót**

Wszystkie roboty związane z wykonaniem pomostu należy wykonać ściśle według dokumentacji projektowej (rysunki plus opis), obowiązujących norm oraz wskazówek Inspektora Nadzoru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST RP-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem koryta**

Sprawdzenie polega na kontroli zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymogami niniejszej SST. Na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu i darniny oraz przygotowania koryt pod nawierzchnię wraz z wyrównaniem i zagęszczeniem.

Wykrycie ewentualnych nieprawidłowości obciąża Wykonawcę robót, niezależnie od dokonanych uprzednio odbiorów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST RP-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST RP-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **8.2. Warunki odbioru robót**

Odbiór wykonania wyrównania oraz zagęszczenia jest dokonany na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

### **8.3. Odbiór ostateczny**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST RP-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

BN-72/8932-01 „Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.”

-PB-B-06711. Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw.

-PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

-BN-83/8836-01 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

-Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

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

-IDT-ISO-6935-1:1991

- PN-ISO6935-1/AK:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.
- PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu.
- IDT-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowane
- PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania.
- Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/Ap1:1999
- PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- Poprawki: 1. BI 4/91 poz.27. 2.BI 4/84 poz.38 Zmiany 1. BI 4/84 poz.17
- PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-H-04408 Metale. Technologiczna próba zginania
- PN-EN-10002-1+Ac1:1998. Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania
- PN-B- 03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia...
- PN-S- 10040 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone...
- PN-B- 01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego...
- PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości
- PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu
- PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości
- PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia
- PN-B- 04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Definicje i wymagania
- PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy...
- PN-B- 06250 Beton zwykły
- PN-B- 06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
- PN-B- 14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-B- 06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-B- 32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy
- PN-N- 02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia
- PN-M- 47900 Rusztowania stojące metalowe robocze...
- PN-B- 03163 Konstrukcje drewniane. Rusztowania...
- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe (zmiana: PN-B-06200:2002/Ap1:2005)
- PN-EN 10025-1:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część1. Ogólne warunki techniczne dostawy.
- PN-H-93419:2009 Dwuteowniki stalowe równoległościennie walcowane na gorąco. Wymiary.
- PN-H-92203:1994 Stal .Blachy uniwersalne. Wymiary.
- PN-EN 10163-1:2007 Wymagania dotyczące stanu powierzchni przy dostawie blach grubych, blach uniwersalnych i kształtowników walcowanych na gorąco.