

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## ST – 4 ROBOTY DROGOWE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych –wewnętrzny układ komunikacyjny (pieszy i kołowy), miejsca postojowe, plac manewrowy dla inwestycji jaką jest zagospodarowanie terenu wokół szkoły podstawowej w miejscowości Chełmce, zlokalizowanej na działce nr ewid. 1546, 1552, gm. Strawczyn zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót ujętych w ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

Specyfikacje Techniczne uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

Niezależnie od postanowień Danych Kontraktowych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

- układ komunikacyjny wewnętrzny (pieszy i kołowy)- utworzenie terenu utwardzonego;
- miejsca postojowe, w ilości szt. 9 (w tym 1 miejsce postojowe dla osoby niepełnosprawnej);
- plac manewrowy 20,0x20,0m; (dołożenie kostki brukowej przy istniejącej drodze wewnętrznej przy boisku);
- miejsca postojowe;

Obsługa inwestycji będzie odbywać się za pomocą istniejącego zjazdu z drogi gminne.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Roboty ziemne** – prace związane z wydobywaniem lub nasypywaniem ziemi podczas wznoszenia budynku;

**Beton zwykły** – beton o gęstości pozornej nie mniejszej niż  $200 \text{ kg/m}^3$ , otrzymywany w wyniku związania i stwardnienia mieszanki betonowej składającej się z wody, cementu, żwiru i piasku;

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-1 WO – wymagania ogólne.

### 2. Materiały

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową – opisem

technicznym i rysunkami.

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji lub inne zatwierdzone przez zamawiającego.

Wszystkie materiały winny być zgodne z postanowieniami kontraktu i poleceniami zamawiającego.

Wykonawca przed wbudowaniem przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-1 WO – wymagania ogólne.

### **2.1. Materiały zalecane przy wykonaniu:**

Materiałami stosowanymi przy robotach związanych z ustawieniem krawężnik na ławie betonowej:

- krawężnik betonowy 15x30 cm, gat. 1,
- ława betonowa pod krawężnik będzie wykonana z betonu klasy B15,
- podsypka cementowo-piaskowa winna być wykonana w proporcji 1:4,
- zaprawa cementowo-piaskowa do wypełniania spoin pomiędzy krawężnikami winna składać się z:

- cementu murarskiego m-ki „15”,
- piasku drobnego ostrego,
- wody.

Materiałami stosowanymi przy robotach związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej:

#### Piasek

Piasek średnio lub gruboziarnisty stosowany na podsypkę powinien spełniać wymagania normy BN-87/ 6774-04 „Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek”.

#### Kostka brukowa betonowa

Do wykonania nawierzchni dróg i placu manewrowego należy użyć kostkę brukową o wysokości 8 cm. Do wykonania nawierzchni miejsc postojowych należy użyć płyty betonowe wielootworowe 10cm . Na dojścia i chodniki użyć należy kostki brukowej o wysokości 8cm.

Kostka musi być wykonana ze zwartą strukturą, wolną od rys i gładkimi powierzchniami bocznymi.

Krawędzie powierzchni użytkowej mogą być nefazowane lub zaopatrzone w fazę /ukosowanie/.

Dopuszczalne odchylenia wymiarów wynoszą:

- 9- na długości i szerokości  $\pm 3$  mm
- 10-na wysokości  $\pm 5$  mm.

Powierzchnie boczne względnie krawędź uważa się za płaską względnie prostą jeżeli żadne wybrzuszenie nie przekracza 2 mm.

Wytrzymałość na ściskanie określona na 5 kostkach powinna wynosić średnio 50 MPa. Żaden z pojedynczych wyników nie może być mniejszy niż 50 MPa. Nasiąkliwość kostki powinna być nie większa niż 50%.

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni układów komunikacyjnych wewnętrznych:

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej poz. 430 z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 43 z dnia 14 maja 1999 r.).

#### ***Nawierzchnia drogi wewnętrznej i placu do zawracania***

- kostka brukowa betonowa gr. 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm,

- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm C90/3 stabilizowanego mechanicznie grubości 20cm,
- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C1,5/2 grubości 15cm,
- podłoże naturalne zagęszczone zgodnie z wymaganiami dla dróg o ruchu lekkim wg normy PN-S-02205:1998.

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni drogi wewnętrznej i placu do zawracania wynosi 46cm.

#### ***Nawierzchnia miejsc parkingowych***

- wielootworowe płyty betonowe gr. 10cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu 0/31,5mm C90/3 stabilizowanego mechanicznie grubości 15cm,
- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C1,5/2 grubości 15cm,
- podłoże naturalne zagęszczone zgodnie z wymaganiami dla dróg o ruchu lekkim wg normy PN-S-02205:1998.

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni miejsc parkingowych wynosi 40cm.

#### ***Nawierzchnia chodników***

- kostka brukowa betonowa gr. 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5 cm,
- warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C1,5/2 grubości 10cm,
- podłoże naturalne zagęszczone zgodnie z wymaganiami dla dróg o ruchu lekkim wg normy PN-S-02205:1998.

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni chodników wynosi 23cm.

#### ***Krawężniki i obrzeża***

- Krawężnik betonowy o wymiarach 15x30x100cm wg PN-EN 1340:2003 na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5cm,
- Ława pod krawężnik j.w. o wymiarach 30x35x15cm z betonu C8/10 wg PN-EN 206-1,
- Obrzeże betonowe o wymiarach 8x30x100cm wg PN-EN 1340:2003 na podsypce cementowo-piaskowej.

#### **UWAGI:**

Linie oddzielające miejsca parkingowe samochodów osobowych – należy wykonać z kostki brukowej koloru czerwonego.

Nawierzchnię ciągu pieszo-jezdnego i nawierzchnię parkingów – należy wykonać z kostki brukowej koloru szarego.

Wszystkie parametry parkingu samochodów osobowych i chodników oraz układy ich warstw konstrukcyjnych pokazano w części rysunkowej projektu.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-1 WO – wymagania ogólne.

Roboty związane z wykonywaniem koryta pod ławę mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Wykonanie ławy betonowej

Roboty związane z wykonaniem ławy betonowej i podsypce piaskowej będą wykonane

ręcznie.

Roboty związane z układaniem nawierzchni z kostki brukowej i płyt chodnikowych ażurowych mogą być wykonywane ręcznie lub przy pomocy dowolnego sprzętu mechanicznego.

#### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-1 WO – wymagania ogólne.

Do transportu materiałów należy używać środków transportowych odpowiadających przewożonym materiałom oraz odpowiednich dla nich dróg dojazdowych.

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, kruszywo, gruz budowlany stosowane będą samochody samowyładowawcze – wywrotki.

Każdy środek transportowy winien być zaakceptowany przez Inwestora.

##### Krawężniki

Transport i składowanie zgodnie z BN-806775-03 arkusz 1.

##### Beton na ławy

Transport dowolnym środkiem, czas transportu nie może przekraczać 1 godziny.

##### Piasek i cement

Transport dowolnym środkiem.

#### **5. Wykonanie robót**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonany remont budynku. Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w ST-1 WO – wymagania ogólne.

##### **5.1. Krawężniki betonowe**

###### Oznakowanie robót

Roboty prowadzone w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z „Instrukcją znakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”.

###### Wytyczenie

Wytyczenie odcinków krawężników wykonane będzie na podstawie dokumentacji technicznej.

###### Wykonanie ławy betonowej pod krawężnik

Przed przystąpieniem wytwarzania betonu na ławę betonową Wykonawca jest zobowiązany przedstawić recepturę na beton na bazie konkretnych materiałów. Ława betonowa wykonana będzie z betonu klasy 15 w wykonanym korycie, wykonanie ławy polega na rozścieleniu betonu oraz odpowiednim w jego zagęszczeniu.

###### Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej

Pod krawężnik na wykonanej ławie należy ułożyć ręcznie podsypkę cementowo-piaskową przy użyciu 300 kg cementu na 1m<sup>2</sup> piasku.

##### **5.2. Nawierzchnia z kostki betonowej**

###### Przygotowanie podłoża gruntowego pod nawierzchnię

Podłoże może być przygotowane ręcznie lub mechanicznie w sposób nie naruszający struktury naturalnej gruntu, podłoże powinno być równe i w miarę potrzeby dogęszczane.

###### Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej

Grubość warstwy piaskowej po zagęszczeniu winna wynosić 3 cm /4 cm/.

###### Ułożenie nawierzchni

Po wykonaniu podsypki należy ułożyć nawierzchnię z kostki brukowej o grubości 8 cm lub płyt ażurowych grubości 10cm.

###### Wypełnienie szczelin

Szczeliny pomiędzy kostkami należy wypełnić suchym piaskiem.

###### Ubijanie kostki

Kostkę należy ubijać za pomocą wibratora z osłoną z tworzywa sztucznego, aby nie brudzić i nie uszkodzić kostki.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne warunki kontroli jakości robót podano w ST-1 WO – wymagania ogólne.

### **6.1. Krawężniki betonowe**

#### Kontrola jakości materiałów

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów przewidzianych do wbudowania.

Badanie krawężnika wykonuje laboratorium na 3-ech sztukach próbek oznaczając:

- nośność krawężników,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność na działanie mrozu.

Do badań laboratoryjnych należy dostarczyć 1 szt. Krawężnika na 300 m długości wbudowanej.

#### Badania betonu ławy

Badaniu należy poddać 3 próbki betonu z ławy /wytrzymałość na ściskanie/1 seria próbek na 300 m ławy.

#### Kontrola ustawienia krawężnika

Polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

### **6.2. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej**

- Sprawdzenia cech fizycznych piasku należy dokonać w oparciu o normę BN-87/6774-04.
- Sprawdzenie jakości kostki brukowej jakości /atest/ producenta Wykonane przez upoważnioną jednostkę badawczą powinny obejmować:
  - badanie wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach
  - nasiąkliwość
  - mrozoodporność
  - kształt i wymiary.

#### Sprawdzenie zagęszczenia podłoża gruntowego i podsypki cementowo-piaskowej

Wskaźnik zagęszczenia podłoża gruntowego powinien wynosić co najmniej 97% max. zagęszczenia gruntu wg normowej próby PROCTORA.

#### Badanie odbiorcze

- Sprawdzenie równości nawierzchni należy wykonać co najmniej na każde 300÷500 m<sup>2</sup>.
- Prześwit pomiędzy nawierzchnią i przyłożoną trzy metrową łatą nie może przekraczać 0,8 cm.
- Sprawdzenie profilu poprzecznego należy wykonać za pomocą szablonu z poziomnicą co najmniej na każde 300÷500 m<sup>2</sup> /chodnika/ lecz nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenie od przyjętego profilu wynosi  $\pm 0,3$  cm.
- Sprawdzenie profilu poprzecznego przez niwelację uwzględniając punkty charakterystyczne nie rzadziej niż 100 m.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne warunki odbioru robót podano w ST-1 WO – wymagania ogólne.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne warunki odbioru robót podano w ST-1 WO – wymagania ogólne.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne warunki płatności podano w ST-1 WO – wymagania ogólne.

Zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty są określone w umowie.

**10. Zestawienie norm, katalogów, przepisów:**

PN-EN 206-1:2003 – *Beton*

PN-66/B-06714 - *Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane.*

Dz.U.02.75.690 - *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie „Ustawa Prawo Budowlane”*

Norma Nr 18 501 DIN Kamień brukowy z betonu.

Opracował:  
inż. Krzysztof Oleś