

## **D-M – 00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP**

Nazwa zamówienia:

Budowa chodnika w ciągu ul. Letniskowej w m. Żarki Letnisko na odcinku od skrzyżowania z ul. Kąpielową do skrzyżowania z ul. Okrężną.

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej OST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych, które zostaną wykonane w ramach projektu pod nazwą „Budowa chodnika w ciągu ul. Letniskowej w m. Żarki Letnisko na odcinku od skrzyżowania z ul. Kąpielową do skrzyżowania z ul. Okrężną”

#### **1.2. Zakres robót objętych OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla następujących asortymentów robót:

- D-M – 00.00.00 Wymagania ogólne.
- D-01.01.01 Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.
- D-04.01.01 Roboty ziemne i profilowanie koryta
- D-03.02.02 Studzienki ściekowe - deszczowe
- D-08.01.01 Krawężniki betonowe
- D-04.04.04 Podbudowy z kruszywa łamanego lub tłucznia kamiennego
- D-08.02.02 Chodnik z kostki brukowej betonowej
- D-05.03.05 Nawierzchnia z betonu asfaltowego

#### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo na terenie budowy, metody użyte zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

##### **1.3.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz z wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy i dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

Wykonawca odpowiada za przekazane mu punkty pomiarowe do czasu odbioru końcowego.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a ich wykrycie winien niezwłocznie zgłosić Inwestorowi.

W wypadku rozbieżności wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów odczytanych ze skali rysunku.

### **1.3.2. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów aż do zakończenia i odbioru końcowego.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia uzgodniony z zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie urządzenia zabezpieczające (tymczasowe) takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności ustawionych zapór, tablic i znaków drogowych w dzień i w nocy.

### **1.3.3. Ochrona środowiska w czasie trwania robót**

Wykonawca w czasie prowadzenia robót powinien:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- podejmować wszelkie kroki zmierzające do uniknięcia uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia i innych dolegliwości
- przeciwdziałać zanieczyszczeniom zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi oraz powietrza pyłami i gazami.

- Zabezpieczyć przed powstaniem pożarów

#### **1.3.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak rurociągi, kable itp., a za przypadkowe uszkodzenia tych instalacji ponosi odpowiedzialność materialną i obowiązek udzielenia pomocy przy ich naprawie.

Na przylegającym terenie do zabudowy mieszkaniowej Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne dolegliwości dla mieszkańców, a wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy spowodowane jego działalnością naprawi na własny koszt.

Podczas wykonywania robót Wykonawca powinien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy dbając, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia i posiadał odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia wraz z informacją źródła pochodzenia.

Przedstawione do zatwierdzenia materiały powinny posiadać dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inwestora. Miejsce składowania powinno być również uzgodnione i akceptowane przez Inwestora.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie bezpieczny dla otoczenia.

Liczba i wydajność sprzętu powinny być uzgodnione z Inwestorem i gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wymaganiami Inwestora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące dobrego wykonania robót powinny być przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do wykonawstwa.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu i jego tonaż winny gwarantować ciągłość dostaw potrzebnych materiałów i powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia i uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do budowy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy, za jakość zastosowanych materiałów oraz za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową.

Wykonawca odpowiada za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt i w ustalonym przez Inwestora terminie pod groźbą zatrzymania robót.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Zasady kontroli jakości robót i materiałów**

Celem kontroli jest sterowanie przygotowaniem i wykonaniem tak, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość wbudowanych materiałów, dlatego winien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt i zaopatrzenie.

Urządzenia laboratoryjne i sprzętowe do badania jakości materiałów winny być legalizowane, a w przypadku wykrycia błędów badania wstrzymane do czasu ich naprawy.

Próbki materiałów do badań laboratoryjnych winny być pobierane losowo, odpowiednio opisane i oznakowane i akceptowane przez Inwestora.

Wszystkie badania i pomiary powinny być przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami, a gdy normy nie przewidują jakiegokolwiek badania, należy stosować wytyczne krajowe albo inne procedury akceptowane przez Inwestora.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, a dokonuje go Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru należy wpisać do książki obmiarów.

Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu np. wykonanie koryta, warstwy odsączającej, podbudowy itp. ,
- b) odbiór częściowy np. wykonanie odcinka kanalizacji deszczowej
- c) odbiór ostateczny (końcowy) – całkowite zakończenie robót wyznaczonego zadania
- d) odbiór pogwarancyjny.

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór winien być przeprowadzony przez Inwestora nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia, a jakość i ilość robót oceniana jest na podstawie pomiarów

i kompletu dokumentów - wyników laboratoryjnych w konfrontacji z dokumentacją projektową.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Zasady odbioru częściowego są takie same jak odbioru ostatecznego. Odbioru robót dokonuje Inwestor.

### **8.4. Odbiór ostateczny robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót i gotowość do odbioru ostatecznego Wykonawca stwierdza wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym pisemnym zawiadomieniem Inwestora, który wyznacza termin i komisję odbioru robót.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności z dokumentacją projektową.

W przypadkach niewykonania ewentualnych robót poprawkowych lub uzupełniających i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

#### **8.4.1. Wymagane Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania następujące dokumentów:

1. dokumentację projektową podstawową i ewentualnie dodatkową z naniesionymi zmianami,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne,
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów,
5. wyniki pomiarów kontrolnych i badań laboratoryjnych,
6. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania właścicielom urządzeń,

7. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu
8. kopię mapy zasadniczej z naniesioną inwentaryzacją.

# **D-01.01.01 WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej OST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową chodnika w m. Żarki Letnisko w ciągu ul. Letniskowej na odcinku od ul. Kąpielowej do ul. Okrężnej w Gminie Poraj.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia

### **1.2. Zakres robót objętych OST**

W zakres robót pomiarowych, związanych z niwelacją terenu i punktów wysokościowych wchodzi:

- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- utrwalenie punktów i ochrona ich przed zniszczeniem.

## **2. MATERIAŁY**

Do utrwalania punktów głównych należy stosować pale drewniane  $\phi$  0,15 - 0,20 m z gwoździem lub prętem stalowym. Długość pali 1,5 do 1,7 m.

Do punktów stabilizujących należy stosować paliki drewniane  $\phi$  0,05 do 0,08m i długości około 30 cm. „Świadki” powinny mieć przekrój prostokątny i długość około 50 cm.

## **3. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót związanych z odtworzeniem punktów wysokościowych w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej.

## **4. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Obowiązują ogólne zasady określone w instrukcjach i wytycznych G.U.G.i K. (G1 do G3.1.)



## **D - 04.01.01. ROBOTY ZIEMNE I PROFILOWANIE KORYTA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzonych robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni chodnika w m. Żarki Letnisko w ciągu ul. Letniskowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Kąpielową do skrzyżowania z ul. Okrężną w Gminie Poraj.

### **2. MATERIAŁY**

Nie występują.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

### **4. TRANSPORT**

Uzyskany urobek z wykopów należy usunąć przez wywóz na odkład w miejsce wskazane przez Inwestora ogólnie dostępnymi środkami transportu samochodowego.

### **5. WYKONANIE KORYTA**

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu i możliwości przestrzennych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy podbudowy.

Szerokość koryta profilowanego podłoża nie może się różnić od szerokości projektowanej więcej niż + 10 cm i – 5 cm.

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04(4).

Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Wyprofilowane i zagęszczone podłoże winno być zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem (przerwa w robotach), a układanie następnej warstwy na mokrym podłożu jest niedopuszczalne – należy wczekać do wysuszenia naturalnego. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to szkodę naprawi na własny koszt.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,97 - 1,00$ .

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn (łuki zjazdów, skrzyżowań, elementy uzbrojenia podziemnego lub poszerzenia podbudowy)

Wszystkie nierówności, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórnie zagęszczone.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

W czasie robót wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne j.n.:

- zagęszczenie min. 2 x na działce roboczej o powierzchni maksymalnej 600 m<sup>2</sup>/na 1 badanie,
- równość – co najmniej 10 x 1 km – nierówność nie może przekraczać 2 cm,
- spadki poprzeczne – co najmniej 10 x 1 km – nierówność nie może przekraczać  $\pm 0,5$  %,
- głębokość koryta i rzędne dna co 100 m z tolerancją +1 cm i -2 cm.

## **7. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

BN-77/8932-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia.

## **D – 03.02.02 STUDZIENKI ŚCIEKOWE - DESZCZOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą budowy studzienek ściekowych zlokalizowanych przy krawężniku w jezdni na długości projektowanego chodnika w m. Żarki Letnisko w ciągu ul. Letniskowej na odcinku od ul. Kąpielowej do ul. Okrężnej w Gminie Poraj.

Studzienki ściekowe przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni i chodników winny być zlokalizowane zgodnie z Dokumentacją Budowlaną i dopasowane do rzędnych przewidzianych w projekcie budowlanym. Warstwa ścierna nawierzchni powinna wystawać nad poziom tych urządzeń 4 mm.

### **2. ROBOTY ZIEMNE**

Wykopy pod studzienki deszczowe powinny być wykonywane jako wykopy otwarte odbudowane, wykonane ręcznie lub mechanicznie w zależności od głębokości, warunków geologicznych i posiadanego sprzętu. Szerokość wykopów uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami stosowanych średnic kregów, do których dodaje się po 0,40 m jako zapas potrzebny do deskowania ścian.

W przypadku wykopów mechanicznych dno wykopu należy wykonać na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 20 cm.

Pozostałe 20 cm wykopu należy wykonać ręcznie bezpośrednio przed układaniem dna studzienki deszczowej.

### **3. POTRZEBNE MATERIAŁY DO WYKONANIA:**

- wpust uliczny żeliwny wg PN-88/H-74080/01 i PN-88/H-74080/04,
- kregi betonowe o średnicy 50 cm z betonu żwirowego klasy B25 wg KB-1-22.2.6
- pierścień żelbetowy prefabrykowany o średnicy 65 cm z betonu wibrowanego klasy B20 (stal zbrojeniowa ST OS),
- podsypka z tłuczni lub żwiru grubości 7 cm,
- cegła kanalizacyjna wg PN-76/B-12037.

### **4. ZASYPANIE Z ZAGĘSZCZENIEM WYKONANYCH ELEMENTÓW**

Zasypanie ułożonych elementów betonowych należy wykonać warstwami co 20 cm doprowadzając do wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,97 - 1,00$ .

## **5. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu należy dokonać po przedstawieniu dokumentów i wyników badań robót, które uległy zakryciu.

Do nich należą:

- oględziny i pomiary oraz porównanie z dokumentacją,
- badanie wykopów i ich zabezpieczenie,
- badanie podłoża – czy stanowi grunt rodzimy i nie został podebrany poniżej rzędnych projektowanych, czy jest zgodny z określonym w dokumentacji i odpowiada wymaganiom normy PN086/B-02480,
- przedłożenie atestów wbudowanych materiałów.

## **D – 08.01.01 KRAWĘŻNIKI BETONOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej OST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników drogowych betonowych przy budowie chodnika w m. Żarki Letnisko w ciągu ul. Letniskowej na odcinku od ul. Kąpielowej do ul. Okrężnej w Gminie Poraj.

#### **1.2. Zakres robót OST**

Ustalenia zawarte w załączonej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wbudowaniem krawężników betonowych i obejmują:

- Rowki pod krawężniki w gruncie kat. III-IV o wymiarach 30 x 30 cm
- Ława betonowa z oporem
- Krawężniki betonowe 15x30 na podsypce cem.-piaskowej.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Krawężniki 15 x 30 cm**

Beton do produkcji krawężników powinien posiadać :

- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralność wg tarczy Boehmego gat. I – 3 mm,
- mrozoodporność i wodoszczelność, zgodnie z normą PN-B-06250.

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250 klasy B-25 i B-30.

##### **2.1.1. Cement**

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701.

##### **2.1.2. Kruszywo**

Kruszywo do produkcji krawężników powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

Kruszywo powinno być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem

## **2.2. Ława betonowa**

Do wykonania ław betonowych pod krawężniki należy stosować beton klasy B15 lub B10, wg PN-B-06250, którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom jak przy produkcji krawężników.

## **3. WYKONANIE ROBÓT**

### **3.1. Wykonanie koryta pod ławy**

Koryto należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97.

### **3.2. Wykonanie ław podkrawężnikowych**

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalunku. Betonowanie ław należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, stosując szczeliny dylatacyjne co 50 m wypełnione bitumiczną masą zalewową.

### **3.3. Ustawienie krawężników betonowych**

Światło krawężnika powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej i powinno wynosić zasadniczo od 10 do 12 cm.

Ustawienie krawężnika powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości 3 cm po zagęszczeniu.

Spoiny o szerokości nie większej niż 1 cm wypełnić zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2.

## **4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, która wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,

- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 m.

## **5. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje się na podstawie wyników badań materiałów, wyników kontroli jakości robót i obmiaru w terenie.

## **6. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane

PN-B-06250 Beton zwykły

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe

PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw

PN-B-19701 Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

# **D – 04.04.04 PODBUDOWY Z KRUSZYWA ŁAMANEGO LUB TŁUCZNIĄ KAMIENNEGO**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej OST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową chodnika w m. Żarki Letnisko w ciągu ul. Letniskowej na odcinku od ul. Kąpielowej do ul. Okrężnej w Gminie Poraj.

### **1.2. Zakres robót objętych OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy zasadniczej pod projektowany chodnik i zjazdy indywidualne.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały kamienne do wykonania podbudowy tłuczniowej stabilizowanej mechanicznie powinny składać się z kruszywa łamanego, jednorodnego, bez domieszek gliny i innych zanieczyszczeń. Powinny odpowiadać wymogom norm stosowanych przy wykonywaniu podbudowy z tłucznia wg PN-S-96023(9).

### **2.1. Wymagania dla kruszyw**

- kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń i kliniec wg PN-B-11112(8),
- woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

Wymieniona norma PN-B-11112(8) określa uziarnienie kruszywa:

- tłuczeń od 31,5 mm – 63 mm,
- kliniec od 20 mm do 31,5 mm,
- kruszywo do klinowania – kliniec od 4 mm do 20 mm.

## **3. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT**

Niezależnie od zasobności wykonawcy obowiązkowo do wykonania podbudowy tłuczniowej należy stosować następujący sprzęt:



- spycharki, równiarki do rozkładania kruszywa,
- walce wibracyjne i statyczne do zagęszczania oraz zagęszczarki płytowe i małe walce wibracyjne jako sprzęt pomocniczy, zwłaszcza w miejscach trudno dostępnych,
- przewożne zbiorniki z wodą zaopatrzone w urządzenia do rozpryskiwania wody.

#### **4. WYKONANIE ROBÓT**

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie w celu zaklinowania. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18kN/m.

Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonać w dwóch warstwach. Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości. Zagęszczenie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni.

#### **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 10 cm – 5 cm,
- nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04(11),
- nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata,
- nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:
  - 12 mm dla podbudowy zasadniczej
  - 15 mm dla podbudowy pomocniczej
- spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ ,
- rzędne wysokościowe podbudowy zgodnie z projektem z tolerancją + 1 cm, – 2 cm,
- oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej więcej niż  $\pm 5$  cm,
- grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej  $\pm 2$  cm
- dla podbudowy pomocniczej + 1 cm, - 2 cm

## **6. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót uznaje się za właściwy jeżeli wszystkie parametry techniczne wykonanej podbudowy są zgodne z dokumentacją projektową, a ewentualne różnice stwierdzone w czasie badań i pomiarów mieszczą się w granicach tolerancji określonych w punkcie j.w.

## **7. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania, oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

## **D – 08.02.02 CHODNIKI Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej OST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową chodnika w m. Żarki Letnisko w ciągu ul. Letniskowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Kąpielową do skrzyżowania z ul. Okrężną w Gminie Poraj.

#### **1.2. Zakres robót objętych OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika z kostki betonowej.

### **2. MATERIAŁY I WYMAGANIA**

#### **2.1. Kostka brukowa betonowa**

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się kostkę brukową betonową grubości 8 cm posiadającą „aprobataę techniczną”.

#### **2.2. Wygląd zewnętrzny**

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 dla kostek o grubości  $\square$  8 cm.

#### **2.3. Podsypka piaskowa grubości 3 do 5 cm**

Należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712.

#### **2.4. Tolerancje kostki**

Tolerancje wymiarowe kostki wynoszą:

- na długości -  $\pm$  3 mm
- na szerokości -  $\pm$  3 mm
- na grubości -  $\pm$  5 mm.

## 2.5. Cechy fizykochemiczne:

- wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach co najmniej 60 MPa
- nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250(2) nie więcej niż 5 %
- ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111(1) nie więcej niż 4 mm
- odporność na zamrażanie po 50 cyklach zamrażania wg PN-B-060250(2) - strata masy 5 %,  
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie do 20 %.

## 3. WYKONANIE ROBÓT

- Koryto pod chodnik wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w OST D-04.01.01. Wskaźnik zagęszczenia koryta (podsypki) nie powinien być mniejszy niż 0,97,
- Różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek pozwala na ułożenie dowolnych wzorów ustalonych przez Inwestora,
- Szczeliny między kostkami po ułożeniu nie powinny być większe od 2 do 3 mm,
- Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika,
- Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść szczotkami (ręcznie lub mechanicznie) i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

## 4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostki posiada aprobatę techniczną.

Przed rozpoczęciem układania kostki należy sprawdzić czy ułożone podłoże jest zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą:

- głębokość koryta:
  - o szerokości do 3 m:  $\pm 1$  cm,
  - o szerokości powyżej 3 m:  $\pm 2$  cm,

- szerokości koryta:  $\pm 5$  cm.

#### **4.1. Sprawdzenie równości chodnika**

Równość chodnika należy sprawdzić łatą o długości 4 m, co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych nie rzadziej niż raz na 50 m. Dopuszczalny prześwit po łatę nie powinien przekraczać 1,0 cm.

#### **4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego chodnika**

Profil podłużny należy sprawdzić za pomocą niwelacji biorąc po uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm.

#### **4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego**

Sprawdzenie przekroju poprzecznego należy dokonać szablonem z poziomica co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup>, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia  $\pm 3$  %.

### **5. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M -00.00.00 „Wymagania ogólne”

### **6. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

# **D – 05.03.05 NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej OST**

Przedmiotem załączonej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni z betonu asfaltowego po ustawieniu krawężnika w ciągu ul. Letniskowej w m. Żarki Letnisko na odcinku od skrzyżowania z ul. Kąpielową do skrzyżowania z ul. Okrężną, gm Poraj.

### **1.2. Zakres robót objętych OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy ścieralnej wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego wg PN-S-96025:2000 [10].

Nawierzchnie z betonu asfaltowego można wykonywać dla dróg o kategorii ruchu od KR1 do KR6 wg „Katalogu Typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”, IBDiM – 1997 [12].

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Asfalt**

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965 [6]. D50 lub D70.

### **2.2. Kruszywo**

Dla kategorii ruchu KR1 do KR3 należy stosować kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996 (2), PN-B-11115:1998 (4) z surowca skalnego albo sztucznego (żuźle pomiedziowe i stalownicze).

Można również stosować kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996 (2), żwir i mieszankę wg PN-B-11111:1996 (1),

### **2.3. Piasek**

Należy stosować piasek wg PN-B-11113:1996 (3).

### **2.4. Wypełniacz mineralny**

Należy stosować wypełniacz wg PN-S-96504:1961 [9] lub zastępczy innego pochodzenia wg orzeczenia laboratoryjnego (pyły z odpylania, popioły lotne).

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wyciarki (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych
- skraparki
- walców stalowych gładkich
- walców ogumionych,
- szczotek mechanicznych
- samochodów samowyładowczych z przykryciem.

### **4. WYKONANIE ROBÓT**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy Inwestorowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników w porównaniu do obowiązujących norm dla tego rodzaju nawierzchni, przy czym krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

#### **4.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej**

Mieszankę mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym.

Temperatura asfaltu w zbiorniku powinna wynosić:

- dla D 50 - od 145° C do 165° C,
- dla D 70 - od 140° C do 160° C,
- dla D 100 - od 135° C do 160° C,

Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- z D 50 - od 140° C do 170° C,
- z D 70 - od 135° C do 165° C,
- z D 100 - od 130° C do 160° C.

#### **4.4. Przygotowanie podłoża**

Przygotowanie podłoża i skropienie międzywarstwowe opisano w D-05.03.01.

#### 4.5. Wykonanie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczanie należy rozpocząć bezzwłocznie od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia  $\geq 98,0\%$ .

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D 50                    130° C,
- dla asfaltu D 70                    125° C,
- dla asfaltu D 100                   120° C.

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5 ° C dla warstwy grubości >8 cm i +10 ° C dla warstwy grubości  $\leq 8$  cm.

Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu , podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru (  $V > 16$  m/s).

Złącza powinny być wykonane w linii prostej, na tym samym poziomie warstw, równo obcięte i posmarowane asfaltem lub oklejone taśmą asfaltowo-kauczukową.

#### 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej należy wykonywać wg PN-S-96025:2000(10).

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967 [8].

Badanie cech geometrycznych:

- Równość warstwy – nierówności podłużne i poprzeczne warstw mierzone wg BN-68/8931-04 [11] nie powinny być większe od:
  - dla dróg klasy L i D – warstwa ścieralna 12 mm
  - dla dróg klasy G i Z – warstwa ścieralna 9 mm
- Spadki poprzeczne warstwy na odcinkach prostych i łukach z tolerancją  $\pm 0,5 \%$ .
- Rzędne wysokościowe zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 1$  cm.
- Ukształtowanie osi w planie z tolerancją 5 cm.



- Grubość warstwy zgodna z dokumentacją z tolerancją  $\pm 10\%$ .
- Krawędź, obramowanie warstwy  
Warstwa ścieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach obcych w jezdni powinna wystawać od 3 do 5 mm ponad ich powierzchnię.
- Wygląd warstwy: warstwy z betonu asfaltowego powinny mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji j.w. i PN-S-96025:2000[10] dały wyniki pozytywne

## **7. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Przy omawianiu poszczególnych rodzajów robót dla każdego z nich przypisano wymagania i obowiązujące normy, dlatego nie zachodzi potrzeba ich opisywania poniżej.