

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY BUDOWLANE I DROGOWE

PRZEDSZKOLE NR 15

75-449 KOSZALIN UL. STASZICA 11

BUDOWA POCHYLNI DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

OPRACOWAŁ:

JANUSZ DZIURDA  
upr. §5 ust. 2 i §13 ust. 1 pkt 2  
Spec. konst. bud. Nr UAN/N/440/86  
UL. KOSZALIN  
ZQUIB Sz. Koszalin nr ew. ZAP/BO/2240/01

## 1. WSTĘP.

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót budowlanych i drogowych dla wykonania pochylni dla osób niepełnosprawnych przy budynku Przedszkola Nr 15 w Koszalinie ul. Staszica 11 wraz z przebudową wejścia do budynku, zgodnie z opracowanym projektem budowlanym.

### 1.2. Zakres stosowania ST.

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych i drogowych wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót drogowych przewidzianych do wykonania.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania szczegółowe dla robót drogowych ujętych w pkt.1.3.

### 1.3. Zakres Robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót w zakresie robót drogowych i obejmują roboty ujęte w dokumentacji projektowej dla zadania pn. „Budowa pochylni dla osób niepełnosprawnych przy budynku Przedszkola Nr 15 w Koszalinie ul. Staszica 11”.

#### Zakres rzeczowy robót objętych specyfikacją:

- roboty budowlane rozbiórkowe schodów zewnętrznych – wejście do budynku,
- wykonanie robót ziemnych związanych z wykonaniem konstrukcji pochylni,
- wykonanie robót betonowych ścian fundamentowych pochylni,
- wykonanie podbudowy z kruszywa pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni pochylni,
- wykonanie podsypki piaskowej grub. 20cm, zagęszczonej mechanicznie wg projektu,
- wykonanie podbudowy betonowej grub. 10cm pod nawierzchnię pochylni wg projektu,
- wykonanie nawierzchni pochylni z kostki betonowej grub. 6cm na podsypce grub.4 cm,
- montaż balustrad z profili stalowych, ocynkowanych, malowanych farbami proszkowymi.

Roboty budowlane remontowe murowe, tynkarskie, malarskie, posadzkarskie nie ujęte w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, polskimi normami, normami branżowymi, projektem budowlanym, wytycznymi producenta systemu i umową.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność postanowieniami umowy, wymaganiami ST i poleceniami Inżyniera. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inżyniera.

## 2. MATERIAŁY I SKŁADOWANIE.

### 2.1. Kostka brukowa betonowa.

Kostka brukowa z betonu wibraprasowanego, klasa 50, gatunek I, kolor według projektu, grubość 6 cm, spełniająca wymagania PN-EN 1338:2005.

Kolor i kształt kostki zgodny z projektem, nasiąkliwość poniżej 5 %.

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.

#### Właściwości:

- wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).
- nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie więcej niż 5%.
- ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-EN 206-1 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.
- odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-EN 206-1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:
  - próbka nie wykazuje pęknięć,
  - strata masy nie przekracza 5%.

#### 2.2. Krawężniki betonowe.

Krawężniki betonowe muszą odpowiadać normie PN-EN 1340: 2004 Elementy betonowe, prefabrykowane metodą wibraprasowania, przeznaczone dla budownictwa drogowego, klasa wytrzymałości "50", gatunek I, kolor i kształt zgodny z projektem oraz z właściwą Aprobata Techniczną IBDiM, nasiąkliwość poniżej 5 % wg wykazu:

- krawężnik betonowy o wym. 10x12 cm.

#### 2.3. Podsypka cementowo - piaskowa.

Na podsypkę cementowo - piaskową i piaskową należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712.

Podsypkę cementowo - piaskową 1:4 stanowi mieszanka cementu (1 część) i piasku (4 części). Należy ją przygotować w mieszarkach mechanicznych.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm.

Podsypka powinna być zwilżona wodą zagęszczona i wyprofilowana.

#### 2.3. Pospółka.

Pospółka na podbudowę powinna składem odpowiadać następującym przedziałom:

- Frakcja I - piasek średni: 1-2mm w ilości około 20%,
- Frakcja II - piasek gruby: 2-4mm w ilości około 45%,
- Frakcja III - drobny żwir: 4-16mm w ilości około 35%.

#### 2.4. Żwir.

Żwir - kruszywa mineralne określone w PN-B-11111:1996.

#### 3. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechaniczne, zgodnie z projektem budowlanym.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie.

#### 4. TRANSPORT.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.



## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. Zakres wykonywania robót.

Nawierzchnię pochylni zaprojektowano z kostki brukowej o następujących warstwach:

- podbudowa dolna z pospółki o grub. warstwy po zagęszczeniu 30cm - warstwa spadkowa,
- podsypka piaskowa zagęszczone mechanicznie o grub. warstwy po zagęszczeniu 20cm,
- podbudowa betonowa (chudy beton) o grub. warstwy po zagęszczeniu 10cm,
- wykonanie krawężników z betonu szlachetnego o wym. 12x10cm wg projektu,
- nawierzchnia pochylni z kostki betonowej grub. 6cm na podsypce cem.-wap. grub.4cm,
- balustrady i pochwyty stalowe z profili zamkniętych, ocynkowane, malowane proszkowo.

### 5.2. Przygotowanie podłoża.

Warstwy dolna podbudowy z pospółki i warstwa podsypkowa powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszej specyfikacji.

### 5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy dolnej spadkowej i warstwy podsypkowej należy przystąpić do jej zagęszczania zagęszczarką mechaniczną.

Zagęszczanie warstw należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

Warstwa spadkowa z pospółki i warstwa podsypkowa z piasku o odpowiedniej granulacji powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę spadkową lub podsypkową, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

### 5.4. Wykonanie podbudowy z pospółki.

Wykonanie podbudowy z pospółki to zrzucanie z samochodu samowładowczego przy wysokości min. 1m. Następnie zagęszczenie warstw o grubości min. 30cm, w stanie optymalnej wilgotności, co jest warunkiem uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 0,96$ .

Wymagania końcowe podano wyżej z następującymi zmianami:

- nierówności nie mogą przekraczać 4 mm,
- nasiąkliwość nie może przekraczać 2 %,

- wolne przestrzenie w warstwie 2÷5 %.

#### 5.5. Wykonanie nawierzchni pochylnej z kostki betonowej.

Nawierzchnię pochylnej dla osób niepełnosprawnych z kostki betonowej należy ułożyć na podsypce cementowo-piaskowej grubości 4cm w proporcji 1:4. Podsypkę piaskową wykonać w sposób umożliwiający układanie kostki z wymaganą dokładnością, tzn. jako warstwę wyrównawczą, podsypka piaskowa będzie wykonana ręcznie.

Kostkę należy układać na tak przygotowanej podsypce w sposób określony przez producenta w instrukcji stosowania materiału. Kostkę należy układać możliwie ściśle, przestrzegając wiązania spoin, których szerokość określa się 2 ÷ 3 mm.

Spoiny należy wypełnić zasypką piaskową po ubiciu kostki. Warunki techniczne nawierzchni z kostki określa norma dla klinkieru drogowego PN-59/S-96019.

Ubijanie wibracyjne ułożonej kostki polega na trzech przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowania kostki w podsypkę. Następne trzy przejścia, podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia spoin.

Oceny jakości wbudowanego materiału należy dokonywać na bieżąco zgodnie z wymaganiami Aprobataj Technicznej, jak dla kostki gatunku I.

Dopuszczalne odchylenia od projektowanej niwelety opaski wynosi 0,5%.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić zgodność wykonania nawierzchni z założeniami projektu pod względem geometrii nawierzchni i spadków poprzecznych oraz podłużnych.

##### 6.1. Badania jakości wykonanych nawierzchni.

Ułożona i zagęszczona warstwa, ma charakteryzować się następującymi cechami:

- jednorodnością powierzchni,
- równość - nierówności nie mogą przekraczać 6 mm.
- grubość warstwy nawierzchni (tolerancja  $\pm 5$  mm),
- szerokość warstwy nawierzchni (tolerancja  $\pm 5$  cm),
- zawartość wolnych przestrzeni w nawierzchni (5÷9 %).

##### 6.2. Badanie pochylenia nawierzchni.

Sprawdzenie pochylenia nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą niwelatora. Różnice pomiędzy pochyleniami rzeczywistymi a projektowanymi nie powinny być większe niż 0,2%.

##### 6.3. Badanie rzędnych niwelety nawierzchni.

Sprawdzenie rzędnych niwelety nawierzchni należy wykonać za pomocą niwelatora, na długości nie mniejszej niż 0,1 powierzchni odbieranej nawierzchni. Rzędne wysokości osi i krawędzi jezdni nie powinny się różnić od projektowanych więcej niż o  $\pm 1$  cm.

##### 6.4. Badanie równości nawierzchni.

Sprawdzenie równości nawierzchni należy wykonywać za pomocą planografu w sposób ciągły, a w przypadku jego braku, za zgodą Inżyniera, łata 2-metrową, co najmniej w dwóch losowo wybranych miejscach odebranej nawierzchni. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 5 mm.

#### 7. OBMIAR ROBÓT.

Dla wykonania nawierzchni pochylnej z kostki betonowej jednostką obmiarową jest - m<sup>2</sup>

#### 8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór wykonanych robót może zostać dokonany po wykonaniu wszystkich robót budowlanych zgodnie z projektem budowlanym i opracowanym kosztorysem inwestorskim.



9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady i wymagania w zakresie wykonania i odbioru technicznego wykonanych robót oraz metody płatności zostaną ujęte w umowie o wykonanie robót z Wykonawcą.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1. Normy.

1. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
2. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
3. PN-EN 1338:2005 Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań.
4. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.  
Poprawki N 11/97
5. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
6. PN-76/B-067114/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
7. PN-76/B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamistości.
8. PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
9. PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
10. PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
11. PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.
12. PN-78/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.
13. PN-B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
14. PN-S-96013 Drogi. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.

JANUSZ DZIURDA  
upr. §5 ust. 2 i §13 ust. 1 pkt 2  
Spec. kęptr. bud. Nr. UAN/N/440/86  
LIW KOŠZALIN  
ZOLB Szczecin nr ew. ZAP/BO/2240/01