

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

**ODCINKOWA NAPRAWA DRÓG LEŚNYCH  
W NADLEŚNCTWIE WOZIWODA**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z naprawą dróg leśnych w Nadleśnictwie Woziwoda.

### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowi dokument kontraktowy opisujący sposób wykonania i odbioru robót na drogach leśnych w Nadleśnictwie Woziwoda oraz warunki dostawy tłuczni betonowego i pospółki.

### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

W zakres robót objętych niniejszą STWiORB wchodzi wszelkie prace związane z profilowaniem dróg oraz naprawą uszkodzonych odcinków.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie objętym pracami oraz za zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

#### 1.4.1. Wskazanie terenu robót

Odcinki dróg podlegające naprawie oznaczone zostaną w terenie palikami. Położenie remontowanych odcinków dróg wskaże właściwy terytorialnie leśniczy lub osoba go zastępująca.

#### 1.4.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać przedmiar robót umożliwiający jednoznaczne określenie rodzaju i zakresu robót.

#### 1.4.3. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Wymagania ogólne

Materiały zastosowane przy realizacji przedmiotu umowy powinny posiadać stosowne aprobaty, deklaracje zgodności lub dokumenty potwierdzające pochodzenie i jakość. Po zakończeniu całości robót, najpóźniej przy odbiorze końcowym zadania Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu aprobaty lub dokumenty potwierdzające pochodzenie i jakość użytych materiałów.

**Zastosowane kruszywo przed wbudowaniem musi być zaakceptowane przez Zamawiającego.** Wykonawca na żądanie Zamawiającego, przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót przedstawi przedstawicielowi Zamawiającego do zaakceptowania, szczegółowe informacje dotyczące tych materiałów, jak również odpowiednie dokumenty potwierdzające pochodzenie i jakość.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu robót. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

## 2.2 Kruszywo

Wymagane jest kruszywo frakcji 0-63 charakteryzujące się ciągłym uziarnieniem, mieszczącym się w granicach krzywej dobrego uziarnienia. Dopuszcza się wykorzystanie kruszywa z rozkruszonego **betonu cementowego** lub łamanego kruszywa naturalnego (0-63,0). Przy wykorzystaniu kruszywa budowlanego muszą zostać zachowane parametry fizyczne nie gorsze niż mieszanek stabilizacyjnych z kruszywa naturalnego - zgodnie z normą PN-S-06102: 1997 „Drogi samochodowe – Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie”. W przypadku zastosowania gruzu Wykonawca zobowiązany jest, przedstawić aprobatę techniczną lub wyniki badań laboratoryjnych stwierdzające przydatność materiału do stosowania w budownictwie drogowym oraz złożyć pisemne oświadczenie, że gruz nie zawiera substancji szkodliwych.

Kruszywo betonowe powinno być uzyskane z przekruszenia czystego gruzu z betonu, bez domieszek gazobetonu, ceramiki i cegły; wymagany min. 80% udział betonu cementowego w masie. Znajdujące się w betonie stalowe zbrojenie i inne elementy wcześniej tam umieszczone muszą zostać oddzielone od kruszywa przeznaczonego do wbudowania w drogi leśne.

Dopuszcza się wykonanie podbudowy z kruszywa naturalnego łamanego ale wyłącznie pod warunkiem uzyskania uprzedniej akceptacji Zamawiającego oraz uwzględnienia takiej opcji w dokumentach umowy między Wykonawcą a Zamawiającym.

Wymagania jakościowe dla kruszywa łamanego z gruzu betonowego 0-63mm

- minimalna zawartość betonu konstrukcyjnego klasy C15/20 – 80%
- mrozoodporność <10
- ścieralność Los Angeles, 50
- wskaźnik piaskowy. 40

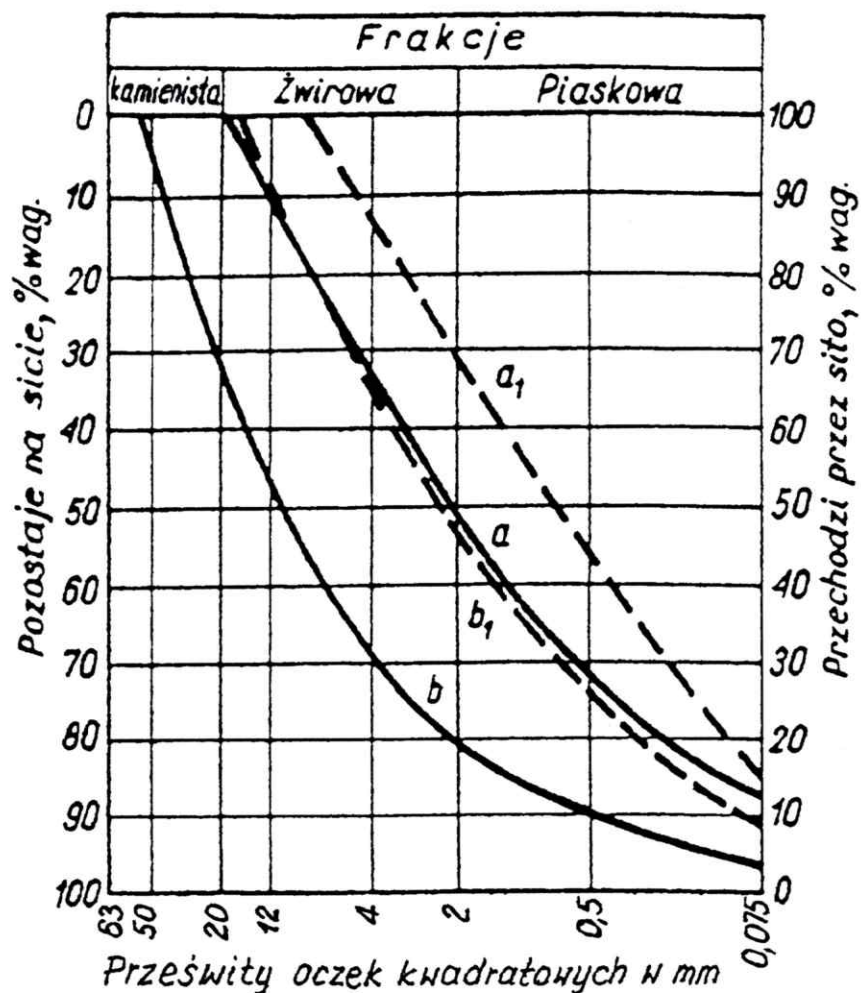
### 2.2.1 Pospólka drogowa frakcji 0-20

Mieszanka żwirowo – piaskowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia, podanych na rys. 1. Skład ramowy uziarnienia podano w tablicy 1.

Wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 [4] dla mieszanki o uziarnieniu: od 0 do 20 mm, WP powinien wynosić od 25 do 40.

Tablica 1. Skład ramowy uziarnienia optymalnej mieszanki żwirowej

Wymiary oczek kwadratowych sita mm	Rzędne krzywych granicznych uziarnienia			
	przechodzi przez sito, % wag.			
	nawierzchnia jednowarstwowa lub warstwa górna nawierzchni dwuwarstwowej		warstwa dolna nawierzchni dwuwarstwowej	
	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	a	b
50	-	-	-	100
20	-	-	100	67
12	-	92	88	54
4	86	64	65	30
2	68	47	49	19
0,5	44	26	28	11
0,075	15	8	12	3



Rysunek 1. Obszar uziarnienia optymalnych mieszanek żwirowych

### 2.2.2 Woda

Woda użyta do zagęszczenia i klinowania kruszywa może pochodzić ze studni, wodociągów rzek, jezior, stawów lub innych zbiorników wodnych. Nie należy stosować wody z widocznymi zanieczyszczeniami np. śmieciami, roślinnością wodną, odpadami przemysłowymi, kanalizacyjnymi lub zanieczyszczeniami toksycznymi.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz na otaczające środowisko.

Sprzęt do wykonania robót powinien być zgodny z normami ochrony środowiska oraz przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją, wymaganiami STWiORB oraz poleceniami przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Ewentualne decyzje przedstawiciela Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych. Polecenia przedstawiciela Zamawiającego powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez przedstawiciela Zamawiającego, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

##### **5.1 Profilowanie z wałowaniem dróg gruntowych naturalnych**

Naprawa drogi polega na przywróceniu nawierzchni gruntowej prawidłowego profilu poprzecznego i podłużnego, usunięciu nierówności i zapewnieniu właściwego odwodnienia.

Profilowanie dróg gruntowych naturalnych ma polegać na:

- usunięciu z profilowanej drogi kamieni, grubych gałęzi itp.,
- wykonaniu profilu drogi zgodnie z wymaganiami zamawiającego,
- profilowaniu drogi równiarką z wykonaniem ścieków podłużnych oraz odpływów bocznych wody w miejscach obniżonych i podmokłych o długości ok. 2 m i spadku 0,4 m, w zależności od miejscowej potrzeby lub wskazań zamawiającego, zagęszczeniu wyprofilowanej drogi gruntowej walcem.

Profilowanie ma być wykonane na szerokości 4,5 m tj. w koronie drogi (3,5m) wraz z pobocznymi o średniej szerokości 2 x 0,5m. W przypadku, jeżeli szerokość istniejącej drogi jest mniejsza niż 4,5 m profilowanie należy wykonać na szerokości istniejącej drogi. Przekrój poprzeczny przyjęto o spadkach: jednostronny 5%, daszkowy 7% (kierunek spadku wg lokalnych uwarunkowań). Spadki poprzeczne winne być wykonane z tolerancją  $\pm 2\%$ .

##### **5.2 Utrzymanie dróg leśnych – wbudowanie kruszywa**

Przy naprawie dróg gruntowych należy pamiętać, że:

- w wyniku naprawy należy wyeliminować przyczynę tworzenia się deformacji,
- przed naprawą trzeba odprowadzić stagnującą wodę z zagłębień i osuszyć wybój przez przekopanie rowków, wybranie i wyrzucenie plastycznego gruntu.

Naprawa silnie uszkodzonych fragmentów dróg ma polegać na:

- wyrównaniu naprawianego fragmentu drogi (korytowanie),
- zagęszczeniu koryta walcem,
- rozplantowaniu kruszywa na odpowiednio wyprofilowanym podłożu i zagęszczeniu walcem do grubości min. 15 cm po zagęszczeniu,

- rozwiezieniu i zagęszczeniu pospółki celem zaklinowania i zakrycia tłucznia (wymagana grubość po zagęszczeniu 3 cm),
- zagęszczeniu całości walcem - nawierzchnia powinna być tak zagęszczona,
- odtworzeniu poboczy, w razie konieczności uzupełnieniu poboczy gruntem rodzimym, pobocza wysokościowo muszą nawiązywać do nawierzchni wyremontowanej drogi; zagęszczenie poboczy
- wykonaniu ścieków podłużnych oraz odpływów bocznych wody w miejscach zaniżonych,

Materiały (tłuczeń i żwir) powinny być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby ich ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa wymaganej grubości. Przyjmuje się tolerancję grubości warstw kruszywa  $\pm 15\%$ , pospółki  $\pm 25\%$  przy pojedynczym punkcie pomiarowym, jednak średnia z pomiarów warstwy w leśnictwie nie może być mniejsza od wymaganych 20 cm i 2 cm.

**Szczegółowy zakres robót zawiera opis przedmiotu zamówienia.**

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Utrzymanie dróg leśnych – wbudowanie kruszywa**

#### Zakres kontroli:

- długość – pomiar każdego wykonanego odcinka,
- szerokość - nie może różnić się od parametrów projektowanych (tolerancja przy pojedynczym punkcie pomiarowym  $\pm 3\%$ , średnia z pomiarów w leśnictwie nie może różnić się od szerokości pomiarów.
- grubość warstw – nie może różnić się od parametrów projektowanych (kruszywo 20 cm, pospółka 2 cm), przyjmuje się tolerancję grubości warstw kruszywa  $\pm 10\%$ , pospółki  $\pm 15\%$  przy pojedynczym punkcie pomiarowym, jednak średnia z pomiarów warstwy w leśnictwie nie może być mniejsza od wymaganych 20 cm i 2 cm.
- spadki poprzeczne – zgodnie z parametrami projektowanymi, tolerancja  $\pm 1\%$
- zagęszczenie

#### Częstotliwość pomiarów:

- długość – pomiar każdego wykonanego odcinka,
- szerokość – wizualna ocena na całym odcinku drogi, pomiar losowo 1 raz na 50 mb, w przypadku odcinków do 50 m pomiar należy wykonać w 2 punktach,
- grubość warstw – raz na każde rozpoczęte 50 m, w przypadku odcinków krótszych niż 50 m pomiar należy wykonać w 2 punktach,
- spadki poprzeczne – raz na 50 mb, w przypadku odcinków do 50 m pomiar należy wykonać w 2 punktach,
- zagęszczenie – losowo wybrane odcinki, nie mniej niż 25 % długości.

### **6.3 Wykonanie odpływów wód**

Kontroli będzie podlegała ilość wykonanych odpływów. Odpływ uważa się za wykonany prawidłowo jeżeli jego długość, szerokość i spadek są równe parametrom projektowanym (tolerancja: długość i szerokość – nie mniej niż 20 % spadek w zależności od warunków terenowych  $\pm 15\%$ ). Ze względów ułatwień technologicznych, po uzgodnieniu z Zamawiającym odpływ może być szerszy od parametrów projektowanych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i STWiORB w jednostkach ustalonych w dokumentacji.

Jednostką obmiarową naprawy dróg poprzez wbudowanie tłucznia jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy naprawianego fragmentu drogi).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest protokół odbioru robót podpisany przez strony zawierający ilość jednostek obmiarowych.

## **10. WARUNKI BHP PROWADZENIA ROBÓT**

Przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i drogowych obowiązuje przestrzeganie zasad wynikających z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 ze zm0) oraz Polskich i Branżowych Norm Budowlanych a także Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 ze zm.). Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z zagrożeniami dla bezpieczeństwa i zdrowia pracy podczas wykonywania robót na terenie Nadleśnictwa Lutówko (w szczególności z zagrożeniami biologicznymi występującymi na terenach leśnych) i zobowiązuje się do zapoznania z nimi podległych mu pracowników.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Drogi leśne. Poradnik techniczny, Warszawa-Bedoń 2006,
2. Wytyczne prowadzenia robót drogowych w lasach, ORWLP Bedoń 2013,
3. Norma PN-S-06102: 1997 Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

ZATWIERDZAM  
NADLEŚNICZY  
Stefan Kozcał