

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**DLA ZADANIA PN. Utrzymanie dróg leśnych i dojazdów
pożarowych w Nadleśnictwie Koniecpol w 2026 r.**

INWESTOR:

PGL LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO KONIECPOL

UL. RÓŻANA 11, 42-230 KONIECPOL

OPRACOWAŁ : LUKASZ NARTOWSKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kruszywa naturalnego – piasek oraz łamanego .

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót pn. **Utrzymanie dróg leśnych i dojazdów pożarowych w Nadleśnictwie Koniecpol w 2026 r.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z dostawą i wbudowaniem kruszywa na utrzymanie dróg leśnych i dojazdów pożarowych które należy traktować jako wykonanie nawierzchni (nie dotyczy piasku który stanowi warstwę odcinającą)

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania robót jest kruszywo naturalne – piasek oraz łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczaków .

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. **Nie dopuszcza się zastosowania kruszywa ze skał wapieni jurajskich i chalcedonitu. Dopuszcza się wapienie dewońskie, kruszywa dolomitowe , kwarcytowe, bazaltowe.**

2.2. Wymagania dla materiałów

Uziarnienie kruszywa-0-2, 0-31,5, 0-63, 31,5-63 oraz kamień 63-100

Kruszywo drogowe musi spełniać poniższe normy :

-kruszywo naturalne – frakcja 0-2 mm, norma PN-EN 13242 +A1:2010 zakres stosowania- naturalne kruszywo dla drogownictwa.

-kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu – frakcja 0-31,5 mm, norma PN-EN 13242 +A1:2010 zakres stosowania- naturalne kruszywo łamane dla drogownictwa.

-kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu – frakcja 0-63 mm, norma PN-EN 13242 +A1:2010 zakres stosowania- naturalne kruszywo łamane dla drogownictwa.

-kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu – frakcja 31,5-63 mm /tłuczeń/, norma PN-EN 13242 +A1:2010 zakres stosowania- naturalne kruszywo łamane dla drogownictwa.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej oraz nawierzchni z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) równiarek, koparek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- b) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Nawierzchnia powinna być ułożona na podłożu odhumusowanym, oczyszczonym, wyprofilowanym, odwodnionym, zagęszczonym zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do nawierzchni. Warunek nieprzenikania/szczelności należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \quad (1)$$

w którym:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy nawierzchni lub warstwy odcinającej, w milimetrach,

d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn nawierzchni lub gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą. Warunek zagęszczalności dla warstwy odcinającej należy sprawdzić wzorem:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

U – wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sita, przez które przechodzi 60% ziarn warstwy odcinającej, w milimetrach,

d_{10} - wymiar sita, przez które przechodzi 10% ziarn warstwy odcinającej, w milimetrach.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania nawierzchni powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inwestora.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.2. Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa nawierzchni oraz warstwa odcinająca powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli

nawierzchnia składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inwestora.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, kruszywo powinno być zwilżone określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

5.3. Utrzymanie nawierzchni

Nawierzchnia po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inwestora, gotową nawierzchnię do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia nawierzchni, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania nawierzchni obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inwestorowi w celu akceptacji materiałów.

6.2. Badania w czasie robót

O częstotliwości oraz zakresu badań przy wbudowaniu kruszyw decyduje Inwestor.

6.3 Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami normowymi. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inwestorowi.

6.4 Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

6.5 Zagęszczenie nawierzchni

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia.

6.6 Szerokość nawierzchni

O szerokość nawierzchni na danym odcinku decyduje Inwestor.

6.8 Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łat. Nierówności poprzeczne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nawierzchni nie mogą przekraczać 15 mm oraz 30 mm dla warstwy odcinającej.

6.9 Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni 3% z tolerancją $\pm 1\%$.

6.10 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni

Wszystkie powierzchnie nawierzchni, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6 powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem jakości, Wykonawca wykona naprawę nawierzchni. Powierzchnie powinny być naprawione przez spalanie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inwestora, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

Jeżeli nośność nawierzchni będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inwestora.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca nawierzchni tylko wtedy, gdy zniżenie nośności nawierzchni wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę nawierzchni.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 tona wbudowanego kruszywa potwierdzona przez Inwestora.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wbudowania 1 tony kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- dostarczenie kruszywa na miejsce wbudowania,
- rozłożenie kruszywa,
- zagęszczenie kruszywa
- potwierdzenie przez Inwestora ilość wbudowanego kruszywa