

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Utrzymanie dróg leśnych w Nadleśnictwie Dębica w 2021
roku**

Dębica, sierpień 2021r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z utrzymaniem dróg leśnych w Nadleśnictwie Dębica w 2021 roku.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują następujące roboty:

- dostawa i wbudowanie kruszywa – wykonanie warstwy z mieszanki niezwiązanej o uziarnieniu ciągłym 0/63 o gr. 20cm
- uzupełnienie poboczy pospółką 0/31,5 na szer. 0,50m
- wykonanie rowów przydrożnych lub odtworzenie istniejących
- montaż wodospustów stalowych
- montaż wodospustów betonowych
- karczowanie pni
- prace ręczne i mechaniczne niezbędne do prawidłowej realizacji robót z zakresu utrzymania dróg leśnych, w tym przygotowanie podłoża pod warstwę z kruszywa.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

1/ **Droga leśna** - wydzielony pas terenu znajdujący się na powierzchni gruntów leśnych,

przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz do ruchu pieszych, wraz z leżącymi

w ciągu drogi mijankami, składnicami przy zrębowymi oraz technicznymi urządzeniami

służącymi organizacji i zabezpieczeniu ruchu oraz technologii prac leśnych - nie będąca

drogą publiczną.

2/ **Pas drogowy** - pas terenu, na którym znajdują się jezdnie z poboczami tworząca koronę

drogi, skarpy wykopów i nasypów, rowy, ścieki i inne urządzenia odwadniające, zjazdy

na szlaki zrywkowe i składnice przy zrębowe oraz pola widoczności na łukach i skrzyżowaniach.

3/ **Jezdnie** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów. Jezdnie i pas drogowy

drogi leśnej mogą być wykorzystywane do prac leśnych (np. obróbki drewna).

- 4/ **Korona drogi** - jezdnia z mijankami oraz poboczami.
- 5/ **Pas ruchu** - podłużny pas jezdni wystarczający dla ruchu jednej kolumny pojazdów wielośladowych.
- 6/ **Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną i skarpami drogi.
- 7/ **Mijanka** - poszerzenie jezdni o określonej odpowiedniej długości i szerokości, służące wymijaniu się dwóch pojazdów na drodze jednopasmowej.
- 8/ **Skrzyżowanie** - przecięcie, połączenie lub rozwidlenie dróg, łącznie z powierzchniami utworzonymi przez takie przecięcia, połączenia lub rozwidlenia.
- 9/ **Obiekt mostowy** - budowla przeznaczona do przeprowadzenia drogi, ciągu rowerowego lub pieszego, szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących lub innego rodzaju komunikacji nad przeszkodą terenową. Zalicza się tu: most, wiadukt, estakadę, kładkę, przepust.
- 10/ **Przepust** - budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieków, szlaków wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez nasyp drogi.
- 11/ **Wodospust** - urządzenie na powierzchni drogi służące do ujęcia wód powierzchniowych i odprowadzeniu ich poza koronę drogi.
- 12/ **Składnica przyrzębowa** - odpowiednio przygotowana powierzchnia przy drogach, do której zrywane jest drewno i na której wykonywana jest manipulacja drewna i jego obróbka oraz składowanie przed załadunkiem na pojazdy.
- 13/ **Utrzymanie drogi** - wykonywanie robót konserwacyjnych, porządkowych i innych zmierzających do zwiększenia bezpieczeństwa i wygody ruchu, w tym także odśnieżanie i zwalczanie śliskości zimowej.
- 14/ **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże i do zapewnienia dogodnych warunków dla ruchu.
- 15/ **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia, służących do przejmowania i rozkładania obciążeń i zapewniająca dogodne warunki do ruchu pojazdów.
- 16/ **Warstwa ściernalna** - wierzchnia warstwa nawierzchni poddana bezpośredniemu oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- 17/ **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu

na podłoże. W przypadkach wzmacniania istniejącą nawierzchnię uważa się za podbudowę.

18/ **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania lub do głębokości, na której występują naprężenia równe 0,1 naprężeń istniejących na styku podłoża z nawierzchnią.

19/ **Podłoże ulepszone** - wierzchnia warstwa podłoża wykonana z gruntu lub materiału

spełniającego wymagania dotyczące podłoża niewysadzinowego.

20/ **Nawierzchnia gruntowa naturalna** - jest to nawierzchnia wykonana z gruntu rodzimego

o odporności na działanie ruchu ograniczonej właściwościami rodzimego gruntu i wpływami

atmosferycznymi, na drogach leśnych może być to droga gruntowa naturalna i gruntowa

profilowana.

21/ **Nawierzchnia gruntowa ulepszona** - nawierzchnia wykonana z gruntu ulepszanego

mechanicznie lub chemicznie.

22/ **Szlak operacyjny (zrywkowy)** - pas terenu, po którym odbywa się zrywka drewna

z miejsca pozyskania do drogi wywozowej (składnicy przyrębowej) oraz służący realizacji

innych procesów technologicznych związanych z gospodarką leśną. Wyróżnia się szlaki operacyjne stałe, czasowe (wykorzystywane w okresie czyszczeń) i zbiorcze, (od których odgałęziają się inne szlaki). Połączenia szlaków zrywkowych i składnic przyrębowych

z drogami leśnymi należy uzgodnić z personelem nadleśnictwa.

23/ **Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

24/ **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

25/ **Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystania do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

26/ **Inspektor nadzoru** - pełnomocny przedstawiciel Zamawiającego, którego uprawnienia i obowiązki w stosunkach z Wykonawcą w procesie realizacji robót określono w umowie.

Wszystkie inne określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami, specyfikacjami technicznymi, szczegółowymi i ogólnymi warunkami umowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność ze specyfikacjami technicznymi na poszczególne asortymenty robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- przedstawić Inspektorowi do akceptacji źródła poboru mieszanki oraz wszystkich

dotatkowych materiałów, dołączając wszystkie dokumenty potwierdzające jakość materiałów składowych,

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację właściwości użytkowych, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji.

1.5.1.

Przekaz

anie terenu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy Teren Budowy w terminie określonym w Zleceniu.

1.5.2.

Zabezpi

eczenie terenu budowy, BHP, ochrona i utrzymanie robót

W okresie od przekazania Terenu Budowy, każdego dnia aż do potwierdzenia przez Zamawiającego ostatecznego Odbioru Robót, Wykonawca odpowiada za ochronę robót. Jeżeli, na skutek zaniedbań Wykonawcy, dojdzie do jakichkolwiek uszkodzeń części budowli lub jej elementów, to Wykonawca na polecenie Inspektora nadzoru dokona naprawy takiego uszkodzenia doprowadzając do zgodności z wymaganiami na własny koszt.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i jest włączony

w kwotę objętą Umową na roboty budowlane.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego oraz przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych, bez uprzedniego przeszkolenia i bez środków ochrony osobistej. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem powyższych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są włączone

w kwotę objętą Umową na roboty budowlane.

1.5.3.

Materiał

y szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologii wbudowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy robotach związanych z utrzymaniem dróg leśnych będą:

- kruszywo łamane 0/63 (dolomitowe w kolorze szarym) - PN-EN 13242
- Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym, PN-EN 13285 Mieszanki niezwiązane – Wymagania

Tablica nr 1. Wymagania wobec kruszyw do mieszanek niezwiązanych do podbudowy zasadniczej

Właściwość kruszywa	Metoda badania wg	Punkt PN-EN 13242	Wymagania wobec kruszywa do mieszanek niezwiązanych, przeznaczonych do zastosowania w warstwie podbudowy zasadniczej pod nawierzchnią drogi obciążonej ruchem kategorii:	
			KR1-KR2	KR3-KR6
Zestaw sit #	-	4.1-4.2	0,063; 0,5; 1; 2; 4; 5,6; 8; 11,2; 16; 22,4; 31,5; 45; 63 i 90 mm (zestaw podstawowy plus zestaw 1)	
Uziarnienie	PN-EN 933-1	4.3.1	Kruszywo grube: kat. G _C 80/20, kruszywo drobne: kat. G _F 80, kruszywo o ciągłym uziarnieniu: kat. G _A 75.	
Ogólne granice i tolerancje uziarnienia kruszywa grubego na sitach pośrednich	PN-EN 933-1	4.3.2	Kat. GT _C 20/15	
Tolerancje typowego uziarnienia kruszywa drobnego i kruszywa o ciągłym uziarnieniu	PN-EN 933-1	4.3.3	Kruszywo drobne: kat. GT _F 10 kruszywo o ciągłym uziarnieniu: kat. GT _A 20	
Kształt kruszywa grubego – maksymalne wartości wskaźnika płaskości	PN-EN 933-3	4.4	Kat. FI ₅₀	
Kształt kruszywa grubego – maksymalne wartości wskaźnika kształtu	PN-EN 933-4	4.4	Kat. SI ₅₅	
Kategorie procentowych zawartości ziaren o powierzchni przekruszonej lub łamanych oraz ziaren całkowicie za- okrąglonych w kruszywie grubym	PN-EN 933-5	4.5	Kat. C _{90/3}	
Zawartość pyłów w kruszywie grubym*)	PN-EN 933-1	4.6	Kat. f _{Deklarowana}	
Zawartość pyłów w kruszywie drobnym*)	PN-EN 933-1	4.6	Kat. f _{Deklarowana}	
Jakość pyłów	-	4.7	Właściwość niebadana na pojedynczych frakcjach, a tylko w mieszankach wg wymagań dla mieszanek	
Odporność na rozdrabnianie kruszywa grubego	PN-EN 1097-2	5.2	Kat. LA ₄₀	Kat. LA ₄₀ ****
Odporność na ścieranie kruszywa grubego	PN-EN 1097-1	5.3	Kat. M _{DE} Deklarowana	

Gęstość ziaren	PN-EN 1097-6 roz. 7, 8 i 9	5.4	Deklarowana
Nasiąkliwość	PN-EN 1097-6 roz. 7, 8 i 9	5.5 i 7.3.2	Kat. W_{cmNR} kat. WA_{242}^{**})
Siarczany rozpuszczalne w kwasie	PN-EN 1744-1	6.2	Kat. AS_{NR}
Całkowita zawartość siarki	PN-EN 1744-1	6.3	Kat. S_{NR}
Stalność objętości żużla stalowniczego	PN-EN 1744-1 roz. 19.3	6.4.2.1	Kat. V_5
Rozpad krzemianowy w żużlu wielkopieczowym kawałkowym	PN-EN 1744-1 p. 19.1	6.4.2.2	Brak rozpadu
Rozpad żelazawy w żużlu wielkopieczowym kawałkowym	PN-EN 1744-1 p. 19.2	6.4.2.3	Brak rozpadu
Składniki rozpuszczalne w wodzie	PN-EN 1744-3	6.4.3	Brak substancji szkodliwych w stosunku do środowiska wg odrębnych przepisów
Zanieczyszczenia	-	6.4.4	Brak ciał obcych takich jak drewno, szkło i plastik, mogących pogorszyć wyrób końcowy
Zgorzel słoneczna bazaltu	PN-EN 1367-3 PN-EN 1097-2	7.2	Kat. SB_{LA}
Mrozoodporność na frakcji kruszywa 8/16 mm	PN-EN 1367-1	7.3.3	- Skąły magmowe i przeobrażone: kat. F4 - skąły osadowe: kat. F10, - kruszywa z recyklingu: kat. F10 (F25***))
Skład materiałowy	-	ZaŁ. C	Deklarowany
Istotne cechy środowiskowe	-	ZaŁ. C pkt C.3.4	Większość substancji niebezpiecznych określonych w dyrektywie Rady 76/769/EWG zazwyczaj nie występuje w źródłach kruszywa pochodzenia mineralnego. Jednak w odniesieniu do kruszyw sztucznych i odpadowych należy badać czy zawartość substancji niebezpiecznych nie przekracza wartości dopuszczalnych wg odrębnych przepisów
*) Łączna zawartość pyłów w mieszance powinna się mieścić w wybranych krzywvych granicznych **) W przypadku, gdy wymaganie nie jest spełnione, należy sprawdzić mrozoodporność ***) Pod warunkiem, gdy zawartość w mieszance nie przekracza 50% m/m ****Do podbudowy zasadniczej na drogach KR5-KR6 dopuszcza się jedynie kruszywa o $LA \leq 35$			

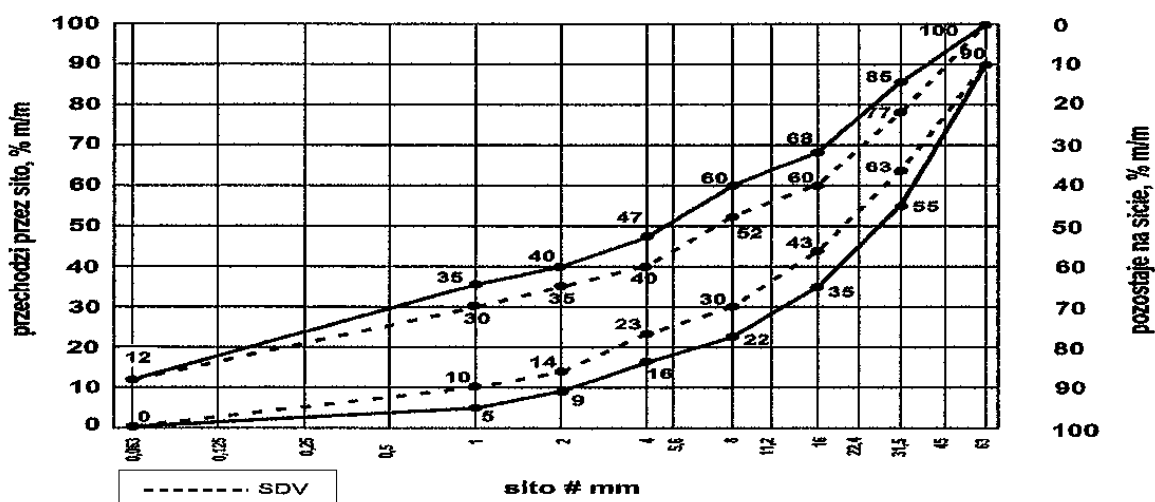
Tablica 2. Wymagania wobec mieszanek niezwiązanych do warstwy podbudowy zasadniczej

Właściwości kruszywa	Wymagania wobec mieszanek kruszywa niezwiązanego w warstwie podbudowy zasadniczej pod nawierzchnią drogi obciążonej ruchem kategorii:		
	Punkt PN-EN 13285	KR1-KR2	KR3-KR6
Uziarnienie mieszanek wg PN-EN 933-1	4.3.1	0/31,5; 0/45; 0/63 mm	
Maksymalna zawartość pyłów: Kat.UF	4.3.2	Kat. UF_9	
Minimalna zawartość pyłów: Kat. LF	4.3.2	Kat. LF_{NR}	
Zawartość nadziarna: Kat.OC	4.3.3	Kat. OC_{90}	
Wymagania wobec uziarnienia	4.4.1	Krzywe graniczne uziarnienia wg rys. 1	
Wymagania wobec jednorodności uziarnienia poszczególnych partii – porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S)	4.4.2	Wg tab. 3	
Wymagania wobec jednorodności uziarnienia na sitach kontrolnych – różnice w przesiewach	4.4.2	Wg tab. 4	
Wrażliwość na mróz; wskaźnik	4.5	≥ 30	≥ 35

piaskowy SE ^{*)} , wg PN-EN 933-8		
Odporność na rozdrabnianie (dotyczy frakcji 10/14 mm odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1097-1, kat. nie wyższa niż	-	Kat. LA ₃₅
Odporność na ścieranie (dotyczy frakcji 10/14 mm odsianej z mieszanki) wg PN- EN 1097-1, kat. MDE	-	Deklarowana
Mrozoodporność (dotyczy frakcji kruszywa 8/16 mm odsianej z mieszanki) wg PN-EN 1367-1	-	Kat. F4
Wartość CBR po zagęszczeniu do wskaźnika zagęszczenia IS=1,0 i moczeniu w wodzie 96h, wg PN-EN 13286-47	-	≥ 80
Wodoprzepuszczalność w mieszance w warstwie odsączającej po zagęszczeniu wg metody Proctora do wskaźnika zagęszczenia Is=1,0; współczynnik filtracji k, co najmniej cm/s	-	Brak wymagań
Zawartość wody w mieszance zagęszczanej; % (m/m) wilgotności optymalnej wg metody Proctora	-	80-100
Inne cechy środowiskowe	4.5	Większość substancji niebezpiecznych określonych w dyrektywie Rady 76/769/EWG zazwyczaj nie występuje w źródłach kruszywa pochodzenia mineralnego. Jednak w odniesieniu do kruszyw sztucznych i odpadowych należy badać czy zawartość substancji niebezpiecznych nie przekracza wartości dopuszczalnych wg odrębnych przepisów

*) Badanie wskaźnika piaskowego SE należy wykonać na mieszance po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora wg PN-EN 13286-2

Krzywe uziarnienia mieszanki kruszyw powinny zawierać się w obszarze między krzywymi granicznymi uziarnienia przedstawionymi na rysunku 1, odpowiednio dla każdego rodzaju mieszanki.



- pospółka 0/31,5 – wg PN-EN 13242
- wodospusty stalowe – „ceownik” stalowy walcowany na gorąco o wymiarach zewnętrznych: szer. 1200mm, dł. 6000mm, gł. 60mm, gr. ścianek 4mm z dospawany zbrojeniem wykonany z drutu żebrowanego fi min. 8mm, gł. 150mm, max. odległość pomiędzy zbrojeniem 1000mm; podstawowa długość wodospustu 6,00m
- beton min. C16/20 – wg PN-EN 206+A1:2016-12

- wodospusty betonowe – prefabrykat (odwodnienie liniowe grzbietowe) o wymiarach:
szer. u podstawy 400mm, dł. 600mm, wys. 150mm, gr. ścianek (tzw. „grzbiet”) 50mm(+/-10mm), podstawowa długość wodospustu 6,00m (10 prefabrykatów)
- woda do skropienia podczas zagęszczania w celu utrzymania wilgotności optymalnej;
wg PN-EN 1008

2.2. Źródła uzyskania materiałów

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót.

Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora nadzoru dopuszczone do wbudowania.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi nadzoru na wszystkie dostarczone na budowę i przeznaczone do wbudowania materiały dokumenty.

Materiały przeznaczone do wykonania robót powinny odpowiadać wymaganiom specyfikacji technicznych na poszczególne asortymenty robót.

W przypadku zastosowania przez Wykonawcę materiałów innych niż zatwierdzone przez Inspektora nadzoru, roboty nie zostaną odebrane.

2.3. Składowanie materiałów

Wykonawca we własnym zakresie zabezpieczy miejsce składowania materiałów zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do wbudowania.

Składowanie powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem

i mieszaniem materiałów z innymi rodzajami i frakcjami.

Powierzchnie do składowania poza pasem drogowym będą pozyskane przez Wykonawcę po uzgodnieniu z Właścicielem terenu, ewentualny koszt z tym związany ponosi Wykonawca.

Na terenie składowisk należy wyznaczyć drogi zapewniające swobodny załadunek i transport oraz inspekcję.

2.4. Stosowanie wyrobów budowlanych

Podczas realizowania zadania budowlanego dopuszcza się wyłącznie Wyroby budowlane dopuszczone do obrotu w budownictwie zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 8 września 2016 r. (Dz.U.2016.poz. 1570).

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Podstawowy sprzęt używany do robót powinien być zgodny z wykazem będącym załącznikiem do oferty złożonej w postępowaniu przetargowym i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować wykonanie robót zgodnie z Umową na roboty budowlane.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym sprzętem, utrzymanym w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym

sprzętem rezerwowym umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

W trakcie wykonywania robót Wykonawca jest zobowiązany do systematycznej kontroli sprawności technologicznej, pracujących na budowie maszyn.

Pod pojęciem sprawności technologicznej maszyny (zespołu maszyn) należy rozumieć sprawność, która gwarantuje realizację przyjętego procesu technologicznego i osiągnięcie założonych parametrów jakościowych produkcji.

3.1. Sprzęt do wykonywania robót

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, będzie używał następującego sprzętu.:

- mała koparka o napędzie gąsienicowym o masie własnej do 8 ton,
- koparka na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki typu „skarpówka” min.

0,25 m³

- spycharka o mocy min. 75 KM
- równiarka do rozścielenia kruszywa i ryflowania
- zagęszczarka płytowa o masie ponad 100 kg i sile odśrodkowej min. 20 kN
- walec stalowy statyczny, wibracyjny, walec gumowy o masie własnej 8-10 ton
- beczkowóz
- środki transportowe do przewozu materiałów i wywozu powstałego urobku

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi Umowie na roboty budowlane.

5. ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Warunkami Umowy oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami STWiORB oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót i postępowaniem robót.

5.1. Dostawa i wbudowanie kruszywa

Prace obejmują zakup i transport kruszywa (mieszanki niezwiązanej o uziarnieniu 0/63) bezpośrednio w miejsce wbudowania (droga leśna na terenie Zamawiającego) oraz roboty budowlane polegające na wbudowaniu i zagęszczeniu mieszanki z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Pod warstwę z kruszywa, należy przygotować podłoże, tzn. wyrównać i zagęścić lub/i dogęścić istniejącą nawierzchnię drogi leśnej (kruszywo) – wykonać wszystkie niezbędne prace ręczne i mechaniczne.

Warstwa kruszywa (mieszanki) powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków poprzecznych (3%). Grubość układanej warstwy nie może być mniejsza niż

20cm po zagęszczeniu. W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Zawartość wody w mieszance kruszywa w czasie wbudowania i zagęszczania powinna odpowiadać wymaganej zawartości wody określonej w tablicy nr 2.

Warstwę z mieszanki niezwiązanej należy zagęszczać walcami wibracyjnymi gładkimi przy zachowaniu wilgotności optymalnej. W ostatniej fazie zagęszczania należy sprawdzić profil szablonem.

Zagęszczenie warstwy z kruszywa powinno być uzyskiwane równomiernie na całej szerokości. Zagęszczenie kontroluje się płytą VSS (średnicy 30 cm) przez sprawdzenie modułów odkształcenia, które powinny odpowiadać warunkom jak niżej:

Zagęszczenie nawierzchni z kruszywa stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy wskaźnik odkształcenia I_0 tj. stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej.

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

Moduł odkształcenia należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia od 0,25 MPa do 0,35 MPa przy zastosowaniu płyty VSS o średnicy 300 mm. Końcowe obciążenie powinno wynosić 0,45 MPa.

Obliczenie wyników wg wzoru:

$$E = \frac{3\Delta p}{4\Delta s} \cdot D$$

w którym:

E – moduł odkształcenia (MPa)

Δp – różnica nacisków (MPa)

Δs – przyrost osiadań odpowiadający tej różnicy nacisków (mm)

D – średnica płyty (mm)

Procedura wykonania badania modułu odkształcenia warstw konstrukcyjnych podatnych i podłoża przez obciążenie płytą VSS wg Załącznika B3 do KPRNPP-2013.

Badanie wskaźnika odkształcenia będzie przeprowadzone co najmniej raz dla każdego odcinka dróg leśnych, poddanego zabiegom utrzymaniowym. Wykonawca ma również obowiązek wykonać przedmiotowe badanie dodatkowo w miejscach wskazanych przez Inspektora nadzoru.

Pomiar ilości wbudowanych materiałów będzie wykonywany w terenie poprzez zmierzenie długości, szerokości oraz grubości po zagęszczeniu warstwy wbudowanego materiału. Grubość i szerokość warstwy będzie określana jako średnia z minimum trzech pomiarów wykonanych raz na 100 mb. Przez pojedynczy pomiar grubości rozumie się średnią określoną na podstawie trzech „odkrywek” (dwie koleiny i środek drogi).

Wszelkie koszty zakupu i transportu ponosi Wykonawca. Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność za uszkodzenia dróg (bez względu na ich formę własności), które mogą wystąpić podczas transportu materiałów. Zamawiający przekaze niezbędne informację o ewentualnych ograniczeniach tonażowych występujących na drogach innych własności jednak nie ponosi żadnej odpowiedzialności z tym związanej. Jednostka rozliczeniowa m^3 dostarczonego i wbudowanego kruszywa.

5.2. Wykonanie poboczy z pospółki

Pobocza należy wykonać z pospółki (szer. $0,50 \div 0,75$ m, gr. w zależności od potrzeb (min. 15 cm, spadek poprzeczny 6%) i zagęścić (wskaźnik zagęszczenia określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien wynosić co najmniej 0,98).

Wszelkie koszty zakupu i transportu ponosi Wykonawca. Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność za uszkodzenia dróg (bez względu na ich formę własności), które mogą wystąpić podczas transportu materiałów. Zamawiający przekaze niezbędne informacje o ewentualnych ograniczeniach tonażowych występujących na drogach innych własności jednak nie ponosi żadnej odpowiedzialności z tym związanej. Jednostka rozliczeniowa m^3 dostarczonej i wbudowanej pospółki.

5.3. Odtworzenie lub wykopanie rowów

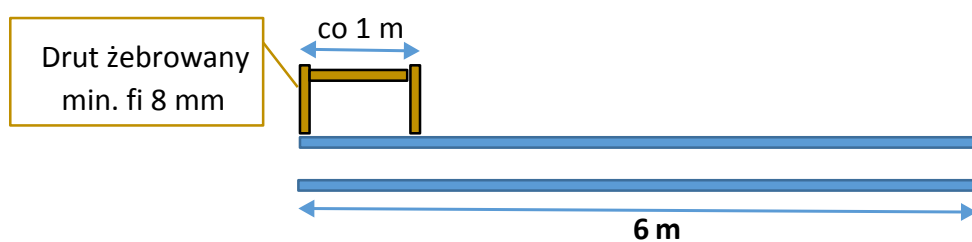
Praca będzie polegać na kopaniu lub odtwarzaniu rowów koparką oraz wykarczowaniu ewentualnych pni o średnicy w miejscu cięcia do 25 cm. Urobek należy odkładać za przeciwną stronę lub na drogę i rozplantować (wg wskazań Zamawiającego). Zamawiający zastrzega sobie prawo zawarcia w zleceniu konieczność odwozu pozyskanej ziemi w inne miejsce jednak na odległość nie większą niż 1 km. O ile w zleceniu nie zostanie zawarte inaczej to rowy mają mieć przekrój trapezowy o dnie szerokości min. 0,4 m i głębokości min. 0,5 m jednak nie więcej niż 1 m licząc od poziomu drogi oraz nachyleniu skarp 1:1,5 z zachowaniem ciągłego spadku podłużnego nawiązującego do rowu odprowadzającego (głównego) na całej długości rowu. W wykonanym rowie nie może dochodzić do stagnacji wody. Jednostka obmiarowa $1 m^3$ - w przypadku wykopania nowych rowów. W przypadku odtworzenia rowów jednostką obmiarową jest 1 h rozliczana zgodnie ze stawką podana w pozycji kosztorysowej „prace mechaniczne”. Dodatkowo dla tej pozycji może zostać zlecone karczowanie pni o średnicy w miejscu cięcia powyżej 25 cm. Dodatkowe roboty będą rozliczane wg odpowiadających im stawek.

Jednostką obmiarową w przypadku wykopania nowych rowów będzie ilość m^3 wykonanego wykopu. Pomiaru należy dokonać poprzez określenie powierzchni przekroju (pomiar dna rowu, korony rowu oraz głębokości). Ilość obmiarową uzyskamy obliczając iloczyn powierzchni przekroju i długości rowu. Pomiaru powierzchni przekroju rowu należy dokonać min. w 3 miejscach lub przy większych długościach co 50 m.

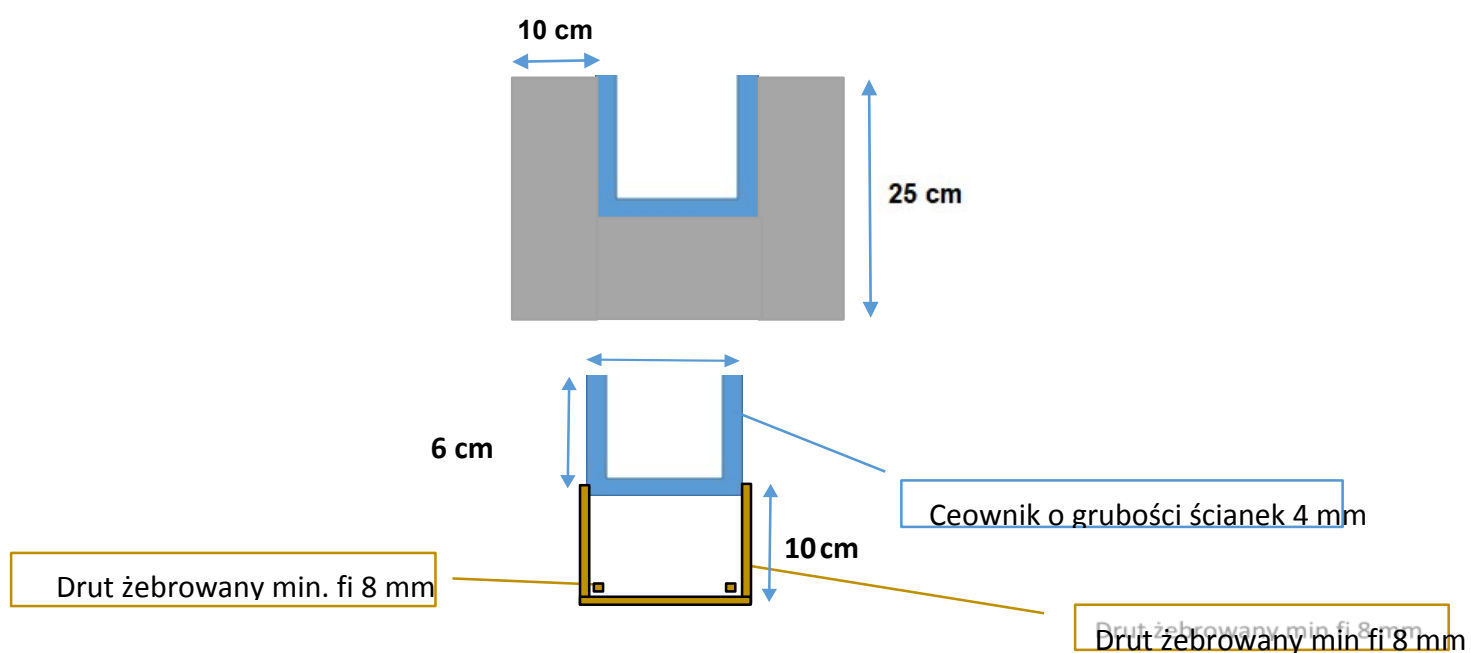
5.4. Montaż wodospustów stalowych

W drodze wodospust powinien być zamontowany pod kątem 45° do osi drogi, ze spadkiem równym spadkowi nawierzchni. W drodze należy zamontować go w taki sposób, aby obejmował swoim działaniem całą szerokość jezdni oraz pobocza po obu stronach drogi. Wodospust powinien być osadzony w warstwie betonu (min. C16/20) o grubości min. 250 mm, szerokości 100 mm od każdej ze stron wodospustu (ilość betonu $0,44 m^3$). Po osadzeniu wodospustu w drodze należy wygładzić przylegający do jego ścianek beton w taki sposób, aby znajdował się on w jednej linii z górną krawędzią wodospustu i jezdni (wodospust nie może wystawać ponad nawierzchnię ani być w niej zbyt zagłębiony). Jednostka obmiarowa 1 szt. Koszt betonu wliczony w cenę montażu.

Jednostką obmiarową będzie ilość szt. zamontowanych wodospustów. Przed montażem wodospustu Wykonawca jest zobowiązany powiadomić leśniczego, z odpowiednim wyprzedzeniem w celu sprawdzenia czy szalunek (wykop) przygotowany pod beton jest zgodny z opisem przedmiotu zamówienia zawartym w SWZ.



Rys. 1 Rozmieszczenie zbrojenia



Rys. 2 Osadzenie w betonie wraz z wymiarami

10 cm

Rys. 3 Wymiary zbrojenia

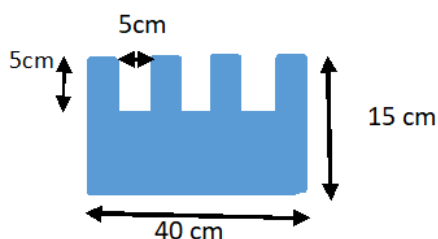


5.5. Montaż wodospustów betonowych

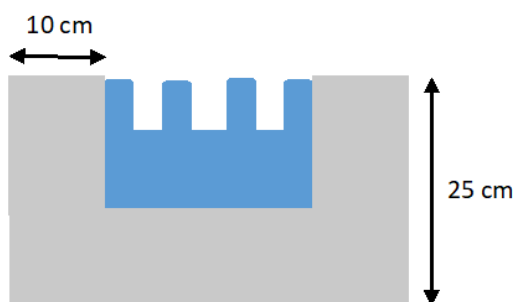
W drodze wodospust powinien być zamontowany pod kątem 45° do osi drogi, ze spadkiem równym spadkowi nawierzchni. W drodze należy zamontować go w taki sposób, aby obejmował swoim działaniem całą szerokość jezdni oraz pobocza po obu stronach drogi. Osadzenie wodospustu w drodze odbywa się w warstwie betonu (min. B20) o grubości min. 250 mm, szerokości 100 mm od każdej ze stron wodospustu (ilość betonu $0,56 \text{ m}^3$) (rys. 5). Po osadzeniu wodospustu w drodze należy wygładzić przylegający do jego ścianek beton w taki sposób, aby znajdował się on w jednej linii z górną

krawędzią wodospustu i jezdni (wodospust nie może wystawać ponad powierzchnię ani być w niej zbyt zagłębiony). Jednostka obmiarowa 1 szt. Koszt betonu wliczony w cenę montażu.

Jednostką obmiarową będzie ilość szt. zamontowanych wodospustów. Przed montażem wodospustu Wykonawca jest zobowiązany powiadomić leśniczego, z odpowiednim wyprzedzeniem w celu sprawdzenia czy szalunek (wykop) przygotowany pod beton jest zgodny z opisem przedmiotu zamówienia zawartym w SWZ.



Rys. 4 Wymiary wodospustu



Rys. 5 Osadzenie w betonie wraz z wymiarami wodospustu



5.6. Karczowanie pni

Praca będzie polegała na karczowaniu pni po ściętych drzewach o średnicy w miejscu ścięcia powyżej 25 cm, które znajdują się na przebiegu rowu, których usunięcie jest niezbędne dla prawidłowego wykonania innych prac wchodzących w zakres zamówienia. Pnie należy usuwać przy użyciu koparki. Pozyskane karpie należy odłożyć poza rowem w drzewostanie, który nie jest uprawą lub młodnikiem. Zamawiający zastrzega sobie prawo zlecenia przewozu karp poza miejsce pozyskania jednak na odległość nie większą niż 1 km. Pnie poniżej 25 cm w miejscu cięcia są wliczone w koszty realizacji pozostałych prac. Jednostką obmiarową jest szt. Pomiar ilości pni do usunięcia, przed rozpoczęciem prac odbywać się będzie komisyjnie z wpisem ilości sztuk do zlecenia.

Jednostką obmiarową będzie ilość szt. usuniętych pni.. Pomiarowi podlegają tylko pnie o średnicy w miejscu cięcia powyżej 25 cm. Wszystkie pnie o średnicy poniżej tej wartości są wliczone w wartość wykonywanych prac.

5.7. Prace ręczne i mechaniczne

Pozostałe prace ręczne i mechaniczne nie zdefiniowane powyżej, których wykonanie jest niezbędne dla prawidłowej realizacji robót z zakresu utrzymania dróg leśnych w tym użycie równiarki drogowej. Do godzin pracy sprzętu mechanicznego nie jest wliczana praca zagęszczarki, walca, równiarki, spycharki i innych sprzętów związanych z wbudowaniem i zagęszczeniem kruszywa oraz pospółki.

Jednostką obmiarową będzie ilość godzin pracy sprzętu mechanicznego.

Jednostką obmiarową będzie ilość godzin prac ręcznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie koordynowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę i jakości materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko materiały zgodne z wymaganiami określonymi

w odpowiednich STWiORB oraz Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 8 września 2016 r. (Dz.U.2016.poz. 1570). W przypadku materiałów, dla których dokumenty dopuszczające do stosowania są wymagane przez STWiORB, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje zakres wykonania objęty Umową na roboty budowlane. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca przy udziale Inspektora nadzoru i przedstawiciela Zamawiającego.

Jednostki obmiaru poszczególnych elementów robót podaje kosztorys ofertowy. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a/ odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- c/ odbiór ostateczny.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru przedmiotowych robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór ostateczny

8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót, odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę z powiadomieniem e-mailem o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym zgodnie ze Zleceniem, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.3.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Przedstawiciela Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz wykonania robót z Umową na roboty budowlane i STWiORB.

W toku odbioru ostatecznego robót Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych

w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót poprawkowych.

8.3.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem odbioru ostatecznego robót jest Protokół Odbioru Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia i przekazania Inspektorowi nadzoru operatu kolaudacyjnego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności jest cena kosztorysowa (obmiar).

Dla pozycji kosztorysowych podstawą płatności jest cena jednostkowa podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania

i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty STWiORB i Umowie na roboty budowlane.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jedn.: Dz. U. z 2020 r., poz. 6 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.);
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz. U. z 2020 r. poz. 55);
- ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 8 września 2016 r. (Dz.U.2016 poz. 1570)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 08 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497)
- rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 30 października 2018 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego z zakresu eksploatacji, napraw i modernizacji urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. z 2018 r. poz. 2176),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191 poz. 1596 z późn. zm.);
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz. U. z 2003 r., Nr 169 poz. 1650 z późn. zm.);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2006 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu niektórych prac z zakresu gospodarki leśnej (Dz. U. Nr 161, poz. 1141);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 marca 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów (Dz. U. Nr 58, poz. 405 z późn. zm.), rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2009 r. w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy (Dz. U. z 2009 r. Nr 105 poz. 870),

- poradnikiem technicznym „Drogi leśne” wydanym przez DGLP, Warszawa – Bedoń 2006; „Zasady hodowli lasu” – wprowadzone zarządzeniem Nr 53 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r.;
- „Instrukcja ochrony lasu” – wprowadzona zarządzeniem nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 22 listopada 2011 r.;
- „Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu podstawowych prac z zakresu gospodarki leśnej” – wprowadzona zarządzeniem Nr 36 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 20 kwietnia 2012 r.;
- „Instrukcja ochrony przeciwpożarowej lasu” - wprowadzona zarządzeniem Nr 81 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 23 grudnia 2019 r.;
- Zasady, kryteria i standardy zrównoważonej gospodarki leśnej FSC (Forest Stewardship Council) oraz PEFC Council (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes);
- wytyczne prowadzenia robót drogowych w lasach – wprowadzone Zarządzeniem Nr 16 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 19 marca 2014 roku
- Normy:
 - PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
 - PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania
 - PN-EN 933-3 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości
 - PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu
 - PN-EN 933-5 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie procentowej zawartości ziaren o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych
 - PN-EN 933-8 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 8: Oznaczanie zawartości cząstek drobnych – Badanie wskaźnika piaskowego
 - PN-EN 1097-1 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 1. Oznaczanie odporności na ścieranie (mikro-Deval).
 - PN-EN 1097-2 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabianie
 - PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości
 - PN-EN 1367-1 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
 - PN-EN 1367-3 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania
 - PN-EN 13242Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
 - PN-EN 13285Mieszanki niezwiązane – Wymagania.
 - PN-EN 13286-2 Mieszanki mineralne niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym. Część 2: Metody badań dla ustalonej laboratoryjnie gęstości i wilgotności – Zagęszczenie aparatem Proctora.

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

BN-68/8931-04 Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

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

PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

ZATWIERDZAM

dnia 27.08.2021 r.

Wacław Pankiewicz

Nadleśniczy

Nadleśnictwa Dębica

/podpisano elektronicznie/