

D.04.04.04

Nawierzchnia i Podbudowa z kruszywa betonowego (PBSM 0/63mm)*

Nawierzchnia i Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
BETONOWE (PBSM 0/63mm C50/10) – kruszywo betonowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z Naprawami awaryjnymi i robotami konserwacyjnymi odcinków dróg leśnych na terenie Nadleśnictwa Wejherowo w roku 2023.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi integralną część dokumentów przetargowych i podpisywanej umowy na realizację robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni i/lub podbudowy kruszywem łamanym z gruzu betonowego / kruszywa betonowego.

Zakres niniejszego opracowania dopuszcza stosowanie niniejszej specyfikacji do robót związanych z wykonaniem nawierzchni lub podbudowy drogowej na danym odcinku drogowym

– wymagania są takie same dla tych wskazanych w/w poszczególnych warstw konstrukcyjnych.

Określenie w niniejszej dokumentacji nawierzchni i/lub podbudowy drogowej dotyczy również zakresu napraw bieżących obejmujących ubytki, dziury i deformacje nawierzchniowe występujące punktowo lub i miejscowo na danym odcinku drogowym będących częścią danej w-wy konstrukcyjnej danego odcinka drogowego.

Dokumentacja zasadniczo odnosi się do wykonania danej pozycji założeniowej:

- Punktowe uzupełnienie ubytków w istn. nawierzchni drogowej tzw. remonty cząstkowe polegające na uzupełnieniu widocznych dziur i zadoleń w jezdni dostarczonym kruszywem łamanym betonowym 0/63mm C50/10 o gr. uśredn. 10 cm wraz z jego wyrównaniem i dogęszczeniem.

- Punktowe uzupełnienie ubytków w istn. nawierzchni drogowej tzw. remonty cząstkowe polegające na uzupełnieniu widocznych dziur i zadoleń w jezdni dostarczonym kruszywem łamanym betonowym 0/63mm C50/10 o gr. uśredn. 20 cm wraz z jego wyrównaniem i dogęszczeniem.

1.4. Określenia podstawowe

1) **Podbudowa lub Nawierzchnia z KRUSZYWA z przekruszu z gruzu betonowego** – część konstrukcji drogowej składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z przekruszonego gruzu betonowego.

Pozostałe stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy i / lub nawierzchni są:

– sortowane kruszywo łamane frakcji 0/63 uzyskane w wyniku przekruszenia gruzu betonowego z betonów konstrukcyjnych klasy min. B15, klasy czystości materiałowej PIERWSZEJ. Nie dopuszcza się stosowania przekruszonych betonów miękkich typu stabilizacja i betonów mieszanych.

- woda do zagęszczania

- piasek kopany fr. 0/4mm do przykrycia wierzchniego nawierzchni końcowej.

2.2.1. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru lub wskazanego przedstawiciela Zamawiającego.

2.2.2. Kruszywo

Materiałem do wykonania podbudowy i/lub nawierzchni z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie będzie gruz betonowy sortowany frakcji 0-63 mm klasy czystości I.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek ceramicznych (w tym cegieł)

2.2.2.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według Wymagań Technicznych WT-4 2010 w odniesieniu do zapisów normy PN-EN 933-1 powinna leżeć między krzywymi granicznymi o rzędnych podanych.

Mieszanka niezwiązana 0/63mm do podbudowy zasadniczej

2.3. Wymagania dla kruszywa

Do wykonania podbudowy i/lub nawierzchni należy użyć sortowanego kruszywa o uziarnieniu 0-63 mm powstałego z przekruszenia gruzu betonowego konstrukcyjnego.

Kruszywo do wykonania podbudowy i/lub nawierzchni powinno być uzyskane z przekruszenia gruzu z twardego betonu, bez domieszek z gazobetonu, cegły, asfaltów i innych materiałów budowlanych.

Nie dopuszcza się również dodawania materiałów sypkich tj. piasku. Gruz betonowy powinien mieć ciągle uziarnienie. Wymagania co do czystości materiałowej : klasy czystości materiałowej PIERWSZEJ.

Wykonawca przed przystąpieniem do dostaw materiału na budowę bezwzględnie zobligowany jest do zaakceptowania przedmiotowego materiału , który chce wbudować przez wyznaczonego Przedstawiciela ze strony Zamawiającego lub wyznaczonego Inżyniera / Inspektora Nadzoru.

2.4. Woda

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy lub nawierzchni może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

2.5. Piasek

Piasek kopany fr. 0/4mm – odpowiedni do zamulenia wierzchniego (w przypadku nawierzchni).

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót związanych z wykonaniem podbudowy i/lub nawierzchni Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- równiarka (w przypadku ubytków miejscowych i na ciągach odcinkowych danej drogi)
- walce drogowe gładkie (w przypadku ubytków miejscowych i na ciągach odcinkowych danej drogi)
- koparki, koparko-ładowarki (w przypadku ubytków punktowych)
- zagęszczarki płytowe wibracyjne min, kl. 300-500kg (w przypadku ubytków punktowych)
- beczkowóz

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport kruszywa

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. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podbudowa i/lub nawierzchnia z kruszywa betonowego będzie rozłożona na wcześniej przygotowanym podłożu. Podłoże pod wykonanie danej pozycji realizacyjnej powinno zostać przed przystąpieniem do jego realizacji zruszone na gł. min. do 5cm w celu lepszego połączenia i sklinowania warstwy docelowej czyli odtwarzanej. Podłoże powinno być suche/niezawilgocone.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozłożone w korycie w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu wymaganego sprzętu. Grubość warstwy powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnęła zakładaną grubość nie mniejszą niż wymagane 10cm i/lub 20cm (dopuszczalne odchyłki -0+20%).

Kruszywo po rozłożeniu powinno być przewalowane walcem drogowym gładkim wibracyjnym lub zagęszczarką płytową typu 300-500kg (w zależności o wymogu dla danej pozycji) aż do momentu osiągnięcia jednolitej struktury i wymaganych nośności – w odniesieniu do założeń projektowych/technicznych.

Należy zwrócić uwagę, aby ewentualny nadmiar wody, użytej przy zagęszczaniu warstwy gruzu, nie spowodował rozmiękczenia podłoża czy nawierzchni.

Wykonana warstwa odtworzeniowa powinna być jednorodna, bez zanieczyszczeń i efektu rozsegregowania.

5.4. Pochylenie podłużne i poprzeczne

Zgodnie z dokumentacją projektową.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do przedmiotowych robót Wykonawca wykona badania kruszywa przeznaczonego do wykonania robót i przedstawi wyniki tych badań wraz z załączonym materiałem próbnym Inspektorowi lub przedstawicielowi Zamawiającego w celu ich akceptacji i dopuszczenia do wbudowania.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badania kruszywa

Badania kruszywa pod względem uziarnienia, zawartości zanieczyszczeń obcych oraz zawartości ziaren nieforemnych należy wykonywać na bieżąco, jeżeli wbudowywana partia różni się wizualnie od partii badanej przed rozpoczęciem robót. Próbkę należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi.

W przypadku wątpliwości co do dostarczanego i wbudowywanego materiału przez Wykonawcę w odniesieniu do zaakceptowanego materiału na początku, który został dostarczony przez Wykonawcę, Inżynier/ Inspektor Nadzoru ma prawo na koszt Wykonawcy wezwać nie zależne laboratorium w celu pobrania próbek i wykonania niezależnych badań stwierdzających zgodność zastosowanego materiału w odniesieniu do wymogów specyfikacji oraz w odniesieniu do materiału dostarczonego przez Wykonawcę na początku, który został zaakceptowany do wbudowania.

6.3.2. Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy i nawierzchni

Badania przedmiotowych cech zaleca się dokonywać w dwóch przekrojach

- szerokość nie może różnić się od założonej szerokości o więcej niż +10, -1 cm;
- równość mierzona łatą 4-metrową – nierówności nie mogą przekraczać 10 mm;
- spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną z tolerancją $\pm 0,5\%$;
- grubość po zagęszczeniu powinna wynosić **nie mniej niż wymagane 10 cm i/lub 20cm***

dla każdej z warstw z tolerancją -0+20% grubości;

*_w zależności od wymogu na danym odcinku drogowym i wielkości ubytku na tym odcinku

- nośność powinna być nie mniejsza w odniesieniu do założeń projektowych;

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy i nawierzchni

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.3, powinny być naprawione przez Wykonawcę i na jego koszt.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę przez spulchnienie lub wybranie warstwy, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty tych robót poniesie Wykonawca.

Jeżeli nośność będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikło z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Przyjętą jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m²) wykonanej i odebranej podbudowy i/lub nawierzchni, Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie (faktyczne wykonanie danego zakresu robót na podstawie pomiaru fizycznego z danego odcinka drogowego na podstawie sporządzonego protokołu komisyjnego / pomiar komisyjny, przy udziale przedst. Wykonawcy i Inwestora w odniesieniu do założeń i wskazań w przedmiarze jak i ceny jednostkowej skalkulowanej przez Wykonawcę na etapie ofertowania).

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru lub/i przedstawiciela Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru lub/i przedstawiciela Inwestora.

Obmiaru końcowego i faktycznego wykonanych robót Wykonawca dokonuje przy udziale Inspektora Nadzoru lub/i przedstawiciela Inwestora a na jego podstawie powstanie protokół końcowy wykonanych robót dla danego zakresu robót i odcinka drogowego.

Obowiązuje faktyczny i realnie wykonany oraz pomierzony zakres robót dla danej pozycji realizacyjnej.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru podano w STWiOR D-M-00.00.00 pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiOR i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla niniejszego/przedmiotowego zadania występuje cena jednostkowa za fizyczny zakres wykonanych robót potwierdzonych komisyjnie na podst. sporządzonego protokołu przez przedst.

Wykonawcy i przedst. Inwestora.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

9.2. Cena jednostki robót będą m.in. obejmować:

- roboty przygotowawcze i prace pomiarowe, badania, badania dodatkowe
- zabezpieczenie i oznakowanie robót,
- wytworzenie/zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie, profilowanie i zagęszczenie / wbudowanie dostarczonego kruszywa,
- profilowanie wraz z zagęszczeniem do wartości wymaganych,
- utrzymanie podbudowy lub/i nawierzchni w czasie trwania robót,
- przeprowadzenie stosownych i wymaganych badań laboratoryjnych oraz badań kontrolnych i sprawdzających na polecenie Inspektora Nadzoru wykonanych przez niezależną jednostkę laboratoryjną (na koszt Wykonawcy)
- uporządkowanie terenu budowy.

10. Przepisy związane

1. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
2. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
3. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
4. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
5. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
6. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
7. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
8. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
9. Rozporządzenie ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
10. Inne

Objaśnienia:

Nawierzchnia i Podbudowa z kruszywa betonowego (PBSM 0/63mm)*

* - dana w-wa konstrukcyjna drogowa na wymaganym odcinku drogowym tj. zapis jak i wymagania obowiązują takie same dla nawierzchni jak i podbudowy drogowej w przypadku kiedy to trzeba ją wykonać na danym odcinku drogowym.

Opracowanie zakłada wykonanie podbudowy drogowej w miejscach powstałej większej/dużej deformacji w istniejącej nawierzchni drogowej lub na zapadniętym odcinku drogowym na pełnej szerokości i wymaganej długości drogi leśnej.