

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Zadanie:	Remont drogi gminnej
Lokalizacja:	ul. Łąkowa w Grzegorzowicach w KM 0+000,00 – KM 0+451,16
Branża:	Roboty drogowe, inżynieryjne
Inwestor:	Gmina Rudnik 47-411 Rudnik ul. Kozielska 1
Biuro Projektów:	PN-PROJEKT Piotr Nowak 47-400 Racibórz ul. Węgierska 11
Opracował:	

ELEMENT OPRACOWANIA

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Lp.	Numer specyfikacji	Tytuł Specyfikacji	str.
1.	D-M-00.00.00.	Wymagania ogólne	1÷4
2.	D-01.01.01.	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych	5÷7
3.	D-01.02.04.	Rozbiórka elementów dróg	8÷9
4.	D-03.02.01.	Odwodnienie	10÷15
5.	D-04.01.01.	Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża	16÷17
6.	D-04.02.01.	Warstwy odsączające	18÷19
7.	D-04.04.04.	Podbudowa z tłucznia kamiennego	20÷22
8.	D-05.03.00a	Oczyszczenie nawierzchni drogowej	23÷25
9.	D-05.03.05.	Nawierzchnia z betonu asfaltowego	26÷33
10.	D-06.06.01.	Pobocze z tłucznia kamiennego	34÷35

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-M-00.00.00. Wymagania ogólne

1. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót dla **remontu drogi gminnej ul. Łąkowa w Grzegorzowicach w KM 0+000,00 – KM 0+451,16.**

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety Szczegółowych Specyfikacji Technicznych.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi zatwierdzony projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca ma obowiązek znać, stosować i przestrzegać w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i ochrony przeciwpożarowej. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót powinny posiadać aprobatę techniczną określającą zgodę na ich użycie.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać 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.

2. MATERIAŁY

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłyną na niezadowalającą jakość, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-M-00.00.00. Wymagania ogólne

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezaptaceniem.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i 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.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Próbkę będą pobierane losowo.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Dziennik budowy, dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone i przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

7. ODBIÓR ROBÓT

Wykonane roboty podlegać będą:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- Odbiorowi częściowemu;
- Odbiorowi ostatecznemu;
- Odbiorowi pogwarancyjnemu.

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.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-M-00.00.00. Wymagania ogólne

8. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

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.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami;
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy;
- Wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko;
- Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-01.01.01. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

1. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy drogowej i jej punktów wysokościowych, związanych z **remontem drogi gminnej ul. Łąkowa w Grzegorzowicach w KM 0+000,00 – KM 0+451,16**.

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) Sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych;
- b) Uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi);
- c) Wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) Wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) Zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

2. MATERIAŁY

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętym stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- Teodolity lub tachimetry,
- Niwelatory,
- Dalmierze,
- Tyczki,
- Łaty,
- Taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-01.01.01. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora Nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora Nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Odtworzenie trasy

Tyczenie trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej, niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub 5 cm dla pozostałych dróg. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta, co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-01.01.01. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych;
- Uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami;
- Wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych;
- Wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów;
- Zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-01.02.04. Rozbiórka elementów dróg

1. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów drogi, związanych z **remontem drogi gminnej ul. Łąkowa w Grzegorzowicach w KM 0+000,00 – KM 0+451,16.**

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- Samochody ciężarowe;
- Młoty pneumatyczne;
- Piły mechaniczne;
- Frezarki nawierzchni;
- Koparki.

4. TRANSPORT

Materiał z rozbiórki w postaci rumoszu można przewozić dowolnymi środkami transportu. Materiał z rozbiórki, który będzie mógł zostać przeznaczony do ponownego wykorzystania będzie przewożony środkami transportu w sposób uniemożliwiający jego zniszczenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów, zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie elementy możliwe do powtórznego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do wywiezienia elementów z rozbiórki, które nie będą powtórnie wykorzystane, poza teren budowy.

Materiał z rozbiórki, którego stan techniczny będzie pozwalał na możliwość powtórznego wykorzystania (plyty betonowe), jest własnością Inwestora i zostanie przewieziony na miejsce składowania przez niego wyznaczone.

Wszelkiego rodzaju rumosz betonowy, asfaltowy oraz innego pochodzenia jest własnością Wykonawcy i będzie zagospodarowany zgodnie z przepisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórznego wykorzystania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-01.02.04. Rozbiórka elementów dróg

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest:

- Dla nawierzchni i chodnika - m² (metr kwadratowy);
- Dla krawężnika i obrzeża - m (metr).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena wykonania robót obejmuje:

- Wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki;
- Rozkucie i zerwanie nawierzchni;
- Ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu;
- Załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki;
- Wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. 2001r., Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001r., Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-03.02.01. Odwodnienie

1. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad wykonania przepustu pod drogą wraz z jego elementami, dla **remontu drogi gminnej ul. Łąkowa w Grzegorzowicach w KM 0+000,00 – KM 0+451,16.**

2. MATERIAŁY

Kanał rurowy:

- Rury PVC-U kl. S 315x9,2 ML SN8 SDR34
producent: Wavin Metalplas-Buk Sp. z o.o., 64-320 Buk, ul. Dobieżyńska 43
, lub równoważne.

Beton.

Poszczególne elementy konstrukcji przepustu betonowego w zależności od warunków ich eksploatacji, należy wykonywać zgodnie z „Wymaganiami i zaleceniami dotyczącymi wykonywania betonów do konstrukcji mostowych”, z betonu klasy co najmniej:

- C16/20 - ścianki czołowe;

Beton do konstrukcji przepustów betonowych musi spełniać następujące wymagania wg PN-B-06250:

- nasiąkliwość nie większa niż 4 %,
- przepuszczalność wody - stopień wodoszczelności co najmniej W 8,
- odporność na działanie mrozu - stopień mrozoodporności co najmniej F 150

Elementy deskowania.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251.

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017,
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 [9] i PN-D-96000,
- tarcica liściasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002,
- gwoździe wg BN-87/5028-12,
- śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121, PN-M-82503, PN-M-82505 i PN-M-82010,
- płyty pilśniowe z drewna wg BN-69/7122-11 lub sklejka wodoodporna odpowiadająca wymaganiom określonym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustu i ścianki czołowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki do wykonywania wykopów głębokich,
- sprzętu do ręcznego wykonywania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych,
- żurawi samochodowych,
- betoniarek,
- innego sprzętu do transportu pomocniczego.

4. TRANSPORT

Transport cementu.

Transport cementu powinien być zgodny z BN-88/6731-08.

Przewóz cementu powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Transport mieszanki betonowej.

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z normą PN-B-06250 [8].

Czas transportu powinien spełniać wymóg zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej po jej wytworzeniu.

Transport drewna i elementów deskowania.

Drewno i elementy deskowania należy przewozić w warunkach chroniących je przed przemieszczaniem, a elementy metalowe w warunkach zabezpieczających przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty rozbiórkowe konieczne do wykonania w związku z odbudową przepustu i jego elementów należy wykonać zgodnie z ustaleniami szczegółowej specyfikacji technicznej: D-01.02.04. Rozbiórka elementów dróg.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości i objętości wykopu oraz uzbrojenia terenu. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków.

Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.

Podłoże. W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach nawodnionych podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm.

Rury kanałowe.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Uszczelnienia złączy rur kanałowych można wykonać zaprawą cementową 1:2 lub 1:3 i dodatkowo opaskami betonowymi lub żelbetowymi w przypadku uszczelniania rur betonowych i specjalnymi fabrycznymi pierścieniami gumowymi w przypadku rur PVC.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-03.02.01. Odwodnienie

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studziencie kanalizacyjnej (studni rewizyjnej). Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Trasa kanału pomiędzy studzienkami powinna być prosta, bez załamania w planie i pionie.

Zасыpywanie rur.

Podsypkę, obsypkę i zasypkę wstępną stanowiąc mogą piaski grubo-, średnio- lub drobnoziarniste. Piaski pylaste mogą być wykorzystane do tego celu, gdy będą wbudowane poniżej strefy przemarzania, przy poziomie wody gruntowej stabilizującym się co najmniej 1.0m poniżej spodu podsyпки.

Podsypkę i obsypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w planie jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie tych warstw oraz zasypki wstępnej do wysokości 300mm ponad wierzch przewodu, ale nie mniej niż 3/4 jego średnicy powinno przebiegać ręcznie (warstwami nie grubszymi niż 15cm) lub lekkim sprzętem (warstwami do 30cm grubości) - **niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego**. Strefa ułożenia przewodu ma największe znaczenie dla wytrzymałości kanału i dlatego nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni szczególnie w dolnej części rury, a zagęszczenie nie może być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a.

Warstwa podsyпки dolnej o grubości 5cm układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczana bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Zostanie ona dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Pod złączami należy wykonać, tam gdzie to jest konieczne, zagłębienia pod kielichy, aby przewody nie opierały się na złączach.

Zagęszczona podsyпка górna powinna być ułożona warstwami do wysokości połowy przewodu.

Grubość warstw i procedurę zagęszczania należy dostosować do wymaganej całkowitej grubości i posiadanego sprzętu. Wilgotność zagęszczanej podsyпки nie może odbiegać od wilgotności optymalnej o więcej niż ±2%.

Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym, a w przypadku konieczności odwadniania podłoża na czas budowy niezbędne jest wykonanie projektu odwodnienia oraz prowadzenie tych robót w taki sposób, aby nie dopuścić do pogorszenia nośności gruntu rodzimego.

W strefie zasypki głównej wskazane jest wykorzystanie gruntu rodzimego, pod warunkiem spełnienia odpowiednich właściwości przez ten grunt. W przeciwnym wypadku, na zasypkę główną wykopu w strefie drogowej konstrukcji ziemnej należy użyć grunty syпkie niewysadzinowe, takie jak stosowane do wykonania podsyпки.

Zасыpkę należy wznosić równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami, o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu i wilgotności zbliżonej do optymalnej w granicach ±2%. Grubość warstw nie powinna przekraczać 15cm przy zagęszczaniu ręcznym lub 30cm przy mechanicznym. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Do zagęszczania warstw leżących do 1,0 m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia przewodu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-03.02.01. Odwodnienie

Po osiągnięciu właściwych parametrów zagęszczenia warstwy można przystąpić do układania kolejnej warstwy. Ocenę zagęszczenia dokonywać na podstawie wskaźnika zagęszczenia I_s .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót obejmuje:

- badanie gruntów podłoża naturalnego i gruntów do wykonania podsyпки,
- badanie zagęszczenia podłoża,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia kanału rurowego zgodnie z dokumentacją z tolerancją do ± 1 cm,
- odległości od sąsiadujących budowli i jej zabezpieczenia,
- sprawdzenie zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu.

Kontrola wykonania ścianki czołowej.

Przy wykonywaniu ścianki czołowej należy przeprowadzić badania obejmujące:

- a) sprawdzenie grubości ścianki, z zastosowaniem dopuszczalnej odchyłki w grubości do ± 20 mm,
- b) sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi ścianki:
 - zwichrowanie i skrzywienie powierzchni ścianki: co najwyżej 15 mm/m,
 - odchylenie krawędzi od linii prostej: co najwyżej 6 mm/m i najwyżej dwa odchylenia na 2 m,
 - odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: co najwyżej 6 mm/m i 40 mm na całej wysokości.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- m (metr), przy kompletnym wykonaniu przepustu,
- szt. (sztuka), przy samodzielnej realizacji ścianki czołowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem obowiązującej tolerancji dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie wykopu,
- wykonanie łąw fundamentowych,
- wykonanie deskowania,
- wykonanie izolacji przepustu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena 1 m kompletnego przepustu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-03.02.01. Odwodnienie

- wykonanie łąw fundamentów i ich pielęgnację,
- wykonanie deskowania,
- montaż konstrukcji przepustu wraz ze ściankami czołowymi,
- rozebranie deskowania,
- wykonanie izolacji przepustu,
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem warstwami, zgodnie z dokumentacją projektową,
- umocnienie wlotów i wylotów,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena 1 szt. ścianki czołowej, przy samodzielnej jej realizacji, obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopów,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie ścianki czołowej,
- wykonanie deskowania i późniejsze jego rozebranie,
- betonowanie konstrukcji fundamentu, ścianki i skrzydełek lub montaż elementów z prefabrykatów,
- wykonanie izolacji przeciwwilgotnościowej,
- zasypka ścianki czołowej,
- umocnienie wlotu i wylotu,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy:

- | | | |
|-----|---------------|--|
| 1. | PN-B-01080 | Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg własności fizyczno-mechanicznych |
| 2. | PN-B-02356 | Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu |
| 3. | PN-B-04101 | Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą |
| 4. | PN-B-04102 | Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią |
| 5. | PN-B-04110 | Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie |
| 6. | PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego |
| 7. | PN-B-06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych |
| 8. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 9. | PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne |
| 10. | PN-B-06261 | Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie |
| 11. | PN-B-06262 | Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka SCHMIDTA typu N |
| 12. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 13. | PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych |
| 14. | PN-B-06714-13 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-03.02.01. Odwodnienie

- mineralnych
15. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
 16. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
 17. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
 18. PN-B-06714-34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alka-licznej
 19. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni dro-gowych
 20. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
 21. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
 22. PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
 23. PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
 24. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
 25. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
 26. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
 27. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
 28. PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
 29. PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
 30. PN-M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
 31. PN-M-82121 Śruby ze łbem kwadratowym
 32. PN-M-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
 33. PN-M-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym
 34. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
 35. BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrą-głym i kwadratowym
 36. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
 37. BN-67/6747-14 Sposoby zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas transportu
 38. BN-79/6751-01 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na ta-śmiej aluminiowej
 39. BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
 40. BN-69/7122-11 Płyty pilśniowe z drewna
 41. BN-74/8841-19 Roboty murowe. Mury z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze
 42. BN-73/9081-02 Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z beto-nu kruszywowego. Wymagania i badania

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-04.01.01. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża

1. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni, dla **remontu drogi gminnej ul. Łąkowa w Grzegorzowicach w KM 0+000,00 – KM 0+451,16**.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta powinien dysponować:

- Równiarką lub spycharką z ukośnie ustawianym lemieszem; Inwestor może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny;
- Walcami statycznymi, wibracyjnymi lub płytami wibracyjnymi.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

Nie występuje.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

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

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża.

Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były, o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia określonego zgodnie z BN-77/8931-12

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-04.01.01. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót obejmuje sprawdzenie:

- Szerokość koryta (10 razy na 1 km i nie może różnić się więcej niż +10 cm i -5 cm);
- Równość koryta wg BN-68/8931-04;
- Spadki poprzeczne (zgodne z dokumentacją z tolerancją $\pm 0,5\%$);
- Rzędne wysokościowe (różnica nie powinna przekraczać +1 cm, -2 cm);
- Ukształtowanie osi w planie (różnica nie większa niż ± 5 cm);
- Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża wg BN-77/893112;
- Wilgotność wg PN-B-06714-17 (tolerancja od -20% do 10%).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kw.) wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem obowiązującej tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena wykonania 1 m^2 koryta obejmuje:

- Prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- Odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem;
- Załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp;
- Profilowanie dna koryta lub podłoża;
- Zagęszczenie;
- Utrzymanie koryta lub podłoża;
- Przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy:

- | | | |
|----|----------------|---|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-/B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 3. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 4. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą |
| 5. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-04.02.01. Warstwy odsączające

1. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej stanowiącej część podbudowy pomocniczej, dla **remontu drogi gminnej ul. Łąkowa w Grzegorzowicach w KM 0+000,00 – KM 0+451,16.**

2. MATERIAŁY

Piasek wg PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2,

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien dysponować:

- Równiarką;
- Walcem statycznym;
- Płytą wibracyjną lub ubijakiem mechanicznym.

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

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

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym 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.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca 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.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odsączającej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót obejmuje sprawdzenie:

- Szerokość warstwy (nie może się różnić o więcej niż +10 cm, -5 cm);
- Równość warstwy (należy mierzyć 4 metrową łatą wg BN-68/8931-04, nierówności nie mogą przekraczać 2 cm);

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-04.02.01. Warstwy odsączające

- Spadki poprzeczne (zgodnie z dokumentacją z tolerancją $\pm 0,5\%$);
- Rzędne wysokościowe (różnica nie powinna przekraczać +1 cm i -2 cm);
- Grubość warstwy (zgodnie z dokumentacją tolerancja +1 cm i -2 cm);
- Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej wg BN-77/893112;
- Wilgotność kruszywa wg PN-B-06714-17 (tolerancja od -20% do +10%).

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) warstwy odsączającej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem obowiązującej tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena wykonania $1m^2$ warstwy odsączającej obejmuje:

- Prace pomiarowe;
- Dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej;
- Wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu;
- Zagęszczenie wyprofilowanej warstwy;
- Przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej;
- Utrzymanie warstwy.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy:

1. PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
2. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
3. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
4. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-04.04.04. Podbudowa z tłuczni kamiennego

1. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z tłuczni kamiennego, dla remontu drogi gminnej ul. Łąkowa w Grzegorzowicach w KM 0+000,00 – KM 0+451,16.

2. MATERIAŁY

Kruszywo łamane zwykłe: tłuźień i kliniec, wg PN-B-11112.

Woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

Do wykonania podbudowy należy użyć:

- Tłuźień od 31,5 mm do 63 mm;
- Kliniec od 20 mm do 31,5 mm;
- Kruszywo do klinowania - kliniec od 4 mm do 20 mm.

Kruszywo powinno być klasy, co najmniej II.

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z tłuczni kamiennego powinien dysponować:

- Równiarką, układarką lub rozsypywarką kruszywa do rozkładania tłuczni i klinca;
- Walcami statycznymi gładkimi do zagęszczania kruszywa grubego;
- Walcami wibracyjnymi lub wibracyjnymi zagęszczarkami płytowymi do klinowania kruszywa grubego kliniecem,
- Walcami ogumionymi lub stalowymi gładkimi do końcowego dogęszczenia,
- Przewoźnikami zbiornikami do wody zaopatrzonymi w urządzenia do rozpryskiwania wody.

4. TRANSPORT

Dowolne środki transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłuczni nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziaren tłuczni. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość proj.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczanie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co naj-

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-04.04.04. Podbudowa z tłuczni kamiennego

mniej 16 kN/m². Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym.

Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wwbrowywanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego.

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm. Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót obejmuje:

- Badania właściwości kruszywa wg PN-S-96023;
- Szerokość podbudowy (zgodne z dokumentacją z tolerancją +10 cm i -5 cm);
- Równość podbudowy wg BN-68/8931-04 (nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, nie mogą przekraczać: 12 mm dla podbudowy zasadniczej, 15 mm dla podbudowy pomocniczej);
- Spadki poprzeczne (zgodne z dokumentacją z tolerancją $\pm 0,5\%$);
- Rzędne wysokościowe (różnica nie powinna przekraczać +1 cm, -2 cm);
- Ukształtowanie osi w planie (różnica nie większa niż ± 5 cm);
- Grubość podbudowy (nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż: dla podbudowy zasadniczej ± 2 cm, dla podbudowy pomocniczej +1 cm, -2 cm.);
- Nośność podbudowy wg BN-64/8931-02

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z tłuczni kamiennego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem obowiązującej tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena wykonania 1 m² podbudowy tłuczniowej obejmuje:

- Prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- Oznakowanie robót;
- Przygotowanie podłoża;
- Dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania; Rozłożenie kruszywa;
- Zagęszczenie warstw z zaklinowaniem;
- Przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej;
- Utrzymanie podbudowy w czasie robót.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-04.04.04. Podbudowa z tłuczni kamiennego

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy:

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
3. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren
5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności
6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
10. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
11. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
12. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego
13. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane kamienne do nawierzchni drogowych
14. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
15. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
16. BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem
17. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-05.03.05. Nawierzchnia z betonu asfaltowego

1. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonu asfaltowego, dla **remontu drogi gminnej ul. Łąkowa w Grzegorzowicach w KM 0+000,00 – KM 0+451,16.**

2. MATERIAŁY

Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965
W zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu należy stosować asfalty drogowe podane w tablicy 1 i 2

Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961, dla wypełniacza podstawowego i zastępczego.

Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961

Tablica 1. Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu	
		KR 1 lub KR 2	od KR 3 do KR 6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996 [2], PN-B-11115:1998 [4] a) ze skał magmowych i przeobrażonych b) ze skał osadowych c) z surowca sztucznego (żużle pomiedziowe i stalownicze)	kl. I, II; gat. 1, 2 jw. jw.	kl. I, II ¹⁾ ; gat. 1 jw. ²⁾ kl. I; gat. 1
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996 [2]	kl. I, II; gat. 1, 2	-
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996 [1]	kl. I, II	-
4	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84 [15]	kl. I, II; gat. 1, 2	kl. I; gat. 1
5	Piasek wg PN-B-11113:1996 [3]	gat. 1, 2	-
6	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961 [9] b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratoryjnego	podstawowy, zastępczy pyły z odpylania, popioły lotne	podstawowy - - -
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965 [6]	D 50, D 70, D 100	D 50 ³⁾ , D 70
8	Polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD-97 [13]	DE80 A,B,C, DP80	DE80 A,B,C, DP80

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-05.03.05. Nawierzchnia z betonu asfaltowego

- 1) tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, pozostałe cechy jak dla kl. I; gat. 1
- 2) tylko dolomity kl. I, gat.1 w ilości $\leq 50\%$ m/m we frakcji grysowej w mieszance z innymi kruszywami, w ilości $\leq 100\%$ m/m we frakcji piaskowej oraz kwarcyty i piaskowce bez ograniczenia ilościowego
- 3) preferowany rodzaj asfaltu

Tablica 2. Wymagania wobec materiałów do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu	
		KR 1 lub KR 2	KR 3 do KR 6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996 [2], PN-B-11115:1998 [4] a) z surowca skalnego b) z surowca sztucznego (żużle pomiedziowe i stalownicze)	kl. I, II; gat.1, 2 jw.	kl. I, II ¹⁾ ; gat.1, 2 kl. I; gat. 1
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996 [2]	kl. I, II; gat.1, 2	-
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996 [1]	kl. I, II	-
4	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84 [15]	kl. I, II; gat.1, 2	kl. I, II ¹⁾ gat.1, 2
5	Piasek wg PN-B-11113:1996 [3]	gat. 1, 2	-
6	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961[9] b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratoryjnego	podstawowy, zastępczy pyły z odpylania, popioły lotne	podstawowy - - -
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965 [6]	D 50, D 70	D 50
8	Polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD-97 [13]	-	DE30 A,B,C DE80 A,B,C, DP30,DP80
1) tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, inne cechy jak dla kl. I; gat. 1			

Dla kategorii ruchu KR 1 lub KR 2 dopuszcza się stosowanie wypełniacza innego pochodzenia, np. pyły z odpylania, popioły lotne z węgla kamiennego, na podstawie orzeczenia laboratoryjnego i za zgodą Inspektora Nadzoru.

Kruszywo

W zależności od kategorii ruchu i warstwy należy stosować kruszywa podane w tablicy 1 i 2.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-05.03.05. Nawierzchnia z betonu asfaltowego

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

Asfalt upłynniony

Należy stosować asfalt upłynniony spełniający wymagania określone w PN-C-96173:1974.

Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich ,
- walców stalowych gładkich ,
- walców ogumionych,
- szczotek mechanicznych lub/i innych urządzeń czyszczących,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem lub termosów.

4. TRANSPORT

Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991.

Transport asfaltów drogowych może odbywać się w:

- cysternach kolejowych,
- cysternach samochodowych,
- bębnach blaszanych

,lub innych pojemnikach stalowych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-05.03.05. Nawierzchnia z betonu asfaltowego

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy

5.WYKONANIE ROBÓT

Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości ustalonej w SST. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza podano w tablicy 3.

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym określonym w SST i zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Tablica 3. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp.	Podłoże do wykonania warstwy z mieszanki betonu asfaltowego	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego, kg/m ²
Podłoże pod warstwę asfaltową		
1	Podbudowa/nawierzchnia tłuczniowa	od 0,7 do 1,0
2	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	od 0,5 do 0,7
3	Podbudowa z chudego betonu lub gruntu stabilizowanego cementem	od 0,3 do 0,5
4	Nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni	od 0,2 do 0,5

Połączenie między-warstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia między-warstwowego, w ilości ustalonej w SST.

Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza podano w tablicy 4

Tablica 4. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp.	Połączenie nowych warstw	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego kg/m ²
1	Podbudowa asfaltowa	od 0,3 do 0,5
2	Asfaltowa warstwa wyrównawcza lub wzmacniająca	
3	Asfaltowa warstwa wiążąca	od 0,1 do 0,3

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-05.03.05. Nawierzchnia z betonu asfaltowego

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- 8 h przy ilości powyżej 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- 2 h przy ilości od 0,5 do 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- 0,5 h przy ilości od 0,2 do 0,5 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego.

Wymaganie nie dotyczy skropienia rampą otaczarki.

Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5° C dla wykonywanej warstwy grubości > 8 cm i + 10° C dla wykonywanej warstwy grubości ≤ 8 cm. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru (V > 16 m/s).

Odcinek próbny

Co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca wykona odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy użyty sprzęt jest właściwy,
- określenia grubości warstwy mieszanki mineralno-asfaltowej przed zagęszczeniem, koniecznej do uzyskania wymaganej w dokumentacji projektowej grubości warstwy,
- określenia potrzebnej ilości przejść walców dla uzyskania prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Do takiej próby Wykonawca użyje takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonania warstwy nawierzchni.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania warstwy nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inspektora Nadzoru.

Wykonanie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej wyżej.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D 50 130° C,
- dla asfaltu D 70 125° C,
- dla asfaltu D 100 120° C,

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tablicach 1 i 2.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-05.03.05. Nawierzchnia z betonu asfaltowego

Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złączy roboczych powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury.

Dokładność pomiaru $\pm 2^{\circ}$ C. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w SST.

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

Szerokość warstwy

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją +5 cm. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nieograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony, co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak niż 5 cm.

Równość warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN-68/8931-04 nie powinny być większe dla dróg dojazdowych niż:

- dla warstwy ścieralnej: 9 mm.
- dla warstwy wiążącej: 12 mm.
- dla warstwy wzmacniającej: 15 mm.

Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5$ %.

Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 1 cm.

Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją 5 cm.

Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją ± 10 %. Wymaganie to nie dotyczy warstw o grubości projektowej do 2,5 cm, dla której tolerancja wynosi +5 mm i warstwy o grubości od 2,5 do 3,5 cm, dla której tolerancja wynosi ± 5 mm.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-05.03.05. Nawierzchnia z betonu asfaltowego

Złącza podłużne i poprzeczne

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie, co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Krawędź, obramowanie warstwy

Warstwa ścieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać od 3 do 5 mm ponad ich powierzchnię. Warstwy bez oporników powinny być wyprofilowane a w miejscach gdzie zaszła konieczność obciążenia pokryte asfaltem.

Wygląd warstwy

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem obowiązującej tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena wykonania 1 m² warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- skropienie międzywarstwowe,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy:

1. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
2. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
3. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
4. PN-B-11115:1998 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-05.03.05. Nawierzchnia z betonu asfaltowego

5. PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
6. PN-C-96170:1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
7. PN-C-96173:1974 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
8. PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych
9. PN-S-96504:1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
10. PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania
11. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-05.03.00a Oczyszczenie nawierzchni drogowej

1. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z czyszczeniem istniejącej nawierzchni bitumicznej, dla **remontu drogi gminnej ul. Łąkowa w Grzegorzowicach w KM 0+000,00 – KM 0+451,16**.

Czyszczenie nawierzchni wykonuje się przed rozścieleniem nowych mieszanek asfaltowych w celu uzyskania dobrego związania i połączenia ze sobą poszczególnych warstw konstrukcji drogowej

2. MATERIAŁY

Woda

Przy oczyszczeniu nawierzchni można stosować każdą czystą wodę z rzek, jezior, stawów i innych zbiorników otwartych oraz wodę studzienną i wodociągową. Nie należy stosować wody z widocznymi zanieczyszczeniami, np. śmieciami, roślinnością wodną, odpadami przemysłowymi, kanalizacyjnymi itp.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do oczyszczenia nawierzchni, w zależności od zakresu robót, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu, zaakceptowanego przez Inżyniera:

- szczotek mechanicznych,
- zamiatarek samobieżnych,
- sprężarek powietrza, dmuchaw pneumatycznych,
- zmywarko-zamiatarek,
- ładowarek,
- zbiorników na wodę,
- maszyn do sputkiwania wodą lub prądownic wodnych,
- odkurzaczy przemysłowych,
- przyrządów ręcznych, jak szczotki, gracie, łopaty, miotły, sztyce itp.

Przy stosowaniu szczotek mechanicznych pożądane są urządzenia dwuszcotkowe. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zmiatania. Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające.

Preferuje się użycie sprzętu nie sprzyjającego powstawaniu kurzu, jak zmywarko-zamiatarek oraz szczotek wyposażonych w pochłaniacze pyłów

4. TRANSPORT

Do wywiezienia zebranych zanieczyszczeń można użyć dowolnego środka transportowego, ewentualnie z przykrywaną skrzynią (w przypadku zanieczyszczeń o nieprzyjemnym zapachu).

5. WYKONANIE ROBÓT

Podstawowe czynności przy oczyszczeniu nawierzchni obejmują:

- roboty przygotowawcze, obejmujące określenie lokalizacji i ustalenie rodzaju sprzętu,
- wykonanie oczyszczenia nawierzchni,
- roboty końcowe - porządkujące teren robót z wywiezieniem zebranych zanieczyszczeń.

Przy oczyszczeniu nawierzchni należy w zasadzie:

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-05.03.00a Oczyszczenie nawierzchni drogowej

- usuwać z jezdni zanieczyszczenia w kierunku krawędzi jezdni i czasowo je składować na poboczu, chodniku lub ścieku,
- wywozić zanieczyszczenia z pobocza poza granice pasa drogowego.

Przy czyszczeniu nawierzchni zaleca się uwzględniać wpływ robót na aspekty środowiskowe, przy czym:

- nie pożądane jest stosowanie szczotek bez pochłaniaczy pyłu oraz bez natrysku wodnego (np. szczotek mechanicznych starszego typu lub szczotek doczepnych do ciągników rolniczych), ze względu na powstawanie dużej ilości kurzu, unoszącego się w powietrzu,
- ze względu na narażanie pracowników na przebywanie w tumanach kurzu, zawierającego dużo pyłów mineralnych i krzemionki, należy unikać ręcznego oczyszczania i zamiatania za pomocą mioteł lub szczotek z piassawy,
- oczyszczanie prądem wody można stosować tylko wtedy, gdy zapewniony jest odpływ wody brudnej do miejsc nie zagrażających bezpośrednio zanieczyszczeniom wód płynących i stojących,
- powierzchnie czyszczone mechanicznymi szczotkami rotacyjnymi powinny być zwilżane wodą, aby zapobiec tworzeniu się wielkiej ilości pyłów i kurzu. Jeśli zamiatana powierzchnia nie może być zwilżona, w pobliżu miejsca pracy szczotki mechanicznej nie powinno być innych stanowisk pracy,
- czyszczenie sprężonym powietrzem powinno rozpoczynać się od krawędzi położonej od strony nawietrznej (z której wieje wiatr) i prowadzić stopniowo w kierunku przeciwległej krawędzi jezdni. Powstaje przy tym bardzo duża ilość kurzu, większa niż przy czyszczeniu szczotką mechaniczną i z tego powodu czyszczenie sprężonym powietrzem dopuszcza się przede wszystkim na odcinkach poza obrębem osiedli i miast

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W czasie wykonywania robót należy prowadzić ciągłą kontrolę poprawności oczyszczania nawierzchni, zgodnie z wymaganiami pkt. 5, zwracając uwagę na:

- poprawność zastosowanego sprzętu czyszczącego,
- sposób wykonywania robót oczyszczających,
- niezagrażanie otaczającemu środowisku przez roboty oczyszczające,
- właściwy sposób wywożenia zebranych zanieczyszczeń.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie:

- stan czystości jezdni, ścieków przykrawężnikowych i krat ściekowych, zgodnie z wymaganiami pkt. 5,
- czystość powierzchni położonych w pobliżu miejsca robót, np. poboczy na które czasowo składano zanieczyszczenia, rowów do których mogły się dostać zanieczyszczenia oczyszczone prądem wody itp.,
- brak pozostałości zebranych zanieczyszczeń, które powinny być całkowicie wywiezione na składowisko odpadów

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego oczyszczenia nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem obowiązującej tolerancji dały wyniki pozytywne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-05.03.00a Oczyszczenie nawierzchni drogowej

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena wykonania 1 m² oczyszczenia nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie oczyszczenia nawierzchni,
- uporządkowanie zanieczyszczonego terenu, położonego w pobliżu miejsca robót,
- zebranie i wywóz zanieczyszczeń,
- odwiezienie sprzętu,
- kontrolę i pomiary.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Nie występują.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-06.06.01. Pobocze z tłucznia kamiennego

1. ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem pobocza z tłucznia kamiennego, dla **remontu drogi gminnej ul. Łąkowa w Grzegorzowicach w KM 0+000,00 – KM 0+451,16.**

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu pobocza tłuczniowego są:

- kruszywo łamane zwykłe - tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112,
- kruszywo do zamulenia górnej warstwy nawierzchni - miął, wg PN-B-11112,
- woda do skropienia podczas wałowania i zamulania.

Kruszywo klasy II lub III, gatunek 2.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- walców statycznych o nacisku jednostkowym, co najmniej 30 kN/m, lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych o nacisku jednostkowym, co najmniej 16 kN/m²,
- przewoźnych zbiorników do wody (beczkowozów) zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody oraz pomp do napełniania beczkowozów wodą

4. TRANSPORT

Dowolne środki transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Kruszywo grube powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być zagęszczane przejściami walca statycznego gładkiego, o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m.

Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale, a ziarno tłucznia o wymiarze około 40 mm pod naciskiem koła walca nie wtłacza się w nawierzchnię, lecz miażdży się na niej.

Po zagęszczeniu warstwy kruszywa grubego należy zaklinować ją poprzez stopniowe rozsypywanie klinca od 4 do 20 mm i mieszanki drobnej granulowanej od 0,075 do 4 mm przy ciągłym zagęszczaniu walcem statycznym gładkim.

W czasie zagęszczania walcem gładkim zaleca się skrapiać kruszywo wodą tak często, aby było stale wilgotne, co powoduje, że kruszywo mniej się kruszy, mniej wyokrągla i łatwiej układa szczelnie pod walcem.

Zagęszczenie można uważać za zakończone, jeśli nie pojawiają się ślady po walcach i wybrzuszenia warstwy kruszywa przed wałami.

Przewiduje się zamulenie górnej warstwy pobocza cienką warstwą miąłu.

Podczas wykonywania zamulenia miął należy obficie skropić wodą i wcierać, w zaklinowaną warstwę tłucznia wytworzoną papkę szczotkami z piasawy. W trakcie zamulania należy przepuścić kilka razy walec na szybkim biegu transportowym, aby papka została wessana w głąb warstwy. Wały walca należy obficie polewać wodą, w celu uniknięcia przyklejania do nich papki, ziarn klinca i tłucznia. Zamulanie jest zakończone, gdy papka przestanie przenikać w głąb warstwy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-06.06.01. Pobocze z tłucznia kamiennego

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu, co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na 400 m² nawierzchni.

Dopuszczalne odchyłki od proj. grubości nawierzchni nie powinny przekraczać $\pm 10\%$.

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości proj. o więcej niż +5 cm i -5 cm.

Spadki poprzeczne pobocza na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Nierówności pobocza nie powinna przekraczać 10 mm.

Wszystkie powierzchnie pobocza, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych powyżej powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie na całą grubość warstwy, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej w-wy jest niedopuszczalne.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po ich wykonaniu nastąpi ponowny pomiar i ocena

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wyk. pobocza z tłucznia kamiennego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem obowiązującej tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena 1 m² pobocza z tłucznia kamiennego obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie warstwy kruszywa grubego (tłucznia, kłińca),
- zaklinowanie warstwy kruszywa grubego, skropienie wodą i zagęszczenie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy:

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-B-01100 | Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia |
| 2. | PN-B-11112 | Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych |
| 3. | PN-B-11113 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 4. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 5. | PN-S-96023 | Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego |
| 6. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata. |