

Kanalizacja sanitarna dla miejscowości: Kosy, Węgoryty, Dębiany, Maszewy, Wardomy w gminie Bartoszyce

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-02.03. ROBOTY DROGOWE

CPV – 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

ST-02.03. ROBOTY DROGOWE

1. WSTEP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych na trasie budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w gminie Bartoszyce w miejscowościach: Kosy, Węgoryty, Dębiany, Maszewy, Wardomy:

1. Budowa kanałów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.
2. Budowa przewodów tłocznych ścieków sanitarnych.
4. Budowa 5 przepompowni ścieków:

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Zakres robót objętych niniejszą Specyfikacją dotyczy prowadzenia robót przy wykonaniu robót związanych z odbudową nawierzchni dróg zgodnie z Projektem budowlano-wykonawczym – opis techniczny i rysunki.

Odbudowa nawierzchni występuje na trasie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i rurociągami tłocznymi w miejscowościach: Kosy, Węgoryty, Dębiany, Maszewy, Wardomy w drogach gminnych.

- Ułożenie nawierzchni z płyt drogowych pełnych,
- Ułożenie nawierzchni brukowej
- Ułożenie krawężników na podbudowie betonowej,
- Ułożenie oporników,
- Ułożenie chodnika betonowego 35x35,
- Ułożenie chodnika betonowego z kostki gr. 8 cm,

Budowa nowych nawierzchni utwardzonych występuje na terenach przepompowni ścieków i zostanie wybudowana z kostek betonowych na podbudowie betonowej.

1.3.1. Nawierzchnie z brukowca.

Brukowiec należy układać na przygotowanej, wyrównanej i zagęszczonej warstwie podsypkowej grubości 20 cm.

Spoiny wypełniać piaskiem z polewaniem nawierzchni wodą. Nawierzchnie oczyścić z nadmiaru piasku, sprawdzić spadki poprzeczne i podłużne.

Brukowiec do wykonania nawierzchni brukowcowej powinien być kamieniem trwałym, niezwiędłym, mieć strukturę możliwie drobnoziarnistą i zwięzłą, bez pęknięć i żył.

Brokowiec nieobrobiony (kamień narzutowy) powinien mieć naturalną część powierzchni możliwie płaską, którą można by wyodrębnić jako powierzchnię górną (czoło).

Brokowiec obrobiony powinien mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu.

Powierzchnia górna (czoło) i dolna (stopka) powinna być zbliżona do prostokąta.

Płaszczyzny powierzchni górnej i dolnej powinny być w przybliżeniu równoległe. Cała bryła powinna mieścić się w prostopadłościanie zbudowanym na powierzchni górnej jako podstawie.

Krawędzie powierzchni górnej powinny być proste.

Brokowiec płytowany (brukowiec z kamienia łamanego) powinien mieć górną powierzchnię (czoło) płaską, uzyskaną z rozłupania większego kamienia przynajmniej na dwie części i w przybliżeniu prostopadła do osi pionowej.

Powierzchnia dolna (stopka) i powierzchnie boczne nie powinny być wklęsłe.

1.3.2. Krawężniki i obrzeża betonowe.

Pod krawężniki i ławy krawężnikowe należy wykonać rowki poprzez ręczne odspojenie gruntu, wyrównanie dna i ścian wykopów oraz uformowanie poboczy z wyrównaniem do wymaganego profilu.

Krawężniki ustawiać należy na ławie betonowej z oporem. Krawężniki należy ustawiać i wyregulować według osi podanych punktów wysokościowych. Spoiny wypełnić zaprawą cementową. Zewnętrzne ściany krawężnika zasypać ziemią, która należy ubić.

Obrzeża betonowe ustawić należy na podsypce piaskowo-cementowej. Obrzeża betonowe należy ustawiać i wyregulować według osi podanych punktów wysokościowych. Spoiny wypełnić piaskiem lub zaprawą cementową. Zewnętrzne ściany obrzeży zasypać ziemią, która należy ubić.

1.3.3. Nawierzchnie z kostki betonowej.

Kostkę betonową układać należy na uprzednio przygotowanej i wyrównanej podbudowie betonowej B15 grubości 15 cm i podsypce piaskowej gr. 3 cm na wyprofilowanym podłożu.

Kostki grubości 8 cm układać paletami z uzupełnieniem brzegów lub pojedynczo. Kostki należy ubić ubijakiem ręcznym lub zagęszczarką. Zagęszczanie prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka. Spoiny wypełnić piaskiem z polewaniem nawierzchni wodą.

Nawierzchnie oczyścić z nadmiaru piasku i sprawdzić spadki poprzeczne i podłużne oraz równość nawierzchni.

1.4 . Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z dokumentacją projektową oraz ST-00-00.

1.5. Wymagania dotyczące robót.

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. MATERIAŁY.

- piasek na podsypkę oraz do zasypiania wykonanej nawierzchni, wg PN-B-11113
- mieszanka betonowa B15
- kostka prefabrykowana betonowa gr. 8 cm
- płyty betonowe – „trylinka”
- płyty drogowe pełne
- krawężniki i obrzeża betonowe
- płytki chodnikowe 35x35x6 cm
- żużel

- brukowiec nieobrobiony, obrobiony lub brukowiec płytowany, wg PN-B-11104[14]
- kliniec, wg PN-B-11112 [15]
- cement portlandzki zwykły, w przypadku wykonywania podsypki cementowo piaskowej, wg PN-B-19701 [17]
- woda, wg PN-B-32250 [18]

Piasek na podsypkę piaskowa powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712.

Piasek łamany i kruszywo drobne granulowane wg PN-B-11112.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne „ pkt3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Do wykonania robót winien być wykorzystany sprzęt podany poniżej:

- Zagęszczarka płytowa, ubijak mechaniczny
- Walce: lekkie, średnie i ciężkie stalowe oraz ogumione
- Dźwig.
- ubijak stalowy o masie od 25 do 35 kg, młotków brukarskich, drągów stalowych do wyjmowania bruku, łopat, pił, siekier
- przewoźnych zbiorników do wody (beczkowozów)

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt4.

4.2. Transport materiałów.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” kt5.

5.2. Wymagania szczegółowe.

Oprócz szpilek ustawionych w osi i w rzędach równoległych do osi drogi (w tym na krawężniach jezdni), należy równolegle do osi ustawić dodatkowo szpilki pośrednie, rozgraniczające pasy przeznaczone dla poszczególnych brukarzy.

Najodpowiedniejsza szerokość pasa dla jednego brukarza wynosi 1,5 m i zmienia się w pewnych granicach zależnie od szerokości nawierzchni i liczby brukarzy.

5.2.1. Podsypka piaskowa

Jeśli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to grubość warstwy podsypki powinna wynosić 10 cm, a po ubiciu brukowca powinna wynosić co najmniej od 2 do 3 cm licząc od spodu brukowca, o największej znormalizowanej wysokości, do spodu podsypki.

Przy podłożu z gruntów przepuszczalnych podsypkę rozściela się bezpośrednio na dnie koryta, a przy podłożu nieprzepuszczalnym - na wyrównanej i zagęszczonej warstwie odsączającej.

5.2.2. Podsypka cementowo-piaskowa

Jeśli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to skład podsypki cementowo-piaskowej powinien być ustalony laboratoryjnie.

Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach próbek walcowych o średnicy 8 cm z podsypki cementowo-piaskowej powinna wynosić co najmniej 10 MPa, a po 28 dniach nie mniej niż 14 MPa.

Mieszanie składników powinno być dokonywane w betoniarkach. Podsypka jest dobrze

wymieszana, gdy kolor mieszanki jest jednakowy. Przy mieszaniu podsypki należy dodać wody w ilości od 0,20 do 0,25 masy cementu w posypce.

Wilgotność podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się.

Piasek powinien odpowiadać wymaganiom punktu 2.3.3., cement - punktu 2.3.4, a woda - punktu 2.3.5.

Podłoże pod podsypkę cementowo-piaskowa musi być całkowicie ustabilizowane.

Jeśli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to grubość warstw podsypki powinna wynosić 10 cm, przy czym po ubiciu brukowca jej grubość pod poszczególnymi kamieniami nie powinna być mniejsza niż 2 cm oraz nie większa niż 6 cm.

Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie brukowca od 3 do 4 m.

Rozścieloną podsypkę należy wyrównać ściśle do profilu.

5.2.3. Układanie i ubijanie nawierzchni brukowcowej na podsypce piaskowej

Kamienie oporowe powinny być osadzone na podsypce według sznura, stosownie do projektowanego przekroju poprzecznego i wysokości niwelety jezdni oraz zabezpieczone przed przechyleniem się w kierunku pobocza za pomocą ubitego żwiru (lub tłucznia).

Kamienie oporowe należy ustawiać, wyprzedzając układanie nawierzchni co najmniej o 10 m.

Wszystkie sznury umocowuje się o 3 do 4 cm wyżej niż projektowana niweleta, mając na uwadze osiadanie brukowca w czasie ubijania.

Brukowiec przed dostarczeniem do koryta powinien być przesortowany.

Brukowiec wyższy powinien być osadzany od strony zewnętrznej jezdni, niższy zaś ku jej środkowi.

Różnica wysokości dwóch kamieni bezpośrednio przylegających do siebie nie powinna przekraczać 2 cm.

Każdy kamień ustawiony pionowo na sztorc, czołem do góry powinien być osadzony w podsypce najwyżej do połowy wysokości (od 8 do 10 cm) i mocno wbity uderzeniami młotka w górną powierzchnię tak, aby nie wychylał się przy poruszaniu.

Podczas brukowania podsypka piaskowa powinna być nieco wilgotna, lecz nie nadmiernie.

Na zamrożoną podsypkę nie wolno kłaść brukowca. Nawierzchnie brukowcową należy wykonywać jednocześnie na całej jej szerokości.

Nawierzchnia powinna być ułożona ściśle, z przewiązaniem szczelin tak w kierunku podłużnym jak i poprzecznym, a każdy osadzony brukowiec musi przykrywać szczelinę powstałą między dwoma uprzednio osadzonymi kamieniami i ma być do nich ściśle dosunięty.

Szczeliny podłużne nie mogą być dłuższe niż dwa brukowce. Widziane z góry szczeliny powinny mieć kształt podobny do trójkątów utworzonych z linii krzywych.

Dobrze osadzony brukowiec nie powinien osiadać pod naciskiem nogi i nie powinien łatwo dawać się wyciągnąć ręką.

Nawierzchnie brukowcową należy ubijać trzy razy ubijakami stalowymi o masie od 25 do 35 kg. Na odcinkach prostych ubijanie rozpoczyna się od kamieni oporowych i stopniowo przesuwa się ku środkowi jezdni.

Na łukach poziomych o spadkach jednostronnych ubijanie rozpoczyna się od niższych kamieni oporowych i przesuwa się stopniowo do wyżej ułożonych na łuku zewnętrznym.

Pierwsze ubijanie wykonuje się bez wypełniania spoin i bez polewania brukowca.

Ubijanie to ma na celu wyrównanie nawierzchni do profilu oraz częściowe osadzenie brukowca.

Ubijakiem uderza się w środek czoła brukowca z wysokości 15 do 20 cm tak, aby zagłębienie

brukowca wynosiło od 2 do 3 cm.

Po pierwszym ubiciu brukowiec klinuje się klincem o wymiarach 12,8 mm do 20 mm, przesuwając go miotłami w celu należytego wypełnienia spoin i polewając wodą.

Następnie usuwa się z nawierzchni pozostały materiał i ubija się go po raz drugi, uderzając nie w środek brukowca.

Przy drugim ubiciu brukowiec powinien zagłębiać się o 1 do 2 cm.

Po drugim ubiciu uzupełnia się wypełnienie spoin klincem o wymiarach 4 mm do 12,8 mm z przesuwaniem materiałów miotłami i polewaniem wodą.

Materiał pozostały na powierzchni usuwa się i ubija po raz trzeci, uderzając ubijakiem 2 lub 3 sąsiednie brukowce celem wyrównania powierzchni.

Zamiast trzeciego ubicia nawierzchni może być zastosowane wałowanie.

Przed wałowaniem należy usunąć z nawierzchni luźno leżący materiał. Wałowanie wykonuje się walcem lekkim o nacisku od 25 do 45 kN/m, zaczynając od kamieni oporowych i stopniowo przesuwając się ku środkowi.

Następnie wałuje się nawierzchnie w kierunku ukośnym do drogi. Walec po każdym pasie powinien przetaczać się od 5 do 6 razy.

Podczas wałowania nawierzchnie należy polewać wodą.

Ubijanie należy prowadzić jednocześnie z układaniem brukowca. Pozostawienie ułożonego brukowca na kilka dni bez ubicia jest niedopuszczalne.

Podczas każdego kolejnego ubijania przekrój nawierzchni należy sprawdzać szablonem, a łata równość w kierunku podłużnym.

Brukowce zapadnięte należy podnieść, uzupełniając brakującą podsypkę, a wystające dobić.

Brukowce uszkodzone przy ubijaniu należy wyjąć i zamienić nowymi.

Ubijanie należy zakończyć na 3 do 5 m przed końcem odcinka, na którym ułożono brukowiec.

Po ostatecznym ubiciu lub wałowaniu, przed oddaniem do ruchu, nawierzchnie należy przysypać 1,5 do 2 cm piasku (lub żwiru) w celu zabezpieczenia materiału wypełniającego spoiny przed wrywaniem kołami pojazdów, uzupełnienia wypełnienia spoin i złagodzenia uderzeń kół pojazdów.

Warstwę piasku należy utrzymywać przez okres 2 tygodni w stanie wilgotnym.

Kruszywo zsuwane przez ruch w stronę poboczy należy odmiatać na środek jezdni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt6.

6.2. Badania w czasie robót.

Grubość podsypki i podbudowy należy mierzyć bezpośrednio po zagęszczeniu warstw. Grubość podsypki i podbudowy nie może się różnić od projektowanej o więcej niż ± 1 cm.

Nierówności podłużne i poprzeczne warstwy należy mierzyć zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności nie mogą przekraczać 6mm.

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

Przy badaniach i pomiarach wykonanej nawierzchni brukowcowej wykonawca, w obecności inżyniera, sprawdza:

- konstrukcję nawierzchni,
- ukształtowanie osi nawierzchni,
- rzędne nawierzchni,

- przekroje poprzeczne,
- szerokość nawierzchni,
- równość nawierzchni,
- ścisłość ułożenia nawierzchni,
- dokładność ubicia nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni przed oddaniem do ruchu.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt7.

7.2 Jednostki obmiaru.

Jednostka obmiaru robót związanych z rozbiórka elementów dróg jest:

- 1m² podsypki z piasku
- 1m² podbudowy betonowej
- 1m² nawierzchni z kostki betonowej gr 8 cm na podbudowie betonowej
- 1m² nawierzchni z płyt betonowych
- 1m² nawierzchni żużlowej
- 1m² chodnika betonowego 35 x 35 cm
- 1 mb krawężnika na ławie betonowej

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt8.

8.2. Sposób odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Projektem budowlano-wykonawczym, Specyfikacja Techniczna i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI.

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Płatności.

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru robót zgodnie z pkt. 7.2 niniejszej ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
2. PN-B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych
3. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
4. PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
5. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
6. PN-B-06714-16 Kruszywa miner. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn.
7. PN-B-06714-18 Kruszywa miner. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
8. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metoda bezpośrednią
9. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
10. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowl. z betonu. Elem. Nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwaj. Krawężniki i obrzeża
11. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.