

## Spis treści

<b>ST 05.00 ROBOTY DROGOWE (CPV 45 233 000-9).....</b>	<b>3</b>
ST 05.01 ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY I NAPRAWY DRÓG.....	3
1. WSTĘP.....	3
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	3
1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	3
1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	3
2. MATERIAŁY .....	4
3. SPRZĘT.....	4
4. TRANSPORT .....	4
5. WYKONANIE ROBÓT .....	5
5.1 Wytyczenie koryta.....	5
5.2 Przygotowanie podłoża.....	5
5.3 Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa.....	5
5.4 Wbudowanie mieszanki mineralno-asfaltowej.....	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	6
6.1 Badania przed przystąpieniem do robót.....	6
6.2 Badania w czasie robót.....	6
7. OBMIAR ROBÓT .....	7
8. ODBIÓR ROBÓT .....	7
9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE .....	7



## **ST 05.00 ROBOTY DROGOWE (CPV 45 233 000-9)**

### **ST 05.01 ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY I NAPRAWY DRÓG**

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wspólnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu na budowę

**Kanalizacja sanitarna w północnej części miasta Czechowice –Dziedzice  
etap III/1 - dzielnica Grabowice**

**Zadanie: Zmiana lokalizacji przepompowni sieciowej ścieków wraz z dostosowaniem  
sieci kanalizacyjnej do nowo projektowanej przepompowni  
w rejonie ulicy Królowej Jadwigi w Czechowicach - Dziedzicach**

i należy ją stosować w powiązaniu z **ST 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** oraz Specyfikacjami Technicznymi dla wyodrębnionych zadań inwestycyjnych i rodzajów robót.

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania odtworzenia i odbioru dróg po realizacji **sieci kanalizacyjnej i pompowni w dzielnicy Grabowice w Czechowicach- Dziedzicach.**

##### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy budowie dróg do pompowni i odtworzeniu nawierzchni dróg w których prowadzone są przewody.

Zakres robót obejmuje wykonanie:

###### **1. odtworzenie nawierzchni na trasie sieci kanalizacyjnej:**

- nawierzchni drogowych miner.-asfalt. – 1 676m<sup>2</sup>
- nawierzchni żwirowych – 60m<sup>2</sup>

###### **2. wykonanie dojazdu i placu manewrowego dla przepompowni – 68,5m<sup>2</sup> w tym:**

- nawierzchni drogowych z kostki betonowej – 22,5m<sup>2</sup>
- nawierzchni drogowych z płyt ażurowych. – 46m<sup>2</sup>

Droga dojazdowa została włączona do istniejącej drogi gminnej (ul. Królowej Jadwigi). Na końcowym odcinku drogi wykonać wjazd na plac manewrowy o nawierzchni z płyt ażurowych ograniczony ogrodzeniem.

Niweleta placu manewrowego dostosować do spadku podłużnego drogi dojazdowej wynikającego z niwelety istniejącej drogi gminnej.

Odwodnienie drogi zrealizować jest przy pomocy spadków poprzecznych i podłużnych.

## **2. MATERIAŁY**

1. Beton asfaltowy wg PN-S-96025:2000.
2. Emulsja asfaltowa – powinna posiadać aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM oraz atest producenta.
3. Kostka betonowa,
4. Płyty ażurowe typu krata
5. Krawężnik betonowy
6. Kruszywo łamane zwykłe-tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112/15/,
7. Mieszanka drobna granulowana wg PN-B-11112/15/,
8. Kruszywo naturalne – pospółka,
9. Cement,
10. Beton.

Klasa i gatunek kruszywa, w zależności od kategorii ruchu, powinna być zgodna z wymaganiami normy PS-S-96023/20/.

Wymagania dla tłucznia i kłińca klasy II i III według PN-B-11112/

Wymagania dla tłucznia i kłińca gatunku 2, według PN-B-11112/15/

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania materiałów zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Użyte do budowy materiały winny spełniać wymogi produkowanych norm lub powinny posiadać odpowiednie aprobaty i certyfikaty.

## **3. SPRZĘT**

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

- układarek lub równiarek do rozścielania tłucznia,
- walców statycznych,
- walce ogumionych ciężkich o regulowanym ciśnieniu w gumach,
- przewoźnych zbiorników do wody /beczkowozów/ zaopatrzonych w urządzenia do napełniania beczkowozów wodą,
- układarki mechanicznej o wydajności skorelowanej z wydajnością wytwórni mieszanki,
- skrapiarki wyposażonej w urządzenia pomiarowe i sterujące zapewniającej rozkładanie lepiszcza z tolerancją  $\pm 10\%$  w stosunku do ilości założonej,
- wibratory płytowe do zagęszczenia,
- mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone na szynie lub krawężnikach do wyrównania podsypki z piasku
- oraz innego sprzętu niezbędnego do wykonania robót zaakceptowanego przez Zamawiającego.

## **4. TRANSPORT**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Zamawiającego, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, segregacją, itp.

Transport mieszanki betonu asfaltowego powinien spełniać następujące warunki:

- do transportu należy używać samochodów samowyładowczych,
- samochody powinny być wyposażone w plandeki do przykrywania mieszanki w czasie transportu i oczekiwania na rozładunek,
- transport powinien być o takiej ładowności i tak zorganizowany, aby nie dopuścić do spadków temperatury przewożonej mieszanki z wytwórni do miejsca wbudowania poniżej 10% temperatury wyjściowej.

Do transportu prefabrykatów stosować samochody skrzyniowe, zabezpieczając materiał przed przesuwaniami i uszkodzeniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Wytyczenie koryta**

Koryto powinno być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie odtworzenia drogi i połączenia z drogami istniejącymi lub wg zaleceń Zamawiającego. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego. Odstępy między palikami lub szpilkami nie powinny być większe niż 10 m, co umożliwi prawidłowe naciągnięcie sznurków lub linek.

### **5.2 Przygotowanie podłoża**

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane ze spadkami podłużnymi i poprzecznymi nawierzchni oraz zagęszczone. Wykonanie koryta oraz profilowanie i zagęszczenie podłoża powinno nastąpić bezpośrednio przed rozpoczęciem układania warstw nawierzchni.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany niezwiązany z wykonywaniem warstwy konstrukcyjnej nawierzchni. Jeśli dokładność mechanicznego wykonania koryt nie jest wystarczająca, ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie.

Jeżeli podłoże ulepszone pod nawierzchnię, wykonane z materiałów związanych spoiwami lub lepiszczami, wykazuje jakiegokolwiek wady, to powinny one być usunięte wg zasad akceptowanych przez Inwestora.

### **5.3 Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa**

Kruszywo powinno być rozkładane warstwami o jednakowej grubości w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być zagęszczane przejściami walca statycznego gładkiego, o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi.

Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale, a ziarno tłucznia o wymiarze około 40 mm pod naciskiem koła walca nie wślacza się w nawierzchnię, lecz miażdży się na niej.

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

Warstwy dolnej (o ile układa się na niej od razu warstwę górną) nie klinuje się, gdyż niecałkowicie wypełnione przestrzenie między ziarnami tłucznia powodują lepsze związanie obu warstw ze sobą. Natomiast górną warstwę należy klinować tak długo, dopóki wszystkie przestrzenie nie zostaną wypełnione kłińcem. W czasie zagęszczania walcem gładkim zaleca się skraplać 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 wyburzenia warstwy kruszywa przed walcami.

Jeśli nie wykonuje się zamulania nawierzchni, to do klinowania kruszywa grubego należy dodawać również miąż.

W przypadku zagęszczania kruszywa sprzętem wibracyjnym (walcami wibracyjnymi o nacisku jednostkowy wału wibrującego co najmniej 18kN/m<sup>2</sup> lub płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym co najmniej 16kN/m<sup>2</sup>), zagęszczenia należy przeprowadzać według zasad podanych dla walców gładkich, lecz bez skrapiania kruszywa wodą.

Liczbę przejść sprzętu wibracyjnego zaleca się ustalić na odcinku próbnym.

Dla drogi z tłucznia w pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna. Nawierzchnia, jeśli nie była zagęszczona urządzeniami wibracyjnymi, powinna być równomiernie zajeżdżana (dogęszczona) przez samochody na całej szerokości w okresie od 2 do 6 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawianie zapór.

#### **5.4 Wbudowanie mieszanki mineralno-asfaltowej**

Wbudowanie mieszanki powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i ciepłej pogodzie, w temperaturze otoczenia powyżej 10%. Za zgodą Zamawiającego układanie mieszanki na warstwę wiążącą może być wykonywane w temperaturze powyżej 5°C. Zabrania się układania mieszanek w czasie opadów deszczu.

Wskaźnik zagęszczenia betonu nie powinien być mniejszy niż 98% w każdym miejscu przekroju poprzecznego ułożonej warstwy.

Układanie mieszanki warstwy ścieralnej musi odbywać się w sposób ciągły, bez przestojów. Złącza poprzeczne należy wykonać poprzez poprzeczne pionowe cięcia, a następnie posmarować lepiszczem. Układanie warstwy ścieralnej powinno odbywać się całą szerokością.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1 Badania przed przystąpieniem do robót.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, materiałów do podsypki i wypełniania spoin oraz innych materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inwestorowi do akceptacji.

#### **6.2 Badania w czasie robót**

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać je Inwestorowi. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonać z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

##### *Koryto*

Zagęszczenie lub nośność koryta należy badać w dwóch punktach na każdej dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż 1 raz na 50 m ciągu lub 600m<sup>2</sup>. Uzyskane parametry zagęszczenia powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w normach.

Próbki do badania powinny być pobierane, przez Wykonawcę w obecności Inwestora, w sposób losowy z rozłożonej warstwy przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Zamawiającemu.

Badania pełne kruszywa powinny być wykonane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów.

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 m<sup>2</sup> powierzchni. Dopuszczalne odchyłki od wymaganej grubości nawierzchni nie powinny przekraczać ±10%.

Pomiary nośności nawierzchni tłuczniowej należy wykonać zgodnie z PN-64/8931-02/23/. Pomiar należy wykonać według zaleceń Inwestora.

##### *Podbudowa i warstwa ścieralna z betonu asfaltowego*

W czasie układania nawierzchni należy kontrolować:

- dokładność spryskiwania emulsją,
- sprawność układarki,
- temperaturę zagęszczanej mieszanki,
- prawidłowość pracy walców,
- prawidłowość wykonania złączy podłużnych i poprzecznych.

Po ułożeniu warstwy należy skontrolować:

- równość, niweletę i szerokość warstwy – powierzchnia powinna być równa i ukształtowana w nawiązaniu do dróg istniejących;
- zagęszczenie warstwy – badanie przeprowadza się na próbkach wyciętych z ułożonej warstwy; wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi 98%.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Jednostką obmiarową dla koryta, podbudowy z kruszywa, podbudowy z betonu asfaltowego i warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy).

Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowych powierzchni nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej, z wyjątkiem powierzchni zaakceptowanych przez Zamawiającego na piśmie. Nadmierna grubość lub nadmierna powierzchnia warstwy wykonana w stosunku do stanu istniejącego bez pisemnego upoważnienia Zamawiającego nie może stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje się na zasadach określonych w ST00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbioru dokonuje Inwestor po sprawdzeniu poprawności wykonania robót i na podstawie pomiarów i szkiców.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

## **9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE**

- [1] PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [2] PN-74/B-4452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- [3] PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- [4] PN-55/B-04492 Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych.  
Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności.
- [5] PN-60/B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
- [6] PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane.  
Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- [7] PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- [8] PN-89/B-06714/01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenia badań.
- [9] PN-77/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania.  
Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- [10] PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
- [11] PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
- [12] PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania.  
Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
- [13] PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania.  
Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
- [14] PN-79/B-06714/42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności.
- [15] PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
- [16] PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- [17] PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

- [18] PN-67/S-04001 Drogi samochodowe.  
Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych.
- [19] PN-61/S-96504 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
- [20] PN-77/C-04014 Przetwory naftowe. Oznaczenie lepkości względnej lepkościomierzem
- [21] BN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.
- [22] BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
- [23] BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych
- [24] BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
- [25] BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
- [26] BN-70/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie stabilności i odkształcenia mas mineralno-asfaltowych.
- [27] BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- [29] BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Wspólne wymagania i badania.
- [30] BN-67/8936-01 Drogi samochodowe. Odprowadzenie wód opadowych z drogi.  
Warunki techniczne wykonania i odbioru.