

SPIS TREŚCI

1. WSTEP.....	2
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	2
1.2 Zakres stosowania S.T.....	2
1.3. Zakres robót objętych S.T.....	2
1.4. Określenia podstawowe.....	2
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	2
2. MATERIAŁY.....	2
3. SPRZĘT.....	3
4. TRANSPORT.....	3
5. WYKONANIE ROBÓT.....	3
5.1. Ogólne warunki wykonania robót.....	3
5.1.1. Roboty przygotowawcze.....	3
5.1.2. Roboty ziemne.....	3
5.1.2.1. Roboty ziemne dróg dojazdowych i przy ukształtowaniu terenu.....	3
5.1.3. Roboty nawierzchniowe.....	4
5.1.3.1. Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej.....	4
5.1.4. Krawężniki, ławy betonowe, chodniki, obrzeża betonowe.....	4
5.1.5. Podbudowy.....	4
5.1.5.1. Podbudowy z piasku stabilizowanego cementem.....	4
5.1.6. Roboty wykończeniowe.....	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	6
7. OBMIAR ROBÓT.....	6
8. ODBIÓR ROBÓT.....	6
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	7

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dróg i składowisk przy budowie oczyszczalni ścieków w m. Orońsko.

Przedmiotem wykonania są roboty drogowe przy wykonaniu:

- Zjazdu z drogi powiatowej na teren oczyszczalni ścieków z wykonaniem przepustu w trasie przydrożnego rowu odwadniającego oraz utwardzeniem jezdni zjazdu.
- Utwardzenie jezdni wewnętrznych dróg dojazdowych do obiektów technologicznych oraz utwardzenie nawierzchni chodników przy projektowanych obiektach technologicznych na terenie oczyszczalni ścieków.

1.2 Zakres stosowania S.T.

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

1.3. Zakres robót objętych S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w Dokumentacji Projektowej stanowiącej część dokumentów przetargowych - opis techniczny i rysunki.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru

2. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót drogowych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

- krawężniki wtopione betonowe 12x25 cm
- ława betonowa z oporem i ława betonowa zwykła
- piasek na podsypki
- cement
- beton B10
- beton B30
- piasek stabilizowany cementem $R_m=2,5\text{Mpa}$ z wytwórni
- piasek stabilizowany cementem $R_m=5,0\text{Mpa}$ z wytwórni
- krawężniki drogowe betonowe ścięte, szare, o wymiarach 100x30x15cm,
- piasek do betonów,
- cement portlandzki CEM 32,5
- deski iglaste obrzynane 25mm kl. III,
- krawędziaki iglaste kl. II,
- słupki drewniane iglaste $\phi 7\div 12\text{cm}$, długości $h=2,0\text{m}$,
- Woda

- Słupki drewniane iglaste śr. 120 mm dla kolei
- Deski iglaste odrzynane gr. 22 mm kl. II
- Cement portlandzki zwykły bez dodatków '35'
- Piasek
- Obrzeża betonowe 30x8 cm
- Żwir
- kostka brukowa betonowa h=6cm klasy „35”
- kostka brukowa betonowa h=8cm klasy „50”
- rury żelbetowe Ø80cm na obciążenie klasy „B”
- mieszanka mineralno-bitumiczna grysowa na warstwę wiążącą

3. SPRZĘT

Do wykonania robót drogowych należy użyć następującego sprzętu:

- betoniarka
- zagęszczarka spalinowa 100 m³/h
- koparka podsiębierna o pojemności łyżki 0,40 m³
- taczki
- wibrator powierzchniowy do 225 kg,
- koparka 0,25 m³,
- koparka 0,15 m³,
- walec wibracyjny jednoosiowy 0,6 Mg,
- samochód dostawczy do 0,9 Mg,
- ubijak spalinowy 200 kg
- walec wibracyjny – jednoosiowy 0,6 Mg
- samochód skrzyniowy i samowyładowczy

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- wywrotka
- ładowarki do załadunku i transportu materiałów sypkich, spychania i zwałowania
- samochody skrzyniowe do transportu kostki brukowej i krawężników oraz cementu w workach,
- samochody samowyładowcze do transportu gruntu z dokopu
- samochodu dostawczego do transportu desek, słupków drewnianych, itp.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

5.1.1. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie granic robót ziemnych (kopania koryta) pod nawierzchnię jezdni i chodników.

5.1.2. Roboty ziemne

5.1.2.1. Roboty ziemne dróg dojazdowych i przy ukształtowaniu terenu

Koryto należy wykonać wg dokumentacji projektowej.

Prace prowadzić należy zgodnie z następującymi warunkami:

1. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywany zakres robót objętych niniejszą ST.

2. Przed przystąpieniem do wykonywania koryta teren robót należy odpowiednio oznaczyć i zabezpieczyć przed możliwością wejścia osób postronnych.
3. Przed przystąpieniem do wykonywania koryta wykonawca sprawdzi zgodność rzędnych terenu z danymi projektu technicznego.
4. Wytyczenie krawędzi koryta powinno być wykonane na ławach ciesielskich lub innych konstrukcjach umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych.
5. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostanie odkryte uzbrojenie, które nie było naniesione w dokumentacji technicznej należy przerwać prace i powiadomić Inżyniera. Prace wznowić dopiero po uzgodnieniu tego z odpowiednimi instytucjami.
6. Ziemia z wykopów powinna zostać wywieziona w miejsce wyznaczone przez Inżyniera.

Roboty ziemne dotyczą wykonania koryt pod nawierzchnię jezdni z użyciem koparki podsiębiernej. Brakujący grunt na nasyp przewiduje się pokryć gruntem uzyskanym z dokopu zewnętrznego w odległości do 10km. Nasyp należy formować ręcznie.

5.1.3. Roboty nawierzchniowe

5.1.3.1. Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej

Kostkę brukową układać należy na uprzednio przygotowanej i wyrównanej podsypce cementowo-piaskowej, rozścielonej na wyprofilowanym podłożu z gruntu stabilizowanego cementem. Kostki 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.

5.1.4. Krawężniki, ławy betonowe, chodniki, obrzeża betonowe

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

Krawężniki jezdni ustawiać należy na podsypce cementowo-piaskowej na ławie betonowej z oporem lub bez oporu. Ławy betonowe wykonywać należy w deskowaniu, z ręcznym rozścieleniem, wyrównaniem i ubiciem mieszanki betonowej. Ławy należy pielęgnować przez polewanie wodą.

Krawężniki betonowe na obramowaniu nawierzchni ustawiać należy na podsypce cementowo-piaskowej.

Krawężniki należy ustawiać i wyregulować według osi podanych punktów wysokościowych. Spoiny wypełnić zaprawą cementową. Zewnętrzne ściany krawężnika zasypać ziemią, którą należy ubić.

Chodniki układać na podsypce z piasku średnioziarnistego. Chodniki należy układać i wyregulować według osi podanych punktów wysokościowych. Spoiny wypełnić drobnym piaskiem.

Obrzeża betonowe ustawiać na podsypce piaskowej. Obrzeża należy ustawiać i wyregulować według osi podanych punktów wysokościowych. Spoiny wypełnić zaprawą cementową. Zewnętrzne ściany obrzeży zasypać ziemią, którą należy ubić.

5.1.5. Podbudowy

5.1.5.1. Podbudowy z piasku stabilizowanego cementem

Podbudowę wykonać wg poniższych zaleceń:

- **przygotowanie podłoża**

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inżyniera z tolerancjami określonymi w niniejszej specyfikacji. Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędnych równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót i nie powinno być większe niż 10 m.

- **wytworzenie mieszanki**

Mieszanke kruszywa o ściśle określonym składzie należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji oraz pozostałych składników na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu. Do przygotowania mieszanki można stosować wytwórnie mieszanki betonowej typu cyklicznego albo ciągłego. Składniki mieszanki powinny być dozowane wagowo w ilości określonej w receptcie laboratoryjnej z tolerancją:

- kruszywo $\pm 3,0 \%$,
- cement $\pm 0,5 \%$,
- woda $\pm 2,0 \%$.

Czas mieszania powinien zapewniać uzyskanie jednorodnej mieszanki i nie powinien być krótszy niż 1 min. Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej z tolerancją $+1 \%$ i -2% .

- **rozkładanie mieszanki kruszywa**

Mieszanka kruszywa ulepszona cementem powinna być rozkładana w prowadnicach w warstwie o grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera. Kruszywo w miejscach, w których widoczna jest jego segregacja powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach.

- **zagęszczenie**

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy piasku ulepszona cementem należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni, albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o pochyleniu jednostronnym. Jakikolwiek nierówności, zagłębienia ubytki, rozwarstwienia lub podobne wady powinny być natychmiast naprawiane przez wymianę mieszanki, wyrównanie i ponowne zagęszczenie aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II). Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II). Wilgotność przy

zagęszczaniu powinna być w przedziale od 1 % powyżej wilgotności optymalnej do 2 % poniżej wilgotności optymalnej. Zagęszczenie i obróbka powierzchniowa muszą być zakończone przed upływem 2 h od chwili dodania w wytwórni wody do mieszanki kruszywa z cementem.

5.1.6. Roboty wykończeniowe

W zakresie robót wykończeniowych przewidziano plantowanie ręczne powierzchni terenu przyległego do projektowanych dróg dojazdowych z obsianiem nasionami traw po uprzednim humusowaniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Kontroli jakości podlega wykonanie:

- liniowości i prawidłowości ustawienia krawężników i obrzeży, profili podłużnych i poprzecznych dróg i chodników.
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego warstw nawierzchni dokonuje się przez bezpośrednie oględziny. W czasie budowy należy sprawdzać wygląd każdej z układanych warstw. Po zakończeniu robót sprawdza się wygląd warstwy ścieralnej na całej długości zbudowanego odcinka.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- m²: ułożenia nawierzchni, wykonania chodnika, wykonanie koryta
- mb: ustawienia krawężników
- m³: podkładów betonowych.

Obmiar każdej warstwy podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie powinien być dokonany na budowie, w metrach kwadratowych, po jej ułożeniu i zagęszczeniu. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych powierzchni nie wykazanych w dokumentacji projektowej, z wyjątkiem powierzchni zaakceptowanych na piśmie przez Inżyniera. Nadmierna grubość lub nadmierna powierzchnia podbudowy w stosunku do dokumentacji projektowej, wykonana bez pisemnego upoważnienia Inżyniera, nie może stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi podlega wykonanie: podsypki, podbudów, nawierzchni dróg i chodników.

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inżynierowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w przedmiarze robót w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

Cena ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i pomocnicze

- składowanie na poboczu materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, pryzmowanie lub układanie w stosy, załadunek na środki transportu i wywóz materiałów nie nadających się do wbudowania na wysypisko na odległość 5 do 10 km od miejsca budowy
- opłaty za składowanie gruzu na wysypisku
- zakup i dowiezienie na miejsce robót wszystkich materiałów
- prace przygotowawcze - smarowanie bitumem krawężników, krawędzi nawierzchni i urządzeń obcych
- wbudowanie materiałów z zagęszczeniem i ubiciem, pielęgnację nawierzchni
- transport wewnętrzny w obrębie budowy
- utrzymanie nawierzchni dróg tymczasowych w okresie ich eksploatacji przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
BN-64/8933-02	Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.
BN-70/8931-05	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
BN-70/8931-09	Drogi samochodowe i lotniskowe. Oznaczenia stabilności i odkształcenia mas mineralno-asfaltowych.
BN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
BN-75/8931-03	Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
BN-80/6775-03-03	Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
BN-84/6774-02	Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
BN-84/6774-02	Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
BN-84/6774-04	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
PN-76/B-06714/00	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
PN-76/B-06721	Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.
PN-77/B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń
PN-77/B-06714/17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
PN-77/B-06714/18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
PN-78/B-06710	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zanieczyszczeń organicznych.
PN-78/B-06714	Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zanieczyszczeń organicznych.
PN-78/B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów

	mineralnych.
PN-78/B-06714/16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
PN-78/B-06714/19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
PN-78/B-06714/20	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności met. krystalizacji.
PN-78/B-06714/26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
PN-78/B-06714/39	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego.
PN-78/B-06714/40	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie.
PN-79/B-06714/42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
PN-80/B-06714/37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-86B-06712	Kruszywo mineralne do betonu zwykłego.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia.
PN-87/S-02201	Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia.
PN-87/S-02201	Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.
PN-88/B-04300	Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-88/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-88/B-06714/48	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zanieczyszczeń w postaci grudek gliny.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-88/B-32250	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
PN-89/B-06714/01	Kruszywa mineralne. Badania. Podział, terminologia.
PN-91/B-06714/15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego. Zarządzenie Ministra Komunikacji z dnia 7 marca 1963r. w sprawie ładowania samochodów ciężarowych i przyczep (Monitor Polski nr 24, poz.123 z 1963r. i nr 35, poz.250 z 1968r.). Przepisy bhp w budownictwie. GDDP - Technologia robót drogowych w latach 1987-1990, Instrukcja DP-T14 o dokonywaniu odbiorów drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich, krajowych i wojewódzkich. Warszawa 1989. Katalog typowych konstrukcji jezdni podatnych, IBDiM, Warszawa 1997.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.