

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
W TRYBIE PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO
O WARTOŚCI SZACUNKOWEJ PONIŻEJ 5.278. 000,00 EURO**

Przedmiot zamówienia:

Budowa chodnika przy drodze powiatowej Nr 4018W w miejscowości Majdów – II etap

I. ZAMAWIAJĄCY:

Zarząd Powiatu w Szydłowcu

26-500 Szydłowiec, Pl. M. Konopnickiej 7

strona internetowa www.szydlowiecpowiat.pl,

II. TRYB UDZIELENIA ZAMÓWIENIA

1. Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego prowadzone jest w trybie przetargu nieograniczonego zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29.01.2004 r. – Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. tekst jednolity z 2007r Nr 223, poz.655 oraz z 2008 r., Nr 171, poz. 1058).
2. Postępowanie zostanie unieważnione wyłącznie gdy:
 - 1) nie zostanie złożona żadna oferta nie podlegająca odrzuceniu,
 - 2) cena najkorzystniejszej oferty przewyższy kwotę, którą zamawiający może przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia,
 - 3) wystąpi istotna zmiana okoliczności powodująca, że prowadzenie postępowania lub wykonanie zamówienia nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć,
 - 4) postępowanie obarczone będzie wadą uniemożliwiającą zawarcie ważnej umowy w sprawie zamówienia publicznego,
 - 5) zostaną złożone oferty o takiej samej cenie, jak również oferty dodatkowe będą zawierać taką samą cenę.
3. O unieważnieniu postępowania Zamawiający zawiadomi wszystkich Wykonawców, którzy:
 - ubiegali się o udzielenie zamówienia w przypadku unieważnienia postępowania przed upływem terminu składania ofert,
 - złożyli oferty w przypadku unieważnienia postępowania po upływie terminu składania ofert podając uzasadnienie faktyczne i prawne.

III. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Realizacja zadań obejmuje:

Budowa chodnika o nawierzchni z kostki brukowej o długości 425 m i szerokości 2,00 m przy drodze nr 4018W Szydłowiec-Majdów

Szczegółowy zakres prac określa:

a) przedmiar robót stanowiący załącznik Nr 3

b) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowiąca załącznik Nr 4

c) projekt techniczny do wglądu w Zarządzie Dróg Powiatowych w Szydłowcu

Przedmiot zamówienia posiada kod CPV - 45233253-7 – Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych

IV. TERMIN WYKONANIA ZAMÓWIENIA

Pożądaný termin wykonania zamówienia : **do 31 lipca 2009 r.**

V. WARUNKI UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU

1. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy:
 - spełniają warunki określone w art. 22 ust. 1 ustawy z 29.01.2004 r. – Prawo Zamówień Publicznych,
 - zrealizowali w okresie ostatnich 3 lat przed dniem wszczęcia niniejszego postępowania (a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy, w tym okresie) nie mniej niż jedno zamówienie na robotę budowlaną odpowiadającą swoim rodzajem i wartością robotom budowlanym stanowiącym przedmiot zamówienia potwierdzone dokumentem (jedną referencją) stwierdzającym, że robota budowlana została wykonana należycie,
 - przyjmują warunki umowy,
 - złożyli ofertę oraz wszystkie wymagane dokumenty, oświadczenia przedstawione w pkt. 6 SIWZ, potwierdzające spełnienie wyżej wymienionych warunków.
2. Opis sposobu dokonywania oceny spełniania warunków udziału w postępowaniu.
 - W toku badania i oceny ofert, Zamawiający będzie posługiwał się kryterium (spełnia/ nie spełnia). Zgodnie z art. 87 ust. 1 ustawy z dnia 29.01.2004 r. – PZP zamawiający może żądać od wykonawców wyjaśnień dotyczących treści złożonych ofert. Niedopuszczalne jest prowadzenie między zamawiającym a wykonawcą negocjacji dotyczących złożonej oferty oraz dokonywanie jakiegokolwiek zmiany w jej treści z zastrzeżeniem art. 88 ustawy PZP.
 - Wykonawca, który nie złoży wymaganych w SIWZ informacji i dokumentów potwierdzających spełnienie warunków udziału w postępowaniu lub złoży dokumenty w niewłaściwej formie, lub nie spełni innych wymagań określonych w ustawie PZP, SIWZ lub innych przepisach obowiązujących prawa, zostanie wykluczony z udziału w postępowaniu przetargowym na podstawie art. 24 ustawy PZP.
 - Zgodnie z art. 26 ust. 3 ustawy PZP zamawiający wezwie wykonawców, którzy w określonym terminie nie złożyli oświadczeń i dokumentów potwierdzających spełnianie warunków udziału w postępowaniu lub którzy złożyli dokumenty zawierające błędy do ich uzupełnienia w wyznaczonym terminie, chyba że mimo ich uzupełnienia konieczne byłoby unieważnienie postępowania. Zamawiający wezwie także zgodnie z art. 26 ust. 4 w wyznaczonym przez siebie terminie, do złożenia wyjaśnień dotyczących oświadczeń i dokumentów, o których mowa w art. 25 ust. 1.
 - Oferta wykonawcy wykluczonego uznana zostanie za odrzuconą i nie będzie podlegać dalszej ocenie.

VI. INFORMACJE O OŚWIADCZENIACH I DOKUMENTACH, JAKIE MAJĄ DOSTARCZYĆ WYKONAWCY W CELU POTWIERDZENIE SPEŁNIENIA WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU

W celu potwierdzenia, że wykonawca posiada uprawnienie do wykonywania określonej działalności lub czynności oraz nie podlega wykluczeniu na podstawie art. 24 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych, wykonawca składa następujące dokumenty:

Dokumenty wymagane:

- formularz ofertowy z wykorzystaniem wzoru- załącznik nr 1;
- aktualne zaświadczenie właściwego naczelnika urzędu skarbowego oraz właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzające odpowiednio, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, opłat oraz składek na ubezpieczenie zdrowotne lub społeczne, lub zaświadczenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert;
- dokumenty stwierdzające, że osoby, które będą wykonywać zamówienie, posiadają odpowiednie uprawnienia tj.: uprawnienia budowlane osoby będącej kierownikiem budowy wraz z aktualnym zaświadczeniem o przynależności do Okręgowej Izby Samorządu Zawodowego;
- oświadczenie do postępowania o zamówienie publiczne z art. 22 ust.1 ustawy Prawo zamówień publicznych z wykorzystaniem wzoru- załącznik nr 2;
- Kosztorys ofertowy sporządzony w oparciu o przedmiar robót stanowiący załącznik Nr 3 i specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót stanowiącą załącznik Nr 4.

VII. INFORMACJA O SPOSOBIE POROZUMIEWANIA SIĘ ZAMAWIAJĄCEGO Z WYKONAWCAMI ORAZ PRZEKAZYWANIA OŚWIADCZEŃ I DOKUMENTÓW, A TAKŻE WSKAZANIE OSÓB UPRAWNIONYCH DO POROZUMIEWANIA SIĘ Z WYKONAWCAMI.

1. Każdy wykonawca ma prawo zwrócić się do zamawiającego o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Pytania wykonawców muszą być sformułowane na piśmie, i skierowane na adres: Zarząd Dróg Powiatowych w Szydłowcu, 26-500 Szydłowiec, ul. T. Kościuszki 297 lub faksem:(048) 617-58-61. Zamawiający udzieli niezwłocznie odpowiedzi wszystkim wykonawcom, którzy pobrali specyfikację istotnych warunków zamówienia chyba, że pytanie wpłynęło do zamawiającego na mniej niż 6 dni przed upływem terminu składania ofert.
2. Zamawiający nie przewiduje zorganizowania zebrania z wykonawcami.
3. Osobą uprawnioną ze strony zamawiającego do kontaktowania się z wykonawcami jest: Marek Ruszczyk tel. (048) 617-58-61.

VIII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WADIUM

Nie jest wymagane wniesienie wadium

IX. TERMIN ZWIĄZANIA OFERTĄ

Oferenci pozostają związani ofertą przez okres 30 dni od upływu terminu wyznaczonego do składania ofert.

X. OPIS PRZYGOTOWANIA OFERTY

1. Przygotowanie oferty
 - 1) Oferta musi mieć formę pisemną i powinna być sporządzona w języku polskim.
 - 2) Koszty związane z przygotowaniem oferty ponosi składający ofertę.
 - 3) Wykonawca może złożyć w prowadzonym postępowaniu wyłącznie jedną ofertę.
 - 4) Oferta oraz wszystkie załączniki wymagają podpisu osób uprawnionych do reprezentowania firmy w obrocie gospodarczym, zgodnie z aktem rejestracyjnym, wymaganiami ustawowymi oraz przepisami prawa.
 - 5) Jeżeli oferta i załączniki zostaną podpisane przez upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy, należy dołączyć właściwe umocowanie prawne.
 - 6) Oferta powinna zawierać wszystkie wymagane dokumenty, oświadczenia i załączniki, o których mowa w treści niniejszej specyfikacji.
 - 7) Dokumenty powinny być sporządzone zgodnie z zaleceniami oraz przedstawionymi przez zamawiającego wzorcami – załącznikami, a w szczególności zawierać wszystkie informacje oraz dane.
 - 8) Poprawki w ofercie muszą być naniesione czytelnie oraz opatrzone podpisem osoby podpisującej ofertę.
 - 9) Wszystkie strony oferty powinny być spięte (zszyte) w sposób trwały, zapobiegający dekompletacji zawartości oferty.
 - 10) Wykonawca może wprowadzić zmiany lub wycofać złożoną przez siebie ofertę wyłącznie przed terminem składania ofert i pod warunkiem, że przed upływem tego terminu Zamawiający otrzyma pisemne powiadomienie o wprowadzeniu zmian lub wycofaniu oferty.
2. *Oferta musi być złożona Zamawiającemu w dwóch kopertach:*
 - *koperta zewnętrzna (bez nazwy oferenta) winna być oznaczona – „OFERTA PRZETARGOWA - BUDOWA CHODNIKA PRZY DRODZE POWIATOWEJ NR 4018W Szydłowiec-Majdów.”;**Na kopercie wewnętrznej należy umieścić pełną nazwę i adres Wykonawcy.*

XI. MIEJSCE ORAZ TERMIN SKŁADANIA I OTWARCIA OFERT

1. Oferty należy składać w Starostwie Powiatowym w Szydłowcu, Pl. M. Konopnickiej 7 - sekretariat do dnia 28 maja 2009 roku do godziny 10⁰⁰. Oferty otrzymane przez Zamawiającego po terminie składania ofert zostaną zwrócone Wykonawcom bez ich otwierania po upływie terminu przewidzianego na wniesienie protestu.

2. Zamawiający otworzy oferty w obecności Wykonawców, w dniu 28 maja 2009 r. o godzinie 10¹⁵ w swojej siedzibie- sala konferencyjna. Bezpośrednio przed otwarciem ofert zamawiający przekaże zebranych wykonawcom informację o wysokości kwoty, jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia.
3. Nazwy i adresy wykonawców, informacje dotyczące ceny każdej oferty, wszelkie modyfikacje, terminy wykonania zamówienia oraz okresy gwarancji zostaną ogłoszone przez zamawiającego podczas otwarcia.

XII. OPIS SPOSOBU OBLICZENIA CENY

1. Cena oferty powinna uwzględniać wszystkie zobowiązania, musi być podana w PLN cyfrowo i słownie, z wyodrębnieniem należnego podatku VAT - jeżeli występuje.
2. Cena podana w ofercie powinna obejmować wszystkie koszty i składniki związane z wykonaniem zamówienia.
3. Cena może być tylko jedna

XIII. KRYTERIA OCENY OFERTY

Kryteria oceny ofert

Wybór oferty dokonany zostanie na podstawie niżej przedstawionych kryteriów:

Nazwa kryterium	Waga
Cena	100 %

Zastosowane wzory do obliczenia punktowego

cena – oferty zostaną ocenione zgodnie ze wzorem arytmetycznym

$$A_n = P_{\min} : P_n \times 100\%$$

A_n – liczba punktów przyznana ofercie n za spełnienie kryterium A,

n – numer oferty,

P_{\min} – cena minimalna wśród złożonych ofert,

P_n – cena zaproponowana przez oferenta n.

XIV. INFORMACJA O FORMALNOŚCIACH, JAKIE WINNY ZOSTAĆ DOPEŁNIONE PRZEZ WYKONAWCĘ W CELU ZAWARCIA UMOWY W SPRAWIE ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO

1. Wykonawcy, którego ofertę wybrano jako najkorzystniejszą jest zobowiązany do jej zawarcia w terminie nie krótszym niż 7 dni od dnia ogłoszenia wyniku.
2. W przypadku, gdy okaże się, że wykonawca, którego oferta została wybrana, będzie uchylał się od zawarcia umowy na warunkach wynikających z SIWZ lub nie wnosi wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy, zamawiający wybierze ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert, bez przeprowadzania ich ponownej oceny.

XV. ZABEZPIECZENIE NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY

Od wykonawcy, którego oferta zostanie uznana jako najkorzystniejsza wymagane będzie wniesienie przed podpisaniem umowy zabezpieczenia należytego wykonania umowy w wysokości 3% ceny całkowitej podanej w ofercie. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy wnoszone jest w jednej lub kilku następujących formach:

1. w pieniądzu na konto zamawiającego
2. w poręczeniach bankowych
3. w gwarancjach bankowych
4. w gwarancjach ubezpieczeniowych
5. w poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust.5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000r. o utworzeniu Polskiej Agencji Przedsiębiorczości.

Zamawiający nie wyraża zgody na inne formy wnoszenia zabezpieczenia należytego wykonania umowy z wyjątkiem określonych w niniejszej specyfikacji. Zabezpieczenie ma na celu zabezpieczenie roszczeń zamawiającego w przypadku nie wywiązywania się z ustaleń określonych w umowie. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy zostanie zwrócone zgodnie z zapisami art. 151 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych.

XVI. WARUNKI UMOWY

1. Zamawiający podpisze umowę z wykonawcą, który przedłoży najkorzystniejszą ofertę z punktu widzenia kryteriów przyjętych w niniejszej specyfikacji.
2. Umowa zawarta zostanie z uwzględnieniem postanowień wynikających z treści niniejszej specyfikacji oraz danych zawartych w ofercie.
3. Postanowienia umowy zawarto w projekcie umowy, który stanowi załącznik nr 5.

XVII. ŚRODKI OCHRONY PRAWNEJ

Każdemu wykonawcy oraz innym osobom, których interes prawny w związku z postępowaniem o zamówienie publiczne doznał uszczerbku przysługują środki ochrony prawnej w postaci:

- protestu (Dział VI, rozdz. 2 art.180 + 183PZP)

XVIII. INNE INFORMACJE

1. Opis części zamówienia, jeżeli zamawiający dopuszcza składanie ofert częściowych.

Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.

2. Maksymalna liczba wykonawców, z którymi zamawiający zawrze umowę ramową, jeżeli zamawiający przewiduje zawarcie umowy ramowej.

Zamawiający w przedmiotowym postępowaniu nie przewiduje zawarcia umowy ramowej.

3. Informacja o przewidywanych zamówieniach uzupełniających, oraz okoliczności, po których zaistnieniu będą one udzielane, jeżeli zamawiający przewiduje udzielenie takich zamówień.

Zamawiający w przedmiotowym postępowaniu nie przewiduje udzielenia zamówień uzupełniających.

4. Opis sposobu przedstawiania ofert wariantowych oraz minimalne warunki, jakim muszą odpowiadać oferty wariantowe, jeżeli zamawiający dopuszcza ich składanie.

Zamawiający w przedmiotowym postępowaniu nie dopuszcza składania ofert wariantowych.

5. Adres poczty elektronicznej lub strony internetowej zamawiającego, jeżeli zamawiający dopuszcza porozumiewanie się drogą elektroniczną.

Zamawiający w przedmiotowym postępowaniu nie dopuszcza porozumiewania się drogą elektroniczną.

6. Informacja dotycząca walut obcych, w jakich mogą być prowadzone rozliczenia między zamawiającym a wykonawcą, jeżeli zamawiający przewiduje rozliczenia w walutach obcych.

Zamawiający w przedmiotowym postępowaniu nie przewiduje rozliczenia w walutach obcych.

7. Jeżeli zamawiający przewiduje aukcję elektroniczną.

Zamawiający w przedmiotowym postępowaniu nie przewiduje aukcji elektronicznej.

8. Wysokość zwrotu kosztów udziału w postępowaniu, jeżeli zamawiający przewiduje ich zwrot.

Zamawiający w przedmiotowym postępowaniu nie przewiduje zwrotu kosztów udziału w postępowaniu.

XIX. ZAŁĄCZNIKI

Nr 1 – Formularz oferty.

Nr 2 – Oświadczenie w trybie art. 22 ust. 1 ustawy PZP.

Nr 3 – Przedmiar robót.

Nr 4 – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Nr 5 – Umowa.

Szydłowiec, 07 maja 2009 r.

STAROSTA
W. Górlcki
Włodzimierz Górlcki

Podpis osoby uprawnionej

RADCA PRAWNY
mgr Antoni Leśniewski
(KL-R-275)

.....
(nazwa i siedziba oferenta)
.....
.....
.....

**Zarząd Powiatu w Szydłowcu
Pl. M. Konopnickiej 7
26-500 Szydłowiec**

OFERTA PRZETARGOWA

Stosownie do ogłoszenia o przetargu nieograniczonym z dnia podejmuję/my/ się
wykonania zadania pn.

Budowa chodnika przy drodze powiatowej nr 4018W Szydłowiec-Majdów w m. Majdów

Cena ofertowa wykonania zamówienia wynosi zł. netto
(słownie:).

natomiast wraz z należnym podatkiem VAT w wysokości%, wynosi kwotę brutto
..... zł.

Kosztorys ofertowy stanowi załącznik Nr..... do niniejszej oferty.

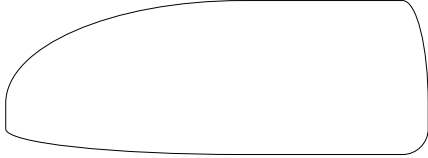
1. Oświadczam (my), że zapoznaliśmy się ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia i nie wnosimy do niej zastrzeżeń oraz zdobyliśmy konieczne informacje do przygotowania oferty, znane nam są warunki wykonania robót, projekty budowlane wszystkich branż i na nie zgadzam(y) się.
2. Ofertą niniejszą uważamy się za związanych przez okres 30 dni licząc od dnia wyznaczonego do składania ofert tj. do dnia r.
3. Roboty objęte zamówieniem zamierzamy wykonać sami*/ zamierzamy zlecić podwykonawcom* wymienionym w załączniku Nr
4. Oświadczamy, że zawarty w specyfikacji istotnych warunków zamówienia projekt umowy został przez nas zaakceptowany i zobowiązujemy się w przypadku wyboru naszej oferty do zawarcia umowy na wyżej wymienionych warunkach i w terminie wyznaczonym przez zamawiającego.
5. Na wykonane roboty udzielamy gwarancji(nie krótsza niż 24 m-ce) m-cy.
6. Termin zakończenia zadania deklarujemy na dzień

Uwaga: *) niepotrzebne skreślić

Do niniejszej oferty załączamy n/w dokumenty i oświadczenia:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

.....
podpis i pieczęć osoby upoważnionej
do występowania w imieniu oferenta



OŚWIADCZENIE W TRYBIE ART. 22 UST. 1 USTAWY PRAWO ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH

Oświadczam, że:

- 1) posiadam uprawnienia niezbędne do wykonania określonych prac lub czynności zgodnie z wymaganiami ustawowymi,
- 2) dysponuję niezbędną wiedzą i doświadczeniem oraz potencjałem technicznym a także osobami zdolnymi do wykonania danego zamówienia,
- 3) znajduję się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia,
- 4) nie podlegam wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia.

..... dnia

.....
podpis osoby uprawnionej do składania oświadczeń woli w imieniu
Wykonawcy

Załącznik Nr 3 do specyfikacji
Istotnych Warunków Zamówienia

PRZEDMIAR ROBÓT

Przedmiar robót

Budowa chodnika przy drodze powiatowej nr 4018W w m. Majdów
Długość – 425,00 m

Lp.	Opis robót	Jednostka	
		nazwa	Ilość
1	2	3	4
1.	Roboty pomiarowe	km	0,425
2.	Rozebranie istniejących zjazdów z płyt betonowych z wywozem materiału z rozbiórki poza teren budowy	m	60,00
3.	Roboty ziemne związane z wykon. wykopu i przeprofilowaniem rowu, odwóz gruntu poza teren budowy, wyprofil. i zagęszczenie podłoża - chodnik (425-75)x2x0,31= 217,0 - zjazdy (425-350)x2x0,33 = 49,5 - przepusty pod zjazdami – 35,00	m ³	301,50
4.	Wykonanie przepustów z rur żelbetowych o średnicy 400 mm ułożonych na podsypce piaskowej grub. 10 cm (14 szt.) wraz ze ściankami czołowymi prefabrykowanymi.	m	75,00
5.	Wykonanie wpustów ulicznych deszczowych z rur bet. średnicy 500 mm z pierścieniem odciążającym, osadnikiem i wpustem ściekowym	szt	3,00
6.	Ustawienie krawężnika bet. o wym. 15/30/100 na ławie betonowej z oporem i podsypką piaskową gr. 10 cm	m	425,00
7.	Ustawienie obrzeży betonowych o wymiarach 6/20/100 na podsypce piaskowej gr. 10 cm	m	425,00
8.	Wykonanie warstwy odcinającej z piasku gr.10 cm po zagęszczeniu	m ²	714,00
9.	Podbudowa zasadnicza z gruntu stabilizowanego cementem o RM=1,5 MPa. Warstwa grub. 12 cm	m ²	765,00
10.	Chodnik z kostki brukowej beton. szarej grub. 6 cm na podsypce cem.-piaskowej 1:4 gr. 3 cm z wypełnieniem spoin piaskiem	m ²	630,40
11.	Wykonanie wjazdów z kostki brukowej beton. kolorowej grub. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grub. 3 cm	m ²	135,00

	ODWODNIENIE		
12.	Odtworzenie rowu przydrożnego do głęb. 70 cm	m	330,00
	UZUPEŁNIENIE NAWIERZCHNI PRZY KRAWĘŻNIKU		
13.	Obcięcie istn. nawierzchni bitumicznej przy krawężniku	m	425,00
14.	Podbudowa zasadnicza z chudego betonu cementowego o RM=6-9MPa gr. 10 cm		
	425x0,30	m ²	127,50
15.	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/12,8 mm grub.4 cm		
	425x0,30	m ²	127,50
16.	Nawierzchnia z betonu asfalt. 0/8 mm o grubości 4 cm (w-wa ściernalna)		
	425x0,30	m ²	127,50

**KOSZTORYS OFERTOWY
DLA ROBÓT DROGOWYCH**

Budowa chodnika przy drodze powiatowej nr 4018W w m. Majdów

Lp.	Opis kosztorysowy	Jednostka		Cena jedn. / zł /	Wartość / netto / zł
		nazwa	Ilość		
1	2	3	4	5	6
1.	Roboty pomiarowe	km	0,425		
2.	Rozebranie istniejących zjazdów z płyt betonowych z wywozem materiału z rozbiórki poza teren budowy	m	60,00		
3.	Roboty ziemne związane z wykon. wykopu i przeprofilowaniem rowu, odwóz gruntu poza teren budowy, wyprofil. i zagęszczenie podłoża - chodnik (425-75)x2x0,31= 217,0 - zjazdy (425-350)x2x0,33 = 49,5 - przepusty pod zjazdami – 35,0	m ³	301,50		
4.	Wykonanie przepustów z rur żelbetowych o średnicy 400 mm ułożonych na podsypce piaskowej grub. 10 cm (14 szt.) wraz ze ściankami czołowymi prefabrykowanymi.	m	75,00		
5.	Wykonanie wpustów ulicznych deszczowych z rur bet. średnicy 500 mm z pierścieniem odcciążającym, osadnikiem i wpustem ściekowym	szt	3,00		
6.	Ustawienie krawężnika bet. o wym. 15/30/100 na ławie betonowej z oporem i podsypką piaskową gr. 10 cm	m	425,00		
7.	Ustawienie obrzeży betonowych o wymiarach 6/20/100 na podsypce piaskowej gr. 10 cm	m	425,00		
8.	Wykonanie warstwy odcinającej z piasku gr. 10 cm po zagęszczeniu	m ²	714,00		
9.	Podbudowa zasadnicza z gruntu stabilizowanego cementem o RM=1,5 MPa. Warstwa grub. 12 cm	m ²	765,00		
10.	Chodnik z kostki brukowej beton. szarej grub. 6 cm na podsypce cem.-piaskowej 1:4 gr. 3 cm z wypełnieniem spoin piaskiem	m ²	630,00		

11.	Wykonanie wjazdów z kostki kostki brukowej beton. kolorowej grub. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grub. 3 cm	m ²	135,00		
12.	Odtworzenie rowu przydrożnego do głęb. 70 cm	m	330,00		
13.	Obcięcie istn. nawierzchni bitumicznej	m	425,00		
14.	Podbudowa zasadnicza z chudego betonu cementowego o RM=6-9MPa gr. 10 cm 425x0,30	m ²	127,50		
15.	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/12,8 mm grub.4 cm 425x0,30	m ²	127,50		
16.	Nawierzchnia z betonu asfalt. 0/8 mm o grubości 4 cm (w-wa ścieralna) 425x0,30	m ²	127,50		

Załącznik Nr 4 do specyfikacji
Istotnych Warunków Zamówienia

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D – 00

WYMAGANIA OGÓLNE

(dla robót drogowych)

I. Przedmiot ST

Specyfikacja techniczna D-00 Wymagania Ogólne odnoszą się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach budowy chodnika w ciągu drogi powiatowej nr 4018W

II. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1

III. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- D-00 wymagania ogólne
- D-01 odtworzenie osi trasy i punktów wysokościowych
- D-02 roboty rozbiórkowe elementów ulicy
- D-03 wykonanie wykopów w gruntach kat. I-IV.
- D-04 wykonanie nasypów
- D-05 koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża
- D-06 podbudowa z kruszywa łamanego
- D-07 nawierzchnia z betonowej kostki brukowej
- D-08 krawężniki betonowe
- D-09 obrzeża betonowe
- D-10 chodnik z kostki betonowej brukowej
- D-11 przepusty pod zjazdami
- D-12 wjazdy na posesje

IV. Specyfikacje Techniczne zgodne są z zasadami „ Wytucznych zlecenia robót usług i dostaw w drodze przetargu” stanowiące załącznik do Zarządzenia nr 3 z dnia 18 lutego 1994 roku wydanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

V. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w danych przetargowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów robót oraz 2 egzemplarze Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali je na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie robót aż do ich zakończenia i odbioru końcowego.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak:

zapory, światła ostrzegawcze, poręczce i znaki ostrzegawcze.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę przetargową.

VI. Materiały

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

Wytwórnice i miejsca pozyskiwania materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez inżyniera w celu sprawdzenia zgodności z wymaganiami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości.

Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W czasie przeprowadzania kontroli wytwórni i miejsc poboru materiałów Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz Producenta materiałów.

Inżynier będzie miał zapewniony wolny dostęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

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

Wykonawca zapewni aby czasowo składowane materiały do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zabezpieczeniem i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

VII. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przełożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inżyniera.

Środki transportu muszą być sprawne i spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów. Środki transportu nie odpowiadające wymogom będą na polecenie Inżyniera usunięte z terenu budowy.

VIII. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacji Technicznej lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Wybrany sprzęt po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące należytego wykonania robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

IX. Wykonanie robót

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazany na piśmie przez Inżyniera.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inżyniera nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

X. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymogami norm.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pobrania prób lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez inżyniera. Inżynier będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badanie niezależnie od Wykonawcy na swój koszt.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych badań, a przy ich potwierdzeniu całkowite koszty powtórnych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest stwierdzający pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacji Technicznej.

XI. Dokumenty budowy

XIII. dziennik budowy

1. księga obmiaru
2. dokumenty laboratoryjne
3. protokół przekazania terenu budowy
4. protokoły z narad i ustaleń
5. protokoły odbioru robót

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowane na terenie budowy i będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

XII. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną w jednostkach ustalonych w wycenionym kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie odbioru co najmniej na trzy dni, przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera i utrzymywane będą w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

Obmiaru robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiaru robót podlegającym zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

XIII. Odbiór robót

Rodzaje odbiorów robót.

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór ostateczny

Odbioru robót zanikających dokonuje Inżynier po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór tych robót będzie wykonany niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty wpisu i powiadomienia Inżyniera.

Jakość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie wyników badań laboratoryjnych i w

oparciu o przeprowadzone pomiary.

-4-

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót według zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości oraz gotowości do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy i bezzwłocznym powiadomieniu na piśmie Inżyniera.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym przez Zamawiającego po potwierdzeniu przez Inżyniera o zakończeniu robót i dostarczeniu dokumentów.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót i wykonaniu robót wykończeniowych Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami.
2. Specyfikacje Techniczne
3. Uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń.
4. Raporty i Ustalenia Techniczne
5. Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań laboratoryjnych zgodne ze Specyfikacją Techniczną
7. Atesty jakościowe wbudowanych materiałów
8. Opinie Technologiczną sporządzona na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów.
9. Sprawozdanie Techniczne

W przypadku gdy według komisji rabaty pod względem przygotowania dokumentów nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonym przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-01

ROBOTY POMIAROWE

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące otworzenia trasy chodnika i punktów wysokościowych, które zostaną wykonane w ramach budowy chodnika w ciągu drogi powiatowej Szydłowiec – Majdów w Majdowie

Specyfikacja Techniczna

Stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wyznaczenia:

- osi drogi, rowu i chodnika
- konturów nasypów
- roboczych punktów wysokościowych
- przekrojów poprzecznych

Określenia podstawowe

punkty główne trasy to punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Materiały i sprzęt

Materiałami stosowanymi przy odtwarzaniu trasy i wyznaczeniu roboczych punktów wysokościowych są paliki drewniane o średnicy 15-20cm i długości 1,5m oraz paliki o średnicy 5-8 cm i długości 0,5m.

- słupki betonowe
- farba chloro kauczukowa do znaczenia punktów na jezdni.

Sprzęt – roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym elementów trasy wykonane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym jak: teodolit, tyczki miernicze, taśmy stalowe i niwelator.

Wykonanie robót

Zamawiający zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne osi trasy oraz punkty wysokościowe (repery robocze) i dostarczyć Wykonawcy szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych.

Przyjęcie tych punktów powinno być wykonane w obecności Inżyniera.

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

Tyczenie osi Trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej.

Wyznaczone punkty na osi trasy nie powinny być przesunięte więcej niż 3cm w stosunku do projektowanych a rzędne punktów na osi trasy należy wykonać z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

Repery robocze należy wyznaczyć co około 250 m a także obok każdego obiektu (mostu, przepustu).

Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli a rzędne ich określić z dokładnością do 0,5 cm.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu.

W czasie trwania robót ziemnych do wyznaczenia krawędzi wykopów i nasypów należy stosować dobrze widoczne paliki.

Obmiar i odbiór robót

Jednostką odtworzenia trasy i punktów wysokościowych w terenie jest kilometr wyniesionej i zastabilizowanej trasy.

Odbiór robót związanych z otworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

Płatność robót

Płatność za 1km należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej.

Cena wykonania robót obejmuje:

1. Sprawdzenie wyznaczonych punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych.
2. Uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami
3. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych
4. Wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót zgodnie z Dokumentacją Projektową.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-02 ROBOTY ROZBIÓRKOWE ELEMENTÓW ULIC

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót rozbiórkowych w ramach budowy chodnika w ciągu drogi powiatowej Szydłowiec – Majdów w Majdowie

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1

Wykonanie robót

- Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.D-00 „Wymagania Ogólne”
- oznakowanie robót w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z instrukcją oznakowania robót w pasie drogowym. Załącznik nr 1 do Zarządzenia MTiGM nr 184 z dnia 06.06.1990 roku.
- wyznaczenie elementów przeznaczonych do rozbiórki należy wykonać na podstawie dokumentacji projektowej.
- jednostkami obmiaru robót są

Dla nawierzchni na wjazdach metr kwadratowy.

Dla obrzeży i rur przepustowych metr bieżący

Dla ścianek czołowych metr sześcienny.

- rozebranie obrzeży i nawierzchni na wjazdach należy wykonać ręcznie przy pomocy narzędzi brukarskich. Rozebranie rur przepustowych i ścianek czołowych wykonać przy pomocy koparki.
- materiały uzyskane z rozbiórki mogą być przełożone dowolnymi środkami transportu.

Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej D-00 „Wymagania Ogólne”

Podstawa płatności

Płatność za jeden metr kwadratowy rozebranych warstw nawierzchni, rozebranych obrzeży na wjazdach zgodnie z obmiarem robót, dokumentacją projektową i oceną jakości robót.

Cena wykonania robót obejmuje :

- wyznaczenie miejsc rozbiórek
- oznakowanie robót
- rozebranie poszczególnych asortymentów
- załadunek i odtransportowanie materiału z rozbiórki na składowisko.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D-03
WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH KATEGORII I-IV

Przedmiot S.T

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów w gruntach kategorii I – IV. W ramach budowy chodnika w ciągu drogi powiatowej Szydłowiec – Majdów.

Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji Technicznej D-00 „Wymagania Ogólne”

Sprzęt

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów prowadzone będą ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego, do robót ziemnych zaakceptowanego przez Inżyniera.

Transport

Transport gruntu z wykopów do wbudowania w nasyp lub na odkład odbywać się będzie samochodami samowyladowniczymi.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Wykonanie wykopów

Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z Instrukcją Oznakowania Robót prowadzonych w pasie drogowym.

Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety aby umożliwić odpływ wód z wykopów.

Wody opadowe należy odprowadzić poza teren robót.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie w miejscach zerowych na głębokości do 50 cm powinien wynosić 1.00.

Jeżeli wskaźnik zagęszczenia nie może być osiągnięty to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża umożliwiające uzyskanie powyższego wskaźnika.

Różnica wysokości w stosunku do projektowanych rzędnych nie może przekraczać +/- 3cm.

Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyleń więcej niż 10 %.

Powierzchnia skarp nie powinna mieć większych wklęśnięć niż 10cm.

Szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5cm.

Spadek dna rowów powinien być zgodny z projektowanym z dokładnością do 0,05%.

Kontrola jakości robót

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada wymaganiom według punktu VI, oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej.

Obmiar i odbiór robót

Jednostką obmiaru jest 1 metr sześcienny wykonanego wykopu na podstawie dokumentacji dokumentowej i pomiaru w terenie.

Odbiory częściowe i końcowe należy wykonać według Specyfikacji Technicznej D-00 „Wymagania Ogólne”.

Podstawa płatności

Płatność za jeden metr sześcienny należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- Prace pomiarowe i przygotowawcze
- Oznakowanie robót
- Wykonanie wykopów z przerzutem (zużycie na miejscu)
- Wykonanie wykopów z załadunkiem i transportem na odległość jednego km z wbudowaniem w nasyp.

Przepisy związane z wykonaniem.

PN-88/B-04481. Grunty budowlane – badania próbek gruntu

Pn-68/B-06050. Roboty ziemne – Wymagania w zakresie wykonania i badania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-04

WYKONANIE NASYPÓW

Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nasypów na modernizację chodnika w ciągu drogi powiatowej Orońsko – Ruda Wielka w Orońsku.

Zakres stosowania S.T.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wykonanych w punkcie I

Zakres robót objętych S.T

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu nasypów i obejmują:

1. wykonanie nasypów pod chodnik
2. profilowanie skarp nasypów i poboczy
3. plantowanie powierzchni terenu

Wykonanie nasypów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów, a przydatne do wykonania nasypów należy wykorzystać do budowy nasypów.

Grunty nie przydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione poza teren budowy.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów to ropy, gliny oraz inne grunty spoiste.

Nie należy również stosować do budowy nasypów gruntów trudno zagęszczających.

Przed wykonaniem nasypów darninę, ziemię urodzajną i roślinność należy usunąć z podłoża pod chodnik.

Wysokość zagęszczenia podłoża pod nasyp powinna wynosić min. 0,92.

Brakującą ilość gruntu na nasyp Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć z dokopów ze źródeł zaakceptowanych przez Inżyniera po przedstawieniu wyników badań laboratoryjnych.

Miejsce dokopu powinno być tak dobrane aby zapewnić przewóz gruntu na jak najkrótszych odległościach.

Nasyp należy wykonać metodą warstwową równomiernie na całej szerokości.

Nie zezwala się na wbudowanie gruntów przewilgoconych, których stan uniemożliwia osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

W okresie deszczów nie wolno stosować nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego.

Nie dopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Nie wolno wbudowywać gruntów zamrzniętych lub przemieszanych ze śniegiem i lodem.

W takich warunkach wykonywanie nasypów powinno być przerwane.

Grunty należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu.

Grubość warstwy poddawanej zagęszczeniu powinno być ustalona z uwzględnieniem grubości warstwy przy której osiągnięty zostanie wskaźnik zagęszczenia.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać wartości w gruntach niespoistych + - 2 % i w gruntach mało i średnio spoistych + 0 % - 2 %.

Zagęszczenie nasypu powinno być wykonywane warstwami do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Wskaźnik zagęszczenia I_s należy do badać zgodnie z normą BN-77/8931-12 wskaźniki zagęszczenia dla dróg o ruchu średnim powinny wynosić:

W warstwie górnej grubości 20 cm $I_s = 1.00$

W warstwie niżej leżącej do 1,2 m $I_s = 0,97$

Kontrola jakości robót.

W czasie wykonania nasypów wykonawca powinien na bieżąco prowadzić badania i pomiary kontrolne dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia dla poszczególnych warstw o ich wyniki przedstawi Inżynierowi.

Budowanie i pomiary kontrolne powinny być wykonywane z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót należy wpisywać do:

1. dziennika laboratoryjnego Wykonawcy
2. dziennika budowy
3. protokołów odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Inżynier może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy zgodnie z warunkami ogólnymi zawartymi w Specyfikacji Technicznej

D-00 „Wymagania Ogólne”.

Warunki płatności

Płatność za jeden metr sześcienny wykonanego i zagęszczonego nasypu należy przyjmować zgodnie z obmiarem w terenie, Dokumentacją Projektową i oceną jakości wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

1. roboty pomiarowe
2. oznakowanie robót w pasie drogowym
3. wykonanie poszczególnych warstw nasypu
4. zagęszczenie warstw nasypu
5. przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych

Przepisy

PN-88/B-04481. Badania próbek gruntu

BN-77/8931-12. Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu

PN-B-04481. Oznaczenie wilgotności optymalnej według próby Proctora.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-05

KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża pod chodnik, na wjazdach i zatokach autobusowych na terenie budowy chodnika w ciągu drogi powiatowej Szydłowiec – Majdów.

Zakres stosowania S.T.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie I.

Wykonanie robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej

D-00 „Wymagania Ogólne”.

Koryta należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Rodzaj sprzętu dostosować do rodzaju gruntu. Ręczne wykonanie koryta należy stosować w przypadku robót w małym zakresie (koryta pod wjazdy i zatokę autobusową oraz chodnik).

Grunt odspojoyony w czasie wykonania koryta należy wykorzystać do robót ziemnych przy wykonaniu nasypów.

Profilowanie podłoża po wykonaniu koryta należy wykonać ręcznie z zachowaniem spadków poprzecznych i podłużnych zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zagęszczenie podłoża należy rozpocząć bezpośrednio po profilowaniu.

Zagęszczenie należy wykonać przy pomocy zagęszczarek mechanicznych zaakceptowanych przez Inżyniera przy zachowaniu wilgotności optymalnej.

Zagęszczenie należy prowadzić aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podłoża $I_s \geq 1.00$

Kontrola jakości robót

W czasie robót wykonawca powinien prowadzić systematycznie pomiary i badania kontrolne. Sprawdzeniu po profilowaniu i zagęszczeniu koryta podlegają:

- głębokość koryta z tolerancją +1-2 cm (pomiar na 25 cm)
- spadek poprzeczny z tolerancją 0,5 % (pomiar co 25 m)
- równość podłoża mierzona łąką 4 metrową co 20 cm z tolerancją do 2 cm
- zagęszczenie koryta do wskaźnika $I_S \geq 1.00$ według próby Proctora co najmniej raz na 400 metrów kwadratowych.

W przypadku stwierdzenia uchybień Inżynier zaleca wykonanie poprawek i określi termin ich wykonania.

Obmiar i odbiór robót

Jednostką obmiarową jest $1m^2$ (metr kwadratowy) koryta po wyprofilowaniu i zagęszczeniu.

Odbiór wyprofilowanego koryta dokonywany jest na zasadach odbioru robót opisanych w Specyfikacji Technicznej D-00 „Wymagania Ogólne”

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali ich termin, a wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

Podstawa płatności

Płatność za $1m^2$ wykonanego koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-06 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO

Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z kruszywa łamanego pod wjazdy i zatoki autobusowe, w ramach budowy chodnika w ciągu drogi powiatowej Szydłowiec – Majdów.

Zakres stosowania S.T.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie I.

Warunki ogólne.

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej D-00 „Wymagania ogólne”. Oznakowanie robót w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z Instrukcją stanowiącą załącznik Nr.1 do Zarządu Ministerstwa Transportu i Gospodarki Morskiej Nr 184 z dnia 6.06.1990 roku.

Wykonanie robót

Rodzaje podbudowy:

Podbudowa pod wjazdy wykonana z kruszywa łamanego 0-61. Grubość warstwy podbudowy 15cm po zagęszczeniu.

Podbudowy należy wykonać na wcześniej przygotowanym podłożu według Specyfikacji Technicznej S.T-05 „Koryto wraz z profilowaniem i zgęszczeniem podłoża”.

Grubość rozścielonych warstw luźnego kruszywa powinna być taka by po ich zagęszczeniu była równa wymaganej grubości warstwy zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zagęszczenie warstw pod chodnik i wjazdy do posesji należy wykonać ciężkimi zagęszczarkami mechanicznymi o wadze minimum 400kg.

Zagęszczenie warstwy kruszywa można zakończyć gdy ziarna kruszywa nie będą pod naciskiem koła lub płyty wgniatane w podbudowę lecz miażdżone.

W czasie zagęszczenia kruszywo należy skropić wodą tak często aby było stale wilgotne

Materiały

Kruszywa do wykonania podbudów powinny odpowiadać pod względem właściwości normie BN-84/6774/02.

Materiały użyte do budowy powinny być pobierane przez Wykonawcę tylko ze źródeł uzgodnionych i zaakceptowanych przez Inżyniera.

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu.

Użyte środki transportu muszą uzyskać akceptację Inżyniera i spełniać wymagania dotyczące ruchu drogowego.

Badania w czasie robót

Badania uziarnienia kruszywa, zawartości zanieczyszczeń obcych i zawartości ziaren nieforemnych w kruszywie należy wykonać co najmniej raz na dziennej działce roboczej. Badania ścieralności, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu należy wykonać przy każdej zmianie źródła pobrania materiałów.

Próbki należy pobierać w sposób losowy w rozłożonej warstwie przed jej zagęszczeniem.

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu w dwóch losowo wybranych punktach na działce roboczej nie większej niż 400 m². Dopuszczalne odchyłki grubości warstwy nie powinny przekraczać + 10 %.

Pomiary dotyczące nośności podbudowy należy wykonać płytą o średnicy 30 cm zgodnie z normą BN-64/8931-02.

Pomiar należy wykonać nie rzadziej niż na 3000 m² lub w punktach według zaleceń Inżyniera.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4 metrową łąką.

Nierówność poprzeczna podbudowy zasadniczej nie może przekraczać 10 mm. Spadki poprzeczne na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją +/- 0,5 %

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy.

Na odcinkach o niewłaściwej grubości podbudowy i o nie właściwych spadkach poprzecznych wykonawca wykonana naprawę podbudowy przez spulchnienie warstwy na odpowiednia głębokość, uzupełnienie nowym materiałem, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Dodanie nowego materiału bez spulchnienia jest niedopuszczalne.

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej to wykonawca wykona wszystkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności zalecane przez Inżyniera.

Obmiar i odbiór robót

Jednostką obmiaru robót jest jeden metr kwadratowy wykonanej podbudowy z kruszywa łamanego.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej D-00 „Wymagania ogólne”.

Inżynier oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z niniejszą specyfikacją. W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

Podstawa płatności

Płatności za jeden metr kwadratowy wykonanej podbudowy z kruszywa łamanego obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- oznakowanie robót
- zakup i transport materiałów
- rozłożenie i zagęszczenie dolnej warstwy kruszywa
- rozłożenie i zagęszczenie górnej warstwy kruszywa z polewaniem wodą
- przeprowadzenie przewidzianych pomiarów i badań

Normy związane z wykonaniem.

PN-84/9-96023. Konstrukcje drogowe. Podbudowa z kruszywa łamanego.

BN-84/6774-02. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-07

NAWIERZCHNIE Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ

Przedmiot S.T

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z brukowej kostki betonowej w ramach budowy chodnika w ciągu drogi powiatowej Szydłowiec – Majdów.

Zakres stosowania S.T

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie I.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy wykonaniu nawierzchni z betonowej kostki brukowej i obejmują:

- ułożenie nawierzchni z betonowej kostki brukowej grubości 8cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5cm i na wcześniej wykonanej podbudowie z kruszywa łamanego według Specyfikacji Technicznej D-06.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania podano w specyfikacji Technicznej D-00 „Wymagania Ogólne”

Materialy

Piasek średnio lub gruboziarnisty na podsypkę spełniający wymagania normy PN-B-11113. kruszywa mineralne. Piasek.

Betonowa kostka brukowa do wykonania nawierzchni należy użyć kostkę brukową o wysokości 6 i 8cm.

Betonowa kostka brukowa musi być wykonana ze zwartą strukturą, wolną od rys, z gładkim powierzchniami bocznymi.

Krawędzie powierzchni użytkowej mogą być nie frezowane lub zaopatrzone w fazę (ukosownie).

Dopuszczalne odchylenia wymiarów wynoszą:

- dla długości i szerokości +/- 3mm
- dla wysokości +/- 5mm

powierzchnię boczną, względnie krawędź uważa się za prostą jeżeli żadne wybrzuszenia nie przekroczą 2mm.

Wytrzymałość na ściskanie określone na 5 kostkach według metody podanej w normie nr 18501 DIN powinna wynosić średnio 60 Mpa, a żaden z pojedynczych wyników nie może być niższy niż 50 Mpa.

Nasiąkliwość kostki powinna być nie większa niż 5% zgodnie z wymogami normy PN-88/B-06250 dla elementów betonowych narażonych bezpośrednio na działanie warunków atmosferycznych.

Cement powszechnego użytku według normy PN-B/19701

Wykonanie robót

Roboty związane z układaniem nawierzchni z kostki brukowej mogą być wykonane ręcznie lub przy pomocy dowolnego sprzętu mechanicznego akceptowanego przez Inżyniera.

Materialy potrzebne do wykonania mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Wykonanie nawierzchni z betonowej kostki brukowej obejmują:

- wykonanie podsypki cementowo piaskowej 1:4
- rozłożenie podsypki cementowo piaskowej warstwom grubości 3cm po zagęszczeniu
- ułożenie nawierzchni z betonowej kostki brukowej gr.8cm
- wypełnienie szczelin między kostkami suchym piaskiem
- ubicie kostki za pomocą wibratora płytowego z osłonom z tworzywa sztucznego aby nie brudzić i nie uszkodzić kostki.

Kontrola jakości robót

Sprawdzenie zgodności cech fizycznych piasku na podsypkę z wymaganiami normy BN-87/6774-04

Sprawdzenie jakości betonowej kostki brukowej. Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi świadectwa (atest) producenta. Świadectwo powinno być udokumentowane pełnymi badaniami wykonanymi przez producenta.

Badania pełne wykonywane przez upoważnioną jednostkę badawczą powinny obejmować:

- badanie wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach
- nasiąkliwość
- mrozoodporność
- kształt i wymiary

Wymagania odnośnie powyższych cech podano w pkt3.

Badania odbiorcze:

- sprawdzenie równości nawierzchni należy wykonać co najmniej raz na 300 m² w miejscach wskazanych przez Inżyniera. Prześwit pomiędzy nawierzchnią a przyłożoną 3 metrową łata nie może przekraczać 0,8 cm
- sprawdzenie profilu poprzecznego należy wykonać za pomocą szablonu z poziomką co najmniej raz na 300m².

Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynosi +/- 0,3 cm

Obmiar i odbiór robót

Jednostką obmiaru jest jeden metr kwadratowy wykonanej nawierzchni zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

Obmiar robót odbywa się w obecności Inżyniera i wymaga jego akceptacji.

Ogólne zasady odbioru robót podane są w Specyfikacji Technicznej D-00 Wymagania Ogólne.

Podstawa płatności.

Płatności za jeden metr kwadratowy wykonanej nawierzchni z brukowej kostki betonowej należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie pomiarów i badań.

Cena robót związanych z ułożeniem nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe
- zakup, dostarczenie, składowanie materiałów
- wykonanie podsypki
- ułożenie nawierzchni
- ubicie kostki i wypełnienie szczelin piaskiem
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań

Przepisy związane z wykonaniem

BN-87/6774-04. Piasek

PN-EN-196-1. Cement powszechnego użytku

Norma nr 18501 DIN. Kostka brukowa z betonu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-08

KRAWĘŻNIKI BETONOWE

Przedmiot S.T

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych w ramach budowy chodnika w ciągu drogi powiatowej Szydłowiec – Majdów.

Zakres stosowania S.T

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie I.

Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu krawężników betonowych i obejmują:

Ustawienie krawężników betonowych na podsypce cementowo piaskowej i ławie betonowej z oporem.

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót zawarte są w Specyfikacji Technicznej D-00 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z instrukcją oznakowania robót w pasie drogowym – Załącznik nr 1 do Zarządzenia Ministerstwa Transportu i Gospodarki Morskiej nr 184 z dnia 06.06.1990 roku.

Wytyczenie sytuacyjno wysokościowe wbudowania krawężników wykonane będą na podstawie Dokumentacji Projektowej.

Przed przystąpieniem do wytworzenia betonu na ławę betonową z oporem Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania recepty na beton z materiałów zaakceptowanych przez Inżyniera.

Recepta zostanie opracowana w laboratorium w oparciu o normę PN-88/B-62250 „beton zwykły” i musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Roboty związane z wbudowaniem krawężników na ławie betonowej powinny być wykonywane w okresie od 1-go kwietnia do 15-go października przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5 stopni C.

Roboty związane z wbudowaniem krawężników należy wykonać ręcznie.

Materialy

- krawężnik betonowy 20x30x100 cm gatunek I z betonu klasy B-25. Zastosowane krawężniki pod względem jakości powinny odpowiadać normie BN-80/6775-03 arkusz 04 „prefabrykaty betonowe z betonu. Elementy nawierzchni dróg, krawężniki i obrzeża”.

Nasiąkliwość betonu w krawężniku nie powinna być większa niż 5%

- Ława betonowa pod krawężnik wraz z oporem powinna być wykonana z betonu klasy B-15 według normy PN-88/B-06250 „beton zwykły”

-Podsypkę cementowo piaskową do wypełnienia spoin między krawężnikami należy wykonać z cementu murarskiego marki 15 według normy PN-51/B-30003 „cement murarski” Ławę betonową oraz podsypkę cementowo piaskową należy wykonać ręcznie.

Beton na ławę betonową z oporem może być transportowany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera. Czas trwania transportu nie może przekraczać jednej godziny.

Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej D-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów przeznaczonych do wbudowania.

Kontrolę materiałów przewidzianych do wbudowania na etapie akceptacji wykonuje laboratorium wskazane przez Inżyniera na koszt wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć do laboratorium wybrane losowo przy udziale Inżyniera 3 sztuki krawężników do przeprowadzenia badań na:

- nasiąkliwość krawężników
- nośność krawężników
- odporność na działanie mrozu

Wykonawca dostarczy do laboratorium opracowaną receptę na ławę betonową zaakceptowaną wcześniej przez Inżyniera.

Badania dostaw materiałów w czasie wykonywania robót

Wykonawca dostarczy jedną sztukę krawężnika na 300m wbudowania w obecności Inżyniera oraz 3 próbek betonu z ławy betonowej.

Jedna seria próbek na 300 m wykonanej ławy do badania na ściskanie.

Badania laboratoryjne wykonywane będą na koszt Zamawiającego.

Obmiar i odbiór robót

Jednostką obmiaru jest jeden mb bieżący wbudowanego krawężnika zgodnie z dokumentacją dokumentową i pomiarem w terenie. Ogólne zasady obmiaru i odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej D-00 „Wymagania Ogólne”

Podstawa płatności

Płatność za metr mb ustawionego krawężnika należy przyjmować na podstawie obmiaru, atestu producenta krawężników i oceny jakości wykonanych robót. Cena wykonania robót obejmuje:

1. roboty pomiarowe i przygotowawcze
2. zakup, transport i składowanie materiałów
3. oznakowanie robót w pasie drogowym
4. wykonanie koryta pod ławę betonową
5. wykonanie deskowania ławy betonowej
6. wykonanie ławy z oporem
7. rozebranie deskowania
8. pielęgnacja wykonanej ławy
9. wykonanie mieszanki cementowo-piaskowej i rozścielenie jej pod krawężnik
10. ustawienie krawężnika betonowego 20x30x100
11. wypełnienie spoin między krawężnikami przygotowaną zaprawą cementowo-piaskową
12. obsypanie zewnętrznej strony krawężnika
13. przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji

Przepisy związane z wykonaniem robót

1. PN-B-06251 roboty betonowe i żelbetowe, wymagania techniczne
2. PN-88/B-06250 „” Beton zwykły
3. PN-B-06712 „kruszywa mineralne do betonu”
4. BN-80/6775-03/01 „prefabrykaty betonowe z betonu. Elementy nawierzchni dróg i ulic”

SPECYFIKACJA TECHNICZNA OBRZEŻA BETONOWE

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych 6/20/100 w ramach budowy chodnika w ciągu drogi powiatowej Szydłowiec – Majdów.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymiennych w punkcie I.

Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją techniczną i poleceniami Inżyniera.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej D-00 „Wymagania Ogólne”

Materialy

Obrzeża betonowe powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03 Elementy nawierzchni dróg i ulic. Krawężniki i obrzeża betonowe.

- Piasek na podsypkę piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw.

- zaprawa cementowo-piaskowa do wypełnienia spoin pomiędzy obrzeżami wykonać z cementu murarskiego marki 15 wg normy PN-51/B – 30003. Cement murarski.

Wykonanie robót

Źródła pozyskania materiałów przewidzianych do wbudowania muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym wykonać zgodnie z Instrukcją oznakowania i robót. Prowadzone roboty jak wykonanie koryta pod obrzeże, wbudowanie obrzeży, wykonanie podsypki piaskowej oraz wypełnienie złączy zaprawą cementowo-piaskową należy wykonać ręcznie.

Wykonanie koryta powinno być wyprofilowane i zagęszczone.

Niweleta obrzeży powinna być zgodna z dokumentacją Projektową.

Wbudowane obrzeża należy obsypać gruntem od strony przeciwnej niż wykonywany chodnik.

Wypełnienie spoin pomiędzy obrzeżami wykonać zaprawą cementowo piaskową.

Kontrola jakości robót

Wykonawca dostarczy do badań laboratoryjnych jedną sztukę obrzeży na 300m wykonanego wbudowania w obecności Inżyniera.

Użyty piasek na podsypkę piaskową i zaprawę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-79/B-06711. Piasek do betonów i zapraw.

Niweleta wbudowanego obrzeża powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie.

Obmiar i odbiór robót

Jednostka obmiaru jest 1 metr wbudowanego obrzeża na podstawie Dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej

D-00 ”Wymagania Ogólne”.

Podstawa płatności

Płatność za 1 metr ustawionego obrzeża należy przyjmować na podstawie obmiaru i atestów producenta obrzeża oraz oceny jakości wykonanych robót.

Cena wykonanych robót obejmuje :

- roboty pomiarowe i przygotowawcze
- oznakowanie robót
- zakup, transport i składowanie materiałów

- wykonanie koryta gruntowego gł. 30 cm
- wykonanie podsypki piaskowej gr 3cm
- ustawienie obrzeży
- wypełnienie spoin między obrzeżami
- zasypanie i zagęszczenia gruntu przy obrzeżach od strony zewnętrznej
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

Przepisy związane z wykonaniem robót.

- BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy dróg i ulic. Wspólne wymagania i badania.
- PN-63/B-14051 Krawężnik i obrzeża betonowe.
- PN-79/B-14051 Krawężnik i obrzeże betonowe.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
- PN-51/B-30003 Cement murarski.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-10

CHODNIK Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ

Przedmiot S.T

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych w ramach budowy chodnika w ciągu drogi powiatowej Szydłowiec – Majdów.

Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy wykonaniu chodnika z brukowej kostki betonowej i obejmują:

1. ułożenie chodnika z brukowej kostki betonowej grubości 6 cm na podsypce piaskowej grubości 5cm na wcześniej wykonanej warstwie wzmacniającej ze żwiru gr. 5cm.
2. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej D-00 „Wymagania Ogólne”

Materialy

1. Piasek średnio lub grubo ziarnisty na podsypkę spełniający wymagania normy według PN-B/11113
2. Brukowa kostka betonowa.

Do wykonania nawierzchni chodnika należy użyć brukową kostkę betonową o wysokości 6cm. Kształt i kolor kostki wymaga akceptacji Inżyniera.

Brukowa kostka betonowa musi być wykonana ze zwartą strukturą, wolną od rys, z Gładkimi powierzchniami bocznymi.

Krawędzie powierzchni użytkowej mogą być nie frezowane lub zaopatrzone w fazę (ukosownie).

Dopuszczalne odchylenia wymiarów wynoszą:

1. dla długości i szerokości +/- 3mm
2. dla wysokości +/- 5mm

Powierzchnię boczną względnie krawędź uważa się za prostą jeżeli żadne wybrzuszenie nie przekracza 2mm.

Wytrzymałość na ściskanie określona na 5 kostkach według metody podanej w normie nr. 18501 DIN powinna wynosić 60 MPa, a żaden z pojedynczych Wyników nie może być mniejszy niż 50 MPa.

Nasiąkliwość kostki powinna być nie większa niż 5% zgodnie z wymogami normy Pn-88/B-06250. Dla elementów betonowych narażonych bezpośrednio na działanie warunków atmosferycznych.

Wykonanie robót

Roboty związane z układaniem nawierzchni z kostki betonowej mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy pomocy sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera.

Materialy potrzebne do wykonania mogą być przewożone dowolnymi środkami Transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Wykonanie nawierzchni chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- wykonanie podsypki piaskowej
- rozłożenie podsypki piaskowej warstwą grubości 5cm po zagęszczeniu na uprzednio wykonanej warstwie wzmacniającej ze żwiru gr.5cm.
- ułożenie chodnika z brukowej kostki betonowej grubości 6cm. Kostkę należy ułożyć 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania podsypka ulega zagęszczeniu.
- wypełnienie szczelin pomiędzy kostkami suchym piaskiem
- ubicie kostki za pomocą wibratora płytowego z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do ubijania kostki nie wolno stosować walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.

Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytku.

Kontrola jakości robót

1. sprawdzenie zgodności cech fizycznych piasku na podsypkę z wymaganiami normy BN-87/6774-04
2. sprawdzenie jakości kostki brukowej

Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi świadectwo (atest) producenta. Świadectwo to powinno być udowodnione pełnymi badaniami wykonanymi przez producenta.

Badania pełne wykonywane przez upoważnioną jednostkę badawczą powinny obejmować:

1. badanie wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach
2. nasiąkliwość
3. kształt i wymiary

Wymagania odnośnie powyższych cech podano w punkcie III-3

Badania odbiorcze

- sprawdzenie równości nawierzchni chodnika przeprowadzić należy łąką co najmniej raz na każde 150 – 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych jednak nie rzadziej niż raz na 50 mb chodnika.
Dopuszczalny prześwit pod łąką 4 metrową nie powinien przekraczać 1,0 cm .
- sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzić należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagi punkty charakterystyczne jednak nie rzadziej niż co 100m.
Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania nie mogą przekraczać +/- 3cm

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą co najmniej raz na każde 150-300 m² i w miejscach wątpliwych jednak nie rzadziej niż co 50 m.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanego profilu wynoszą +/- 0,3%

Obmiar i Odbiór robót

Jednostką obmiaru jest jeden metr kwadratowy wykonanego chodnika zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

Obmiar robót odbywa się w obecności Inżyniera i wymaga jego akceptacji.

Ogólne zasady obmiaru i odbioru robót podane są w Specyfikacji Technicznej D-00 „ Wymagania Ogólne”

Podstawa płatności

Płatność za jeden metr kwadratowy wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie pomiarów i badań.

Cena robót związana z wykonaniem chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

1. prace pomiarowe
2. zakup, dostarczenie i składowanie materiałów
3. wykonanie podsypki cementowo-piaskowej
4. ułożenie nawierzchni chodnika
5. ubicie kostki i wypełnienie szczelin
6. przeprowadzenie wymaganych badań i pomiarów

Przepisy związane z wykonaniem

BN-87/6774-04. Piasek

PN-B-1971. Cement powszechnego użytku

Norma nr 18501 DIN. Brukowa kostka z betonu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-11 PRZEPUSTY POD ZJAZDAMI

Przedmiot S.T

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przepustów pod zjazdami na drogi boczne oraz pod wjazdy do bram w ramach budowy chodnika w ciągu drogi powiatowej Szydłowiec – Majdów.

Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

Materiały

- prefabrykaty rurowe
- kruszywo do betonu
- cement
- woda
- kruszywo pod ławę fundamentową
- materiały izolacyjne
- zaprawa cementowa
- ścianki czołowe prefabrykowane

Prefabrykaty betonowe powinny mieć kształt i wymiary zgodne z dokumentacją projektową.

Powierzchnia elementów powinna być gładka bez pęknięć i rys.

Drobne pory nie powinny być głębsze niż 5mm.

Kruszywa stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinny spełniać wymagania normy PN-B-06712-5.

Kruszywo należy składować w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi frakcjami. Podłoże pod składowisko powinno być równe i odwodnione.

Cement powinien spełniać wymagania normy PN-B-19701-7.

Należy stosować cement portlandki (bez dodatków) klasy 42,5 do betonu klasy B-30.

Wodę bez badań laboratoryjnych można stosować tylko wodociągową pitną.

Drewno na deskowanie betonowych ścianek czołowych przepustów powinno spełniać wymagania normy PN-D-96-12 i PN-D-96-11.

Materiały izolacyjne do rur i ścianek czołowych można stosować:

- emulsje kationową według normy BN-68/6753-04
- lepik asfaltowy na gorąco według normy PN-C-96177
- papę asfaltową według normy BN-79/6751-01
- inne materiały posiadające aprobatę Techniczną za zgodą Inżyniera
- zaprawa cementowa marki M12 według normy PN-B-1450

Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustów powinien posiadać

- koparkę
- betoniarkę
- sprzęt do zagęszczania: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe

Wykonanie robót

Wykop powinien być dostosowany do wielkości przepustu, głębokości i ukształtowania terenu.

Wykop należy wykonać w takim okresie aby po jego zakończeniu można było przystąpić do wykonania przepustu.

Ława fundamentowa pod przepusty powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją dokumentową.

Ławę można wykonać z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie lub z gruntu stabilizowanego cementem MPa-5 według normy PN-S-96012 .

Dopuszczalne odchyłki dla ławy fundamentowej mogą wynosić:

- dla wymiarów w planie +/- 5 cm
- dla rzędnych wierzchołka ławy +/- 2 cm
- układanie rur betonowych należy wykonać zgodnie z normą BN-74/9191-01
- styki rur należy wypełnić zaprawą cementową i uszczelnić materiałem izolacyjnym.
- Deskowanie ścianek czołowych wykonywanych z betonów na mokro należy wykonać według normy PN-B-06251-3
- Betonowanie należy wykonać według normy PN-B-06253-4. Klasa betonu B-30

Powierzchnie elementów betonowych, które po zasypaniu znajdują się pod ziemią należy zagruntować przez dwukrotne smarowanie betonu materiałem izolacyjnym.

Zasypanie przepustu należy wykonać jednocześnie po obu stronach przepustu warstwami o jednakowej grubości i jednoczesnym zagęszczeniem przy zachowaniu wilgotności optymalnej według próby Proctora.

Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola wykonywanych robót ziemnych należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań podanych w punkcie V. Przy kontroli wykonania ławy fundamentowej należy sprawdzić rodzaj materiału użytego do wykonania ławy:

- usytuowanie ławy w planie
- rzędne wysokościowe
- grubość ławy

Połączenie rur żelbetowych powinno być sprawdzone wizualnie. Styki rur powinny być wypełnione zaprawą cementową według normy PN-B-14501[20].

W czasie wykonywania robót betonowych należy przeprowadzić systematyczną kontrolę składników betonu, mieszanki betonowej według normy PN-B- 06251[8] zgodnie z tablicą Nr 6.

Kontrola izolacji ścian przepustu powinna być sprawdzona wizualnie zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie V (Wykonanie robót).

Umocnienia wlotów i wylotów należy kontrolować wizualnie sprawdzając ich zgodność z Dokumentacją Projektową.

Obmiar i odbiór robót

Ogólne zasady obmiaru i odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej D-00 „ Wymagania Ogólne”
Jednostką obmiarową jest jeden metr bieżący wykonanego przepustu.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Podstawa płatności

Cena wykonania jednego metra przepustu obejmuje :

- roboty pomiarowe i przygotowawcze
- wykonanie wykopu
- dostarczenie materiałów
- wykonanie ławy fundamentowej
- ułożenie rur betonowych
- deskowanie i demontaż konstrukcji ścianek czołowych
- betonowanie konstrukcji fundamentowej i ścianek czołowych
- wykonanie zasyпки i zagęszczenie
- umocnienie wlotów i wylotów
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej

Przepisy związane z wykonaniem:

PN-B-06712. Kruszywo do betonu

PN-B-19701. Cement do betonu

PN-D-96000. Tarcica iglasta

PN-C-96177. Lepik asfaltowy

PN-B-1450. Zaprawa cementowa

PN-88/6751-03. Papa asfaltowa

Bn-74/9191. Przepusty z rur betonowych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-12 ZATOKI AUTOBUSOWE

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonanie zatok autobusowych w ramach budowy chodnika w ciągu drogi powiatowej Szydłowiec-Majdów.

Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.

Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00 „Wymagania Ogólne”

Materialy

Rury betonowe śr.400mm
Krawężnik 15x30x100

Wykonanie robót

- Roboty ziemne w wykopie i nasypie wykonać według Specyfikacji Technicznej D-03 i D-04.
- Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża wykonać według Specyfikacji Technicznej D-05
- Warstwa odsączająca z piasku gr. 15 cm zgodnie ze Specyfikacją Techniczną D-06.
- Ustawienie krawężnika betonowego 15x30x100 na ławie betonowej z oporem wykonać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną D-09.
- Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego dwuwarstwowo grubości 23 cm, według Specyfikacji Technicznej D-07
- Nawierzchnię z brukowej kostki betonowej grubości 8 cm wykonać według Specyfikacji Technicznej ST D-08.
- Przepust z rur betonowych śr400 mm wykonać Według Specyfikacji Technicznej D-11.

Kontrola jakości robót

Pomiary, badania kontrolne, obmiar i odbiór robót dla poszczególnych asortymentów robót przeprowadzić zgodnie z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi.

ST.D-00, ST.D-03, ST.D-04, ST.D-05, ST.D-06, ST.D-07, ST.D-08, ST.D-09, ST.D-11

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-12 WJAZDY NA POSESJE

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wjazdów i wyjazdów z bram w ramach budowy chodnika w ciągu drogi powiatowej Szydłowiec – Majdów.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy wykonaniu wjazdów na posesje.

Wykonanie obramowania przy zastosowaniu krawężników betonowych

- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego
- wykonanie nawierzchni z brukowej kostki betonowej

Materialy

- krawężnik betonowy
- piasek
- cement
- beton na ławę betonową
- kruszywo łamane
- brukowa kostka betonowa

Wykonanie robót

Roboty ziemne, wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża ze względu na mały zakres mogą być wykonywane ręcznie.

Wbudowanie krawężnika, podbudowy z kruszywa łamanego i nawierzchni z brukowej kostki betonowej należy wykonać ręcznie.

Ogólne zasady wykonania i odbioru robót podano w specyfikacji Technicznej D-00 „Wymagania Ogólne”.

Roboty ziemne należy wykonać według specyfikacji Technicznej D-03 i D-04.

Wykonanie wykopów i nasypów.

Wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża należy wykonać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną D-05.

Podbudowę z kruszywa łamanego grubości 15cm należy wykonać według Specyfikacji Technicznej D-06.

Wbudowanie krawężnika betonowego wykonać według Specyfikacji Technicznej D-08.

Nawierzchnie z brukowej kostki betonowej należy wykonać według Specyfikacji Technicznej D-07.

Wykonawca robót jest zobowiązany za jakość wykonanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej D-00 „Wymagania Ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania wjazdów i wyjazdów z bram i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania:

- koryta i podłoża
- obramowania wjazdów

- podbudowy z kruszywa łamanego
- nawierzchni z brukowej kostki betonowej.
Zakres i częstotliwość badań, wymagania oraz dopuszczalne tolerancje zawarte są w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych.

Obmiar i odbiór robót

Ogólne zasady obmiaru i odbioru robót podano w specyfikacji Technicznej D-00 „Wymagania ogólne” .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem Tolerancji dały wyniki Pozytywne.

Odbiorowi robót zanikających podlegają :

- wykonanie koryta
- wykonanie obramowania
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego

Podstawa płatności

Ceną jednostki obmiarowej jest cena wykonania jednego metra kwadratowego wjazdu i wyjazdu.

Cena ta obejmuje:

- roboty pomiarowe
- oznakowanie robót w pasie drogowym
- wykonanie koryta i podłoża
- wykonanie obramowania
- wykonanie podbudowy
- wykonanie nawierzchni
- prowadzenia badań i pomiarów
- Przepisy związane z wykonaniem

SPECYFIKACJA TECHNICZNA D-03.02.01. KANALIZACJA DESZCZOWA

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem studzienek w ramach budowy chodnika w ciągu drogi powiatowej Szydłowiec – Majdów.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej przy budowie chodnika.

Określenia podstawowe

Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

Kanał nieprzelazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

Kanał przelazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

Studzienka bezwłazowa - ślepa - studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu włazowego, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.

Komora kanalizacyjna - komora rewizyjna na kanale przelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Komora połączeniowa - komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Komora spadowa (kaskadowa) - komora mająca pochylnię i zagłębienie dna umożliwiające wytrącenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływowego.

Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

Przejście syfonowe - jeden lub więcej zamkniętych przewodów kanalizacyjnych z rur żeliwnych, stalowych lub żelbetonowych pracujących pod ciśnieniem, przeznaczonych do przepływu ścieków pod przeszkodą na trasie kanału.

Zbiornik retencyjny - obiekt budowlany na sieci kanalizacyjnej przeznaczony do okresowego zatrzymania części ścieków opadowych i zredukowania maksymalnego natężenia przepływu.

Przepompownia ścieków - obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

Elementy studzienek i komór

Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spoczniaka.

Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

Materialy

Rury kanałowe

Rury kamionkowe

Rury kamionkowe średnicy 0,20 m, zgodne z PN-B-12751 [6] i PN-B-06751 [2], są stosowane głównie do budowy przykanalików.

Rury betonowe

Rury betonowe ze stopką i bez stopki o średnicy od 0,20 m do 1,0 m, zgodne z BN-83/8971-06.02 [19].

Rury żelbetowe kielichowe „Wipro”

Rury o średnicy od 0,2 m do 2,0 m, zgodne z BN-86/8971-06.01 [18] i BN-83/8971-06.00 [18].

Rury żeliwne kielichowe ciśnieniowe

Rury żeliwne kielichowe ciśnieniowe o średnicy od 0,2 m do 1,0 m, zgodne z PN-H-74101 [15].

Studzienki kanalizacyjne

Komora robocza

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

- kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20],
- muru cegły kanalizacyjnej odpowiadającej wymaganiom PN-B-12037 [5].

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 25; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04, 07 [17] lub alternatywnie z cegły kanalizacyjnej.

Komin włazowy

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,80 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20].

Dno studzienki

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego o właściwościach podanych w pkt 2.3.1.

Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 [11] umieszczane w korpusie drogi,
- włazy żeliwne typu lekkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-01 [10] umieszczane poza korpusem drogi.

Stopnie zjazdowe

Stopnie zjazdowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086 [14].

Materiały dla komór przelotowych połączeniowych i kaskadowych

Komora robocza

Komora robocza z płytą stropową i dnem może być wykonana jako żelbetowa wraz z domieszkami uszczelniającymi lub z cegły kanalizacyjnej wg indywidualnej dokumentacji projektowej.

Komin włazowy

Komin włazowy wykonuje się z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,8 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20].

Studzienki bezwłazowe - ślepe

Komora połączeniowa

Komorę połączeniową (ściany) wykonuje się z betonu hydrotechnicznego odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, -04, -07 [17] z domieszkami uszczelniającymi lub z cegły kanalizacyjnej odpowiadającej wymaganiom PN-B-12037 [5].

Płyta pokrywowa

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to płytę pokrywową stanowi prefabrykat wg Katalogu powtarzalnych elementów drogowych [23].

Płyta denna

Płytę denną wykonuje się z betonu hydrotechnicznego o właściwościach podanych w pkt 2.3.1.

Studzienki ściekowe

Wpusty uliczne żeliwne

Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74080-01 [12] i PN-H-74080-04 [13].

Kręgi betonowe prefabrykowane

Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 50 cm, wysokości 30 cm lub 60 cm, z betonu klasy B 25, wg KB1-22.2.6 (6) [22].

Pierścienie żelbetowe prefabrykowane

Pierścienie żelbetowe prefabrykowane o średnicy 65 cm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.

Płyty żelbetowe prefabrykowane

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość 11 cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.

Płyty fundamentowe zbrojone

Płyty fundamentowe zbrojone powinny posiadać grubość 15 cm i być wykonane z betonu klasy B 15.

Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłuczni lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712 [7], PN-B-11111 [3], PN-B-11112 [4].

Beton

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07 [17].

Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

Składowanie materiałów

Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Cegła kanalizacyjna

Cegła kanalizacyjna może być składowana na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych.

Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia. Cegły powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo przyzmach.

Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedne na drugich maksymalnie w 3 warstwach, o łącznej wysokości nie przekraczającej 3,0 m.

Przy składowaniu cegieł luzem maksymalna wysokość stosów i przyzma nie powinna przekraczać 2,2 m.

Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

Wpusty żeliwne

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Transport rur kanałowych

Rury, zarówno kamionkowe jak i betonowe, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie wyżej niż 2 m).

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

Transport kęgów

Transport kęgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kęgów o średnicach 1,2 m i 1,4 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Transport cegły kanalizacyjnej

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem.

Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie.

Cegły transportowane luzem należy układać na środkach przewozowych ściśle jedno obok drugich, w jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu.

Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt.

Cegły luzem mogą być przewożone środkami transportu samochodowego pod warunkiem stosowania opinek.

Załadunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien się odbywać mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

Transport wpustów żeliwnych

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Transport kruszywa

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót

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

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

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. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

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 bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, zwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m, na warstwie odwadniającej należy wykonać fundament betonowy, zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite ropy należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m należy wykonać fundament betonowy zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w SST.

Roboty montażowe

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

– najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:

- dla kanałów o średnicy do 0,4 m - 3 ‰,
- dla kanałów i kolektorów przelotowych -1 ‰
(wyjątkowo dopuszcza się spadek 0,5 ‰).

Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu (dla rur betonowych i ceramicznych 3 m/s, zaś dla rur żelbetowych 5 m/s).

– głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z Dziennikiem Budownictwa nr 1 z 15.03.71).

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

Ponadto należy dążyć do tego, aby zagłębienie kanału na końcówce sieci wynosiło minimum 2,5 m w celu zapewnienia możliwości ewentualnego skanalizowania obiektów położonych przy tym kanale.

Rury kanałowe

Rury kanałowe typu „Wipro” układa się zgodnie z „Tymczasową instrukcją projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro” [24].

Rury ułożone w wykopie na znacznych głębokościach (ponad 6 m) oraz znacznie obciążone, w celu zwiększenia wytrzymałości powinny być wzmocnione zgodnie z dokumentacją projektową.

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:

- sznurem konopnym smołowanym i kitem bitumicznym w przypadku stosowania rur kamionkowych średnicy 0,20 m,
- zaprawą cementową 1:2 lub 1:3 i dodatkowo opaskami betonowymi lub żelbetowymi w przypadku uszczelniania rur betonowych o średnicy od 0,20 do 1,0 m,
- specjalnymi fabrycznymi pierścieniami gumowymi lub według rozwiązań indywidualnych zaakceptowanych przez Inżyniera w przypadku stosowania rur „Wipro”,
- sznurem konopnym i folią aluminiową przy stosowaniu rur żeliwnych kielichowych ciśnieniowych średnicy od 0,2 do 1,0 m.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience lub w komorze (kanały o średnicy do 0,3 m można łączyć na wpust lub poprzez studzienkę krytą - ślepą).

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.

Przykanaliki

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:

– trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamania w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia do wpustu bocznego w kanale lub do syfonu przy podłączeniach do kanału ogólnospławnego),

- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0,20 m (dla pojedynczych wpustów i przykanalików nie dłuższych niż 12 m można stosować średnicę 0,15 m),
- długość przykanalika od studzienki ściekowej (wpustu ulicznego) do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 24 m,
- włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej, studzienki krytej (tzw. ślepej) lub wpustu bocznego,
- spadki przykanalików powinny wynosić od min. 20 ‰ do max. 400 ‰ z tym, że przy spadkach większych od 250 ‰ należy stosować rury żeliwne,
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45°, max. 90° (optymalnym 60°),
- włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad podłogą studzienki wynosiła max. 50,0 cm. W przypadku konieczności włączenia przykanalika na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki,
- włączenia przykanalików z dwóch stron do kanału zbiorczego poprzez wpusty boczne powinny być usytuowane w odległości min. 1,0 m od siebie.

Studzienki kanalizacyjne

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to należy przestrzegać następujących zasad: Najmniejsze wymiary studzienek rewizyjnych kołowych powinny być zgodne ze średnicami określonymi w tabelicy 1.

Tablica 1. Najmniejsze wymiary studzienek rewizyjnych kołowych

Średnica przewodu odprowadzającego (m)	Minimalna średnica studzienki rewizyjnej kołowej (m)		
	przelotowej	połączeniowej	spadowej-kaskadowej
0,20	1,20	1,20	1,20
0,25			
0,30			
0,40			
0,50	1,40	1,40	1,40
0,60			

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m i 70 m przy średnicach powyżej 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studziennicy przekracza 0,50 m należy stosować studzienki spadowe-kaskadowe,
- studzienki kaskadowe zlokalizowane na kanałach o średnicy powyżej 0,40 m powinny mieć przelew o kształcie i wymiarach uzasadnionych obliczeniami hydraulicznymi. Natomiast studzienki zlokalizowane na kanałach o średnicy do 0,40 m włącznie powinny mieć spadek w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki. Różnica poziomów przy tym rozwiązaniu nie powinna przekraczać 4,0 m.

Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych i kaskadowych) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7, 6, 8) [22], a ponadto w „Katalogu powtarzalnych elementów drogowych” opracowanym przez „Transprojekt” Warszawa [23].

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- komina włazowego,

- dna studzienki,
- wjazdu kanałowego,
- stopni zjazdowych.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej.

Komin wjazdowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,80 m wg BN-86/8971-08 [20]. Posadowienie komina należy wykonać na płycie żelbetowej przejściowej (lub rzadziej na kręgu stożkowym) w takim miejscu, aby pokrywa wjazdu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni.

Studzienki płytke mogą być wykonane bez kominów wjazdowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę wjazdową wg PN-H-74051 [9].

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.

Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety.

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wjazd typu ciężkiego wg PN-H-74051-02 [11]. W innych przypadkach można stosować wjazdy typu lekkiego wg PN-H-74051-01 [10].

Poziom wjazdu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wjazdu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

W ścianie komory roboczej oraz komina wjazdowego należy zamontować mijankowo stopnie zjazdowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

Komory przelotowe i połączeniowe

Dla kanałów o średnicy 0,8 m i większych należy stosować komory przelotowe i połączeniowe projektowane indywidualnie, złożone z następujących części:

- komory roboczej,
- płyty stropowej nad komorą,
- komina wjazdowego średnicy 0,8 m,
- płyty pod wjazd,
- wjazdu typu ciężkiego średnicy 0,6 m.

Podstawowe wymagania dla komór roboczych:

- wysokość mierzona od półki-spocznika do płyty stropowej powinna wynosić od 1,80 do 2,0 m,
- długość mierzona wzdłuż przepływu min. 1,20 m,
- szerokość należy przyjmować jako równą: szerokość kanału zbiorczego plus szerokość półek po obu stronach kanału; minimalny wymiar półki po stronie wjazdu powinien wynosić 0,50 m, zaś po stronie przeciwnej 0,30 m,
- wymiary w planie dla komór połączeniowych uzależnione są ponadto od wielkości kanałów i od promieni kinet, które należy przyjmować dla kanałów bocznych o przekroju do 0,40 m równe 0,75 m, a ponad 0,40 m - równe 1,50 m.

Komory przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odległościach do 100 m oraz przy zmianie kierunku kanału.

Komory połączeniowe powinny być zlokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych.

Wykonanie połączenia kanałów, komina wjazdowego i kinet podano w pkt 5.5.3.

Komory kaskadowe

Komory kaskadowe stosuje się na połączeniach kanałów o średnicy od 0,60 m, przy dużych różnicach poziomów w celu uniknięcia przekroczenia dopuszczalnych spadków (i prędkości wody) oraz nieekonomicznego zagłębienia kanałów.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to należy przestrzegać następujących zasad:

- długość komory przepadkowej zależy od przepływu oraz od różnicy poziomów kanału dolnego i górnego,
- szerokość komory zależy od szerokości kanałów dopływowego i odpływowego oraz przejścia kontrolnego z pomostu górnego do pomostu dolnego (0,80 m); wymiary pomostów powinny wynosić 0,80 x 0,70 m,
- pomost górny należy wykonać w odległości min. 1,80 m od płyty stropowej do osi kanału dopływowego,

- nad pomostem górnym i dolnym należy przewidzieć oddzielny komin włazowy,
- pomost górny i schody należy od strony kaskady zabezpieczyć barierą wysokości min. 1,10 m.

Kominy włazowe należy wykonać tak jak podano w pkt 5.5.3.

Zasady łączenia kanałów w dnie komory i wykonania kinet podano w pkt 5.5.3.

Komory kaskadowe należy wykonywać jak komory w punkcie 5.5.4 w wykopach szerokoprzestrzennych i, w zależności od potrzeb, odpowiednio wzmocnionych.

Studzienki bezwłazowe - ślepe

Minimalny wymiar studzienki w planie wynosi 0,80 m. Wszystkie kanały w tych studzienkach należy łączyć sklepieniami.

Studzienki posadawia się na podsypce z piasku grubości 7 cm, po ułożeniu kanału.

W płycie dennej należy wyprofilować kinetę zgodnie z przekrojem kanału.

Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 % w kierunku kinety.

Studzienki ściekowe

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg i placów, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem.

Podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić:

- głębokość studzienki od wierzchu skrzynki wpustu do dna wylotu przykanalika 1,65 m (wyjątkowo - min. 1,50 m i max. 2,05 m),
- głębokość osadnika 0,95 m,
- średnica osadnika (studzienki) 0,50 m.

Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku jezdni.

Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego.

Liczba studzienek ściekowych i ich rozmieszczenie uzależnione jest przede wszystkim od wielkości odwadnianej powierzchni jezdni i jej spadku podłużnego. Należy przyjmować, że na jedną studzienkę powinno przypadać od 800 do 1000 m² nawierzchni szczelnej.

Rozstaw wpustów przy pochyleniu podłużnym ścieku do 3 ‰ powinien wynosić od 40 do 50 m; od 3 do 5 ‰ powinien wynosić od 50 do 70 m; od 5 do 10 ‰ - od 70 do 100 m.

Wpusty uliczne na skrzyżowaniach ulic należy rozmieszczać przy krawężnikach prostych w odległości minimum 2,0 m od zakończenia łuku krawężnika.

Przy umieszczeniu kratak ściekowych bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5 cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej.

Każdy wpust powinien być podłączony do kanału za pośrednictwem studzienki rewizyjnej połączeniowej, studzienki krytej (tzw. ślepej) lub wyjątkowo za pomocą wpustu bocznego.

Wpustów deszczowych nie należy sprzęgać. Gdy zachodzi konieczność zwiększenia powierzchni spływu, dopuszcza się w wyjątkowych przypadkach stosowanie wpustów podwójnych.

W przypadkach kolizyjnych, gdy zachodzi konieczność usytuowania wpustu nad istniejącymi urządzeniami podziemnymi, można studzienkę ściekową wyplyć do min. 0,60 m nie stosując osadnika. Osadnik natomiast powinien być ustawiony poza kolizyjnym urządzeniem i połączony przykanalikiem ze studzienką, jak również z kanałem zbiorczym. Odległość osadnika od krawężnika jezdni nie powinna przekraczać 3,0 m.

Izolacje

Rury betonowe i żelbetowe użyte do budowy kanalizacji powinny być zabezpieczone przed korozją, zgodnie z zasadami zawartymi w „Instrukcji zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych” opracowanej przez Instytut Techniki Budowlanej w 1986 r. [21].

Zabezpieczenie rur kanałowych polega na powleczeniu ich zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni warstwą izolacyjną asfaltową, posiadającą aprobatę techniczną, wydaną przez upoważnioną jednostkę.

Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną.

Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem.

W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177 [8].

W środowisku silnie agresywnym (z uwagi na dużą różnorodność i bardzo duży przedział natężenia czynnika agresji) sposób zabezpieczenia rur przed korozją Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w SST.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Kontrola, pomiary i badania

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej OST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.9,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót

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

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalika,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonane komory,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie sączków,
- wykonanie wylotu kolektora,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Przepisy związane

Normy

- | | | |
|-----|----------------------|---|
| 1. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 2. | PN-B-06751 | Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania |
| 3. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 4. | PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 5. | PN-B-12037 | Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna |
| 6. | PN-B-12751 | Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary |
| 7. | PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 8. | PN-C-96177 | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco |
| 9. | PN-H-74051-00 | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania |
| 10. | PN-H-74051-01 | Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego) |
| 11. | PN-H-74051-02 | Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego) |
| 12. | PN-H-74080-01 | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania |
| 13. | PN-H-74080-04 | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C |
| 14. | PN-H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych |
| 15. | PN-H-74101 | Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych |
| 16. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 17. | BN-62/6738-03,04, 07 | Beton hydrotechniczny |
| 18. | BN-86/8971-06.00, 01 | Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro” |
| 19. | BN-86/8971-06.02 | Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe |
| 20. | BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. |

D-04.05.00.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PODBUDOWA I ULEPSZONE PODŁOŻE Z GRUNTÓW LUB KRUSZYW STABILIZOWANYCH SPOIWIAMI HYDRAULICZNYMI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy i ulepszonego podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi przy budowie chodnika w m.Majdów.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wym. W pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem podbudów i ulepszonego podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi i obejmują ST:

- D-04.05.01 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem
- D-04.05.02 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego wapnem
- D-04.05.03 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego aktywnymi popiołami lotnymi
- D-04.05.04 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu lub kruszywa stabilizowanego wielkopieczowym żużlem granulowanym.

Podbudowę z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako:

- podbudowę zasadniczą,
- podbudowę pomocniczą.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4 oraz w ST wymienionych w pkt 1.3, dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Materiały stosowane podano w ST wymienionych w pkt 1.3, dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy lub ulepszonego podłoża stabilizowanego spoiwami powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) w przypadku wytwarzania mieszanek kruszywowo-spoiwowych w mieszarkach:
 - mieszarek stacjonarnych,
 - układarek lub równiarek do rozkładania mieszanki,
 - walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania,
 - zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych,
- b) w przypadku wytwarzania mieszanek gruntowo-spoiwowych na miejscu:
 - mieszarek jedno lub wielowirnikowych do wymieszania gruntu ze spoiwami,
 - sycharek, równiarek lub sprzętu rolniczego (plugi, brony, kultywatory) do spulchniania gruntu,

- ciężkich szablonów do wyprofilowania warstwy,
- rozsypywarek wyposażonych w osłony przeciwyplne i szczeliny o regulowanej szerokości do rozsypywania spoiw,
- przewoźnych zbiorników na wodę, wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania,
- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [19].

Transport wapna powinien odbywać się zgodnie z PN-B-30020 [12].

Transport popiołów lotnych powinien odbywać się zgodnie z PN-S-96035 [18].

Żużel wielkopieczowy granulowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

Mieszankę \square ruszynowo-spoiwową można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, rozsegregowaniem i wysuszeniem lub nadmiernym zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w OST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża” i OST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy i ulepszonego podłoża powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

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

Jeżeli warstwa mieszanki gruntu lub kruszywa ze spoiwami hydraulicznymi ma być układana w prowadnicach, to po wytyczeniu podbudowy należy ustawić na podłożu prowadnice w taki sposób, aby wyznaczały one ściśle linie krawędzi układanej warstwy według dokumentacji projektowej. Wysokość prowadnic powinna odpowiadać grubości warstwy mieszanki gruntu lub kruszywa ze spoiwami hydraulicznymi, w stanie niezagęszczonym. Prowadnice powinny być ustawione stabilnie, w sposób wykluczający ich przesuwanie się pod wpływem oddziaływania maszyn użytych do wykonania warstwy.

5.3. Odcinek próbny

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do spulchnienia, mieszania, rozkładania i zagęszczania jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- określenia potrzebnej liczby przejść walców do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia warstwy.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć materiałów oraz sprzętu takich, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy lub ulepszonego podłoża.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m².

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy lub ulepszonego podłoża po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.4. Utrzymanie podbudowy i ulepszonego podłoża

Podbudowa i ulepszone podłoże po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę lub ulepszone podłoże do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy lub ulepszonego podłoża obciąża Wykonawcę robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy lub ulepszonego podłoża uszkodzonych wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu i śniegu oraz mróz.

Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy lub ulepszonego podłoża.

Warstwa stabilizowana spoiwami hydraulicznymi powinna być przykryta przed zimą warstwą nawierzchni lub zabezpieczona przed niszczącym działaniem czynników atmosferycznych w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

5.5. Pielęgnacja warstwy z gruntu lub kruszywa stabilizowanego spoiwami hydraulicznymi

Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego z następujących sposobów:

- a) skropienie warstwy emulsją asfaltową, albo asfaltem D200 lub D300 w ilości od 0,5 do 1,0 kg/m²,
- b) skropienie specjalnymi preparatami powłokotwórczymi posiadającymi aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, po uprzednim zaakceptowaniu ich użycia przez Inżyniera,
- c) utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą w ciągu dnia, w czasie co najmniej 7 dni,
- d) przykrycie na okres 7 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, ułożoną na zakład o szerokości co najmniej 30 cm i zabezpieczoną przed zerwaniem z powierzchni warstwy przez wiatr,
- e) przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny technicznej i utrzymywanie jej w stanie wilgotnym w czasie co najmniej 7 dni.

Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały przeznaczone do pielęgnacji mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inżyniera.

Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni po wykonaniu. Po tym czasie ewentualny ruch technologiczny może odbywać się wyłącznie za zgodą Inżyniera.

5.6. Pozostałe wymagania dotyczące wykonania robót

Pozostałe wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacjach dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi, które obejmują:

1. D-04.05.01 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem
2. D-04.05.02 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego wapnem
3. D-04.05.03 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego aktywnymi popiołami lotnymi
4. D-04.05.04 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu lub kruszywa stabilizowanego wielkopieczowym żużlem granulowanym.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania spoiw, kruszyw i gruntów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

6.3.2. Uziarnienie gruntu lub kruszywa

Próbki do badań należy pobierać z mieszarek lub z podłoża przed podaniem spoiwa. Uziarnienie kruszywa lub gruntu powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w OST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża.

6.3.3. Wilgotność mieszanki gruntu lub kruszywa ze spoiwami

Wilgotność mieszanki powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej w projekcie składu tej mieszanki, z tolerancją +10% -20% jej wartości.

6.3.4. Rozdrobnienie gruntu

Grunt powinien być spulchniony i rozdrobniony tak, aby wskaźnik rozdrobnienia był co najmniej równy 80% (przez sito o średnicy 4 mm powinno przejść 80% gruntu).

6.3.5. Jednorodność i głębokość wymieszania

Jednorodność wymieszania gruntu ze spoiwem polega na ocenie wizualnej jednolitego zabarwienia mieszanki. Głębokość wymieszania mierzy się w odległości min. 0,5 m od krawędzi podbudowy czy ulepszonego podłoża. Głębokość wymieszania powinna być taka, aby grubość warstwy po zagęszczeniu była równa projektowanej.

6.3.6. Zagęszczenie warstwy

Mieszanka powinna być zagęszczana do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00 oznaczonego zgodnie z BN-77/8931-12 [25].

6.3.7. Grubość podbudowy lub ulepszonego podłoża

Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu w odległości co najmniej 0,5 m od krawędzi. Grubość warstwy nie może różnić się od projektowanej o więcej niż ± 1 cm.

6.3.8. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie określa się na próbkach walcowych o średnicy i wysokości 8 cm. Próbkę do badań należy pobierać z miejsc wybranych losowo, w warstwie rozłożonej przed jej zagęszczeniem. Próbkę w ilości 6 sztuk należy formować i przechowywać zgodnie z normami dotyczącymi poszczególnych rodzajów stabilizacji spoiwami. Trzy próbki należy badać po 7 lub 14 dniach oraz po 28 lub 42 dniach przechowywania, a w przypadku stabilizacji żużlem granulowanym po 90 dniach przechowywania. Wyniki wytrzymałości na ściskanie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w OST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża.

6.3.9. Mrozoodporność

Wskaźnik mrozoodporności określany przez spadek wytrzymałości na ściskanie próbek poddawanych cykлом zamrażania i odmrażania powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w OST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża.

6.3.10. Badanie spoiwa

Dla każdej dostawy cementu, wapna, popiołów lotnych, żużla granulowanego, Wykonawca powinien określić właściwości podane w OST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża.

6.3.11. Badanie wody

W przypadkach wątpliwych należy przeprowadzić badania wody wg PN-B-32250 [13].

6.3.12. Badanie właściwości gruntu lub kruszywa

Właściwości gruntu lub kruszywa należy badać przy każdej zmianie rodzaju gruntu lub kruszywa. Właściwości powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w OST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych i wytrzymałościowych podbudowy lub ulepszonego podłoża stabilizowanych spoiwami

6.4.2. Szerokość podbudowy i ulepszonego podłoża

Szerokość podbudowy i ulepszonego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy i ulepszonego podłoża

Nierówności podłużne podbudowy i ulepszonego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [22].

Nierówności poprzeczne podbudowy i ulepszonego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie powinny przekraczać:

- 12 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 15 mm dla podbudowy pomocniczej i ulepszonego podłoża.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy i ulepszonego podłoża

Spadki poprzeczne podbudowy i ulepszonego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5$ %.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy i ulepszonego podłoża

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy i ulepszonego podłoża a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

Oś podbudowy i ulepszonego podłoża w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$,
- dla podbudowy pomocniczej i ulepszonego podłoża $+10\%$, -15% .

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy i ulepszonego podłoża

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy i ulepszonego podłoża

Jeżeli po wykonaniu badań na stwardniałej podbudowie lub ulepionym podłożu stwierdzi się, że odchylenia cech geometrycznych przekraczają wielkości określone w p. 6.4, to warstwa zostanie zerwana na całą grubość i ponownie wykonana na koszt Wykonawcy. Dopuszcza się inny rodzaj naprawy wykonany na koszt Wykonawcy, o ile zostanie on zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli szerokość podbudowy lub ulepszonego podłoża jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien poszerzyć podbudowę lub ulepszone podłoże przez zerwanie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu i wbudowanie nowej mieszanki.

Nie dopuszcza się mieszania składników mieszanki na miejscu. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę podbudowy lub ulepszonego podłoża przez zerwanie wykonanej warstwy, usunięcie zerwanego materiału i ponowne wykonanie warstwy o odpowiednich właściwościach i o wymaganej grubości. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa wytrzymałość podbudowy i ulepszonego podłoża

Jeżeli wytrzymałość średnia próbek będzie mniejsza od dolnej granicy określonej w OST dla poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża, to warstwa wadliwie wykonana zostanie zerwana i wymieniona na nową o odpowiednich właściwościach na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) podbudowy i ulepszonego podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania $1 m^2$ podbudowy i ulepszonego podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi obejmuje:

- a) w przypadku wytwarzania mieszanek kruszywowo-spoiwowych w mieszarkach:
 - prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
 - oznakowanie robót,
 - dostarczenie materiałów, wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania,
 - dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie prowadnic oraz innych materiałów i urządzeń pomocniczych,
 - rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,
 - pielęgnacja wykonanej warstwy
 - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,

- b) w przypadku wytwarzania mieszanek gruntowo-spoiwowych na miejscu:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
 - oznakowanie robót,
 - spulchnienie gruntu,
 - dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie prowadnic oraz innych materiałów i urządzeń pomocniczych,
 - dostarczenie i rozścielenie składników zgodnie z receptą laboratoryjną,
 - wymieszanie gruntu rodzimego lub ulepszanego kruszywem ze spoiwem w korycie drogi,
 - zagęszczenie warstwy,
 - pielęgnacja wykonanej warstwy
 - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,

D-04.05.01 PODBUDOWA I ULEPSZONE PODŁOŻE Z GRUNTU LUB KRUSZYWA STABILIZOWANEGO CEMENTEM

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy i ulepszonych podłoża z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem przy budowie chodnika w m.Majdów

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót ww. W pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy i ulepszonych podłoża z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem wg PN-S-96012 [17].

Grunty lub kruszywa stabilizowane cementem mogą być stosowane do wykonania podbudów zasadniczych, pomocniczych i ulepszonych podłoża wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych [29].

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem - jedna lub dwie warstwy zagęszczonej mieszanki cementowo-gruntowej, która po osiągnięciu właściwej wytrzymałości na ściskanie, stanowi fragment nośnej części nawierzchni drogowej.

1.4.2. Mieszanka cementowo-gruntowa - mieszanka gruntu, cementu i wody, a w razie potrzeby również dodatków ulepszających, np. popiołów lotnych lub chlorku wapniowego, dobranych w optymalnych ilościach.

1.4.3. Grunt stabilizowany cementem - mieszanka cementowo-gruntowa zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

1.4.4. Kruszywo stabilizowane cementem - mieszanka kruszywa naturalnego, cementu i wody, a w razie potrzeby dodatków ulepszających, np. popiołów lotnych lub chlorku wapniowego, dobranych w optymalnych ilościach, zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

1.4.5. Podłoże gruntowe ulepszone cementem - jedna lub dwie warstwy zagęszczonej mieszanki cementowo-gruntowej, na której układana jest warstwa podbudowy.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Cement

Należy stosować cement portlandzki klasy 32,5 wg PN-B-19701 [11], portlandzki z dodatkami wg PN-B-19701 [11] lub hutniczy wg PN-B-19701 [11].

Wymagania dla cementu zestawiono w tablicy 1.

Tablica 1. Właściwości mechaniczne i fizyczne cementu wg PN-B-19701 [11]

Lp.	Właściwości	Klasa cementu
		32,5
1	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 7 dniach, nie mniej niż:	
	- cement portlandzki bez dodatków	16
	- cement hutniczy	16
	- cement portlandzki z dodatkami	16
2	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 28 dniach, nie mniej niż:	32,5
3	Czas wiązania:	
	- początek wiązania, najwcześniej po upływie, min.	60
	- koniec wiązania, najpóźniej po upływie, h	12
4	Stalność objętości, mm, nie więcej niż	10

Badania cementu należy wykonać zgodnie z PN-B-04300 [1].

Przechowywanie cementu powinno odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [19].

W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, można go stosować za zgodą Inżyniera tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wykażą jego przydatność do robót.

2.3. Grunty

Przydatność gruntów przeznaczonych do stabilizacji cementem należy ocenić na podstawie wyników badań laboratoryjnych, wykonanych według metod podanych w PN-S-96012 [17].

Do wykonania podbudów i ulepszonego podłoża z gruntów stabilizowanych cementem należy stosować grunty spełniające wymagania podane w tablicy 2.

Grunt można uznać za przydatny do stabilizacji cementem wtedy, gdy wyniki badań laboratoryjnych wykażą, że wytrzymałość na ściskanie i mrozoodporność próbek gruntu stabilizowanego są zgodne z wymaganiami określonymi w p. 2.7 tablica 4.

Tablica 2. Wymagania dla gruntów przeznaczonych do stabilizacji cementem wg PN-S-96012 [17]

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania według
1	Uziarnienie		PN-B-04481 [2]
	a) a) ziarn przechodzących przez sito # 40 mm, % (m/m), nie mniej niż:	100	
	b) b) ziarn przechodzących przez sito # 20 mm, % (m/m), powyżej	85	
	c) c) ziarn przechodzących przez sito # 4 mm, % (m/m), powyżej	50	
	d) d) cząstek mniejszych od 0,002 mm, % (m/m), poniżej	20	
2	Granica płynności, % (m/m), nie więcej niż:	40	PN-B-04481 [2]
3	Wskaźnik plastyczności, % (m/m), nie więcej niż:	15	PN-B-04481 [2]
4	Odczyn pH	od 5 do 8	PN-B-04481 [2]
5	Zawartość części organicznych, % (m/m), nie więcej niż:	2	PN-B-04481 [2]
6	Zawartość siarczanów, w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż:	1	PN-B-06714-28 [6]

Grunty nie spełniające wymagań określonych w tablicy 2, mogą być poddane stabilizacji po uprzednim ulepszeniu chlorkiem wapniowym, wapnem, popiołami lotnymi.

Grunty o granicy płynności od 40 do 60 % i wskaźniku plastyczności od 15 do 30 % mogą być stabilizowane cementem dla podbudów pomocniczych i ulepszanego podłoża pod warunkiem użycia specjalnych maszyn, umożliwiających ich rozdrobnienie i przemieszanie z cementem.

Dodatkowe kryteria oceny przydatności gruntu do stabilizacji cementem; zaleca się użycie gruntów o:

- wskaźniku piaskowym od 20 do 50, wg BN-64/8931-01 [20],
- zawartości ziarn pozostających na sicie # 2 mm - co najmniej 30%,
- zawartości ziarn przechodzących przez sito 0,075 mm - nie więcej niż 15%.

Decydującym sprawdzianem przydatności gruntu do stabilizacji cementem są wyniki wytrzymałości na ściskanie próbek gruntu stabilizowanego cementem.

2.4. Kruszywa

Do stabilizacji cementem można stosować piaski, mieszanki i żwiry albo mieszanek tych kruszyw, spełniające wymagania podane w tabelicy 3.

Kruszywo można uznać za przydatne do stabilizacji cementem wtedy, gdy wyniki badań laboratoryjnych wykażą, że wytrzymałość na ściskanie i mrozoodporność próbek kruszywa stabilizowanego będą zgodne z wymaganiami określonymi w p. 2.7 tablica 4.

Tablica 3. Wymagania dla kruszyw przeznaczonych do stabilizacji cementem

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania według
1	Uziarnienie a) a) ziarn pozostających na sicie # 2 mm, %, nie mniej niż: b) b) ziarn przechodzących przez sito 0,075 mm, %, nie więcej niż:	30 15	PN-B-06714-15 [4]
2	Zawartość części organicznych, barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż:	wzorcowa	PN-B-06714-26 [5]
3	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż:	0,5	PN-B-06714-12 [3]
4	Zawartość siarczanów, w przeliczeniu na SO ₃ , %, poniżej:	1	PN-B-06714-28 [6]

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania na terenie budowy, to powinno być ono składowane w przyzmacz, na utwardzonym i dobrze odwodnionym placu, w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów kruszyw.

2.5. Woda

Woda stosowana do stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej warstwy powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [13]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Gdy woda pochodzi z wątpliwych źródeł nie może być użyta do momentu jej przebadania, zgodnie z wyżej podaną normą lub do momentu porównania wyników wytrzymałości na ściskanie próbek gruntowo-cementowych wykonanych z wodą wątpliwą i z wodą wodociągową. Brak różnic potwierdza przydatność wody do stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem.

2.6. Dodatki ulepszające

Przy stabilizacji gruntów cementem, w przypadkach uzasadnionych, stosuje się następujące dodatki ulepszające:

- wapno wg PN-B-30020 [12],
- popioły lotne wg PN-S-96035 [18],
- chlorek wapniowy wg PN-C-84127 [15].

Za zgodą Inżyniera mogą być stosowane inne dodatki o sprawdzonym działaniu, posiadające aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.7. Grunt lub kruszywo stabilizowane cementem

W zależności od rodzaju warstwy w konstrukcji nawierzchni drogowej, wytrzymałość gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem wg PN-S-96012 [17], powinna spełniać wymagania określone w tabelicy 4.

Tablica 4. Wymagania dla gruntów lub kruszyw stabilizowanych cementem dla poszczególnych warstw podbudowy i ulepszanego podłoża

Lp.	Rodzaj warstwy w konstrukcji nawierzchni drogowej	Wytrzymałość na ściskanie próbek nasyconych wodą (MPa)		Wskaźnik mrozoodporności
		po 7 dniach	po 28 dniach	
1	Podbudowa zasadnicza dla KR1 lub podbudowa pomocnicza dla KR2 do KR6	od 1,6 do 2,2	od 2,5 do 5,0	0,7
2	Górna część warstwy ulepszanego podłoża gruntowego o grubości co najmniej 10 cm dla KR5 i KR6 lub górna część warstwy ulepszenia słabego podłoża z gruntów wątpliwych oraz wysadzinowych	od 1,0 do 1,6	od 1,5 do 2,5	0,6
3	Dolna część warstwy ulepszanego podłoża gruntowego w przypadku posadowienia konstrukcji nawierzchni na podłożu z gruntów wątpliwych i wysadzinowych	-	od 0,5 do 1,5	0,6

3. Sprzęt

Wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 3.

4. Transport

Wymagania dotyczące transportu podano w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 4.

5. wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Podbudowa z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem nie może być wykonywana wtedy, gdy podłoże jest zamrożone i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 5°C w czasie najbliższych 7 dni.

5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 5.2.

5.4. Skład mieszanki cementowo-gruntowej i cementowo-kruszywowej

Zawartość cementu w mieszance nie może przekraczać wartości podanych w tablicy 5. Zaleca się taki dobór mieszanki, aby spełnić wymagania wytrzymałościowe określone w p. 2.7 tablica 4, przy jak najmniejszej zawartości cementu.

Tablica 5. Maksymalna zawartość cementu w mieszance cementowo-gruntowej lub w mieszance kruszywa stabilizowanego cementem dla poszczególnych warstw podbudowy i ulepszanego podłoża

Lp.	Kategoria ruchu	Maksymalna zawartość cementu, % w stosunku do masy suchego gruntu lub kruszywa		
		podbudowa zasadnicza	podbudowa pomocnicza	ulepszone podłoże
1	KR 2 do KR 6	-	6	8
2	KR 1	8	10	10

Zawartość wody w mieszance powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2], z tolerancją +10%, -20% jej wartości.

Zaprojektowany skład mieszanki powinien zapewniać otrzymanie w czasie budowy właściwości gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem zgodnych z wymaganiami określonymi w tablicy 4.

5.5. Stabilizacja metodą mieszania na miejscu

Do stabilizacji gruntu metodą mieszania na miejscu można użyć specjalistycznych mieszarek wieloprześciowych lub jednoprześciowych albo maszyn rolniczych.

Grunt przewidziany do stabilizacji powinien być spulchniony i rozdrobniony.

Po spulchnieniu gruntu należy sprawdzić jego wilgotność i w razie potrzeby ją zwiększyć w celu ułatwienia rozdrobnienia. Woda powinna być dozowana przy użyciu beczkowsów zapewniających równomierne i kontrolowane dozowanie. Wraz z wodą można dodawać do gruntu dodatki ulepszające rozpuszczalne w wodzie, np. chlorek wapniowy.

Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości, grunt powinien być osuszony przez mieszanie i napowietrzanie w czasie suchej pogody.

Po spulchnieniu i rozdrobnieniu gruntu należy dodać i przemieszać z gruntem dodatki ulepszające, np. wapno lub popioły lotne, w ilości określonej w receptce laboratoryjnej, o ile ich użycie jest przewidziane w tejże receptce.

Cement należy dodawać do rozdrobnionego i ewentualnie ulepszanego gruntu w ilości ustalonej w receptce laboratoryjnej. Cement i dodatki ulepszające powinny być dodawane przy użyciu rozsypywarek cementu lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt powinien być wymieszany z cementem w sposób zapewniający jednorodność na określonej głębokości, gwarantującą uzyskanie projektowanej grubości warstwy po zagęszczeniu. W przypadku wykonywania stabilizacji w prowadnicach, szczególną uwagę należy zwrócić na jednorodność wymieszania gruntu w obrębie skrajnych pasów o szerokości od 30 do 40 cm, przyległych do prowadnic.

Po wymieszaniu gruntu z cementem należy sprawdzić wilgotność mieszanki. Jeżeli jej wilgotność jest mniejsza od optymalnej o więcej niż 20%, należy dodać odpowiednią ilość wody i mieszankę ponownie dokładnie wymieszać. Wilgotność mieszanki przed zagęszczeniem nie może różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż +10%, -20% jej wartości.

Czas od momentu rozłożenia cementu na gruncie do momentu zakończenia mieszania nie powinien być dłuższy od 2 godzin.

Po zakończeniu mieszania należy powierzchnię warstwy wyrównać i wyprofilować do wymaganych w dokumentacji projektowej rzędnych oraz spadków poprzecznych i podłużnych. Do tego celu należy użyć równiarek i wykorzystać prowadnice podłużne, układane każdorazowo na odcinku roboczym. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu specjalistycznych mieszarek i technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inżyniera. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy. Zagęszczenie należy przeprowadzić w sposób określony w p. 5.8.

5.6. Stabilizacja metodą mieszania w mieszarkach stacjonarnych

Składniki mieszanki i w razie potrzeby dodatki ulepszające, powinny być dozowane w ilości określonej w receptce laboratoryjnej. Mieszarka stacjonarna powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania kruszywa lub gruntu i cementu oraz objętościowego dozowania wody.

Czas mieszania w mieszarkach cyklicznych nie powinien być krótszy od 1 minuty, o ile krótszy czas mieszania nie zostanie dozwolony przez Inżyniera po wstępnych próbach. W mieszarkach typu ciągłego prędkość podawania materiałów powinna być ustalona i na bieżąco kontrolowana w taki sposób, aby zapewnić jednorodność mieszanki.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i -20% jej wartości.

Przed ułożeniem mieszanki należy ustawić prowadnice i podłoże zwilżyć wodą.

Mieszanka dowieziona z wytwórni powinna być układana przy pomocy układarek lub równiarek. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu.

Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Przy użyciu równiarek do rozkładania mieszanki należy wykorzystać prowadnice, w celu uzyskania odpowiedniej równości profilu warstwy. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inżyniera. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy.

5.7. Grubość warstwy

Orientacyjna grubość poszczególnych warstw podbudowy z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem nie powinna przekraczać:

- 15 cm - przy mieszaniu na miejscu sprzętem rolniczym,
- 18 cm - przy mieszaniu na miejscu sprzętem specjalistycznym,
- 22 cm - przy mieszaniu w mieszarce stacjonarnej.

Jeżeli projektowana grubość warstwy podbudowy jest większa od maksymalnej, to stabilizację należy wykonywać w dwóch warstwach.

Jeżeli stabilizacja będzie wykonywana w dwóch lub więcej warstwach, to tylko najniższej położona warstwa może być wykonana przy zastosowaniu technologii mieszania na miejscu. Wszystkie warstwy leżące wyżej powinny być wykonywane według metody mieszania w mieszarkach stacjonarnych.

Warstwy podbudowy zasadniczej powinny być wykonywane według technologii mieszania w mieszarkach stacjonarnych.

5.8. Zagęszczanie

Zagęszczanie warstwy gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem należy prowadzić przy użyciu walców gładkich, wibracyjnych lub ogumionych, w zestawie wskazanym w SST.

Zagęszczanie podbudowy oraz ulepszonego podłoża o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę osi jezdni. Zagęszczenie warstwy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi. Pojawiające się w czasie zagęszczania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, muszą być natychmiast naprawiane przez wymianę mieszanki na pełną głębokość, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

W przypadku technologii mieszania w mieszarkach stacjonarnych operacje zagęszczania i obróbki powierzchniowej muszą być zakończone przed upływem dwóch godzin od chwili dodania wody do mieszanki.

W przypadku technologii mieszania na miejscu, operacje zagęszczania i obróbki powierzchniowej muszą być zakończone nie później niż w ciągu 5 godzin, licząc od momentu rozpoczęcia mieszania gruntu z cementem.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia mieszanki określonego wg BN-77/8931-12 [25] nie mniejszego od podanego w PN-S-96012 [17] i SST.

Specjalną uwagę należy poświęcić zagęszczeniu mieszanki w sąsiedztwie spoin roboczych podłużnych i poprzecznych oraz wszelkich urządzeń obcych.

Wszelkie miejsca luźne, rozsegregowane, spękane podczas zagęszczania lub w inny sposób wadliwe, muszą być naprawione przez zerwanie warstwy na pełną grubość, wbudowanie nowej mieszanki o odpowiednim składzie i ponowne zagęszczenie. Roboty te są wykonywane na koszt Wykonawcy.

5.9. Spoiny robocze

W miarę możliwości należy unikać podłużnych spoin roboczych, poprzez wykonanie warstwy na całej szerokości.

Jeśli jest to niemożliwe, przy warstwie wykonywanej w prowadnicach, przed wykonaniem kolejnego pasa należy pionową krawędź wykonanego pasa zwilżyć wodą. Przy warstwie wykonanej bez prowadnic w ułożonej i zagęszczonej mieszance, należy niezwłocznie obciąć pionową krawędź. Po zwilżeniu jej wodą należy wbudować kolejny pas. W podobny sposób należy wykonać poprzeczną spoinę roboczą na połączeniu działek roboczych. Od obciążenia pionowej krawędzi w wykonanej mieszance można odstąpić wtedy, gdy czas pomiędzy zakończeniem zagęszczania jednego pasa, a rozpoczęciem wbudowania sąsiedniego pasa, nie przekracza 60 minut.

Jeżeli w niżej położonej warstwie występują spoiny robocze, to spoiny w warstwie leżącej wyżej powinny być względem nich przesunięte o co najmniej 30 cm dla spoiny podłużnej i 1 m dla spoiny poprzecznej.

5.10. Pielęgnacja warstwy z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem

Zasady pielęgnacji warstwy gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem podano w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 5.5.

5.11. Odcinek próbny

O ile przewidziano to w SST, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny, zgodnie z zasadami określonymi w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 5.3.

5.12. Utrzymanie podbudowy i ulepszonego podłoża

Podbudowa i ulepszone podłoża powinny być utrzymywane przez Wykonawcę zgodnie z zasadami określonymi w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 5.4.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania gruntów lub kruszyw zgodnie z ustaleniami OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych

spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 6.2.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 6.3.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy i ulepszonego podłoża

Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy i ulepszonego podłoża podano w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 6.4.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy i ulepszonego podłoża

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy i ulepszonego podłoża podano w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 6.5.

7. obmiar robót

Zasady obmiaru robót podano w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 7.

8. odbiór robót

Zasady odbioru robót podano w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 8.

9. podstawa płatności

Zasady dotyczące ustalenia podstawy płatności podano w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 9.

10. przepisy związane

Normy i przepisy związane podano w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 10.

Załącznik Nr 8
do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia

PROJEKT UMOWY

U M O W A

o roboty budowlane Nr

zawarta w dniu w Szydłowcu pomiędzy Powiatem Szydłowieckim mającym swą siedzibę w Szydłowcu, Pl. M. Konopnickiej 7, zwanym dalej w tekście umowy „Zamawiającym”, reprezentowanym przez:

1.

2.....

przy kontrasygnacie -

a

.....

zwanym dalej w tekście umowy „Wykonawcą” reprezentowanym przez:

1.

2.

w rezultacie dokonania przez Zamawiającego wyboru oferty Wykonawcy w przetargu nieograniczonym przeprowadzonym w dniuzostała zawarta umowa o następującej treści:

§ 1

1. Zamawiający zleca a Wykonawca przyjmuje do wykonania roboty budowlane polegające na:

.....

....

.....

....

2. Zakres robót przewidziany do wykonania przez Wykonawcę określa kosztorys ofertowy stanowiący załącznik nr 1 do umowy.

3. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania robót objętych niniejszą umową z należytą starannością zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi Polskimi Normami oraz przepisami prawa.

§ 2

1. Termin zakończenia przedmiotu umowy ustala się do:

§ 3

1. Wykonawca otrzymał od Zamawiającego formularz zawierający specyfikację istotnych warunków zamówienia, zobowiązania oraz inne postanowienia w nim zawarte zostają wprowadzone do niniejszej umowy.

2. Integralną część umowy stanowią:

1) Specyfikacja istotnych warunków zamówienia

2) Kosztorys ofertowy

§ 4

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy w terminie do
.....

§ 5

Zamawiający powołuje inspektora nadzoru w osobie:
.....

Zakres działania inspektora nadzoru określają przepisy Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz zmianie niektórych ustaw (Dz.U. z 2003 r. Nr 80, poz. 718).

Wykonawca ustanawia kierownika budowy w osobie :
.....

§ 6

1. W czasie realizacji robót wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz będzie usuwał i składował wszelkie urządzenia pomocnicze i zbędne materiały, odpady i śmieci oraz niepotrzebne urządzenia prowizoryczne.

- Wykonawca zobowiązuje się do umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom organów państwowego nadzoru budowlanego, do których należy wykonanie zadań określonych ustawą –Prawo budowlane oraz do udostępnienia im danych i informacji wymaganych tą ustawą.

- Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest uporządkować teren budowy i przekazać go Zamawiającemu w terminie ustalonym na odbiór robót.

§ 7

1. Wykonawca zobowiązuje się wykonać przedmiot umowy z materiałów własnych. Materiały powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art. 10 -ustawy Prawo budowlane, wymaganiom specyfikacji technicznej lub projektu.

2. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca zobowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną.

§ 8

1. Wykonawca zobowiązuje się wykonać siłami własnymi następujący zakres rzeczowy robót tj.:
.....

§ 9

1. Strony ustalają że obowiązującą ich formą wynagrodzenia, zgodnie ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia oraz ofertą Wykonawcy wybraną w trybie przetargu jest wynagrodzenie ryczałtowe.

2. Wynagrodzenie o którym mowa w ust. 1 wyraża się kwotą zł.
wraz z podatkiem VAT w wysokości..... %. tj. razem brutto

/słownie:

..... /.

Faktury za wykonane prace będą płatne z konta Zamawiającego w terminie 30 dni od daty złożenia dwóch egzemplarzy faktury u Zamawiającego.

Adres : Starostwo Powiatowe w Szydłowcu, .pl. M. Konopnickiej 7 26-500
Szydłowiec NIP : 799-17-28-691

§ 10

Niezależnie od obowiązków wymieniony w § 8 umowy Wykonawca przyjmuje na siebie następujące obowiązki szczegółowe:

1. pełnienia funkcji koordynacyjnych w stosunku do robót realizowanych przez podwykonawców,
2. informowania zamawiającego (inspektora nadzoru) o konieczności wykonania robót uzupełniających w terminie 7 dni od daty stwierdzenia konieczności ich wykonania.
3. informowania inspektora nadzoru o terminie zakrycia robót ulegających zakryciu, oraz terminie odbioru robót zanikających, jeżeli wykonawca nie poinformował o tych faktach inspektora nadzoru zobowiązany jest odkryć roboty lub wykonać otwory niezbędne do zbadania robót, a następnie przywrócić roboty do stanu poprzedniego.
4. w wypadku zniszczenia lub uszkodzenia robót, ich części bądź urządzeń w toku realizacji - naprawienia ich i doprowadzenia do stanu poprzedniego.

§ 11

1. Strony postanawiają, że obowiązującą je formą odszkodowania stanowią kary umowne.

2. Kary te będą naliczane w następujących wypadkach i wysokościach:

1) Wykonawca płaci Zamawiającemu kary umowne:

a) za zwłokę w wykonaniu przedmiotu umowy w wysokości 0,2% wynagrodzenia za każdy dzień zwłoki.

b) za zwłokę w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze lub w okresie rękojmi za wady - w wysokości 10% wynagrodzenia umownego za wykonany przedmiot odbioru za każdy dzień zwłoki liczonej od dnia wyznaczonego na usunięcie wad,

c) za spowodowanie przerwy w realizacji robót z przyczyn zależnych od Wykonawcy w wysokości 0,05% wynagrodzenia umownego za każdy dzień przerwy,

d) za odstąpienie od umowy z przyczyn zależnych od Wykonawcy w wysokości 10% wynagrodzenia umownego.

2. Zamawiający płaci Wykonawcy kary umowne:

a) za zwłokę w przekazaniu terenu budowy lub jego umówionej części oraz uniemożliwienie rozpoczęcia lub spowodowanie przerwy w wykonaniu robót z innych przyczyn niż wymieniono pod lit. a i b w wysokości 0,05% wynagrodzenia umownego za wykonanie umówionych przedmiotów odbioru, które zostały rozpoczęte za zwłoką lub które zostały przerwane - za każdy dzień zwłoki lub przerwy.

d) z tytułu odstąpienia od umowy z przyczyn niezależnych od Wykonawcy w wysokości 10% wynagrodzenia umownego.

3. Strony zastrzegają sobie prawo do odszkodowania uzupełniającego, przenoszącego wysokość kar umownych do wysokości rzeczywiście poniesionej szkody.

§ 12

1 Wykonawca (kierownik budowy) będzie zgłaszał Zamawiającemu gotowość do odbioru wpisem w dzienniku budowy (książka budowy) ; potwierdzenie tego wpisu lub brak ustosunkowania się przez inspektora nadzoru w terminie dni 7 od daty dokonania wpisu oznaczać będzie osiągnięcie gotowości do odbioru w dacie wpisu do dziennika budowy.

2. Zamawiający wyznaczy termin i rozpocznie odbiór przedmiotu odbioru w ciągu 14 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości do odbioru zawiadamiając o tym Wykonawcę.

3. Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:

1) jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad

2) jeżeli wady nie nadają się do usunięcia, to:

a) jeżeli nie uniemożliwiają one użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może obniżyć odpowiednio wynagrodzenie o 15%,

b) jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.

4. Strony postanawiają, że z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.

5. Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego (inspektora nadzoru) o usunięciu wad oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych.

6. Zamawiający wyznacza ostateczny pogwarancyjny odbiór robót po upływie terminu gwarancji ustalonego w umowie oraz termin na protokolarnie stwierdzenie usunięcia wad po upływie okresu rękojmi.

§ 13

Wykonawca wniesie w dniu zawarcia umowy zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości 3% wynagrodzenia umownego, o którym mowa w § 9 ust.2.

Zabezpieczenie należytego wykonania umowy zostanie wniesione w formie

Zabezpieczenie należytego wykonania umowy zostanie zwrócone zgodnie z zapisami art. 151 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych.

§ 14

1. Strony postanawiają, iż odpowiedzialność Wykonawcy z tytułu rękojmi za wady przedmiotu umowy zostanie rozszerzona poprzez udzielenie pisemnej gwarancji,

2. Termin gwarancji wynosi licząc od daty odbioru robót.

§ 15

Strony postanawiają, że rozliczenie za wykonanie przedmiotu odbioru będzie się odbywać fakturą końcową wystawioną po zakończeniu i odbiorze całości robót.

§ 16

1. Zmiana postanowień zawartej umowy może nastąpić za zgodą obu stron wyrażoną na piśmie pod rygorem nieważności takiej zmiany.

2. Niedopuszczalna jest jednak pod rygorem nieważności zmiana postanowień zawartej umowy oraz wprowadzenie nowych postanowień do umowy niekorzystnych dla Zamawiającego, jeżeli przy ich uwzględnieniu należałoby zmienić treść oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy, chyba że konieczność wprowadzenia takich zmian wynika z okoliczności, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy.

§ 17

W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową stosuje się przepisy kodeksu cywilnego oraz w sprawach procesowych przepisy kodeksu postępowania cywilnego.

§ 18

Umowę niniejszą sporządzono w czterech jednobrzmiących egzemplarzach, trzy egzemplarze dla Zamawiającego, jeden dla Wykonawcy.

Zamawiający

Wykonawca