

D – 03.01.03b PRZEPUST POD KORONĄ DROGI Z RUR STALOWYCH SPIRALNIE KARBOWANYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przepustów ze stalowych rur spiralnie karbowanych w ramach **przebudowy drogi powiatowej Nr 2551W Rzekuń – Zabiele – Łączyn od km 5+260 do km 11+224**.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przepustu ze stalowych rur spiralnie karbowanych o średnicy 100 cm.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przepust z rury stalowej spiralnie karbowanej – konstrukcja przepustu drogowego wykonanego ze stalowych

rur spiralnych utworzonych z odpowiednio wyprofilowanej w karby, blachy stalowej.

1.4.2. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi

w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 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

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów z blachy falistej są:

- bitum lub inną masę dyspersyjną asfaltowo-gumową, wg BN-90/6753-12,
- inne materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i posiadające aprobatę techniczną, za zgodą Inżyniera,
- środek izolacyjny do zabezpieczenia ewentualnych uszkodzeń podczas transportu i montażu zalecany przez producenta rur i zaakceptowany przez Inżyniera.

2.6. Materiały do umocnienia wlotów i wylotów przepustu

Materiały do wykonania umocnienia skarp, rowów itp. powinny być zgodne z dokumentacją projektową i powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- żwir i mieszanka, wg PN-B-11111,
- piasek, wg PN-EN 13242,
- zaprawa cementowa, wg PN-B-14501,
- darnina, trawa, dyble,
- kamień o grub. 15-17 cm lub (za zgodą Inżyniera dopuszcza się stosowanie innych materiałów np. kamienna kostka nieregularna, brukowiec, kamień polny)

2.7. Geowłóknina

Geotkanina polipropylenowa stosowana jako wzmocnienie i warstwa separacyjna fundamentu przepustu powinna posiadać aprobatę techniczną, i odpowiadać parametrom przedstawionym w tablicy 1.

Tablica 1 Właściwości stosowanych geotkanin

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Metody badań wg
			120/120	
1.	Wytrzymałość na rozciąganie, minimum: - wzdłuż pasma - wszerz pasma	kN/m kN/m	120,00 120,00	PN ISO 10319:1996
2.	Wydłużenie względne przy obciążeniu maksymalnym, maksimum: - wzdłuż pasma - wszerz pasma	% %	20,0 10,0	
3.	Wytrzymałość na przebicie (metoda CBR) (x-s), minimum	kN	13,0	PN-EM ISO 12236:1998
4.	Charakterystyczny wymiar porów O_{90} , maksimum (przesiew na sucho)	μm	150-250	BS 6906 Part 2
5.	Wodoprzepuszczalność	$\text{l/m}^2/\text{s}$	8	BS 6906

Geotkanina powinna być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury, promieniowania UV, bez rozdarć, dziur i przerw.

2.8. Grunt do zasypki przepustu

Do zasypki należy stosować kruszywa niewysadzinowe spełniające wymagania normy PN-S-02205, PN-EN 13242 lub PN-EN 13043. Wskaźnik różnoziarnistości gruntu powinien wynosić $U = d_{60}/d_{10} \geq 5$ a pH 6 do 8.

Wskaźnik wodoprzepuszczalności gruntu musi wynosić $k \geq 8 \text{ m/dobę}$

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania przepustu

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustu z blachy falistej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzętu do montażu przepustów z blach falistych, w zależności od wielkości otworu: klucze nasadowe, klucze dynamometryczne, ramy z krążkami linowymi, wciągarki wielokrążkowe na samochodach do podnoszenia rur, itp.,
- sprzęt zagęszczający, zależny od wielkości otworu przepustu i wielkości zasypki przepustu: ubijaki ręczne,
- zagęszczarki mechaniczne, płyty wibracyjne, różne typy walców.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport rur spiralnie karbowanych i elementów

Transport elementów konstrukcyjnych oraz ich załadunek i wyładunek musi być wykonane starannie, tak, aby nie uszkodzić fabrycznej powłoki ochronnej. Nie wolno uderzać elementami konstrukcyjnymi o twarde i ostre przedmioty oraz nie wolno ich ciągnąć po gruncie. W czasie transportu rury powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się w skrzyni środka transportu.

Śruby, nakrętki, podkładki należy przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się, np. za pomocą taśmy stalowej lub folii termokurczliwej. Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z normą PN-B-06250. Czas transportu powinien spełniać wymóg zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej po jej wytworzeniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Zakres robót

Zakres robót wykonywanych przy wznoszeniu przepustu obejmuje: roboty przygotowawcze, wykopy wraz z odwodnieniem, podłoże pod przepust, fundament z pospółki, montaż przepustu z rur spiralnie karbowanych, izolację przepustu (w razie potrzeby), zasypkę przepustu, umocnienie skarp wlotu i wylotu zgodnie ze szczegółami w Dokumentacji Projektowej.

Przepusty montuje się z rur z profilowanej blachy, dostarczanej przez producentów wraz z kompletem elementów łączących.

Przepusty układa się na podsypce. Zasypka wokół przepustu podlega ściśle określonej sposobowi wykonania w celu zachowania kształtu przepustu. Dopuszczalna grubość nadsypki nad przepustem jest ustalana przez producenta przepustów w zależności od kształtu i wymiarów przekroju poprzecznego i grubości blachy przepustu.

Wlot i wylot przepustu na skarpę drogi należy umocnić poprzez obrukowania skarpy.

Umocnienie wlotu i wylotu rowu poza przepustem wykonuje się na zasadach określonych w Dokumentacji Projektowej.

5.3. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze przy budowie przepustu obejmują czynności przewidziane w dokumentacji projektowej, określone w ST, w tym m.in. odwodnienie terenu budowy, rowy tymczasowe.

5.4. Wykop pod przepust

Wykonanie wykopu powinno odpowiadać wymaganiom PN-S-02205.

Metoda wykonania robót powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania

terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu.

Zaleca się wykonywanie wykopu szerokoprzecznego do głębokości 4 m.

Przy głębokości wykopu powyżej 4 m należy go wykonywać stopniami (piętami) z tym, że dla każdego stopnia powinien być urządzony wyjazd dla środków transportowych oraz przewidziane odprowadzenie wody. Bezpieczne nachylenie takiego wykopu wg zaleceń ujętych w dokumentacji.

Wykonywanie wykopu poniżej poziomu wód gruntowych bez odwodnienia jest dopuszczalne tylko do głębokości 1 m poniżej poziomu piezometrycznego wody gruntowej.

Wymiary wykopu powinny być dostosowane do wymiarów budowli w planie. W szerokości dna należy uwzględnić przestrzeń o szerokości od 0,60 do 0,80 m na pracę ludzi i ew. zabezpieczenie ściany wykopu.

Zabezpieczenie ścian wykopu przez zastosowanie bezpiecznego pochylenia skarpy, podparcie lub rozparcie ścian, względnie wykonanie ścianek szczelnych, powinno odpowiadać wymaganiom określonym dla tego typu robót.

5.5. Podsypka pod przepust

Przed wykonaniem podsypki należy sprawdzić podłoże zgodnie z zaleceniami podanymi w pkt 6.3.2

i określonymi w ST D-02.03.01 i D-02.01.01. W wykopie w miejscu, które nie było badane, należy wykonać sondowanie podłoża dla potwierdzenia przyjętych założeń. W przypadku rozbieżności ostateczną decyzję o wykonaniu podsypki podejmie Inżynier po otrzymaniu wyników badań gruntu dostarczonych przez Wykonawcę.

Przepust należy ułożyć na podsypce z mieszanki żwirowo-piaskowej 0/32 mm, grubości zgodnej z Dokumentacją

Projektową, zagęszczoną do wskaźnika min. 0,98 wg Proctora. Pod podsypką i wokół zasypki przewidziano ułożenie geotkaniny polipropylenowej (szczegóły w Dokumentacji Projektowej).

Górna warstwa podsypki o grubości 5 cm ma być luźna, aby karby konstrukcji mogły swobodnie się w niej zagłębić.

Powierzchnia podsypki powinna być dokładnie wyrównana i dostosowana do kształtu przepustu, gdyż po ułożeniu przepustu nie ma możliwości jej uzupełnienia lub dogęszczenia.

W przypadku nasypów większych niż 2 m podsypka powinna być ukształtowana z uwzględnieniem osiadania podłoża tak, jak dla przepustów żelbetowych.

W przypadku zastosowania zbrojenia geotkaniną, geotkaninę należy zakotwić w gruncie szpilek dwuramiennymi o długości 60 cm. Przy układaniu w jednej linii podłużnej tkaniny z kilku rolek należy układać je na zakładkę o szerokości 50 cm a połączenie zakotwić w gruncie szpilek dwuramiennymi jak wyżej.

Po ułożonej geotkaninie nie może odbywać się jakikolwiek ruch maszyn czy pojazdów.

5.6. Montaż przepustu z rur stalowych spiralnie karbowanych

Montaż przepustu może być wykonany wyłącznie przez wyszkolony personel techniczny i przebiegać ściśle według instrukcji montażu producenta przepustów i zaakceptowany przez Inżyniera.

Do łączenia rur należy używać opasek stalowych. Opaski łączą końce rur i winny zachodzić zakładkowo na każdą z rur w równym stopniu. Śruby zaciskające lub inne sposoby łączenia muszą ściągać opaskę wokół końców rur dając jednorodną i ciągłą konstrukcję. Wszystkie układane rury powinny być ułożone w linii prostej oraz zgodnie ze spadkiem tak, aby uniknąć trudności w prawidłowym zamocowaniu opasek.

W przypadku rur powlekanych powierzchnie styku rury ze złączką wymagają zastosowania smaru – oleju roślinnego. Pozwala to na lepsze zaciśnięcie złączki (szczególnie w niskich temperaturach). Daje to silniejsze połączenie.

Należy zastosować złączkę dwuczęściową. Jej montaż powinien być wykonany tak, aby miejsce połączenia wypadło w połowie wysokości przekroju rury.

Złączki zakłada się na koniec rury w pozycji otwartej tak, aby mogły przyjąć kolejny koniec rury. Kolejną rurę dostawia się do końca poprzedniej, na której założona jest złączka z odstępem nie większym niż 4 mm. Po sprawdzeniu zbieżności końców rur, dopasowaniu rury do złączki oraz po stwierdzeniu braków zanieczyszczeń zakłada się śruby i zaciska złączkę.

Przy uszkodzeniu warstwy pokrycia należy pomalować miejsce uszkodzenia stosownym materiałem na zimno, uzgodnionym z Inżynierem przed rozpoczęciem zasypywania konstrukcji.

Przepusty o długości większej od 40,0m muszą być wyposażone w dodatkowy wąż o średnicy Ø 60cm.

5.7. Izolacja przepustu

Rury stalowe spiralnie karbowane są zabezpieczone przez producenta. Na polecenie Inżyniera dodatkową izolację przepustu można wykonać materiałem izolacyjnym, odpowiadającym wymaganiom punktu 2.5, na powierzchni zewnętrznej przepustu, od strony stykającej się z gruntem, w celu zwiększenia trwałości przepustu.

Izolację należy wykonać, przez co, najmniej dwukrotne nakładanie materiałów izolacyjnych na powierzchnię ściany.

Każda warstwa izolacji powinna tworzyć jednolitą, ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni ściany przepustu lub uprzednio ułożonej warstwy izolacji. Występowanie złuszczeń, spękań, pęcherzy itp. wad jest niedopuszczalne.

Warstwa izolacji, przed jej zasypaniem lub ułożeniem warstwy ochronnej, powinna być chroniona od uszkodzeń mechanicznych.

Jeśli dokumentacja projektowa, ST lub Inżynier nie określi inaczej, to grubość izolacji powinna wynosić, co najmniej 0,75 mm.

5.8. Zasyпка przepustu

Jako materiał zasyпки przepustu należy stosować żwiry, pospółki i piaski średnie lub grube spełniające wymagania punktu 2.8.

Zasyпка przepustu powinna być wykonana ściśle według instrukcji producenta przepustów lub dokumentu dopuszczającego do stosowania przepustów (np. aprobaty technicznej), gdyż praca przepustu polega głównie na przenoszeniu parcia zagęszczonego wokół niego gruntu zasyпки. W przypadku niepełnych danych zawartych w instrukcji wykonywania zasyпки, należy przestrzegać poniższych wskazówek.

- zasyпка powinna być wykonywana równomiernie i równocześnie z obu stron rury, - pierwsza warstwa zasyпки ma na celu stabilizację dolnych naroży przepustu, w związku z czym musi być nawilżana z regularnością określoną w PN-S-02205 oraz energicznie zagęszczana, aby ułatwić penetrację ziarn zasyпки pod dolne blachy narożne, gdzie występują największe naciski wywierane przez konstrukcję na podłoże - zasyпка powinna być wykonywana warstwami poziomymi od 20 do 30 cm grubości, naprzemiennie po obu stronach przekroju, w ten sposób aby poziom zasyпки po obu stronach był taki sam,
- w bezpośrednim otoczeniu przepustu (od 0,1 do 1,0 m) zagęszczanie należy prowadzić w sposób bardzo ostrożny - zaleca się stosować np. ubijaki ręczne lub płyty vibracyjne.
- podczas zagęszczania zasyпки kontrolować należy rzędne posadowienia przepustu nie dopuszczając do jego wypychania bądź przemieszczania poziomego. Kontrolę deformacji konstrukcji dokonywać za pomocą pomiarów odkształceń pionowych i poziomych a wyniki przedkładać Inżynierowi, po wykonaniu każdej warstwy.

Dopuszczalne deformacje pionowe mierzone u węzłowia konstrukcji w trakcie montażu określa się na 1% rozpiętości. Wskaźniki zagęszczenia gruntu należy przyjmować wg PN-S-02205.

Wskaźniki zagęszczenia zasyпки powinny wynosić **0,95** wg normalnej próby Proctora (w bezpośrednim otoczeniu konstrukcji, 20 cm od ścianki konstrukcji) oraz **0,98** w pozostałej strefie poza konstrukcją. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnej warstwy zasyпки należy upewnić się, czy poprzednia została zagęszczona do żądanej wartości. Wyniki zagęszczenia kolejnych warstw należy przedstawić Inżynierowi do akceptacji.

Warstwy zagęszczone muszą być wykonane przynajmniej do szerokości równej średnicy rury lub w przypadku wykopu do jego skarp i naturalnej linii terenu.

Wszelkie zmiany w wymiarach konstrukcji lub jej przesunięcie ostrzegają, że cięższy sprzęt musi pracować w odległości większej od ścian przepustu.

Aby zapewnić odpowiedni odpływ wody ponad koroną konstrukcji należy wyprofilować spadki naziomu nad konstrukcją lekko w kierunku końca przepustu (bez użycia ścianek czołowych). Ułatwi to również wykonanie nadsypki nad koroną.

5.9. Umocnienie wlotu i wylotu przepustu

Umocnienie wlotów i wylotów przepustów należy wykonać z kamienia o grub. 15-17 cm na zaprawie cementowo-piaskowej 3:1 zgodnie z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji:

- aprobatę techniczną i deklarację zgodności (lub dokument równoważny) na rury z blachy falistej, śruby, nakrętki,
- podkładki itp., wydaną przez uprawnioną jednostkę,
- zaświadczenie o jakości (atesty) na materiały, do których wydania producenci są zobowiązani przez właściwe
- normy PN i BN, cement,
- wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania robót, zgodnie z wymaganiami określonymi
- w punkcie 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Kontrola robót przygotowawczych i wykopów

Kontrolę robót przygotowawczych i wykopu pod przepust należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań określonych w punktach 5.3 i 5.4.

6.3.2. Kontrola wykonania podłoża pod przepust

W czasie przygotowania podłoża pod przepust należy zbadać:

- zgodność wykonywanych robót z dokumentacją projektową,
- prawidłowość zagęszczania i wyprofilowania kształtu podłoża w dostosowaniu do kształtu spodu przepustu,
- prawidłowość ułożenia geowłókniny
- grubość warstwy podsypki i jej wymiary w planie, zagęszczenie podsypki wg BN-77/8931-12

Różnice w niwielu wynikające z odchyłek wymiarowych rzędnych ławy, nie mogą spowodować spiętrzenia wody w przepuście.

6.3.3. Kontrola montażu przepustu z blach falistych

Kontrola wykonania montażu przepustu z blach falistych powinna być zgodna z zaleceniami instrukcji montażu dostarczonej przez producenta. W przypadku zastrzeżenia wyrażonego w dokumencie dopuszczającym do stosowania materiał na przepust (np. w aprobacie technicznej).

Kontrola montażu przepustu powinna uwzględniać sprawdzenie:

- prawidłowości wstępnego montażu rur,
- sposobu umieszczania śrub łączących rury,
- poprawności dokręcania śrub,
- prawidłowości posadowienia przepustu na podłożu lub podsypce.

6.3.4. Kontrola robót izolacyjnych

Izolację powierzchni zewnętrznej lub wewnętrznej przepustu należy sprawdzić przez oględziny i badania, zgodnie z wymaganiami punktu 5.7, w zakresie:

- jednolitości i ciągłości powłoki na powierzchni przepustu,
- liczby położonych warstw izolacji,
- grubości powłoki izolacyjnej,
- prawidłowości pokrycia izolacją powierzchni dna przepustu, w przypadku przewidzianego wykonywania na niej betonowej wykładziny.

6.3.5. Kontrola wykonania zasypki przepustu

Kontrola wykonania zasypki przepustu powinna być zgodna z zaleceniami instrukcji wykonania przepustu dostarczonej przez producenta oraz wymaganiami punktu 5.8.

Kontrola wykonania zasypki przepustu powinna uwzględniać sprawdzenie:

- dokładności ułożenia pierwszej warstwy zasypki, wpływającej na należyłą stabilizację dolnych naroży przepustu,

- prawidłowości wykonania następnych warstw zasypki, z uwzględnieniem dopuszczalnych grubości warstw oraz wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- poprawności wykonania zasypki i prowadzenia zagęszczania zasypki w bezpośrednim otoczeniu przepustu, ze zwróceniem uwagi na
- nieuszkodzenie konstrukcji przepustu i jego powłoki ochronnej,
- właściwości użytych materiałów (gruntów) do zasypki,
- powierzchni wykonywanej zasypki,
- nieodkształcalności wymiarów wewnętrznych przepustu pod wpływem działania zasypki.

6.3.6. Kontrola wykonania umocnienia skarpy i rowów wlotu lub wylotu przepustu

Umocnienie wlotu i wylotu kamieniem na zaprawie: oględziny zewnętrzne umocnionej powierzchni, sprawdzenie - ST D-03.01.01 „Przepusty pod koroną drogi”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (jeden metr) wykonanego przepustu o średnicy.
- 1m² (metr kwadratowy) umocnienia wokół wlotu/ wylotu

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonany wykop,
- wykonane podłoże pod przepust,
- ułożenie geotkaniny
- przepust na podłożu lub podsypce,
- wykonana izolacja przepustu,
- wykonanie umocnienia skarp i dna rowów w rejonie wlotów i wylotów,
- umocnienie dna rowu przed wlotem i wylotem przy przepuszczeniu betonem,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m przepustu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie wykopu zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej wraz z odwodnieniem,
- zakup, dostarczenie i składowanie materiałów,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie podłoża pod przepust,
- montaż przepustu z rur z blach falistych,
- zasypkę przepustu, wykonaną zgodnie z instrukcją, z zagęszczeniem warstwami,
- uporządkowanie terenu,
- koszty związane z utrzymaniem czystości na przyległych drogach,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST.

Cena wykonania 1m² wykonania umocnienia wokół wlotu/ wylotu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,

- zakup, dostarczenie i składowanie materiałów,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kamienia na zaprawie wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- koszty związane z utrzymaniem czystości na przyległych drogach,
- wykonanie innych Robót niezbędnych do zrealizowania zakresu objętego niniejszą ST oraz zgodnego z Dokumentacją Projektową i ST,
- uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-88/B-04120 Kamień budowlany Podział, pojęcie podstawowe, nazwy i określenia
2. PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
3. PN-EN-206-01:2003 Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
4. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
5. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu
6. PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
7. PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
8. PN-EN 206-1 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
9. PN-B-06265:2004 Krajowe uzupełnienie PN-EN 206-1:2003
10. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
11. PN-EN-197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dot. cementów powszechnego użytku.
12. PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
13. PN-B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno
14. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
15. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
16. PN-M-82006 Podkładki okrągłe dokładne
17. PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów
18. PN-M-82054-09 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek
19. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
20. BN-70/6716-02 Materiały kamienne. Kamień łamany
21. PN-B-24003 Asfaltowa emulsja kationowa
22. BN-90/6753-12 Masa dyspersyjna asfaltowo-gumowa
23. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

10.2. Inne materiały

24. Katalogi producentów przepustów z blach falistych.

