

PN-B-06714-12	<i>Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych</i>
PN-B-06714-13	<i>Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych</i>
PN-B-06714-15	<i>Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego</i>
PN-B-06714-16	<i>Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren</i>
PN-B-06714-18	<i>Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości</i>
PN-B-06714-34	<i>Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej</i>
PN-B-11112	<i>Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych</i>
PN-B-14501	<i>Zaprawy budowlane zwykłe</i>
PN-B-19701	<i>Cement. cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności</i>
PN-B-23010	<i>Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia</i>
PN-B-24622	<i>Roztwór asfaltowy do gruntowania</i>
PN-B-32250	<i>Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw</i>
PN-C-96177	<i>Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco</i>
PN-H-93215	<i>Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu</i>
PN-S-02205	<i>Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania</i>
PN-88/6731-08	<i>Cement. Transport i przechowywanie</i>
BN-88/6751-03	<i>Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych</i>

10.2. Inne dokumenty

“Wymagania i zalecenia dotyczące wykonania betonów do konstrukcji mostowych”.
Dokumentacja ścianki czołowej producenta.

Sprawdzenie konstrukcji należy wykonać przez oględziny i kontrolę dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy oraz certyfikatów na materiały wbudowane. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny to przepust można uznać za wykonany prawidłowo.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji technicznej OST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru jest 1 m (metr) wykonanego przepustu.

8. Odbiór robót

Zasady ogólne odbioru robót podano w specyfikacji technicznej OST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Inżynier oceni wyniki badań i pomiarów oraz przedłożone certyfikaty na elementy betonowe i rury PEHD.

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

9. Podstawa płatności

Płatność zgodnie z zasadami podanymi w specyfikacji technicznej OST.D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Płatność za wykonanie 1 m kompletnego przepustu obejmuje:

- a) roboty pomiarowe, przygotowawcze (w tym rozbiórki) i oznakowanie robót,
- b) wykonanie wykopów lub nasypów,
- c) dostarczenie i dowieszenie sprzętu,
- d) dostarczenie materiałów,
- e) montaż kręgów betonowych , pierścienia i płyty żelbetowej
- f) montaż rur PEHD,
- g) montaż wpustów ,
- h) wykonanie izolacji elementów betonowych,
- i) ewentualne zasypki
- j) umocnienie wylotu,
- k) przeprowadzenie wymaganych pomiarów,
- l) zabezpieczenie i uporządkowanie terenu budowy,
- m) inwentaryzacja geodezyjna

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-02356	<i>Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu</i>
PN-B-06711	<i>Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych</i>
PN-B-06250	<i>Beton zwykły</i>
PN-EN124	<i>Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego</i>
PN-B-06251	<i>Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne</i>
PN-B-06261	<i>Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie</i>
PN-B-06262	<i>Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka SCHMIDTA typu N</i>
PN-B-06712	<i>Kruszywa mineralne do betonu</i>

Roboty ziemne pod przepusty muszą być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną OST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

5.3. Umocnienie wylotu

Umocnienie skarp wylotu należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i specyfikacją techniczną. Wymagania ogólne zgodne ze specyfikacją techniczną D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Umocnienie należy wykonać elementami ażurowymi ,zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.4. Montaż prefabrykatów i rur

Montaż rur PEHD i prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy 50 cm powinien być realizowany zgodnie z dokumentacją projektową i przy przestrzeganiu następujących wymagań :

- montaż mogą wykonywać doświadczone brygady pod nadzorem ze strony Wykonawcy,
- dostarczone elementy powinny być przedmiotem odbioru w zakresie zgodności z dokumentacją projektową atestów kontroli jakości, spełnienia tolerancji wymiarowych oraz braku uszkodzeń lub defektów widocznych i uniemożliwiających montaż,
- odrzucone elementy nie mogą być montowane.

5.5. Izolacja

Roboty izolacyjne nie powinny być wykonywane podczas opadów atmosferycznych, bezpośrednio po nich oraz gdy wilgotność powietrza przekracza 85%. Minimalna temperatura powietrza i izolowanej konstrukcji wynosi 5°C.

Powierzchnie przeznaczone do izolowania powinny być suche i oczyszczone. Izolację ścianki czołowej (elementy stykające się z gruntem) należy wykonać przez dwukrotne smarowanie lepikiem asfaltowym na gorąco. Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów izolacji po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej OST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

6.1. Kontrola wykonania robót przygotowawczych i ziemnych

Sprawdzenie wykonania robót przygotowawczych, wykopów, nasypów i zasyпки powinno być prowadzone zgodnie z pkt. 5 ST oraz normą PN-S-02205.

6.2. Kontrola izolacji

Izolacja powinna być sprawdzona przez oględziny zgodnie z wymaganiami pkt. 5.6 niniejszej ST.

6.3. Kontrola wykonania robót ziemnych

Kontrola wykonania wykopów, nasypów i zasyпки powinna być prowadzona zgodnie z pkt. 5.2 niniejszej ST.

6.4. Badania po zakończeniu budowy

Sprawdzenie podstawowych wymiarów obiektu należy przeprowadzić przez wykonanie pomiarów w zakresie :

- rzędnych kratek ściekowych z dokładnością -1cm,

2.6. Materiały izolacyjne

Do izolowania należy stosować materiały wskazane w Dokumentacji Projektowej lub ST posiadające aprobatę techniczną oraz atest producenta:

- Abizol R
- roztwór asfaltowy do gruntowania – wymagania zgodnie z normą PN-B-24622,
- lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniaczy zgodnie z normą PN-C-96177,
- papa asfaltowa zgodnie z normą BN-79/675-01; BN-88/6751-03.

Nie dopuszcza się stosowania wszelkich innych i nowych materiałów izolacyjnych sprawdzonych doświadczalnie i posiadających aprobaty techniczne bez zgody Inżyniera.

2.7 Rury PEHD

Wykonane powinny być z wysokoudarowej odmiany polietylenu PEHD wysokiej gęstości który powinien charakteryzować się następującymi właściwościami :

- dobra odporność na działanie roztworu soli
- dobra odporność na oleje mineralne
- ograniczona odporność na benzynę
- sztywność przy deformacji rury w wielkości 3% nominalnej średnicy wewnętrznej – 8 kPa
- odporność na przebicie 1,1mm

3.Sprzęt

Sprzęt powinien być zgodny z ustaleniami specyfikacji technicznej OST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Do wykonania przepustu należy użyć :

- koparki
- spycharki
- sprzęt do zagęszczania nasypu
- żuraw samochodowy
- środki transportu

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

4.Transport

Transport powinien być zgodny z ustaleniami specyfikacji technicznej OST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Elementy prefabrykowane oraz rury PEHD powinny być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

Transportować można tylko takie elementy betonowe (ścianki) , w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 R.

5. Wykonanie robót

Wykonanie robót powinno odpowiadać wymaganiom specyfikacji technicznej OST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

5.1.Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania kratek na przepuscie należy je wytyczyć w terenie i dowiązać do punktów stałych.

Punkty stabilizujące należy zabezpieczyć tak, aby w czasie trwania budowy istniała możliwość ciągłego domiaru sytuacyjnego. Wykonanie robót przygotowawczych obejmuje rozebranie nawierzchni , wykucie otworu w przepuscie, zgodnie z ST D.01.02.04.

5.2.Roboty ziemne

- zawartość zanieczyszczeń obcych ☐ 0,25%
- zawartość zanieczyszczeń organicznych ☐ nie dająca barwy ciemniejszej niż wzorcowa
- dopuszczalna zawartość podziarna ☐ 5%
- dopuszczalna zawartość nadziarna ☐ 10%
- nie dopuszcza się w grysach grudek gliny
- b) piasek - należy stosować piasek o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznoalbowodnego albo będący mieszanką piasku rzecznoalbowodnego i kopalnianego płukanego spełniający następujące wymagania:
 - zawartość pyłów mineralnych ☐ 1,5%
 - zawartość związków siarki ☐ 0,2%
 - zawartość zanieczyszczeń obcych ☐ 0,25%
 - zawartość zanieczyszczeń organicznych ☐ nie dająca barwy ciemniejszej niż wzorcowa
 - nie dopuszcza się grudek gliny
 - zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna wynosić:
 - do 0,25 mm 14 ÷ 19%
 - do 0,5 mm 33 ÷ 48%
 - do 1 mm 57 ÷ 76%
- z jednoczesnym spełnieniem wymagań dotyczących uziarnienia kruszywa.
- c) żwir o następujących właściwościach:
 - wskaźnik rozkruszania ☐ 12%
 - zawartość ziarn słabych ☐ 5%
 - nasiąkliwość ☐ 1%
 - mrozoodporność po 25 cyklach i po 5 cyklach ☐ 5%
 - zawartość ziarn nieforemnych ☐ 20%
 - zawartość pyłów mineralnych ☐ 1,5%
 - zawartość związków siarki ☐ 0,2%
 - zawartość zanieczyszczeń obcych ☐ 0,25%
 - zawartość zanieczyszczeń organicznych ☐ nie dająca barwy ciemniejszej niż wzorcowa

Skład mieszanki mineralnej do betonu powinien być tak dobrany, aby krzywa uziarnienia mieszanki mieściła się w krzywych granicznych pola dobrego uziarnienia (jak w poniższym zestawieniu)
pozostaje na sicie:

0,25	3 ÷ 8%
0,5	7 ÷ 20%
1,0	12 ÷ 32%
2,0	21 ÷ 42%
4,0	36 ÷ 56%
8,0	60 ÷ 76%
16,0	100%

2.4. Woda

Woda stosowana do wykonywania elementów konstrukcji przepustów powinna pochodzić ze źródeł nie budzących żadnych wątpliwości lub dobrze zbadanych.
Stosowanie wody z wodociągu nie wymaga badań.

2.5 Kratki ściekowe

Należy użyć kratki ściekowej – wpust uliczny przejazdowy typ D 400 wg. PN-EN-124

Kształt i wymiary elementów prefabrykowanych powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i wodzie do głębokości 5 mm.

Po wbudowaniu elementów dopuszcza się wyszczerbienia krawędzi o głębokości do 10 mm i długości do 50 mm w liczbie 2 sztuk na 1m krawędzi elementu, przy czym na jednej krawędzi nie może być więcej niż 5 wyszczerbień.

Składowanie powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu.

2.2 Cement

Należy stosować cement portlandzki lub hutniczy według PN-EN 197-1 cement I klasy 32,5

Za zgodą Inżyniera można stosować cement portlandzki z dodatkami, klasy 32,5 .

Wymagania jakie powinien spełniać cement do chudego betonu:

L. p.	W ł a ś c i w o ś c i	Cement klasy 32,5
1	Wytrzymałość na ściskanie [MPa], po 7 dniach, nie mniej niż: - cement portlandzki bez dodatków - cement portlandzki z dodatkami	16
2	Wytrzymałość na ściskanie [MPa], po 28 dniach, nie mniej niż	32,5
3	Początek wiązania, najwcześniej po upływie min.	75
4	Stałość objętości, mm, nie więcej niż	□ 10

Cement powinien być sypki, bez zawartości grudek. W normalnych warunkach czas przechowywania cementu nie powinien być dłuższy od trzech miesięcy. W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, a także w przypadku zawilgocenia i zbrylenia cementu, można go stosować tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wykażą jego przydatność do robot.

Każda dostawa cementu powinna posiadać deklarację zgodności z normą ; nie zwalnia to Wykonawcy z obowiązku badania dla każdej dostawy czasów wiązania, stałości objętości i 28-dniowej wytrzymałości cementu wg normy PN-EN-197-1.

2.3. Kruszywo

Kruszywo stosowane do wyrobu żelbetowych elementów konstrukcji przepustów (do ścianki czołowej), powinno spełniać wymagania normy PN-B-06712 dla kruszyw do betonów klas B-30 i wyższych. Do betonów należy stosować:

a) grysy granitowe lub bazaltowe o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm, spełniające poniższe wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych □ 1%
- zawartość ziarn nieforemnych □ 20%
- wskaźnik rozkruszania:
 - dla grysów granitowych □ 16%
 - dla grysów bazaltowych □ 8%
- nasiąkliwość □ 1,2%
- mrozoodporność wg metody bezpośredniej □ 2%
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej (wg BN-84/6774-02) □ 10%
- zawartość związków siarki □ 0,1%

D.03.01.01. Przepusty pod koroną drogi

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przepustów pod koroną drogi przy budowie chodnika w ciągu drogi Błaszki – Gruszczyce na odcinku od km 2+206 do km 2+715 w m-ści Żeliszew, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

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

Dotyczy wykonania kratki ściekowej podwójnej na istniejącym przepuście.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem kratki ściekowej podwójnej na istniejącym przepuście oraz umocnienia wylotu.

1.4. Określenia podstawowe

Przepust – obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego i pieszego.

Prefabrykat (element prefabrykowany) – część konstrukcyjna wykonana w zakładzie produkcyjnym.

Ścianki czołowe – konstrukcje stabilizujące przepust na wlocie i wylocie oraz ograniczające i podtrzymujące nasyp drogi.

Długość przepustu – odległość między pionowymi płaszczyznami głów przepustu mierzona po jego dnie.

Przepust prefabrykowany – przepust którego konstrukcja nośna wykonana jest z elementów prefabrykowanych.

Przepust rurowy – przepust którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur.

Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i definicjami podanymi w specyfikacji technicznej OST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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 OST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Wymagania ogólne podano w specyfikacji technicznej OST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2.1. Elementy prefabrykowane

Należy użyć elementów prefabrykowanych, wykonanych z betonu min. B-30 który musi spełniać wymagania PN-B-03264