

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.06.01.01

UMOCNIENIE SKARP, ROWÓW I ŚCIEKÓW

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru umocnienia skarp rowów i ścieków w związku z rozbudową drogi wojewódzkiej nr 715 – ul. Brzezińska w Koluszkach.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonywaniu umocnienia skarp i dna rowów i obejmują:

- umocnienie skarp i dna kanałów płytami prefabrykowanymi ażurowymi 60x40x10cm,
- odtworzenie, odmulenie i wyprofilowanie istniejącego rowu melioracyjnego z odwozem urobku na składowisko Wykonawcy wraz z kosztami załadunku, transportu i składowania,
- odmulenie i oczyszczenie istniejącego przepustu fi 1,6m,
- oczyszczenie przepustów śr. 1.6m ze śmieci komunalnych 20% światła przepustu,
- oczyszczenie i pomalowanie kraty zabezpieczającej wylot Kd 160 o wymiarach 1,7x2,0m
- uzupełnienie ubytków cegieł i fug w ścianie czołowej 20% powierzchni przy użyciu niskoskurczowych zapraw mrozoodpornych typu PCC.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowych pojęć niniejszej Specyfikacji podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.4.1. Rów - otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.

1.4.2. Prefabrykat - element konstrukcyjny wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie rowu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00.

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

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Elementy prefabrykowane

Wytrzymałość, kształt i wymiary elementów prefabrykowanych powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, KPED i Specyfikacją, zastosowano:

- płyty ażurowe 60x40x10cm.

Wymagania techniczne stawiane płytom ażurowym zgodnie z normą PN-EN 1339.

2.2.1. Ocena wizualna

Tablica 1. Aspekty wizualne płyt ażurowych

Lp.	Aspekty wizualne	
1	Wygląd	a) górna powierzchnia płyt ażurowych nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w elementach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne
2	Tekstura	a) płyty ażurowe z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie płyt ażurowych powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne
3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścierna lub cały element)	

2.2.2. Kształt i wymiary

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów nominalnych deklarowanych przez producenta

Klasa	Znakowanie	Wymiary nominalne płyt brukowych mm	Długość w mm	Szerokość w mm	Grubość w mm
1	N	wszystkie	±5	±5	±3
2	P	≤600 >600	±2 ±3	±2 ±3	±3 ±3
3	R	wszystkie	±2	±2	±2
Różnica pomiędzy dwoma pomiarami długości, szerokości i grubości pojedynczej płyty powinna być ≤3mm					

W przypadku płyt ażurowych o kształcie nieprostokątnym, odchyłki stosowane dla innych wymiarów powinny być deklarowane przez producenta.

Jeśli maksymalne wymiary płyty ażurowej przekraczają 300mm odchyłki od płaskości i pofalowania podane w tablicy należy stosować dla górnej powierzchni, którą zaprojektowano jako płaską.

2.3.3. Dopuszczalne odchyłki płaskości i pofalowania

Tablica 3. Odchyłki

Długość pomiarowa w mm	Maksymalna wypukłość w mm	Maksymalna wklęsłość w mm
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5
500	2,5	1,5

2.3.4 Właściwości fizyczne i mechaniczne dla płyt ażurowych

Tablica 4.

Lp.	Cecha dla	Klasa	Ozna- czenie	Wymagania	
1.	Właściwości fizyczne i mechaniczne				
1.1	Odporność na zamrażanie/ rozmrzanie z udziałem soli odladzających	3	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m ² , przy czym każdy pojedynczy wynik >1,5 kg/m ²	
1.2	Wytrzymałość na zginanie – (Klasa wytrzymałości ustalona w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera)	3	U	Charakterystyczna wytrzymałość, MPa	Każdy pojedynczy wynik, MPa
				5,0	> 4,0

1.3	Trwałość ze względu na wytrzymałość			Płyty betonowe mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania punktu 1.2 oraz poddawane są normalnej konserwacji
1.4	Nasiąkliwość	2	B	Wartość średnia $\leq 5,0$
1.5	Odporność na ścieranie (Klasa odporności ustalona w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera)	4	I	Odporność przy pomiarze na tarczy Böhme, wg zał. H normy – badanie alternatywne $\leq 18000 \text{ mm}^3/5000 \text{ mm}^2$
2	Aspekty wizualne			
2.1	Wygląd		J	powierzchnia płyty nie powinna mieć rys i odprysków, nie dopuszcza się rozwarstwień w płytach dwuwarstwowych.

2.3. Mieszanki typu PCC.

Parametry techniczne:

Wytrzymałość na ściskanie po 7 i 28 dniach $> 30/45 \text{ MPa}$,

Wytrzymałość na zginanie po 7 i 28 dniach $> 5/9 \text{ MPa}$,

Skurcz po 56 dniach 0,06-0,1%,

Przyczepność do podłoża $> 2 \text{ MPa}$.

2.4. Farba do pomalowania kraty zabezpieczającej.

Należy stosować farby do metalu na bazie żywic polisiloksanowych i środków antykorozyjnych. Farba musi charakteryzować się odpornością na wysoką i niską temperaturę (-40°C do 60°C .), musi być odporna na wilgoć i zasolenie oraz na promieniowanie UV.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

4. Transport

4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu.

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów.

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

4.2.1. Transport nasion traw

Nasiona traw można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem.

4.2.2. Transport elementów prefabrykowanych

Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej $0,75 R_G$.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.2. Układanie elementów prefabrykowanych

Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone. Elementy prefabrykowane należy układać z zachowaniem spadku podłużnego i rzędnych zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Płytami należy umocnić skarpy i dno rowów przy wylotach przepustów drogowych.

Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę cementowo-piaskową o stosunku 1:4 i zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. Elementy prefabrykowane należy układać z zachowaniem spadku zgodnie z dokumentacją projektową.

Spoiny pomiędzy płytami należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową o stosunku 1:2 i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

5.3. Wykonanie napraw mieszankami typu PCC.

Podłoże należy oczyścić i usunąć wszelkie zabrudzenia, pyły, oleje, luźne ziarna, pozostałości po korozji oraz algi. Tak przygotowana powierzchnia powinna być jeszcze raz zmyta czystą wodą. Należy odczekać, aż woda odparuje tak, aby na powierzchni nie było wody stojącej.

Przygotowanie i nakładanie mieszanki wykonać zgodnie z zaleceniami Producenta.

5.4. Pomalowanie kraty zabezpieczającej istniejący wylot kd.

Przygotowanie powierzchni:

- Powierzchnia musi być czysta, sucha i odtłuszczona.
- Powierzchnie zardzewiałe: kruchą rdzę usunąć metalową szczotką.
- Powierzchnie pomalowane, farba uszkodzona: uszkodzoną powierzchnię należy usunąć specjalnym środkiem do usuwania starych powłok, a następnie odtłuścić.

Nakładanie:

Przed użyciem farbę dobrze wymieszać. Powierzchnię przeszlifować papierem ściernym w celu uzyskania lepszej przyczepności. Nałożyć dwie nierozcieńczone warstwy za pomocą pędzla w temperaturze 10°C - 20°C.

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".

6.2. Kontrola jakości umocnień elementami prefabrykowanymi

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- wskaźnika zagęszczenia gruntu - zgodnego z pkt 5.3,
- szerokości dna koryta - dopuszczalna odchyłka $\pm 2\text{cm}$,
- odchylenia linii elementów prefabrykowanych w planie od linii projektowanej - na 100m dopuszczalne $\pm 1\text{cm}$,
- równości górnej powierzchni elementów prefabrykowanych - na 100m dopuszczalny prześwit mierzony łąką 2m - 1cm,
- dokładności wypełnienia szczelin w i między prefabrykatami - pełna głębokość.

6.3. Kontrola wykonania naprawy ubytków:

Kontrola polega na sprawdzeniu czy roboty naprawcze wykonywane są zgodnie z zaleceniami Producenta mieszanki naprawczej. Oraz na wizualnej ocenie wykonanych robót. Powierzchnia wykonanych napraw powinna być równa, gładka bez spękań, rakowizn i złuszczeń.

6.4. Kontrola wykonania oczyszczenia rowu i przepustu polega na wizualnej ocenie usunięcia śmieci i namułu.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru robót jest 1m^2 (metr kwadratowy) wykonanego umocnienia skarp i dna kanałów elementami prefabrykowanymi betonowymi.

Jednostką obmiaru robót jest 1m (metr) wykonanego czyszczenia i odmulenie rowów z wyprofilowaniem dna i skarp z namułu gr. 20cm z odwozem urobku na składowisko Wykonawcy wraz z kosztami załadunku, transportu i składowania.

Jednostką obmiaru robót jest 1m (metr) wykonanego czyszczenia przepustu.

Jednostką obmiaru jest 1szt. (szt.) oczyszczenia i pomalowania kraty zabezpieczającej wylot Kd 160 o wymiarach 1,7x2,0m.

Jednostką obmiaru robót jest 1m^3 (metr sześcienny) dla wykonania napraw mieszankami typu PCC.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

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

Inżynier oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z niniejszą ST.

W przypadku stwierdzenia usterek, Inżyniera ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne warunki płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania umocnienia skarp rowów prefabrykatami betonowymi obejmuje:

- oznakowanie robót,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie prefabrykowanych elementów betonowych,
- wypełnienie spoin,
- wypełnienie otworów płyt humusem,
- obsianie trawą,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

Cena wykonania oczyszczenia i odmulenia rowu i przepustu obejmuje:

- oznakowanie robót,

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- odmulenie rowu,
- plantowanie skarp i dna rowu,
- załadunek i wywóz urobku na składowisko Wykonawcy,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

Cena wykonania uzupełniania ubytków w ścianie czołowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- odkucie luźnych elementów ceglanych i betonowych,
- oczyszczenie miejsca naprawy,
- wykonanie uzupełnienia ubytków zaprawami typu PCC,
- pielęgnacja,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

Cena wykonania oczyszczenia i pomalowania kraty zabezpieczającej wylot Kd 160 obejmuje:

- oznakowanie robót,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oczyszczenie stalowej kraty za pomocą szczotek stalowych,
- nałożenie warstwy podkładowej,
- dwukrotne pomalowanie kraty farbami odpornymi na czynniki atmosferyczne,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-11104:1960	Materiały kamienne. Brukowiec
PN-EN 13043: 2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
PN-B-12074:1998	Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni biowłókniną. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-12099:1997	Zagospodarowanie pomelioracyjne. Wymagania i metody badań
PN-B-04500:1985	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-EN 1339:2005	Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań.
PN-EN 13369:2004	Wspólne wymagania dla prefabrykatów betonowych

