

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D-06.03.02 UMOCNIENIE POBOCZY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem umocnienia poboczy trylinką na łuku poziomym w ramach remontu nawierzchni drogi wojewódzkiej Nr 470 Kościelec-Turek-Kalisz na odcinku od m. Feliksów do m. Prażuchy Nowe.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- umocnienia poboczy płytami drogowymi betonowymi sześciokątnymi (trylinka) ułożonymi na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości warstwy 3 cm z wypełnieniem spoin piaskiem. Umocnienie pobocza projektowane jest na łuku poziomym po wewnętrznej stronie.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Trylinka – sześciokątne płyty betonowe wytwarzane z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Za jakość wykonanych robót, ich zgodność z wymaganiami niniejszych ST oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu umocnienia poboczy według zasad niniejszych ST są:

2.1. Cement

Należy stosować cement klasy 32.5 portlandzki (CEM I), portlandzki z dodatkami (CEM II) lub hutniczy (CEM III) wg PN-EN 197-1: 2002. Wymagania dla cementu zestawiono w tablicy 1.

Tablica 1. Właściwości mechaniczne i fizyczne cementu wg PN-EN197-1: 2002

Lp.	Właściwości	Klasa cementu
		32,5
1	Wytrzymałość na ściskanie (MPa) nie mniej niż: - cement portlandzki bez dodatków po 2 dniach - cement hutniczy po 7 dniach - cement portlandzki z dodatkami po 2 dniach	10 16 10
2	Wytrzymałość na ściskanie (MPa) po 28 dniach, nie mniej niż:	32,5
3	Czas wiązania: - początek wiązania, najwcześniej po upływie, min.	75
4	Równomierność zmiany objętości, mm nie więcej niż:	10

Badania cementu należy wykonać zgodnie z PN-EN 196-1: 1996; PN-EN 196-2: 1996; PN-EN 196-3: 1996; PN-EN 196-6: 1996. Przechowywanie cementu powinno się odbywać zgodnie z BN-88/6731-08.

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.

2.2. Trylinka zwykła 34,6x40x12 cm spełniająca poniższe wymagania:

2.2.1. Atest wyrobu

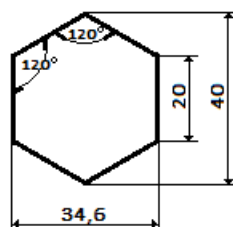
Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie atestu wydanego przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub Instytut Techniki Budowlanej w zakresie:

- wyglądu zewnętrznego,

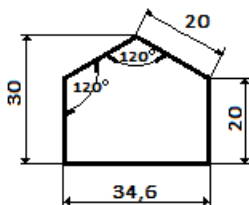
- kształtu i wymiarów,
- wytrzymałości na ściskanie,
- nasiąkliwości,
- odporności na działanie mrozu,
- ścieralności.

2.5.2. Wygląd zewnętrzny

Trylinka zwykła



Trylinka infuła



Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna trylinki powinna być równa i szorstka, a krawędzie równe i proste. Tolerancje wymiarowe dla trylinki wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 3 mm.

2.3. Podsyпка pod trylinkę

Trylinkę należy ułożyć na podsypce cementowo-piaskowej 1:4.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Trylinkę należy przewozić na budowę samochodami na paletach transportowych.

Trylinka powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

Żwir, pospółki i piasek należy przewozić na budowę samochodami samowyladowczymi. Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Wykonanie podsypki

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, oraz cement portlandzki marki 25. Cement z piaskiem należy wymieszać w stosunku 1:4.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm. Podsypkę cementowo-piaskową należy rozłożyć, wyprofilować i zagęścić. Zagęszczenie podsypki należy tak wykonać, aby nie było widocznych śladów urządzenia zagęszczającego.

5.3. Układanie nawierzchni z trylinki na umacnianym poboczu

Trylinkę należy ułożyć na podsypce cem.-piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2÷3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety pobocza, gdyż w czasie wibrowania podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu trylinki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych trylinek przy użyciu szczotek ręcznych i przystąpić do ubijania nawierzchni pobocza. Do ubijania ułożonej trylinki, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony trylinki przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z trylinki nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.

Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent trylinki posiada atest wyrobu.

Poza tym przed przystąpieniem do robót wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań i wyniki badań przedstawia inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót**6.3.1. Sprawdzenie podsypki**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

6.3.2. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zjazdów z betonowych kostek brukowych i trylinki polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt. 5.3. niniejszej ST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni umocnionego pobocza**6.4.1. Nierówności podłużne**

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni muszą być zgodne z projektem z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice między rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

7. OBMIAŁ ROBÓT

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

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z trylinki na umacnianym poboczu.

8. ODBIÓR ROBÓT**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-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 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie podsypki.

Zasady ich odbioru są określone w ST D-00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

9. Podstawa płatności

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

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² wykonania nawierzchni z trylinki obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie trylinki wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE**Normy**

1. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
2. PN-EN 206+A1:2016-12 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
3. PN-B-06251:1963 Roboty betonowe i żelbetowe.
4. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
5. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu.
6. PN-B-10021:1980 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.

7. PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
8. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
9. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
10. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
11. BN-74/6771 -04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa.
12. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.