

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.04.01.01

45233000-9

**KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM
I ZAG SZCZENIEM PODŁO A
CPV: Roboty w zakresie konstruowania,
fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni
autostrad, dróg**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z profilowaniem i zagszczeniem podłoża, które zostaną wykonane w związku z przebudową drogi gminnej we wsi Rgielsko gm. Wągrowiec.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują :

- Wykonanie koryta mechanicznie wraz z profilowaniem i zagszczeniem podłoża w gruntach kat. I-IV, głębokość koryta 24cm.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i ST D.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, ST i poleceniami Inżyniera.

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

2. Wyroby budowlane (materiały)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych (materiałów)

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2.2. Cement

Należy stosować cement portlandzki klasy 32,5 wg PN-EN 197-1:

- wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach- nie mniej niż 16 MPa,
- wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach 32,5 MPa,
- początek wiązania- najwcześniej po upływie 60 minut,
- stałość objętości nie więcej niż 10 mm.

Badania cementu należy wykonać zgodnie z PN-EN 196-1 oraz PN-EN 196-3.

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

W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, można

go stosowa za zgod In yniera tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wyka jego przydatno do robót.

2.3. Wapno

Do stabilizacji wapnem nale y stosowa wapno suchogaszone (hydratyzowane) Ca(OH)_2 albo wapno palone niegaszone wg PN-B-30020.

Przydatno wapna nale y ocenia na podstawie atestu producenta, a w przypadkach w tliwych nale y przeprowadzi badania szczegółowe wg PN-B-30020.

Wapno palone niegaszone i suchogaszone (hydratyzowane) powinno by przechowywane w warunkach zabezpieczaj cych przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

3. Sprz t

3.1. Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu

Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu podano w ST D-M.00.00.00."Wymagania Ogólne".

3.2. Sprz t do wykonania robót

Wykonawca przyst puj cy do wykonania koryta i profilowania podło a powinien wykaza si mo liwo ci korzystania z nast puj cego sprz tu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z uko nie ustawianym lemieszem; In ynier mo e dopu ci wykonanie koryta i profilowanie podło a z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu w skich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych i płyt wibracyjnych.

Stosowany sprz t nie mo e spowodowa niekorzystnego wpływu na wła ciwo ci gruntu podło a.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotycz ce transportu

Ogólne wymagania dotycz ce transportu podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

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

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Zasady ogólne

Wykonawca mo e przyst pi do wykonywania koryta oraz profilowania i zag szczenia podło a dopiero po zako czeniu i odebraniu robót zwi zanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urz dze podziemnych w korpusie ziemnym.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstwy nawierzchni. Wcześniej przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagszczenia podłoża i wykonywanie tych robót z wyprzedzeniem jest niedopuszczalne.

W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy podłoża lub nawierzchni.

5.2.2. Koryta profilowanie podłoża

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podłoża w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawić w osi drogi i w rzachach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciąganie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych, niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Podłoże można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzeźby terenu umożliwią uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzeźby terenu przed profilowaniem były, o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzeźby podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i wystąpi zanieżenie poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość co najmniej 10 cm, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej warstwy nasypu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagłębionych warstw.

Jeżeli rzeźby podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogłębnie 3-4 przejazdami redniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki.

5.2.4. Zagszczanie podłoża

Bepośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogszczenia przez wałowanie. Jakikolwiek nierówności powstałe przy zagszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Zag szczenie podło a nale y kontrolowa według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II). Wska nik zag szczenia nale y okre li zgodnie z BN-77/8931-12. Minimaln warto wska nika zag szczenia podano w tablicy.

Minimalne warto ci wska nika zag szczenia podło a (I_s)

| Strefa korpusu | Minimalna warto I_s | |
|--------------------------------|-----------------------|--------|
| | KR 3-6 | KR 1-2 |
| Górna warstwa o grubo ci 20 cm | 1.03 | 1.00 |

Pod warstwami ulepszanego podło a w wykopach w gruncie o grupie no no ci G2-G4 wymagany jest wska nik zag szczenie 0,97 (jak dla strefy przemarzania poni ej ulepszanego podło a) zgodnie z PN-S-02205: 1998.

Wilgotno gruntu podło a przy zag szczeniu nie powinna ró ni si od wilgotno ci optymalnej o wi cej ni (wg PN-S-02205: 1998):

- w gruntach niespoistych $\pm 2,0\%$,
- w gruntach mało i rednio spoistych $+ 0\%$ i -2% .

Je eli warto ci wska nika zag szczenia okre lone w tablicy nie mog by osi gni te przez bezpo rednie zag szczenie gruntów rodzimych, to nale y podj rodki w celu ulepszenia gruntu podło a, umo liwiaj cego uzyskanie wymaganych warto ci wska nika zag szczenia. Podło e nale y ulepszy np. spoiwem hydraulicznym (cementem lub wapnem).

Koszty ewentualnego ulepszania podło a pokrywa Wykonawca.

5.2.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zag szczonego podło a

Je eli po wykonaniu robót zwi zanych z profilowaniem i zag szczeniem podło a nast pi przerwa w robotach i Wykonawca nie przyst puje natychmiast do układania projektowanych warstw, to powinien on zabezpieczy podło e przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozło enie folii lub inny sposób zaakceptowany przez In yniera.

Je eli wyprofilowane i zag szczone podło e uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przyst pieniem do układania warstwy nale y odczeka do czasu jego naturalnego osuszenia.

Po osuszeniu podło a In ynier oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezb dnych napraw. Je eli zawilgocenie nast piło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

6. Kontrola jako ci robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jako ci robót

Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

6.2. Badania w czasie robót

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzi systematyczne badania kontrolne w zakresie i z cz stotliwo ci gwarantuj c zachowanie wymaga jako ci robót, lecz nie rzadziej ni

wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

| Lp | Wyszczególnienie bada | Cz stotliwo bada |
|----|--------------------------|----------------------------------------------------|
| | | Minimalna liczba bada na dziennej działce roboczej |
| 1. | Szeroko | 10 razy na 1 km |
| 2. | Równy podłu na | co 20 m na ka dym pasie |
| 3. | Równy poprzeczna | 10 razy na 1 km |
| 4. | Spadki poprzeczne | 10 razy na 1 km |
| 5. | Rz dne wysoko ciowe | co 10 m w osi jezdni i na jej kraw dziach |
| 6. | Usytuowanie osi w planie | co 100m |

Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych, rz dnych i usytuowania osi w planie nale y wykona w punktach głównych łuków poziomych.

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zag szczenia według metody Proctora jest niemo liwe, kontrol zag szczenia nale y oprze na metodzie obci e płytowych. Nale y okre li pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podło a według PN-S-02205. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekracza 2,2. Wtórny moduł odkształcenia powinien wynosi 100 dla kategorii ruchu KR1-KR2 oraz 120 dla KR3-KR6.

Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy u yciu płyty o rednicy 30 cm jak w PN-S-02205: 1998 r.

Badania płyt 30 cm wykonanego koryta gruntowego nale y przeprowadzi nie rzadziej ni 1 raz na 1000 m².

6.3. Badanie i pomiary wykonanego koryta i podło a

6.3.1. Zag szczenie podło a

Zag szczenie podło a nale y kontrolowa wg punktu 5.2.4 i 6.1. z cz stotliwo ci 1 badanie na 1500m².

Badanie no no ci E₂ – nale y przeprowadza jedno badanie na 1000 m².

6.3.2. Cechy geometryczne

6.3.2.1. Równy

Nierówny ci nie mog przekracza 2 cm.

6.3.2.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne podło a powinny by zgodne z Dokumentacj Projektow z tolerancj $\pm 0.5\%$.

6.3.2.3. Gł boko koryta i rz dne dna

Ró nice pomi dzy rz dnymi zmierzonymi a projektowanymi nie powinny przekracza $+0\text{cm}$ i -2cm .

6.3.2.4. Ukształtowanie osi koryta

O w planie nie mo e by przesuni ta w stosunku do osi projektowanej o wi cej ni $\pm 5\text{cm}$.

6.3.2.5. Szeroko koryta

Szeroko koryta nie mo e ró ni si od szeroko ci projektowanej o wi cej ni $+10\text{cm}$ oraz -5cm .

6.3.2.6. Zasady post powania z odcinkami o niewła ciwych cechach geometrycznych

Wszystkie powierzchnie, które wykazuj wi ksze odchylenia cech geometrycznych od okrelonych w punkcie 6.2.2. powinny by naprawione przez spulchnienie do gł boko ci co najmniej 10cm , wyrównanie i powtórne zag szczenie. Dodanie nowego gruntu bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostk obmiaru robót jest 1 m^2 wykonanego i odebranego koryta gruntowego zgodnie z Dokumentacj Projektow i pomiarem w terenie.

W/w jednostka uwzgl dnia elementy składowe robót obmierzane według innych jednostek.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robot podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Odbiór koryta oraz wyprofilowanego i zag szczonego podło a dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu i powinien by przeprowadzony w czasie umo liwiaj cym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania post pu robót.

9. Podstawa płatno ci

9.1. Ogólne ustalenia dotycz ce podstawy płatno ci

Ogólne wymagania dotycz ce płatno ci podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne".
Płatno za m² wykonanego koryta gruntowego zgodnie z obmiarem i ocen jako ci robót przyjmowa na podstawie wyników pomiarów i bada laboratoryjnych.

Zgodnie z Dokumentacj Projektow zakłada si :

- Wykonanie koryta mechanicznie wraz z profilowaniem i zag szczeniem podło a w gruntach kat. I-IV, gł boko koryta 24cm.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- profilowanie dna koryta lub podło a,
- uzyskanie wilgotno ci optymalnej (równie osuszenia w przypadku przewilgocenia),
- koszty dog szczenia podło a,
- koszt zakupu i transportu spoiw hydraulicznych
- koszty ulepszenia podło a spoiwem hydraulicznym,
- zakup i dostarczenie wszystkich niezb dnych składników produkcji,
- utrzymanie koryta lub podło a,
- koszt odpadów i ubytków materiałowych,
- przeprowadzenie pomiarów i bada laboratoryjnych, wymaganych w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,
- uporz dkowanie miejsc prowadzonych robót.

10. Przepisy zwi zane

PN-S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwa i okre lenia.

PN-B-04481:1998 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równo ci nawierzchni pantografem i łat .

PN-S-02205 Roboty ziemne.

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodno ci dotycz ce cementu powszechnego u ytku.

PN-B-30020 Wapno.