

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

d-04.05.01A

Podbudowa zasadnicza nawierzchni z gysu kamiennego stabilizowanego cementem

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wzmocnieniem poprzez stabilizację istniejącego gruntu dla uzyskania podbudowy zasadniczej dla nawierzchni z gysu kamiennego .

1.2 Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalania zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu warstwy podbudowy grubości 20 cm, na szerokość drogi 5,2 m, metodą stabilizacji istniejącego gruntu z użyciem spoiwa z cementu portlandzkiego.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem – warstwa nawierzchni drogowej wykonana w technologii na miejscu i na zimno, metodą przetworzenia na miejscu.

1.4.2 Mieszanka gruntowo- cementowa to mieszanina składająca się z gruntu (z ewentualnym dodatkiem kruszywa doziarniającego) wymieszanego sposobem na zimno z cementem w określonych proporcjach, w warunkach optymalnej wilgotności.

1.4.3 Grunt stabilizowany cementem – mieszanina j.w. zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

1.4.4 Stabilizacja gruntu cementem – proces technologiczny polegający na wymieszaniu przy zachowaniu optymalnej wilgotności, rozdrobnionego gruntu z optymalną ilością cementu, wody oraz zagęszczeniu wytworzonej mieszanki,

1.4.5 Spoiwo- pod pojęciem spoiwa rozumiemy cement portlandzki

1.4.6 Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1 Cement portlandzki

Cement portlandzki marki 32,5 wg normy PN-EN-197-1. Wymagany jest atest producenta. Cement portlandzki klasy 32,5 wg normy.

2.2 Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008. Bez badań laboratoryjnych może być użyta woda pitna, wodociągowa(nie mineralizowana)

3. SPRZĘT

3.1 Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania ulepszonego podłoża metodą stabilizacji na miejscu gruntu bądź kruszywa należy stosować wg potrzeb:

- frezarko - mieszarka (recykler) jako samojezdna maszyna frezująco – mieszająca (na wymaganą głębokość) i układająca jednorodną warstwę podbudowy w jednym ciągu technologicznym,
- równiarka, spycharka
- rozsypywarka do cementu, wyposażona w osłony przeciwpylne, ze szczelinami o regulowanej szerokości podawania cementu,
- cysterna samochodowa jako przewoźny zbiornik na wodę, posiadająca możliwość regulowania i równomiernego dozowania wody o kontrolowanej ilości jej wypływu,

- walce stalowe wibracyjne i statyczne (odpowiednio ciężkie) do zagęszczenia rozłożonej warstwy mieszanki,
- walce ogumione do ostatecznego zagęszczenia rozłożonej warstwy mieszanki,
- małe walce wibracyjne, zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne do zagęszczania rozłożonej warstwy mieszanki w miejscach trudnodostępnych,
- szablony do wyprofilowania warstwy,
- sprzęt ręczny,

4. TRANSPORT

4.1 Transport materiałów

Transport spoiwa luzem powinien odbywać się cementowozami, zgodnie z BN-88/6731-08. Transport wody należy prowadzić cysternami samochodowymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca winien przedłożyć propozycję organizacji robót uwzględniając wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty. Realizacja drogi może być prowadzona w czasie ruchu, przy ograniczeniu szerokości korony drogi.

5.2 Warunki pogodowe do prowadzenia robót

Zastosowana technologia robót ma na celu szybkie i sprawne przeprowadzenie prac z uwagi na ewentualne wykonanie robót pod ruchem przy ograniczonej szerokości korony drogi. Dlatego rozpoczęcie robót głębokiego recyklingu może nastąpić w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj; przy słonecznej pogodzie w temperaturze powyżej + 5° C. Nie dopuszcza się przetwarzania warstwy nawierzchni podczas opadów atmosferycznych oraz podczas wiatru zwłaszcza silnego ($v > 16$ m/sek.)

Po 3 dniach pielęgnacji, na wniosek Wykonawcy, może być dopuszczony ruch lekkich pojazdów lub może być rozpoczęte układanie warstwy grys, gdy roboty przeprowadzane zostały w ciepłej słonecznej i bezwietrznej pogodzie w temperaturze powyżej + 5° C i przy

utrzymaniu się tych korzystnych warunków pogodowych. W przeciwnym przypadku warstwa powinna być pielęgnowana przez minimum 7 dni.

5.3 Wykonanie stabilizacji gruntu.

Stabilizację wykonywać na ustalonym odcinku, szerokości jezdni. W niniejszym zadaniu zakłada się wykonanie jednolitej warstwy stabilizacji gruntu na drodze szerokości 5,20 m na całym odcinku drogi.

5.3.1 Rozkładanie spoiwa

Cement rozłożyć przed recyklerem (frezarko- mieszarką) z niewielkim wyprzedzeniem odległościowym i czasowym, w celu zapewnienia, że dana działka robocza będzie wykonana w tym samym dniu lub przed pogorszeniem się warunków pogodowych. Cement rozkładać mechanicznie przy użyciu specjalnej rozsypywarki, zapewniającej równomierne jego rozłożenie przy minimalnych stratach. Cement powinien być rozłożony z dokładnością $\pm 5\%$ w stosunku do założonego jednostkowego zużycia.

5.3.2 Profilowanie

Przetworzona warstwa po wstępnym wyrównaniu przez frezarko- mieszarkę, a przed ostatecznym zagęszczeniem winna zostać wyprofilowana do wymagalnych pochyłeń poprzecznych i podłużnych przy użyciu równiarki, walców, szablonów itp.

Pochylenia, spadki poprzeczne poszczególnych odcinków powinny być ustalane z inspektorem nadzoru.

5.3.3 Zagęszczenie

Wyprofilowana warstwa podbudowy powinna zostać na czas niezbędny dla umożliwienia zajścia reakcji chemicznych wywołanych działaniem stabilizatora (czas ten ustali Wykonawca zależnie od temperatury otoczenia.) . Mieszankę recyklowaną należy zagęszczać odpowiednimi walcami przy wilgotności optymalnej do uzyskania zagęszczenia $I_s \geq 1,0$ (mierzonego bezpośrednio po zagęszczeniu wg BN-77/8931-12) albo uzyskania zagęszczenia $E_2:E_1 \leq 2,2$ przy pomiarze płytą VSS wg BN-4/8931-02 w badaniu wykonanym po min. 3 dniach. Wałowanie z użyciem walców stalowych należy prowadzić z włączoną wibracją, zwłaszcza w początkowej fazie zagęszczenia. Na końcu zaleca się przeprowadzić zagęszczenie(wygładzenie) walcem ogumionym.

5.3.4 Spoiny robocze

Należy prowadzić roboty w taki sposób, aby zapewnić szczelne połączenie działek roboczych. Sposób połączenia działek winien Wykonawca przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

5.3.5. Grubość warstwy Grubość rzeczywista warstwy powinna być nie mniejsza od grubości założonej w dokumentacji projektowej tj. 30 cm z tolerancją do -2 cm.

5.3.6. Szerokość podbudowy Sprawdzenie szerokości warstwy podbudowy polega na zmierzeniu taśmą mierniczą, prostopadle do osi drogi, odległości jej przeciwległych brzegów. Szerokość rzeczywista podbudowy powinna być nie mniejsza od szerokości projektowanej i nie powinna się różnić o więcej niż +5cm.

5.3.7. Równość poprzeczna warstwy Wykonana warstwa powinna być równa w przekroju poprzecznym. Nierówności poprzeczne wykonanej podbudowy mierzone czterometrową łatą i klinem pomiarowym nie powinny przekraczać 30 mm. Badanie należy przeprowadzić wg normy BN-68/8931-04. Łatę należy przykładać prostopadle do osi drogi.

5.3.8. Spadki poprzeczne Spadki poprzeczne wykonanej podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z zachowaniem tolerancji $\pm 1,0$ %.Badanie należy przeprowadzić przy użyciu łaty profilowej z poziomnicą przykładając ją prostopadle do osi drogi.

6. OBMIARY

6.1 Jednostką obmiarową jest m² wykonanej warstwy podbudowy , zagęszczonej i wyprofilowanej.

7. ODBIORY

7.1 Odbiory poszczególnych odcinków prowadzone będą na bieżąco w oparciu o pkt 5 WYKONANIE ROBÓT niniejszej specyfikacji.

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

8.1 Wskazanie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Przed rozpoczęciem budowy przeprowadzić szkolenie pracowników w zakresie przepisów BHP związanych z budową poszczególnych konstrukcji dróg.

Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji budowy , powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

8.2 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

- właściwe zagospodarowanie placu budowy
- budowę wyposażać w środki pierwszej pomocy , sprzęt BHP i p-poż.
- zapewnić środki łączności z jednostkami nadzoru budowlanego , pomocy medycznej, służb technicznych, straży pożarnej, policji itp.
- przeprowadzić szkolenie pracowników z zakresu BHP.
- stosować materiały posiadające odpowiednie atesty techniczne.
- stosować sprzęt BHP przy pracy.
- używane maszyny budowlane powinny posiadać zaświadczenie o sprawności technicznej.