

D.04.02.01

WARSTWA WZMACNIAJĄCA
(WYMIANA PODŁOŻA GRUNTOWEGO)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy wzmacniającej stanowiącej element przebudowy ulicy Kosynierów w Ostrołęce.

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu warstwy wzmacniającej (wymiany podłoża gruntowego) części drogowej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiORB są zgodne normami podstawowymi i związanymi, wytycznymi i określeniami podanymi w „Wymaganiach Zamawiającego”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Zamawiającego”

2. MATERIAŁY

2.1. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera.

Nie później niż 2 tygodnie przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi wyniki badań materiałów. Wyniki badań laboratoryjnych powinny obejmować właściwości określone w pkt. 2.3.

Do wykonania warstwy wzmacniającej należy zastosować kruszywa żużlowe 0/63 lub kruszywa naturalne o wskaźniku nośności $CBR > 40\%$.

2.2. Kruszywa do warstwy wzmacniającej

Materiały powinny spełniać następujące wymagania:

- a) zagęszczalność – użyte materiał powinien mieć wskaźnik różnoziarności $U > 5$,
- b) szczelność, określoną zależnością: $D_{15}/d_{85} \leq 5$
gdzie:
 D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15 % ziaren warstwy wzmacniającej
 d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85 % ziaren gruntu podłoża,
- c) laboratoryjny wskaźnik nośności (CBR) po 4 dobach nasycania wodą $W_{noś.} > 40 \%$,
- d) wskaźnik piaskowy (dla kruszyw naturalnych) – min. 30,

- e) nasiąkliwość – nie więcej niż 8%,
- f) rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie – max. 3%,
- g) zawartość związków siarki (w przeliczeniu na SO_3 – max. 4%.

2.3. Składowanie materiałów

Jeżeli kruszywo lub grunt przeznaczony do wykonania warstwy wzmacniającej nie jest wbudowywane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi konieczność jego okresowego składowania, to Wykonawca powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

Do ułożenia warstwy wzmacniającej należy stosować małe równiarki samojezdne, spycharki uniwersalne lub inny sprzęt dopuszczony przez Inżyniera.

Do zagęszczenia warstwy należy użyć walców gładkich i ogumionych oraz innego sprzętu zapewniającego uzyskanie w każdym miejscu wymaganego zagęszczenia. Sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i posiadać akceptację Inżyniera.

4. TRANSPORT

Należycie wymieszane kruszywo należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających je przed segregacją, zanieczyszczeniem i nadmierną zmianą wilgotności. Środki transportu powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe warstwy wzmacniającej powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w STWiORB D.04.01.01.

5.2. Rozkładanie materiału na warstwę wzmacniającą

Warstwa wzmacniająca powinna być wykonywana jednowarstwowo. Kruszywo należy rozkładać w warstwie o jednakowej grubości takiej, aby ostateczna grubość warstwy po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

Po rozłożeniu kruszywa, warstwę należy wyprofilować do wymaganych spadków poprzecznych i rzędnych wysokościowych.

5.3. Zagęszczanie warstwy wzmacniającej

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od dolnej do górnej krawędzi warstwy.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według PN-88/B-04481 metodą I lub II. Dopuszczalna tolerancja wilgotności: - 20 % + 10 % wartości wilgotności optymalnej.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia I_s , lub modułu odkształcenia wtórnego E_2 :

Jezdnie główne, zbiorcze i zatoki autobusowe:

- wskaźnik zagęszczenia $I_s = 1,03$ lub
- wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 120$ MPa,
jezdnie serwisowe, manewrowe, parkingi, ścieżki rowerowe, chodniki:
- wskaźnik zagęszczenia $I_s = 1,00$ lub
- wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 100$ MPa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 .Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wbudowania w warstwę wzmacniającą, a wyniki przedstawić Inżynierowi do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie cechy określone w pkt.2. niniejszej specyfikacji.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość badań kontrolnych:

- a) uziarnienie kruszywa – 1 raz w trakcie wykonywanych robót oraz przy każdej zmianie rodzaju kruszywa,
- b) wilgotność kruszywa kontroluje się po jego rozłożeniu, bezpośrednio przed przystąpieniem do zagęszczania – na życzenie Inżyniera,
- c) grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po zagęszczeniu – min. 2 razy na dziennej działce roboczej, odchyłki grubości warstwy nie powinny przekraczać + 1 cm, - 2 cm grubości projektowanej,
- d) zagęszczenie/ nośność warstwy – min. 1 raz na każdej dziennej działce roboczej,
- e) równość warstwy należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z BN-68/8931-04 dla każdego pasa ruchu w kierunku podłużnym i poprzecznym z częstotliwością nie mniejszą niż co 50 m, nierówności nie mogą przekraczać 2 cm,
- f) spadki poprzeczne - pomiar 4 metrową łatą i poziomica co 50 m; spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$,
- g) rzędne wysokościowe - należy sprawdzać co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach; różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm i - 2 cm,
- h) ukształtowanie osi w planie - należy sprawdzać w punktach głównych trasy i w innych dodatkowych punktach rozmieszczonych nie rzadziej niż co 100 m; oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 3 cm,
- i) szerokość warstwy - należy sprawdzać co najmniej 10 razy na 1 km. Nie może się różnić od projektowanej o więcej niż + 10 cm - 5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach Zamawiającego” Jednostką obmiarową jest **1m²** wykonanej warstwy wzmacniającej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru warstwy dokonuje Inżynier na zasadach robót zanikających i ulegających zakryciu.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach Zamawiającego”

Odbiór przeprowadzanych jest przez Inżyniera na podstawie wyników pomiarów Wykonawcy z bieżącej kontroli robót, ewentualnych pomiarów uzupełniających oraz oględzin wykonanej warstwy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, S STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem wymaganych tolerancji wg pkt.6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obejmuje:

- prace pomiarowe
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w Dokumentacji Projektowej i STWiORB
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w STWiORB
- utrzymanie warstwy.
- zabezpieczenie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|------------------|--|
| 1. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów. |
| 2. PN-B-11111 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. |
| 3. PN-S-06102 | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. |
| 4. PN-B-23004 | Kruszywa z żużla wielkopieczowego kawałkowego. |
| 5. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. |
| 6. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| 7. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą. |
| 8. BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego. |
| 9. BN-70/8931-05 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych. |