

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.04.02.02. Warstwa odsączająca

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej SST, są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z wykonaniem warstwy odsączającej pod konstrukcją projektowanej nawierzchni.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosuje się, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej stanowiącej część podbudowy pomocniczej, w przypadku, gdy podłoże stanowi grunt wysadzinowy lub wątpliwy, nieulepszony spoiwem lub lepiszczem, na zadaniu:

Przebudowa ulicy Leśnej w Starym i Nowym Luboszu.

Szczegółowy zakres robót, tj. rodzaj asortymentu, ilość oraz lokalizacja – zgodnie z dokumentacją projektową (kosztorys ofertowy, plan sytuacyjny, tabele z wykazem robót).

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1 Rodzaj materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- piaski,
- żwir i mieszanka.

Do wykonania warstwy odsączającej , należy użyć kruszywa naturalnego o wodoprzepuszczalności $K > 8$ m/dobę.

2.2 Źródła pozyskania

Materiał na warstwę odsączającą powinien być wybrany przez Wykonawcę przed rozpoczęciem robót Wykonawca dostarczy Inżynierowi, wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów.

2.3 Wymagania dla kruszywa

Kruszywa, do wykonania odsączających powinny spełniać następujące warunki:

a/ szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} < 5$$

gdzie: D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odsączającej

d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających, warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta, nie jest układana na warstwie odcinającej.

b/ zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} > 5$$

gdzie:

U – wskaźnik różnoziarnistości

d_{60} – wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą

d_{10} – wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających, powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111 [3], dla klasy I i II.

2.4 Składowanie materiału

Kruszywo powinno być dostarczone bezpośrednio z miejsca pozyskania, na budowę.

Jeżeli zachodzi potrzeba okresowego składowania, Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Miejsce składowania, powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej, powinien wykazać się możliwością korzystania z: równiarki, walca statycznego, płyty wibracyjnej, zagęszczarki lub ubijaków mechanicznych. Jakiegokolwiek sprzęt, urządzenia i narzędzia, niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót, zostaną przez inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczalne do robót

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Kruszywo o odpowiedniej wilgotności, należy przewozić dowolnie wybranym środkiem transportu. Należy przestrzegać zasady nie mieszania się materiału, z innymi i ochrony przed zanieczyszczeniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Środki transportu, poruszające się po drogach publicznych, powinny odpowiadać dopuszczalnej ładowności, naciskowi na oś i spełniać inne warunki techniczne.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1 Przygotowanie podłoża

Warstwy odsączające powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich, zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszej SST.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera/ Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.2 Rozkładanie kruszywa

Kruszywo, powinno być rozkładane w warstwach o określonych grubościach. Rozkładana warstwa, powinna mieć taką grubość, aby po zagęszczeniu uzyskać grubości projektowane. Warstwa odsączająca powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W miejscach,

w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.3. Utrzymanie warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót

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 wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej podaje tablica 2.

Tablica 2 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań	Dopuszczalne odchyłki
1	Szerokość warstwy	Co 50m	+10 cm, -5 cm;
2	równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 łąką czterometrową)	Co 50m	nierówności warstwy należy mierzyć 4 metrową łąką, nierówności nie mogą przekraczać 20 mm;
3	równość w przekroju poprzecznym (wg BN-68/8931-04 łąką czterometrową)	Co 50m	nierówności warstwy należy mierzyć 4 metrową łąką, nierówności nie mogą przekraczać 20 mm;
4	Spadki poprzeczne	- co 50m oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	spadki powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$;

5	Rzędne wysokościowe	-co 50m oraz we wszystkich punktach charakterystycznych,	różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +10 mm i -20 mm.
6	Ukształtowanie osi w planie	- co 50m oraz we wszystkich punktach charakterystycznych,	Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²	grubość warstwy zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją ± 10 mm
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²	- I _s , określony wg BN-77/8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1 - wilgotność wg PN-B-06714-17 [2], powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy odsączającej grubości określonej w dokumentacji.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² warstwy odsączającej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,

- utrzymanie warstwy,
- uporządkowanie miejsca robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 3. | PN-B-11111 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka |
| 4. | PN-B-11112 | Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych |
| 5. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 6. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 7. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą |
| 8. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

