

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DROGOWYCH

D - 05.03.26i

POSZERZENIE ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI ASFALTOWEJ Z ZASTOSOWANIEM GEOKOMPOZYTU 2010

W niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Drogowych (SSTWiORD) obowiązują wszystkie ustalenia zawarte w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, OST D-05.03.26i „Poszerzenie istniejącej nawierzchni asfaltowej z zastosowaniem geokompozytu 2010” BZDBDiM Sp. z o.o. 2010 r.

| | |
|--------|---|
| OST | - ogólna specyfikacja techniczna |
| SST | - szczegółowa specyfikacja techniczna |
| GDDKiA | - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad |
| PZJ | - program zapewnienia jakości |
| bhp. | - bezpieczeństwo i higiena pracy |
| GUGiK | - Główny Urząd Geodezji i Kartografii |
| IBDiM | - Instytut Badawczy Dróg i Mostów |
| GDDP | - Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych |

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SSTWiORD.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Drogowych (SSTWiORD) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z poszerzeniem istniejącej nawierzchni asfaltowej z zastosowaniem geokompozytu, tj. geosiatki z włókna szklanego w związku z realizacją zadania pn: **„Budowa ciągu pieszo - rowerowego od skrzyżowania z drogą gminną do miejscowości Grabonóg przy drodze powiatowej nr 4907P Gostyń - Pępowo”.**

1.2. Zakres stosowania SSTWiORD.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Drogowych (SSTWiORD) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach (powiatowych) i ulicach.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiORD.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem poszerzenia istniejącej nawierzchni, zawierającej asfaltową warstwę ścieralną i wiążącą o nową konstrukcję poszerzenia z nawierzchnią asfaltową na dowolnej podbudowie.

Poszerzenie polega na rozbiórce starej nawierzchni z wykonaniem schodkowania jej krawędzi, skropieniu warstwy wiążącej emulsją asfaltową i ułożeniu geokompozytu, a następnie przykryciu go nową asfaltową warstwą ścieralną. Wykonanie połączenia ma zapobiec (lub co najmniej opóźnić) wystąpieniu na powierzchni jezdni poprzecznego pęknięcia, odbitego od spoiny na krawędzi połączenia.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Nawierzchnia – konstrukcja składająca się z kilku warstw, służących do przejmowania i rozkładania na podłoże obciążeń od ruchu pojazdów.

Geosyntetyki obejmują: geosiatki, geowłókniny, geotkaniny, geodżianiny, georuszty, geokompozyty, geomembrany.

1.4.2. Warstwa nawierzchni – element konstrukcji nawierzchni zbudowany z jednego materiału.

1.4.3. Warstwa ścieralna – górna warstwa nawierzchni będąca w bezpośrednim kontakcie z kołami pojazdów.

1.4.4. Warstwa wiążąca – warstwa nawierzchni między warstwą ścieralną a podbudową.

1.4.5. Podbudowa – główny element konstrukcyjny nawierzchni, ułożony w jednej lub kilku warstwach.

1.4.6. Poszerzenie nawierzchni – sposób konstrukcji, łączący nową nawierzchnię poszerzenia z nawierzchnią istniejącą, mający na celu zagwarantowanie tej samej nośności (trwałości zmęczeniowej) obu części i zapobiegający wystąpieniu na powierzchni jezdni podłużnego pęknięcia.

1.4.7. Kategoria ruchu – obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”, GDDP – IBDiM, Warszawa 1997.

1.4.8. Emulsja asfaltowa – emulsja, w której fazą zdyspergowaną jest asfalt, a fazą ciągłą jest woda lub roztwór wodny, o ile nie ustalono inaczej.

1.4.9. Geokompozyt – geosyntetyk, składający się z siatki z włókien mineralnych połączonej z geowłókniną z włókien syntetycznych.

1.4.10. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. W celu poszerzenia istniejącej nawierzchni należy zastosować geosiatkę z włókien szklanych w otoczce bitumicznej o odpowiednich parametrach i szerokości.

2.2. Materiały do wykonania robót.

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową.

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SSTWiORD.

2.2.2. Materiały do wykonania robót.

Do wykonania robót należy użyć:

- geokompozyt, wzmacniający nawierzchnię na linii styku starej i nowej nawierzchni,
- emulsję asfaltową do złączenia geokompozytu z nawierzchnią.

Ponadto przy konstruowaniu połączenia nowej i starej nawierzchni występują materiały, z których zbudowana będzie nowa konstrukcja poszerzenia.

2.2.3. Geokompozyt (Geosiatka z włókna szklanego).

Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej, pod linią styku starej nawierzchni i nowego poszerzenia można zastosować geokompozyt (geosiatkę z włókna szklanego), stanowiący połączenie siatki z włókien mineralnych (np. poliestrowych, szklanych) z geowłókniną wytworzoną z włókien syntetycznych (polipropylenowych, polietylenowych lub poliestrowych) ciągłych wzmacnianych mechanicznie poprzez igłowanie, stabilizowanych przeciw promieniowaniu UV. W nawierzchni drogi KR3 wymaga się zastosowania geokompozytu będącego połączeniem siatki i włókniny.

Geowłóknina, będąca składnikiem kompozytu, musi być odpowiednio nasyczona lepiszczem, bez nadmiaru lub niedoboru.

Geokompozyt musi mieć deklarowane przez producenta przeznaczenie do wzmacniania nawierzchni asfaltowych i opóźniania powstawania spękań w nawierzchni.

Wytrzymałość na rozciąganie geokompozytu powinna wynosić dla dróg o kategorii ruchu KR1 do KR4 ≥ 70 kN/m.

Wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż pasma powinno wynosić $\leq 3\%$.

Temperatura mięknięcia geokompozytu powinna być niższa od temperatury układania warstwy ścieralnej.

Długość geokompozytu powinna się składać z odcinków przycinanych z dostarczanych rolek. Jeżeli dokumentacja projektowa nie podaje inaczej, szerokość geokompozytu powinna wynosić po 1,0 m z każdej strony spoiny w warstwie wiążącej.

Charakterystyka geosiatki z włókna szklanego:

- 1) materiał – włókno szklane,
- 2) pokrycie – materiał bitumiczny,
- 3) struktura siatki – wypełnienie włóknem szklanym,
- 4) wymiar oczka wzdłuż pasma – ok. 5 mm,
- 5) wymiar oczka w poprzek pasma – ok. 20 mm,
- 6) odporność na temperaturę – siatka do 840 °C,
- 7) masa powierzchniowa – 500 g/m²,
- 8) wytrzymałość krótkotrwała wzdłuż pasma ≥ 100 kN/m,
- 9) wytrzymałość krótkotrwała w poprzek pasma ≥ 100 kN/m,
- 10) wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż pasma – 3,0%,
- 11) wydłużenie przy zerwaniu w poprzek pasma – 3,0%.

2.2.4. Emulsja asfaltowa.

Do złączenia geokompozytu z asfaltową warstwą nawierzchni należy stosować kationową emulsję modyfikowaną polimerem, spełniającą wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dotyczące kationowych emulsji asfaltowych modyfikowanych polimerami.

| Wymagania techniczne | Metoda badania wg normy | Jednostka | Wymagania dla emulsji | | | |
|--|-------------------------|-----------|---------------------------|-------------------------|------------|------------------------|
| | | | C60 BP3 ZM lub C60 BP4 ZM | | C60 BP5 ZM | |
| | | | Klasa | Zakres wartości | Klasa | Zakres wartości |
| Indeks rozpadu | PN-EN 13075-1 | - | 3 lub 4 | 50 do 100 lub 70 do 130 | 5 | 120 do 180 |
| Zawartość lepiscza | PN-EN 1428 | %(m/m) | 5 | 58 do 62 ^{a)} | 5 | 58 do 62 ^{a)} |
| Czas wypływu dla \varnothing 2 mm w 40°C | PN-EN 12846 | s | 1 | TBR ^{b)} | 1 | TBR ^{b)} |
| Pozostałość na sicie 0,5 mm | PN-EN 1429 | %(m/m) | 1 | TBR | 1 | TBR |
| Trwałość po 7 dniach magazy- | PN-EN 1429 | %(m/m) | 1 | TBR | 1 | TBR |

| | | | | | | |
|--------------|----------------|--------|---|-----|---|-----|
| nowania | | | | | | |
| Sedymентация | PN-EN 12847 | %(m/m) | 1 | TBR | 1 | TBR |

Oznaczenia:

a) Emulsję można rozcieńczać wodą, do stężenia asfaltu nie niższego niż 40%(m/m)

b) Nie dotyczy emulsji rozcieńczanej wodą na budowie

TBR (To be reported) – do zadeklarowania (producent może dostarczyć odpowiednie informacje, jednak nie jest do tego zobowiązany)

Przykład oznaczenia kationowej emulsji asfaltowej:

C60 BP3 ZM – kationowa emulsja asfaltowa o zawartości lepiszcza 60%, wyprodukowana z asfaltu modyfikowanego polimerami, o klasie indeksu rozpadu 3, przeznaczona do złączania warstw nawierzchni.

2.2.5. Materiały występujące przy budowie poszerzenia nawierzchni.

Materiały występujące przy budowie poszerzenia nawierzchni powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej i dostosowane do rodzaju warstw istniejącej nawierzchni.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót.

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- piły do cięcia betonu asfaltowego,
- frezarki do betonu asfaltowego,
- młot pneumatyczny, sprężarka powietrza,
- skrapiaarka emulsji asfaltowej z ręcznie prowadzoną laną spryskującą, ze zbiornikiem na lepiszcze,
- ew. układarka geokompozytu (geosiatki z włókna szklanego), umożliwiającą rozwijanie go ze szpuli oraz noże do cięcia geokompozytu (geosiatki z włókna szklanego),
- sprzęt pomocniczy, jak oskardki, łopaty, szczotki itp.

Zaleca się, aby skrapiaarka była wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne, pozwalające na sprawdzenie i regulowanie: temperatury, ciśnienia, obrotów pompy dozującej lepiszcza, prędkości poruszania się skrapiaarki oraz ilości dozowanego lepiszcza. Skrapiaarka powinna zapewniać rozkładanie lepiszcza z tolerancją $\pm 10\%$ w stosunku do ilości założonej. Zbiornik na lepiszcze powinien być izolowany termicznie, tak aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza.

Sprzęt do budowy nowej nawierzchni powinien być dostosowany do rodzaju warstw nawierzchni, ustalonych w dokumentacji projektowej.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, SSTWiORD, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2. Transport materiałów.

Geokompozyt (geosiatkę z włókna szklanego) należy transportować w rolkach owiniętych folią w celu zabezpieczenia go przed uszkodzeniem w czasie transportu i składowania na budowie, a także przed negatywnym działaniem ultrafioletowego promieniowania słonecznego. Rolki powinny być przewożone w pozycji pionowej lub ułożone poziomo, nie więcej niż w trzech warstwach. Podczas transportu i składowania należy chronić materiał przed zawilgoceniem i zabrudzeniem. W czasie wyładowania geokompozytu (geosiatki z włókna szklanego) ze środka transportu nie należy dopuścić do porozrywania lub podziurawienia opakowania z folii.

Emulsja asfaltowa może być transportowana w cysternach, skrapiaarkach, beczkach i innych opakowaniach, pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny powinny być przedzielone przegrodami na komory o pojemności do 1 m³, które powinny mieć wykroje umożliwiające przepływ emulsji. Zbiorniki do przewozu emulsji powinny być czyste i nie zawierać resztek innych lepiszczy.

Transport materiałów do budowy nowej nawierzchni powinien być zgodny z ustaleniami dla całego budowanego odcinka drogi.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

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

5.2. Zasady wykonywania robót.

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i SSTWiORD. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załącznikach.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. rozbiórkę starej nawierzchni,
3. ułożenie na poszerzeniu nowych warstw podbudowy i warstwy wiążącej,

4. ułożenie geokompozytu (geosiatki z włókna szklanego) i warstwy ścieralnej,
5. roboty wykończeniowe.
- 5.3. Roboty przygotowawcze.
Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SSTWiORD lub wskazań Inżyniera:
- ustalić lokalizację robót, wyznaczyć oraz oznaczyć linię styku istniejącej nawierzchni i nowej konstrukcji poszerzenia,
 - ew. przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
 - usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd.
- 5.4. Rozbiórka starej nawierzchni.
Fragment istniejącej nawierzchni, od wyznaczonej linii styku poszerzenia i starej nawierzchni, należy rozebrać do głębokości przewidzianej dokumentacją projektową, przy użyciu ręcznego sprzętu rozbiórkowego lub frezarki.
Przy rozbiórce istniejącej nawierzchni należy wykonać stopnie w istniejącej konstrukcji w celu uzyskania prawidłowego wzmocnionego połączenia nowych i starych warstw. Szerokość stopni powinna być nie mniejsza niż 1,5 grubości wyżej położonej warstwy, z wyjątkiem stopnia pod warstwą ścieralną, którego szerokość powinna wynosić $1,1 \div 1,15$ m.
Przykład rozbiórki istniejącej nawierzchni przedstawiono na rysunku 1.
- 5.5. Ułożenie nowych warstw podbudowy i warstwy wiążącej na poszerzeniu.
Do przygotowanych stopni na powierzchniach warstw nawierzchni należy doprowadzić nowe warstwy poszerzenia podbudowy i warstwy wiążącej. Stare powierzchnie warstw należy oczyścić, a w przypadku konstrukcji niezwiązanych należy je zagęścić.
Wykonanie konstrukcji warstw nawierzchni powinno odpowiadać wymaganiom właściwych specyfikacji technicznych, określonych w dokumentacji projektowej.
- 5.6. Ułożenie geokompozytu (geosiatki z włókna szklanego) i warstwy ścieralnej.
Na ułożonej i zagęszczonej warstwie wiążącej (np. z betonu asfaltowego) należy:
- skropić emulsją asfaltową, według pktu 2.2.4, pas szerokości $2,2 \div 2,3$ m (około $0,2 \div 0,3$ m większy niż szerokość geokompozytu, który ma być ułożony),
 - ułożyć geokompozyt o szerokości co najmniej 1,0 m po każdej stronie połączenia,
 - przykryć całość fragmentu nawierzchni nad geokompozytem nową warstwą ścieralną.
- Przy wyżej wymienionych czynnościach obowiązują następujące zalecenia:
- układanie geokompozytu można prowadzić wyłącznie podczas suchej pogody; geokompozyt nie może być mokry i pozostawiony na noc bez przykrycia warstwą asfaltową; temperatura powietrza powinna wynosić co najmniej $+10^{\circ}\text{C}$,
 - ilość lepiszcza do skropienia (składa się z lepiszcza do nasycenia podłoża: około $100 \div 250$ g/m² efektywnego lepiszcza – asfaltu oraz lepiszcza do nasycenia geowłókniny w geokompozycie oznaczanego doświadczalnie wg [9]) może orientacyjnie wynosić $1100 \div 1600$ g/m² w zależności od stanu podłoża i masy powierzchniowej geowłókniny; właściwą ilość powinien podać dostawca lub producent wyrobu,
 - dobre zespolenie geokompozytu z sąsiednimi warstwami nawierzchni uzyska się, gdy: podłoże będzie czyste, suche (przed skropieniem), równe (tak aby wyrób do niego przylegał),
 - geokompozyt powinien być układany stroną z siatką do podłoża, po rozpadzie emulsji asfaltowej i odparowaniu wody; czas oczekiwania na odparowanie powinien być taki, aby pozostały asfalt miał konsystencję lekko klejącą,
 - powierzchnia skrapiana emulsją asfaltową powinna być czysta – wszelkie zanieczyszczenia gliną, kruszywem itp. powinny zostać usunięte przed skropieniem,
 - części geokompozytu zanieczyszczone smarem i olejem należy wyciąć, a miejsca te należy powtórnie skropić wraz z brzegiem otaczającego wyrobu i wkleić w nie prostokątną łatę geokompozytu o wymiarach zapewniających przykrycie wyciętego otworu z zakładem około 0,10 m,
 - w przypadku łączenia pasów geokompozytu szerokość poprzecznego zakładu wynosi $0,10 \div 0,15$ m, przy czym dolną warstwę zakładu należy skropić dodatkowo lepiszczem w ilości około 0,400 g/m²,
 - przy ręcznym układaniu geokompozytu zaleca się, bezpośrednio po jego ułożeniu, przejazd jednokrotny walcem ogumionym (ew. stalowym) w celu ustabilizowania jego położenia,
 - w przypadku powstania fałdy w geokompozycie należy ją przeciąć i założyć w kierunku układania warstwy nawierzchni asfaltowej,
 - przed ułożeniem warstwy ścieralnej na geokompozycie należy naprawić miejsca odklejone, fałdy, pęcherze i rozdarcia,
 - ruch pojazdów roboczych po rozłożeniu geokompozytu powinien być ograniczony do minimum przy przestrzeganiu zakazu gwałtownego hamowania i skręcania, aby nie fałdować wyrobu.
- Konieczne jest zapewnienie prawidłowej impregnacji i przyklejenia geokompozytu do podłoża. Jeżeli uzyskanie tego nie jest możliwe z jakiegokolwiek powodu (np. istnieją fale), to należy zrezygnować z zastosowania tej technologii, bowiem niewłaściwe jej wykonanie może być powodem zniszczenia nawierzchni (np. fale mogą zniszczyć połączenie warstw).

Przykład połączenia nowej i starej nawierzchni przedstawiono na rysunku 2.

5.7. Roboty wykończeniowe.

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SSTWiORD. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, np. zatrawienia,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót.

| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów | Częstotliwość badań | Wartości dopuszczalne |
|-----|---|---------------------|--------------------------------------|
| 1 | Lokalizacja i zgodność granic terenu robót z dokumentacją projektową | 1 raz | Wg pktu 5 i dokumentacji projektowej |
| 2 | Wyznaczenie linii styku starej i nowej nawierzchni poszerzenia | 1 raz | Linia prosta |
| 3 | Rozbiórka starej nawierzchni | Ocena ciągła | Wg pktu 5.4 |
| 4 | Ułożenie nowych warstw podbudowy i warstwy wiążącej | Jw. | Wg pktu 5.5 |
| 5 | Skropienie emulsją asfaltową podłoża pod geokompozyt (geosiatkę z włókna szklanego) | Jw. | Wg pktu 5.6 |
| 6 | Ułożenie geokompozytu (geosiatki z włókna szklanego) | Jw. | Wg pktu 5.6 |
| 7 | Ułożenie nowej warstwy ścieralnej nawierzchni | Jw. | Wg pktu 5.6 |
| 8 | Wykonanie robót wykończeniowych | Ocena ciągła | Wg pktu 5.7 |

7. **OBMIAR ROBÓT.**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiaru robót jest m^2 (metr kwadratowy) poszerzenia istniejącej nawierzchni z zastosowaniem geokompozytu (geosiatki z włókna szklanego).

8. **ODBIÓR ROBÓT.**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- oczyszczenie nawierzchni,
- skropienie nawierzchni emulsją asfaltową,
- ułożenie geokompozytu (geosiatki z włókna szklanego).

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz niniejszej SSTWiORD.

9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1 m² ułożenia poszerzenia nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- rozebranie istniejącej nawierzchni,
- ułożenie nowych warstw podbudowy i warstwy wiążącej,
- przygotowanie podłoża do ułożenia geokompozytu (geosiatki z włókna szklanego),
- skropienie podłoża emulsją asfaltową zgodnie z zaleceniami producenta,
- ułożenie geokompozytu, tzn. rozłożenie symetrycznie na połączeniu istniejącej i nowej podbudowy bitumicznej siatki z włókna szklanego umożliwiającego jego ewentualne frezowanie np.: REHAU – ARMAPAL GL 100/100 szer. od 1,25 do 1,7 m (geokompozyt musi mieć deklarowane przez producenta przeznaczenie do wzmacniania nawierzchni asfaltowych i opóźniania powstawania spękań w nawierzchni; długość geokompozytu powinna się składać z odcinków przycinanych z dostarczanych rolek; jeżeli dokumentacja projektowa nie podaje inaczej, szerokość geokompozytu powinna wynosić po 1,0 m z każdej strony spoiny w warstwie wiążącej),
- zabezpieczenie geokompozytu (geosiatki z włókna szklanego) przed przemieszczaniem się poprzez jego przytwierdzenie gwoździami metalowymi utwardzonymi z podkładkami wstrzeliwanymi pneumatycznie w nawierzchnię,
- ułożenie nowej warstwy ścieralnej nawierzchni,
- wykonanie wszystkich robót według wymagań dokumentacji projektowej i SSTWiORD,
- oczyszczenie miejsca robót i uporządkowanie terenu przyległego,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Cena wykonania robót określonych niniejszą OST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

9.4. Szczegółowy zakres robót objętych płatnością:

- **Przedmiar robót, Lp. 42.**

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. OST D-05.03.26i „Poszerzenie istniejącej nawierzchni asfaltowej z zastosowaniem geokompozytu”.

10.2. Ogólne specyfikacje techniczne, normy, wymagania techniczne oraz inne dokumenty podane w OST D-05.03.26i „Poszerzenie istniejącej nawierzchni asfaltowej z zastosowaniem geokompozytu” pkt 10.:

10.2.1. Ogólne specyfikacje techniczne (OST):

1. D-M-00.00.00. Wymagania ogólne.

10.2.2. Normy:

- | | |
|------------------|--|
| 1. PN-EN 1428 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie zawartości wody w emulsjach asfaltowych – Metoda destylacji azeotropowej. |
| 2. PN-EN 1429 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie pozostałości na sicie emulsji asfaltowych oraz trwałości podczas magazynowania metodą pozostałości na sicie. |
| 3. PN-EN 12846 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie czasu wypływu emulsji asfaltowych lepkościomierzem wypływowym. |
| 4. PN-EN 12847 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie sedimentacji emulsji asfaltowych |
| 5. PN-EN 13075-1 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Badanie rozpadu – Część 1: Oznaczanie indeksu rozpadu kationowych emulsji asfaltowych, metodą z wypełniaczem mineralnym. |

10.2.3. Wymagania techniczne (rekomendowane przez Ministra Infrastruktury)

1. WT-3 Emulsje asfaltowe 2009. Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych.

10.2.4. Inne dokumenty:

1. Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa 2001.
2. Zalecenia stosowania geowłókien w warstwach asfaltowych nawierzchni drogowych. Informacje – instrukcje, zeszyt 66. IBDiM, Warszawa 2004.

ZASADY POŁĄCZENIA NOWEJ KONSTRUKCJI POSZERZENIA Z NAWIERZCHNIĄ ISTNIEJĄCĄ

1. Zasady ogólne.

Połączenie nowej konstrukcji poszerzenia z nawierzchnią istniejącą powinno gwarantować tę samą nośność (trwałość zmęczeniową) obu połączonych konstrukcji nawierzchniowych. Sposób połączenia powinien zapobiegać lub co najmniej opóźniać wystąpienie na powierzchni jezdni poprzecznego pęknięcia, które może pojawić się jako spękanie odbite od spoiny dolnej warstwy nawierzchni.

2. Sposób połączenia nowego poszerzenia i starej nawierzchni.

Konstrukcja połączenia nowego poszerzenia i starej nawierzchni powinna być dostosowana do pozostawianej części konstrukcji istniejącej nawierzchni oraz odpowiednio z nią połączona schodkowo.

Na jezdni istniejącej należy wyznaczyć linię styku nowej i starej nawierzchni oraz rozebrać starą nawierzchnię z wykonaniem schodków na kolejnych warstwach. Przesunięcie kolejnych warstw nawierzchni (schodków) powinno być nie mniejsze niż 1,5 grubości wyżej położonej warstwy (rys. 1).

Schodek pod warstwą ścieralną powinien być odpowiednio szerszy w celu umożliwienia ułożenia na nim geokompozytu, którego celem jest zabezpieczenie przed powstaniem pęknięcia odbitego na jezdni w miejscu połączenia nowej i starej warstwy ścieralnej. Geokompozyt w połączeniu nawierzchni zaleca się stosować we wszystkich wypadkach i na drogach wszystkich kategorii (rys. 2).

3. Uwagi wykonawcze.

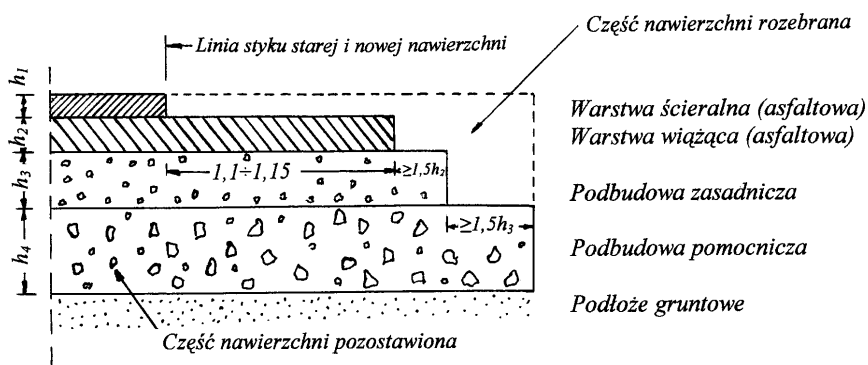
Geosyntetyki stosowane w połączeniu obu nawierzchni powinny być o zwiększonej sztywności i wytrzymałości na rozciąganie oraz o małym wydłużeniu.

W nawierzchniach dróg KR1 ÷ KR3 można też stosować samą geowłókninę o odpowiednich parametrach mechanicznych.

Geowłóknina, będąca składnikiem geokompozytu lub stosowana samodzielnie, powinna być odpowiednio nasyczona lepiszczem, bez nadmiaru lub niedoboru. Nadmiar lepiszcza zmniejsza wytrzymałość warstwy pośredniej na ścinanie w podwyższonej temperaturze, co może spowodować odkształcenia trwałe nawierzchni, zwłaszcza w strefach hamowania i przyspieszania. Niedobór lepiszcza uniemożliwi pełne nasycenie geowłókniny lepiszczem, co spowoduje niedostateczną szczelność warstwy pośredniej. Nastąpi infiltracja i retencja wody, która zmniejszy adhezję pomiędzy warstwami, a tym samym pogorszy trwałość nawierzchni.

PRZYKŁAD POSZERZENIA STAREJ NAWIERZCHNI Z ZASTOSOWANIEM GEOKOMPOZYTU

Rys. 1. Rozebranie istniejącej nawierzchni ze stopniami na powierzchni jej warstw.



Rys. 2. Sposób połączenia nowej konstrukcji poszerzenia z nawierzchnią istniejącą.

