



Zielona Góra, 24.06.2020 r.

ZDW-ZG-WZA-3310-41/2020

ZMIANA DO SIWZ NR 1 i ODPOWIEDZI NA ZAPYTANIA WYKONAWCÓW NR 1

Dotyczy przetargu nieograniczonego: „Przebudowa drogi woj. nr 278 na Brody – Pomorsko polegająca na wzmocnieniu od km 13+743 do km 14+742”

ZMIANA DO SIWZ NR 1

Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze na mocy art. 38 ust. 4 ustawy Pzp. dokonuje zmian treści SIWZ w następującym zakresie:

ROZDZIAŁ II: dot. FORMULARZA OFERTY, pkt 3 FORMULARZA OFERTY dot. Doświadczenia osób wyznaczonych do realizacji zamówienia - kierownika budowy (tabela).

Zamawiający dokonuje zmiany w Formularzu ofertowym, polegającej na wyodrębnieniu klasy drogi, którą kierownik budowy winien wykazać w doświadczeniu zawodowym. Poniżej poprawny formularz ofertowy uwzględniający wprowadzone zmiany.

ODPOWIEDZI NA ZAPYTANIA WYKONAWCÓW NR 1

Zamawiający odpowiada poniżej na zapytanie Wykonawcy dotyczące treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Pytanie nr 1:

Projekt Umowy §2 ust. 1: „Teren budowy zostanie protokolarnie przekazany Wykonawcy najpóźniej w terminie 15 dni od podpisania umowy”. Z uwagi na krótki termin realizacji, wnosimy o zmianę tego zapisu i skrócenie terminu na przekazanie terenu budowy do 5 dni od podpisania umowy.

Odpowiedź na pytanie nr 1:

Zapisy pozostają bez zmian.

Pytanie nr 2:

SST D-M.00.00.00. pkt 5: „Wobec Wykonawcy mogą być zastosowane kary umowne np. za niewykonanie polecenia inspektora nadzoru (prowadzenie robót niezgodnie z projektem budowlanym), brak obecności kierownika budowy na budowie), kara za braki w tymczasowej organizacji ruchu, brak zabezpieczeń wykopów podłużnych, itp.” Projekt Umowy w §18 ust. 1 wyszczególnia zamknięty katalog kar umownych przysługujących Zamawiającemu, w którym nie zawierają się te wyszczególnione w pkt. 5 SST D-M.00.00.00. Katalog kar umownych winien być zamknięty i szczegółowo opisany, wskazane natomiast w SST sformułowanie „itp.” daje Zamawiającemu nieograniczone pole do naliczania kar umownych według własnego uznania. Wnosimy o potwierdzenie, że Zamawiającemu przysługują kary umowne wyłączne te wskazane w §18 ust. 1 Projektu Umowy.

Odpowiedź na pytanie nr 2:

Zapisy pozostają bez zmian.

Pytanie nr 3:

SST D-M.00.00.00. pkt 8.6: „W ciągu okresu gwarancyjnego, wszystkie wykonane konstrukcje nawierzchni wraz z poboczami, ekranami akustycznymi, prefabrykatami betonowymi, drogowymi elementami inżynierskimi powinny zachować trwałość i utrzymanie wymaganych parametrów w całym okresie przewidzianym gwarancją.”
Czy Zamawiający przewiduje w ramach przedmiotowego zamówienia realizację ekranów akustycznych i drogowych elementów inżynierskich?

Odpowiedź na pytanie nr 3:

Zapisy pozostają bez zmian.

Pytanie nr 4:

W związku z opublikowaniem postępowania przetargowego „Przebudowa drogi woj. nr 278 na odcinku Brody – Pomorsko polegająca na wzmocnieniu od km 13+743 do km 14+742” i po przeanalizowaniu SIWZ oraz pozostałych szczegółowych specyfikacji do przetargu, zwracamy się z pytaniem, czy Zamawiający dopuści zastosowanie w ww. postępowaniu geosiatki z kordu stalowego? Szczegółowe cechy tego materiału, jak również sposób układania (tożsamy z innymi geosiatkami) zawiera specyfikacja techniczna, którą przesyłamy w załączeniu (zamieszczona poniżej). **Stal, wykorzystywana do produkcji tego materiału, w przeciwieństwie do materiałów syntetycznych, nie traci swoich parametrów (wysoka sztywność) w trakcie układania na niej warstw asfaltowych.**

Według naszej oceny, co potwierdzają badania przeprowadzone przez BRRC (Belgian Road Research Centre) – Belgijski Instytut Drogowy, proponowany przez nas materiał zabezpiecza skuteczniej nowo układane warstwy asfaltowe przed spękaniem na przykład na łączeniu starej konstrukcji z nową – na poszerzeniach, lub na podbudowach o charakterze sztywnym, niż siatki z włókien szklano-węglowych. **Siatka z kordu stalowego ogranicza deformacje plastyczne i redukuje ugięcia nawierzchni bitumicznej.** Jednocześnie jest materiałem prostym w układaniu i nie stwarza problemów wykonawczych przy układaniu na nim warstw z mma, co potwierdzają zadania wykonane na drogach w Polsce. Działa on jako materiał przeciwspekaniowy, wykazuje się dobrą szczepnością, jest łatwy w trakcie instalacji (brak efektu przyklejania się do kół samochodowych z masą lub gąsienic rozścielacza) i przy frezowaniu warstw z mma po latach – wyniki badań przeprowadzonych przez FH MÜNSTER University of Applied Sciences. Może być układany zarówno pod warstwą wiążącą jak i ścieralną.

Dla siatki z kordu stalowego prawnym dokumentem odniesienia jest norma zharmonizowana **PN-EN 15381 Geotekstylika i wyroby pokrewne – Wymagania w odniesieniu do wyrobów stosowanych w nawierzchniach i nakładkach asfaltowych.**

W związku z powyższym siatkę z kordu stalowego należy traktować przynajmniej jak materiał równoważny względem siatki szklano-węglowej. Wnioskujemy zatem o dopuszczenie do jego zastosowania.

Odpowiedź na pytanie nr 4:

Zapisy w dokumentach przetargowych określające wymagania dla materiałów pozostają bez zmian.

W załączeniu:

- poprawny Formularz ofertowy oraz w wersji edytowalnej - na stronie internetowej BIP ZDW, celem wykorzystania przy składaniu oferty,
- SST

Podpisano:
Dyrektor
Paweł Tonder

DYREKTOR

Paweł Tonder

.....
(miejsowość, data)

.....
(Nazwa Wykonawcy/Wykonawców)

FORMULARZ OFERTY

WOJEWÓDZTWO LUBUSKIE –
ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH
65-042 ZIELONA GÓRA
AL. NIEPODLEGŁOŚCI 32

Nawiązując do ogłoszenia o zamówieniu w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego (nr sprawy ZDW-ZG-WZA-3310-41/2020) pod nazwą:

**Przebudowa drogi woj. nr 278 na odcinku Brody – Pomorsko
polegająca na wzmocnieniu od km 13+743 do km 14+742**

MY NIŻEJ PODPISANI

.....
.....

działając w imieniu i na rzecz

.....
.....

(nazwa (firma) dokładny adres Wykonawcy/Wykonawców)

(w przypadku składania oferty przez podmioty występujące wspólnie podać nazwy(firmy) i dokładne adresy wszystkich wspólników spółki cywilnej lub członków konsorcjum)

1. OFERUJEMY wykonanie przedmiotu zamówienia w zakresie określonym w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia za cenę brutto:

(słownie:..... zł.

zgodnie z wypełnionym formularzem cenowym.

2. UDZIELAMY 5 lat*; 6 lat*; 7 lat* gwarancji jakości na wykonane roboty;

- gwarancja jakości na oznakowanie poziome wynosi 36 miesięcy.

* niepotrzebne skreślić

3. OŚWIADCZAMY, iż kierownik budowy – robót drogowych pełnił funkcję Kierownika budowy lub Kierownika robót drogowych lub Inspektora nadzoru specjalność inżynierska drogowa od początku realizacji, do zakończenia i rozliczenia inwestycji **w zakresie budowy lub przebudowy lub remontu (z wyłączeniem remontów cząstkowych) drogi klasy Z** lub wyższej o wartości nadzorowanych robót budowlanych min. **1.500.000,00 zł brutto** na zadaniu/zadaniach*.

* niepotrzebne skreślić

Lp.	Imię i nazwisko kierownika budowy	Rodzaj pełnionej funkcji na wykazanych zadaniach	Doświadczenie zawodowe jako Kierownik budowy / Kierownik robót drogowych / Inspektor nadzoru specjalność inżynierska drogowa
1.	Kierownik budowy * / Kierownik robót drogowych */ Inspektor nadzoru specjalność inżynierska drogowa *	1. nazwa zamówienia: 2. zakres (budowa / przebudowa / remont (z wyłączeniem remontów cząstkowych) drogi): 3. klasa drogi: 4. wartość nadzorowanych robót: brutto zł

			<p>5. okres realizacji roboty budowlanej (od m-c/rok do m-c/rok):</p> <p>6. okres pełnienia funkcji Kierownika budowy lub Kierownika robót drogowych lub Inspektora nadzoru specjalność inżynierska drogowa (od m-c/rok do m-c/rok):</p> <p>7. zakończenie i rozliczenie inwestycji: TAK / NIE *</p> <p>8. nazwa zamawiającego:</p>
2.	<p>Kierownik budowy * / Kierownik robót drogowych * / Inspektor nadzoru specjalność inżynierska drogowa *</p>	<p>1. nazwa zamówienia:</p> <p>2. zakres (budowa / przebudowa / remont (z wyłączeniem remontów częściowych) drogi):</p> <p>.....</p> <p>3. klasa drogi:</p> <p>4. wartość nadzorowanych robót: brutto zł</p> <p>5. okres realizacji roboty budowlanej (od m-c/rok do m-c/rok):</p> <p>6. okres pełnienia funkcji Kierownika budowy lub Kierownika robót drogowych lub Inspektora nadzoru specjalność inżynierska drogowa (od m-c/rok do m-c/rok):</p> <p>7. zakończenie i rozliczenie inwestycji: TAK / NIE *</p> <p>8. nazwa zamawiającego:</p>
3.	<p>Kierownik budowy * / Kierownik robót drogowych * / Inspektor nadzoru specjalność inżynierska drogowa *</p>	<p>1. nazwa zamówienia:</p> <p>2. zakres (budowa / przebudowa / remont (z wyłączeniem remontów częściowych) drogi):</p> <p>.....</p> <p>3. klasa drogi:</p> <p>4. wartość nadzorowanych robót: brutto zł</p> <p>5. okres realizacji roboty budowlanej (od m-c/rok do m-c/rok):</p> <p>6. okres pełnienia funkcji Kierownika budowy lub Kierownika robót drogowych lub Inspektora nadzoru specjalność inżynierska drogowa (od m-c/rok do m-c/rok):</p> <p>7. zakończenie i rozliczenie inwestycji: TAK / NIE *</p> <p>8. nazwa zamawiającego:</p>

4. OŚWIADCZAMY, że roboty objęte zamówieniem wykonamy w terminie określonym w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

5. OŚWIADCZAMY, że prace w zakresie wskazanym w Opisie Przedmiotu Zamówienia wykonamy osobami zatrudnionymi w oparciu o umowę o pracę.

6. OŚWIADCZAMY, że zapoznaliśmy się ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia oraz wyjaśnieniami i zmianami Specyfikacji przekazanymi przez Zamawiającego i uznajemy się za związanych określonymi w niej zasadami postępowania.

7. **OŚWIADCZAMY**, że uważamy się za związanych niniejszą ofertą na czas wskazany w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

8. **AKCEPTUJEMY** warunki płatności określone przez Zamawiającego w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

9. **OŚWIADCZAMY**, że zapoznaliśmy się z postanowieniami umowy, które zostały zawarte w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i zobowiązujemy się w przypadku wyboru naszej oferty do zawarcia umowy na warunkach, w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

10. **ROBOTY** objęte zamówieniem wykonamy sami* / przy współudziale podwykonawców*. Podwykonawcom zostanie powierzona realizacja następującego zakresu zamówienia:

* niepotrzebne skreślić

Nazwa i adres Podwykonawcy (podać o ile to wiadome na etapie składania oferty)	Zakres powierzonych do wykonania robót
1.	
2.	

11. **OŚWIADCZAMY**, iż w celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu, polegamy na zasobach podmiotów trzecich wskazanych poniżej:

* niepotrzebne skreślić

Nazwa i adres Podmiotu udostępniającego zasoby	Zakres udostępnionych zasobów
1.	zdolności zawodowe* sytuacja ekonomiczna *
2.	zdolności zawodowe* sytuacja ekonomiczna *

12. **DEKLARUJEMY** rozpoczęcie robót nie później, niż w ciągu **30 dni** od daty przekazania placu budowy.

13. **DEKLARUJEMY** wniesienie zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

14. **WADIUM** w kwocie **38.000,00 zł** zostało wniesione w dniu

w postaci.....

(potwierdzenie wniesienia w załączeniu)

Zwrotu wadium (wniesionego w pieniądzu) należy dokonać na następujący rachunek:

15. **OŚWIADCZAMY**, iż reprezentowana przez nas firma należy do sektora mikroprzedsiębiorstw* / małych przedsiębiorstw* / średnich przedsiębiorstw* / nie dotyczy*, zgodnie z Zaleceniem Komisji z dnia 06.05.2003 r. (Dz.U.UE L 124 z 20.5.2003).

Mikroprzedsiębiorstwo: przedsiębiorstwo, które zatrudnia mniej niż 10 osób i którego roczny obrót lub roczna suma bilansowa nie przekracza 2 mln EUR.

Małe przedsiębiorstwo: przedsiębiorstwo, które zatrudnia mniej niż 50 osób i którego roczny obrót lub roczna suma bilansowa nie przekracza 10 mln EUR.

Średnie przedsiębiorstwa: przedsiębiorstwa, które nie są mikroprzedsiębiorstwami ani małymi przedsiębiorstwami i które zatrudniają mniej niż 250 osób i których roczny obrót nie przekracza 50 mln EUR lub roczna suma bilansowa nie przekracza 43 mln EUR.

* niepotrzebne skreślić

16. **INFORMUJEMY****, iż wybór oferty będzie prowadzić do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego w odniesieniu do następujących towarów lub usług

(podać nazwę, rodzaj)

których dostawa lub świadczenie będzie prowadzić do jego powstania. Wartość towaru lub usług powodująca obowiązek podatkowy u Zamawiającego to zł netto*.

***dotyczy Wykonawców, których oferty będą generować obowiązek doliczania wartości podatku VAT do wartości netto oferty, tj. w przypadku:*

1. wewnątrzwspólnotowego nabycia towarów,
2. mechanizmu odwróconego obciążenia, o którym mowa w art. 17 ust. 1 pkt 7 i 8 ustawy o podatku od towarów i usług,
3. importu usług lub importu towarów, z którymi wiąże się obowiązek doliczenia przez Zamawiającego podatku VAT przy porównywaniu cen ofertowych.

17. OŚWIADCZAMY, że wypełniliśmy obowiązki informacyjne przewidziane w art. 13 lub art. 14 RODO¹⁾ wobec osób fizycznych, od których dane osobowe bezpośrednio lub pośrednio pozyskaliśmy w celu ubiegania się o udzielenie zamówienia publicznego w niniejszym postępowaniu.***

18. KORESPONDENCJĘ w sprawie przedmiotowego postępowania należy kierować na poniższy adres:

Firma:

Adres:

tel. fax e-mail:

19. Załącznikami do niniejszej oferty są:

a)

b)

*niepotrzebne skreślić

¹⁾ rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016, str. 1).

*****W przypadku gdy wykonawca nie przekazuje danych osobowych innych niż bezpośrednio jego dotyczących lub zachodzi wyłączenie stosowania obowiązku informacyjnego, stosownie do art. 13 ust. 4 lub art. 14 ust. 5 RODO treści oświadczenia wykonawca nie składa (usunięcie treści oświadczenia przez wykreślenie pkt 17 formularz oferty).**

Podpisano:

.....
(czytelny podpis upoważnionego przedstawiciela
lub imienna pieczęć + podpis)

D.05.03.26.G. Zabezpieczenie geosiatką nawierzchni asfaltowej przed spękaniem odbitymi

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji

1.1.1 Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia nawierzchni bitumicznej siatką zbrojeniową wykonaną z kordu stalowego, na nośniku z włókniny polietylenowej lub materiału równoważnego zgodnie z Normą EN 15381:2008,

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

1.2.1 Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkt 1.1, zgodnie z Specyfikacją D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

1.3.1 Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą ogólnych zasad prowadzenia robót związanych z wbudowaniem siatki zbrojeniowej z kordu stalowego.

Należy wykonać :

- a) zabezpieczenie nawierzchni siatką zbrojeniową

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Siatka zbrojeniowa z kordu stalowego –

plaski wyrób stalowy zbudowany z wiązek kordu stalowego (w kierunku wzdłużnym i poprzecznym), ułożonych wzdłużnie i poprzecznie tworzących oczka siatki. Siatka w węzłach nie jest usztywniana przez co możliwe jest przesuwanie poszczególnych wiązek zbrojeniowych (w ograniczonym zakresie). Nośnikiem dla siatki stalowej jest geowłóknina polietylenowa - PET - 50 g/m².

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w Specyfikacji D--00.00.00. „Wymagania Ogólne” punkt 1.5.

Wszelkie prace należy prowadzić w okresie bezdeszczowym (podczas układania siatki), przy suchym podłożu i temperaturze powietrza i podłoża co najmniej +5 st. C.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2.1.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji D-M-00.00.00. "Wymagania Ogólne" pkt 2.

2.1.2 Do wykonania powyższych robót należy stosować następujące materiały:

- emulsję asfaltową modyfikowaną polimeroasfaltami wg D.04.03.01
- siatkę z kordu stalowego.

Materiały przed wbudowaniem muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

2.2 Emulsja asfaltowa

Do wykonania warstwy szepnej na powierzchni, na której ma być ułożona siatka należy stosować emulsję asfaltową modyfikowaną polimeroasfaltami w ilości minimum $0,50 \text{ kg/m}^2$ (wartość rezydualna bitumu po rozpadzie emulsji) wg D.04.03.01 - zgodnych z zaleceniami zawartymi w Wymaganiach Technicznych WT-3 Emulsje asfaltowe 2009. Ilość i rodzaj kationowej emulsji asfaltowej do skropienia pod siatkę zależy od szorstkości podłoża na którym układa jest siatka.

2.3 Siatka zbrojeniowa

Do wykonania robót należy zastosować wyrób złożony z siatki zbrojeniowej wykonanej z kordu stalowego, zespolonej z włókniną poliestrową. Szczegółowe wymagania dotyczące siatki podano w tablicy 1.

Tablica 1 Wymagania wobec siatek z kordu stalowego stosowanych w warstwach asfaltowych nawierzchni drogowych

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania dla siatki
1	Wielkość oczek	mm	*50 x 50
2	Wydłużenie graniczne przy zerwaniu (%)		1,8
	Tolerancja	%	±0,2

3	Wytrzymałość na rozciąganie* : - wzdłuż pasma - wszerz pasma Tolerancja	kN/m	≥ 31 ≥ 32 ±10%
4	Nasiąkliwość bitumem	g/m ²	500 ± 50
5	Waga całkowita siatki	g/m ²	260
6	Typ nośnika		Włóknina PET

* Średnia ważona obliczona według poniższego wzoru - bazującego na EN15381 & testowanego zgodnie z 'single rib test of ASTM D6637 - 0'.

$$F_{Mesh} = \frac{\left[\frac{1}{W_m} F_C + \frac{1}{W_s} F_E \right]}{\frac{1}{W_m} + \frac{1}{W_s}} * \frac{1 m.}{W_m}$$

Wm: Width Mesh - Ws: Width sample (with Ws ≥ 10xWm) - FC: strength of cord - FE: strength of embrittlement

Rozwinięta rolka siatki powinna być bez widocznych uszkodzeń, o równomiernej strukturze układu oczek. Długość pasma siatki i jej szerokość powinna odpowiadać ofercie producenta siatki, np. długość 50 m lub 100 m, a szerokość 0,9 m, 1,4 m, 2,16 m i 2,66 m. Odchyłka długości i szerokości nie powinna przekraczać ± 1% wymiaru nominalnego.

Siatka powinna być pakowana, składowana i przechowywana w rolkach opakowanych fabrycznie, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i rozwinięciem. Rolki powinny być ułożone poziomo na suchym i wyrównanym podłożu. Rolki mogą być układane jedna na drugiej, maksymalnie w sześciu warstwach. Nie wolno składować rolek skrzyżowanych oraz wyjątkowo można zezwolić na składowanie rolek nieopakowanych przez okres dłuższy niż tydzień. W przypadku wadliwego składowania, należy usunąć wierzchnią warstwę siatki, jako nieprzydatną do dalszych robót. Po zdjęciu opakowania, siatka nie powinna być narażona na zawilgocenie. Przy składowaniu siatki należy przestrzegać zaleceń producenta. Siatka powinna być produkowana na zgodność z wymaganiami Normy PN-EN 15381.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

3.1.1 Sprzęt do skropienia lepiszczem asfaltowym

Do skrapiania lepiszczem asfaltowym należy stosować samojezdne lub przyczepne skrapiarki lepiszcza zgodnie ze Specyfikacją D-04.03.01 „Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych”.

3.1.2 Rozkładarka do siatki

Urządzenie do maszynowego rozkładania siatki (w przypadku znacznej powierzchni robót) wraz z maszyną transportową (sztaplarka, ładowarka z osprzętem itp.)

3.1.3 Sprzęt do oczyszczenia dolnej warstwy przed skropieniem

Szczotki mechaniczne i inne urządzenia czyszczące (np. dmuchawy) w ilości zapewniającej właściwe oczyszczenie podłoża.

3.1.4 Sprzęt pomocniczy

Obejmuje narzędzia tnące (noże, nożyce itp.).

4 TRANSPORT, PRZENOSZENIE I SKŁADOWANIE

4.1 Siatka zbrojeniowa

4.1.1 Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt

4. Siatkę należy transportować i magazynować w rolkach opakowanych fabrycznie, ułożonych poziomo na równym podłożu i w sposób zabezpieczający przed opadami atmosferycznymi i mechanicznymi uszkodzeniami. W czasie wyładowywania siatki ze środka transportu nie należy dopuścić do porozrywania lub podziurawienia opakowania z folii.

Przy transporcie geosiatki należy przestrzegać zaleceń producenta.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Uwagi ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania Ogólne" pkt. 5.

5.2 Wbudowanie siatki

5.2.1 Podłoże

Podłoże powinno być stabilne (nośne), np. w postaci nawierzchni bitumicznej zarówno nowo wykonanej jak i starej, także frezowanej. Powierzchnię podłoża należy oczyścić i usunąć wszelkie luźne części.

Lokalne ubytki lub szczeliny w podłożu o rozwarości powyżej 3 mm muszą być wypełnione lub naprawione odpowiednimi masami naprawczymi. Tak przygotowane podłoże należy skropić emulsją asfaltową modyfikowaną polimeroasfaltami wg D.04.03.01 w ilości minimum $0,55 \text{ kg/m}^2$. W przypadku podłoża frezowanych skropienie powinno być intensywniejsze o 100 %. Należy przestrzegać ogólnych zasad wykonania skropienia, obowiązujących przy wykonywaniu połączenia międzywarstwowego określonych w Wymaganiach Technicznych WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2008. Należy zapewnić równomierność pokrycia powierzchni.

5.2.2 Ułożenie siatki

Siatkę należy rozkładać maszynowo a warunkowo dopuszcza się układanie ręczne. Warstwę siatki należy rozkładać na całej powierzchni wzmocnianego odcinka lub pasami o szerokości nie mniejszej niż 2,16 m.

Rozłożenie siatki może nastąpić dopiero po przeschnięciu warstwy skropienia, do takiego stopnia, aby była lekko klejąca się, ale nie przywierała.

Siatkę układa się na podłożu z jednoczesnym naciąganiem. Nie dopuszcza się metody układania siatki, której towarzyszy faldowanie. Po rozłożeniu kord stalowy widoczny jest na włókninie.

W przypadku układania ręcznego, by zabezpieczyć odpowiednią szczepność siatki do podłoża, konieczne jest jej szczotkowanie po rozrolowaniu całą szerokością rolki. Należy także docisnąć warstwę siatki poprzez przejazd lekkiego walca. W przypadku rozkładania maszynowego przejazd lekkim walcem w celu docięnięcia siatki nie jest wymagany. Nie jest wymagane dodatkowe kotwienie siatki zbrojeniowej do podłoża.

Siatkę należy układać „na zakład” o szerokości min. 8 cm. Jeśli zakład ma większą szerokość należy dokonać dodatkowego skropienia włókniny, która zostanie przykryta drugą warstwą siatki. Dotyczy to zarówno połączeń podłużnych jak i poprzecznych. Docinanie siatki na żądany wymiar zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym może się odbywać przy wykorzystaniu zarówno przyrządów ręcznych jak i z wykorzystaniem mechanicznych urządzeń tnących (szlifierki kątowej itp.).

5.2.3 Czyszczenie i wykonywanie warstw

Siatka może być wbudowana bezpośrednio pod warstwę ścierną (na warstwie wiążącej) oraz pod warstwę wiążącą (na warstwie podbudowy lub innej). Minimalna grubość ułożonej i zagęszczonej warstwy asfaltowej nie powinna być mniejsza niż 30 mm.

Warstwy z mieszanek mineralno-asfaltowych należy utrzymywać w czystości. Należy ograniczyć do minimum ruch pojazdów na warstwie, na której przewiduje się ułożenie następnej warstwy.

W przypadku jakiegokolwiek zanieczyszczenia warstwy bitumicznej, Wykonawca powinien podjąć starania w celu jej oczyszczenia, a jeżeli okaże się to niemożliwe należy uzgodnić z Inżynierem dalsze postępowanie.

5.2.4. Zalecenia uzupełniające

Powierzchnia skrapiana lepiszczem powinna być czysta - wszelkie zanieczyszczenia gliną, kruszywem itp. powinny zostać usunięte przed skropieniem. Części siatki zanieczyszczone smarami i olejami należy wyciąć. Miejsca te należy powtórnie skropić wraz z brzegiem otaczającej siatki, a następnie wkleić w nie prostokątną łatę o wymiarach zapewniających przykrycie wyciętego otworu z zakładem około 0,10 m.

Przed ułożeniem warstwy asfaltowej na ułożonej siatce należy naprawić miejsca odklejone, fałdy, pęcherze i rozdarcia siatki.

Niedopuszczalne jest układanie warstwy siatki na pęknięciach o niestabilizowanych krawędziach.

Roboty prowadzi się wyłącznie podczas suchej pogody. Siatka nie może być mokra, rozkładana na mokrej powierzchni lub pozostawiona na noc bez przykrycia warstwą asfaltową.

Konieczne jest zapewnienie prawidłowego przyklejenia siatki do podłoża. Jeśli uzyskanie tego nie jest możliwe z jakiegokolwiek powodu (np. istnieją fale), to należy zrezygnować z zastosowanie tej technologii, bowiem niewłaściwe jej wykonanie może być powodem zniszczenia nawierzchni (np. fale mogą zniszczyć połączenia warstw).

Temperatura wykonawstwa robót jest limitowana dopuszczalną temperaturą robót asfaltowych. W przypadku stosowania do nasycania i przyklejania siatki emulsji modyfikowanej elastomerami kationowej lub asfaltu modyfikowanego elastomerami na gorąco, temperatura powietrza powinna być nie niższa niż 15C, a temperatura skrapianej nawierzchni powinna być nie niższa niż 10C.

Nie dopuszcza się ruchu pojazdów po rozłożonej siatce. Wyjątkowo może odbywać się jedynie ruch technologiczny. Wówczas pojazdy powinny poruszać się z małą prędkością, bez gwałtownego przyspieszania, hamowania i skręcania. Należy dołożyć wszelkich starań by uniknąć przywierania kół samochodów do siatki np. poprzez posypanie rozłożonej siatki kruszywem o uziarnieniu 3/5 w ilości 90-120 g/m².

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.1 Kontrola jakości siatki

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.).

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.1.1 Częstotliwość badań, skład i liczebność partii

Badania należy wykonywać przy odbiorze każdej partii siatki.

6.1.2 Pobieranie próbek i kontrola jakości

Próbki z każdej partii należy pobierać losowo.

6.1.3 Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i szerokości pasma

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie równomierności rozłożenia oczek siatki oraz występowania uszkodzeń (przerwania ciągłości wiązek włókien).

Szerokość pasma należy określić przez pomiar bezpośredni z dokładnością do 1 cm wykonany co 10 mb rozwiniętej rolki. Odchyłka szerokości pasma nie powinna przekraczać +/- 2% wymiaru nominalnego.

6.1.4 Sprawdzenie cech wytrzymałościowych

Wytrzymałość na rozciąganie oraz wydłużenie przy zerwaniu należy określać zgodnie z PN:EN 10319 lub metodą alternatywną np. single rib test. Wytrzymałość na rozciąganie wiązek włókien stalowych siatki zarówno w układzie poprzecznym jak i podłużnym nie powinna być mniejsza niż podana w Tablicy 1.

6.2 Kontrola jakości przeprowadzonych Robót

Kontrola jakości Robót polega na:

- sprawdzeniu zużycia emulsji asfaltowej i jednorodności skropienia,
- wizualnej ocenie przylegania siatki do podłoża przed ułożeniem na niej warstwy bitumicznej.
- sprawdzeniu równości powierzchni, na której przewidziano ułożenie siatki,
- kontroli skropienia powierzchni przed ułożeniem siatki, rodzaj emulsji asfaltowej i jej ilość,
- prawidłowym zamocowaniu siatki do powierzchni jezdni gwarantujące jej równomierne przyleganie do podłoża,
- sprawdzeniu równości ułożonej warstwy siatki,
- badaniu szczepności międzywarstwowej.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

7.1.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest [m²] (metr kwadratowy) ułożonej siatki.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami 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 ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

9.2.1 Cena jednostkowa wykonania 1 m² wzmocnienia nawierzchni obejmuje:

- koszt materiałów wraz z transportem,
- wykonanie skropienia emulsją asfaltową,
- rozłożenie siatki,
- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt. 9.1.;
- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- wykonanie badań połączenia siatki z warstwami asfaltowymi,
- sprawdzenie równości podłoża i ewentualne wypełnienie nierówności podłoża,
- ułożenie siatki na skropionym emulsją asfaltową podłożu wraz z przymocowaniem (zgodnie z instrukcją producenta),
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-EN 10319 Geosyntetyki - Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek

PN-EN 12591 Asfalty i produkty asfaltowe - Wymagania dla asfaltów drogowych

PN-EN 12597 Asfalty i produkty asfaltowe - Terminologia

PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

PN-EN 13108-1 Mieszanki mineralno-asfaltowe - Wymagania - Część 1: Beton asfaltowy

PN-EN 13108-20 Mieszanki mineralno-asfaltowe - Wymagania - Część 20: Badanie typu

PN-EN 13108-21 Mieszanki mineralno-asfaltowe - Wymagania - Część 21: Zakładowa Kontrola Produkcji

PN-EN 13808 Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych

PN-EN 14023 Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Zasady klasyfikacji asfaltów modyfikowanych polimerami

PN-EN 15381 Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wymagania w odniesieniu do wyrobów stosowanych w nawierzchniach i nakładkach asfaltowych

10.2 Inne dokumenty

Wymagania Techniczne. Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych, WT-1 Kruszywa

Wymagania Techniczne. Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych, WT-2 Mieszanki mineralno-asfaltowe

Wymagania Techniczne. Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych, WT-3 Emulsje asfaltowe

Projekt Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Praca w toku.

Politechnika Gdańska

Rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR) (Dz. U. 05. 178. 1481 Z późn.zm.)

Zeszyt 66/2004 IBDiM Zalecenia stosowania geowłóknin w warstwach asfaltowych nawierzchni drogowych

Zalecenia producenta siatki dotyczące technologii wbudowania

Karta informacji technicznej siatki