PRZEGLĄD TECHNOLOGII I PRODUKTÓW inora®

RENOWACJA NAWIERZCHNI ASFALTOWYCH Z WYKORZYSTANIEM GEOSYNTETYKÓW Z *INORY*

*Produkt firmy Huesker® **HaTelit® C40/17** jest elastyczną poliestrową siatką zbrojeniową zespoloną w płaskie sploty. Sploty są przeplecione w sztywnych węzłach siatki. Materiał jest jednostronnie pokryty i zszyty z warstwą włókniny. Cały wyrób jest powleczony otoczką bitumiczną.*

*Produkowane przez firmę Fibertex® geotekstylia **AM-2** wytwarzane są z PP, w postaci maty igłowanej, bezwęzełkowej, wstępnie sprasowanej i jednostronnie sprasowanej termicznie, co zapewnia stałą grubość i ułatwia zastosowanie odpowiednio małych ilości asfaltu.*

Występujący w ostatnich latach znaczny wzrost ruchu pojazdów (w latach 1995-2000 wzrost ruchu samochodów ciężarowych o ok. 44%, samochodów dostawczych o ok. 43%, samochodów osobowych o ok. 29%), oraz podwyższenie dopuszczalnego nacisku na oś pojazdu do 115 kN - stawiają coraz wyższe wymagania w odniesieniu do żywotności nawierzchni, optymalnych kosztów i efektywnych sposobów utrzymania dróg. Koszty naprawy znacznie uszkodzonych nawierzchni dróg są bardzo duże i to jest powodem, dla którego stawiane są wysokie wymagania odnośnie metod oraz materiałów, używanych do remontu / konserwacji dróg.

Dla zwiększenia wytrzymałości na rozciąganie warstwy asfaltowej, zniwelowania naprężeń, zabezpieczenia przed przenikaniem pęknięć ze starej nawierzchni na nową, stworzenia efektu przepony powstrzymującej penetrację wody w konstrukcję nawierzchni inora® stawia do dyspozycji Projektantów, Inwestorów i Wykonawców wyroby zapewniające uzyskanie ww. efektów:

*ALTERNATYWĄ TRADYCYJNYCH METOD RENOWOWANIA NAWIERZCHNI JEST RÓWNIEŻ - PROPONOWANY PRZEZ inora® NOWY PRODUKT BĘDĄCY POŁĄCZENIEM OBU OMÓWIONYCH W TYM "PRZEGLĄDZIE" MATERIAŁÓW: **HaTelit® C40/17/AM-2***

GEOWŁÓKNINA POLIPROPYLENOWA **FIBERTEX® AM-2, AM-2 SPECIAL** DO NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH

*Renowacja nawierzchni asfaltowych (pasów startowych, dróg kołowania i stojanek samolotów) geotekstyliami **AM-2**. Lotnisko międzynarodowe w Barcelonie.*

*Pokrycie nawierzchni z kostki brukowej geotekstyliami **AM-2**. Opole, ul. Armii Krajowej*

Geowłóknina Fibertex® AM-2 stosowana jest w nawierzchniach bitumicznych jako warstwa niwelująca naprężenia i obciążenia oraz jako wodochronna membrana pełniąca funkcję:

- zmniejszania propagacji spękań odbitych od podbudowy związanej cementem lub spękań występujących od podbudowy z kostki kamiennej lub betonowej oraz przy poszerzeniach istniejących jezdni, przez co uszkodzenia nie są przenoszone na nową nawierzchnię;
- zapobiegania przenikaniu wody przez spękaną konstrukcję nawierzchni;
- zapobiegania wzajemnego przemieszczania się poszczególnych warstw nawierzchni oraz wypłukiwaniu ziaren ze struktur konstrukcyjnych.

Geowłóknina Fibertex® AM-2 jest produkowana w oparciu o międzynarodowe standardy dla wyrobów tekstylnych zatwierdzonych w normie AASHTO M 288.

Zalecana grubość warstwy bitumicznej ułożonej na geowłókninie nie może być mniejsza niż 40 - 45 mm.

Do ręcznego rozwijania stosuje się wyrób o oznaczeniu AM-2, do mechanicznego - o oznaczeniu AM-2 Special. Typy te różnią się położeniem strony wyrobu, przewidzianej do ułożenia na zwilżonej emulsją wiążącą renowowanej starej nawierzchni.

SIATKI POLIESTROWE **HaTelit® C40/17**
DO ZBROJENIA WARSTW ASFALTOWYCH

*Rehabilitacja Drogi Krajowej nr 1- odcinek Jęzor - Tychy z zastosowaniem siatki **HaTelit® C40/17**.*

*Wzmocnienie siatką **HaTelit®C40/17** nawierzchni drogowej w Oświęcimiu, w ciągu DK - 44*

Siatki HaTelit® są przeznaczone do wzmacniania i remontu nawierzchni z warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych w budownictwie drogowym, lotniskowym i wodnym. Z uwagi na zawartość bitumu w siatce ilość emulsji lub upłynnionego asfaltu potrzebna do skropienia pod ułożenie siatki jest niewielka. Wybór materiału poliestrowego oparto na podobieństwie pomiędzy jego właściwościami mechanicznymi i modułem sprężystości mieszanki mineralno - asfaltowej. Dzięki bitumicznej otoczce poliestru uzyskuje się najlepszy współczynnik szczepności pomiędzy siatką a warstwami mineralno-bitumicznymi. Siatki HaTelit® są odporne na wysoką temperaturę do +190°C, rozpuszczalniki organiczne i środki odladzające. Poliester jest polimerem najbardziej odpornym na siły ścinające z wszystkich dostępnych i stosowanych do produkcji siatek do wzmacniania warstw bitumicznych materiałów, z których niewątpliwie jest najbardziej odpowiednim [w porównaniu z siatkami z litego tworzywa, materiałami o ruchomych, przesuwnych węzłach, a także wyrobów z włókien z topionych materiałów mineralnych (szkło, bazalt), które mają bardzo małą wytrzymałość na siły ścinające i potrafią ulec sproszkowaniu pomiędzy warstwami bitumicznymi w krótkim okresie eksploatacji], wyrobem ze sztywnymi węzłami do stosowania w drogownictwie.

Siatki HaTelit® zwiększają wytrzymałość na rozciąganie warstwy asfaltowej oraz zapewniają dystrybucję poziomych naprężeń powstałych od obciążenia na większą powierzchnię (vide wykres obok).

Siatki HaTelit® stosowane są w zakresie:

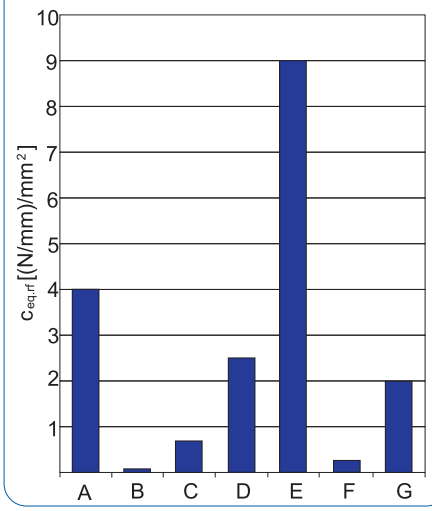
- zbrojenia i wzmacniania asfaltowych warstw jezdnych nawierzchni;
- napraw nawierzchni asfaltowych z poprzecznymi spękaniami, tzw. odbitymi i spękaniami typu termicznego i zmęczeniowego;
- zbrojenia złącz roboczych, nawierzchni w poszerzeniach, przecięć jezdni wykopami, w połączeniach nowej ze starą nawierzchnią.

Zalecana grubość warstwy bitumicznej ułożonej na siatce nie powinna być mniejsza niż 60 mm, najkorzystniej jest lokować ją pod warstwą wiążącą, tj. 120-200 mm pod powierzchnią jezdni.

Ekwiwalentna sztywność przyczepności zbrojenia geosyntetycznego do asfaltu

wg De Bond A.H.; Anti-Reflective Design of (Reinforced) Asphaltic Overlayers, Wyd. Ponsen&Looijen, Wageningen, The Nedtherlands; 1999.

A - polipropylen, tłoczony z płyt
B - szkło
C,D - szkło, z powłoką polimerową
E - poliester, np. HaTelit®
F - stal, drut okrągły
G - stal, o strukturze przestrzennej



Charakterystyka techniczna materiałów stosowanych do renowacji nawierzchni, zalecanych przez *INORA®*:

Właściwości	Jednostka	Geowłóknina FIBERTEX® AM-2	Siatka HaTelit® C40/17	Metody badania wg:	
Wytrzymałość na rozciąganie: - wzdłuż pasma - wszerz pasma	 kN/m kN/m	 ≥ 9 ≥ 9	 50 50	PN-ISO 10319:1996	
Wytrzymałość przy zerwaniu: - wzdłuż pasma - wszerz pasma	 % %	 60 60	 12 12		
Masa powierzchniowa	g/m^2	150	360	PN-ISO 9864:1994	PN-EN 965:1999
Grubość przy nacisku 2 kPa	mm	1	-	PN-ISO 9863:1994	
Nominalny wymiar oczek (w osiach splotów)	mm	-	40 x 40	pomiar bezpośredni	
Aprobata techniczna IBDiM nr:		AT/99-04-0642	AT/2002-04-0274	-	

I dla Państwa, dla P.T. Czytelników, pomocy, doradztwa i dalszych informacji technicznych w zakresie aplikacji pełnej gamy tych i innych geosyntetyków gotowe jest udzielić:

Przedsiębiorstwo Realizacyjne *INORA®* Sp. z o.o.
44-101 Gliwice 1, skr. poczt. 482, ul. Prymasa Stefana Wyszyńskiego 11
tel. (0-32) 238 86 23, 230 49 96; fax (0-32) 238 86 23, 230 49 97
e-mail: inora@inora.com.pl; www.inora.com.pl