



Rediset® LQ

Відмінна добавка для теплої суміші. Забезпечує
виняткове ущільнення, обволікання і водостійкість.

Nouryon

Окрім зниження температури

Продукт Rediset® LQ компанії Nouryon представляє собою зручну в застосуванні рідку добавку, яка дозволяє не лише знизити температуру суміші, але й забезпечити цілий ряд технологічних переваг та виграшних якостей.

Rediset® LQ забезпечує:

- Чудову зручнокладуваність і чудове ущільнення навіть при знижених температурах;
- Активну адгезію, яка дозволяє досягти повного обволікання недостатньо сухого кам'яного матеріалу, запобігти відшаруванню і поліпшити вологостійкість;
- Можливість більш раннього післяремонтного відкриття руху транспорту на автодорозі;
- Покращення властивостей спіненого бітуму в теплих асфальтобетонних сумішах;
- Нарешті, Rediset® LQ – це зручний в застосуванні рідкий продукт, що спрощує процес його дозованого введення та рівномірного розподілу в середовищі диспергування.

Застосування теплої асфальтобетонної суміші дозволяє поліпшити робочі умови та показники укладання і послабити негативний вплив на навколошнє середовище. Завдяки зменшенню витрати палива на асфальтобетонному заводі при виробництві теплої суміші скорочується виділення двоокису вуглецю, а більш низькі температури укладання фактично виключають можливість утворення викидів і виникнення запахів.

Застосування технології теплої асфальтобетонної суміші дозволяє продовжити сезон укладання, збільшити відстань перевезення і дає можливість укладання в прохолодну погоду і нічний час. Застосування теплих сумішей послаблює ефект старіння в'яжучого в процесі перемішування і укладання, сприяє досягненню заданих показників щільності, що в цілому забезпечує отримання більш довговічних покриттів. Незважаючи на те, що на поточний момент цілком доведеними є загальні переваги технології теплих асфальтобетонних сумішей (вже в польових умовах), все ж реальні результати будуть сильно залежати від рецептури суміші. Як наслідок цього, вибір типу обробки буде ув'язуватись із специфічними чинниками та умовами.

Зручність застосування, економне дозування і конкурентоспроможність

Дозоване введення добавки Rediset® LQ здійснюється безпосередньо в бітумну лінію установки для виробництва гарячої асфальтобетонної суміші. Введення добавки Rediset® LQ в суміш може бути просто та зручно реалізоване із застосуванням таких самих систем дозування, які і ті, що використовуються для введення рідких адгезійних добавок.

Добавка Rediset® LQ може бути також введена в бітум та перемішана ним з метою заготовки на дальший час – ще на терміналі або нафтопереробному заводі. Це не призведе до зміни властивостей в'яжучого або марки PG

(марки за експлуатаційними показниками) при рекомендованих дозах і не викличе будь-якого значного подорожчання суміші. Із застосуванням добавки Rediset® LQ забезпечується цілий ряд переваг при незначному збільшенні вартості. Rediset® LQ функціонує також як адгезійна добавка, що забезпечує економію, оскільки відпадає необхідність застосування додаткових хімікатів. Суміші з використанням Rediset® LQ відповідають державним і місцевим вимогам щодо водостійкості. Завдяки цьому добавка Rediset® LQ часто отримує схвалені відгуки як в якості добавки для зниження температури суміші, так і в якості адгезійної добавки.

Рекомендоване дозування

Рекомендоване дозування Rediset® LQ встановлюється у відсотках від використовуваної маси в'яжучого. Представлені нижче рекомендації основані на результатах лабораторних та дорожніх випробувань для різних видів та типів сумішей.

Таблиця 1: Рекомендовані дозування

Застосування	Дозування
Тепла суміш (стандартна укладка і марки PG)	0,4-0,6
Поліпшення ущільнення	0,3-0,5
Суміш з високим вмістом переробленого асфальтобетону, полімерасфальтобетон та в'яжучі з високою маркою PG	0,5-0,75
Спінені теплі суміші	0,3-0,5



Дозуючий пристрій ELF-SGP-D для введення Rediset LQ в трубопровід подачі бітуму.

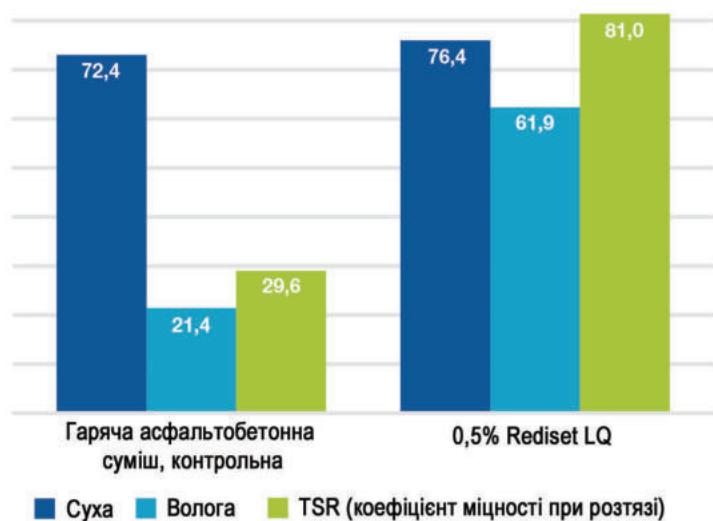
Активна адгезія покращує обволікання навіть у вологих умовах

Підвищення довговічності доріг

Проїжджі частини доріг, побудовані з асфальтобетонних сумішей, модифікованих Rediset® LQ, демонструють дуже високу водостійкість.

Активна адгезія, що забезпечується цим продуктом, дозволяє досягти гарного обволікання навіть при високому рівні вологості кам'яного матеріалу, що може бути результатом більш низьких температур перемішування та висушування в процесах приготування теплих сумішей. Добавка Rediset® LQ дозволяє бітуму витіснити залишкову воду з поверхні кам'яного матеріалу і створює сильне хімічне зчеплення між кам'яним матеріалом та бітумом, стійке до впливу води.

Рисунок А



Тепла асфальтобетонна суміш, модифікована добавкою Rediset® LQ, володіє високою кондіційною міцністю при розтягуванні і поліпшеним показником міцності при розтягуванні в порівнянні зі звичайною гарячою асфальтобетонною сумішшю. Дозування Rediset® LQ від маси бітуму марки PG 64-22. Випробування виконуються відповідно до методу AASHTO T 283.

Таблиця 2: Показники міцності при дотичному розтязі

Суміш*	Кількість Rediset® LQ, % до бітуму	Марка PG в'язучого	Пенетрація (прибл.)	Вміст асфальто грануляту, %	Температура виробництва або виготовлення, °C	Коефіцієнт міцності при розтязі, %
81 BIT 140G	0	58-28	85	50	146	89
81 BIT 140G	0,65	58-28	85	50	132	88
81 BIT 140G	0,75	58-28	85	50	132	87
BIT N50 19,0 REC основа	0,5	58-28	85	40	132	86
BIT N50 19,0 REC зв'язуючий шар	0,5	64-22	65	20	132	95
BIT N70 19,0 REC верхній шар	0,5	64-22	65	10	132	91
BIT N70 19,0 REC зв'язуючий шар	0,5	64-22	65	15	132	88
от 10 до < 30 міліонів ESAL						
12,5 мм Superpave FC2 (HL-1)	0,5	64-22	65	15	154	95,2

*N50 = кількість оберігів у пресі до отримання заданого вмісту повітряних пустот.

ESAL = еквівалентне навантаження на одну вісь

Досягнення високих експлуатаційних показників

Попередження руйнування під дією вологи

Експлуатаційні показники, перевірені в дорожніх умовах та в лабораторії, демонструють, що суміші, котрі містять Rediset® LQ, дають більш високі (порівняно з відповідними гарячими асфальтобетонними сумішами) результати при випробуванні на стенді з гамбурзьким колесом, показуючи високу стійкість до руйнування під дією вологи. Здійснювані по всьому світу проекти, заразом із лабораторними дослідженнями, продовжують поповнювати банк даних, демонструючи, що застосування Rediset® LQ забезпечує будівництво довговічних доріг.

Рисунок В

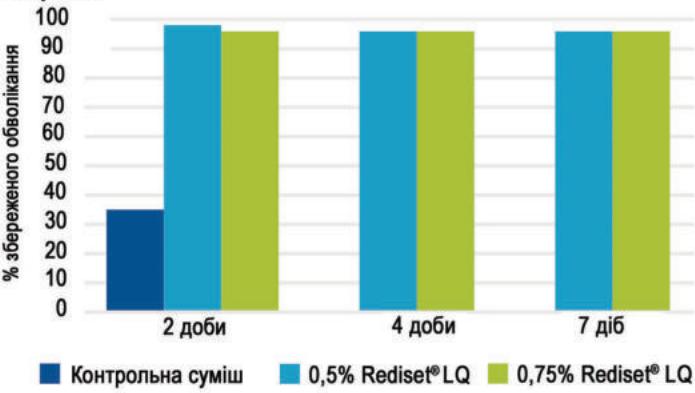


Бітум, що містить Rediset® LQ, характеризується більш високим опором деформації та підвищеною вологостійкістю. Дані випробувань отримано на стенді з гамбурзьким колесом з Чиказької випробувальної лабораторії та Pavetex, США. Випробування проводились на основі AASHTO T 324.

Збереження активності після зберігання при високій температурі

Rediset® LQ містить інградієнти, стійкі до дії високої температури. Rediset® LQ зберігає високу активність після зберігання в гарячому бітумі впродовж тривалого періоду часу. Рисунок С показує, що (навіть після кондиціонування бітуму впродовж семи днів) кам'яний матеріал, оброблений бітумом з Rediset® LQ, зберіг достатній рівень обволікання – при випробуваннях згідно методики статичного занурення (AASHTO T 182). Настільно рекомендується ретельна лабораторна оцінка кожного в'яжучого, оскільки деякі властивості бітумного в'яжучого, наприклад модифікація полі-фосфорною кислотою (PPA), будуть впливати на результати випробувань.

Рисунок С



Продукту Rediset® LQ притаманна виняткова тепlostійкість в стандартному, не модифікованому в'яжучому впродовж мінімум семи днів. Після кондиціонування впродовж різного числа днів бітумне в'яжуче, модифіковане Rediset® LQ, випробовувалось при температурі 177°C за методом AASHTO T 182.

Таблиця 3: Результати випробувань на стенді з гамбурзьким колесом

Суміш*	Дозування Rediset LQ, % від бітуму	Марка PG в'яжучого	Пенетрація (приблизно)	Вміст асфальто-грануляту, %
<30 млн. ESAL 12.5мм NMAS Superpave, WMA	0.5	64-22	65	0
<30 млн. ESAL 12.5мм NMAS Superpave, HMA контрольна	0	64-22	65	0
81 BIT 140G HMA контрольна	0	58-28	85	50
81 BIT 140G WMA (1)	0.65	58-28	85	50
81 BIT 140G WMA (2)	0.75	58-28	85	50
BIT, N50 19.0 REC WMA основа	0.5	58-28	85	40
BIT, N50 19.0 REC WMA з'єднувальний шар	0.5	64-22	65	20
BIT, N70 19.0 REC WMA верхній шар	0.5	64-22	65	10
BIT, N70 19.0 REC WMA з'єднувальний шар	0.5	64-22	65	15
ЩМА-Д	0	76-22	ПБВ (бітум 65)	0
ЩМА-Д	0.5	76-22	ПБВ (бітум 65)	0
ЩМА-Д	0.75	76-22	ПБВ (бітум 65)	0

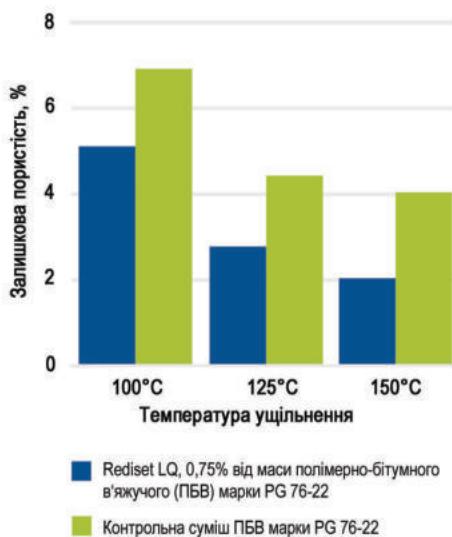
*ПБВ – полімерно-бітумне в'яжуче; ESAL = еквівалентне навантаження на одну вісь; NMAS = номінальний максимальний розмір кам'яного матеріалу; WMA = тепла асфальтобетонна суміш; HMA = гаряча асфальтобетонна суміш; N50 = число обертань в ґраторному ущільнювачі для отримання заданої запилюкової пористості.

Виняткове ущільнення і виняткова зручновкладуваність

Rediset® LQ змінює те, яким чином взаємодіють бітум і кам'яний матеріал, що дозволяє знизити температуру перемішування і ущільнення або просто сприяє ущільненню проблемних сумішей.

За допомогою Rediset® LQ хороший рівень ущільнення досягається легше. Укладання в холодну погоду і нічний час більше не є проблемою. Зменшуються також проблеми, пов'язані з транспортуванням на далекі відстані, оскільки Rediset® LQ підтримує зручновкладуваність суміші та дозволяє отримати більш високу щільність навіть за знижених температур (рисунок D).

Рисунок D



Вимірювання щільності проводяться на покритті, вкладеному за технологією із застосуванням Rediset® LQ на проекті модернізації аеропорту О'Хара.

Поліпшення ущільнення за допомогою Rediset® LQ. Склад суміші: 12,5 мм крупнозерниста суміш Supergravel. Контрольна суміш: гаряча асфальтобетонна суміш. Випробування за методом ущільнення Маршалла (AASHTO T 245).

Вміст бітуму, %	Температура виробництва або приготування, °C	Результат тесту з гамбурзьким колесом (мм/число проходів)	Згідно Технічних умов	Тип випробування
5.3	116	12.5 @ 11,850	<12,5мм при 10000 проходів, 50°C	AASHTO T324
5.3	146	12.5 @ 16,345	<12,5мм при 10000 проходів, 50°C	AASHTO T324
4.8	146	4.85 @ 10,000	<12,5мм при 10000 проходів, 50°C	IL DOT
4.8	132	4.65 @ 10,000	<12,5мм при 10000 проходів, 50°C	IL DOT
4.8	132	2.94 @ 10,000	<12,5мм при 10000 проходів, 50°C	IL DOT
4.5	132	9.28 @ 20,000	<12,5мм при 10000 проходів, 50°C	IL DOT
4.9	132	7.55 @ 20,000	<12,5мм при 10000 проходів, 50°C	IL DOT
5.6	132	5.83 @ 20,000	<12,5мм при 10000 проходів, 50°C	IL DOT
4.9	132	9.73 @ 20,000	<12,5мм при 10000 проходів, 50°C	IL DOT
6.1	135	9.3 @ 20,000	<12,5мм при 10000 проходів, 50°C	TX-242-F (на осн. AASHTO T324)
6.1	135	6.3 @ 20,000	<12,5мм при 10000 проходів, 50°C	TX-242-F (на осн. AASHTO T324)
6.1	135	9.3 @ 20,000	<12,5мм при 10000 проходів, 50°C	TX-242-F (на осн. AASHTO T324)

Продовження сезону вкладання із забезпеченням вимог технічних умов без особливих зусиль

Зниження температури укладання і більш раннє відкриття руху

Використовуйте Rediset® LQ в якості добавки для теплої суміші для виробництва і укладання асфальтобетонних сумішей при значно більш низьких (ніж для звичайних гарячих сумішей) температурах. Використовуйте переваги зниження температури на 20-35 °C та отримуйте виграш у вигляді скорочення витрати палива і економії грошей та енергії. Крім того, зниження температури перемішування позаду укладальника більш ніж на 20 °C буде фактично виключати утворення пари та аерозолів, забезпечуючи набагато більш безпечні умови праці для робітників, що виконуватимуть укладку. Okрім того, що Ви отримаєте чудове ущільнення і прекрасні експлуатаційні показники в результаті застосування технології Rediset® LQ, рух транспорту можна буде відкривати в більш ранні терміни, ніж це відбувається зазвичай.

Присутність Rediset® LQ дозволяє продовжити термін служби проїздкої частини, легко забезпечуючи задоволення вимог технічних умов по щільноті завдяки поліпшенню коефіцієнта ущільнення і завдяки підвищенню вологостійкості покриття. Rediset® LQ може знизити залишкову пористість не менш ніж на 1%.



Бригада компанії R-Five Construction в перший день укладання покриття із застосуванням Rediset® LQ в аеропорті О'Хара

Таблиця 4: Приклади зниження температури при застосуванні Rediset® LQ

Дозування, %	Марка PG	Тип суміші**	Вміст асфальто-грануляту, %	Вміст бітуму, %	Товщина шару, см	Температура повітря, °C	Температура виробництва, °C	Температура брусу, °C	Зниження* температури виробництва, °C
0.65	58-28	81 BIT 140G	50	4.8	15	20	129	110-115	25
0.75	58-28	81 BIT 140G	50	4.8	15	20	104-121	96-99	33
0.5	64-22	N70	10	-5	4	18-21	135	127-129	25
0.5	64-22	12,5mm MAS Superpave	0	5.3	4	23	127	113	33
0.5	58-28, 64-22	BIT N50/N70 & ATPB	10-40	4.5-5.6	8-15	10-27	127-132	118	25-28
0.55	64-22	12,5mm N MAS Superpave	15	5.2	15	4-9	121	99-104	28

*Зниження значень температур наведено на основі порівняння з температурою, еквівалентною температурі звичайної гарячої асфальтобетонної суміші;

** Thermea, NMAS = номінальний максимальний розмір кам'яного матеріалу; N50 = число обертань в гіраторному ущільнювачі для отримання заданої залишкової пористості.

Використовуєте теплу асфальтобетонну суміш на спіненому бітумі?

Добавка Rediset® LQ покращує властивості теплих сумішей на спіненому бітумі

Виробництво спінених теплих асфальтобетонних сумішей в США та інших країнах швидко зростає. Добавка Rediset® LQ, просто введена в бітум в кількості 0,3-0,5% від маси бітуму, може значно поліпшити властивості таких сумішей.

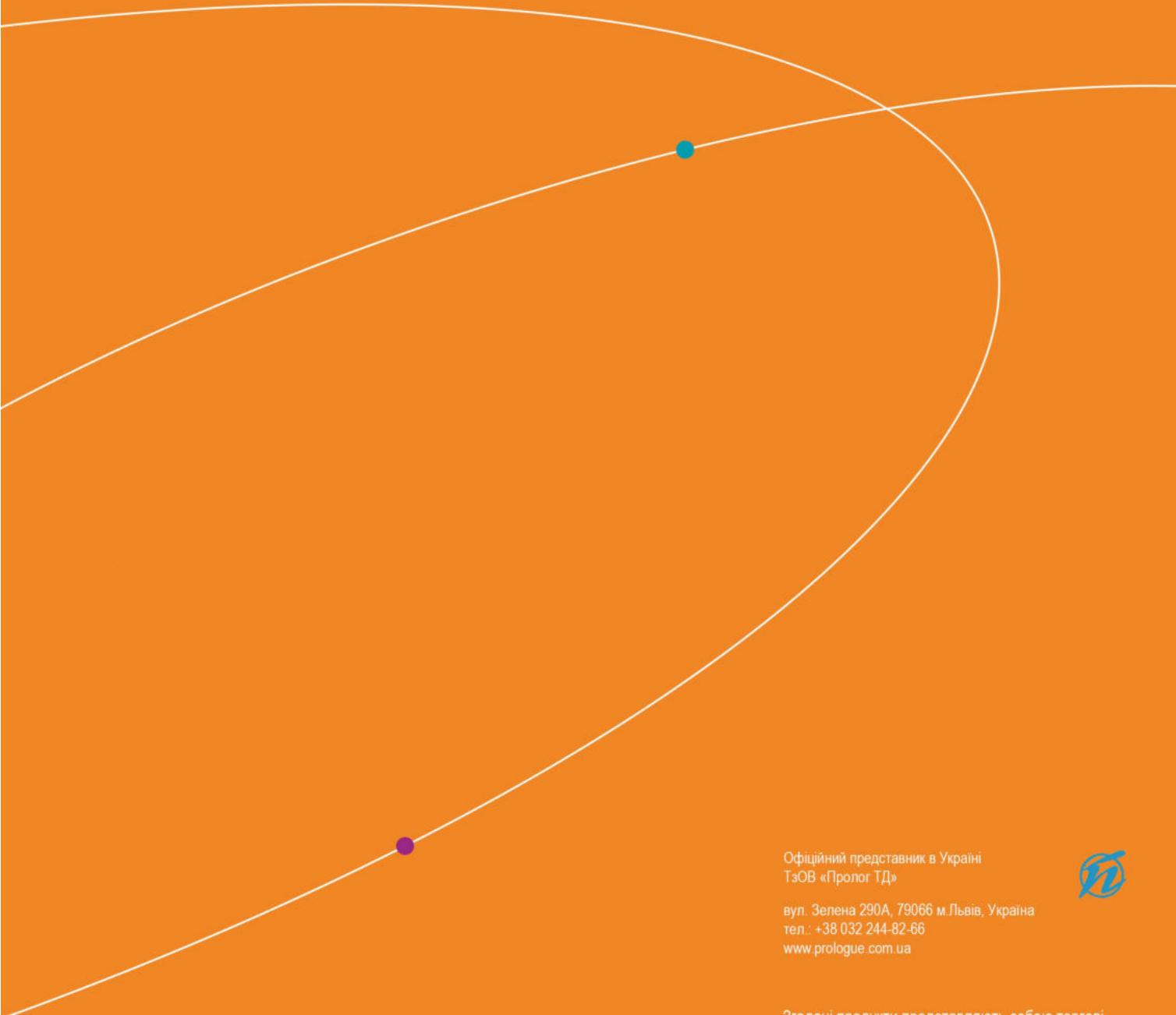
Невелика кількість добавки Rediset® LQ дозволяє:

- поліпшити обволікання кам'яного матеріалу;
- значно знизити температуру перемішування і укладання в порівнянні зі звичайними сумішами на спіненому бітумі;
- підвищити вологостійкість;
- виключити злежування при зберіганні протягом тривалого часу;
- продовжити період зручновкладуваності та ущільнюваності.

Технологія активної адгезії Rediset® LQ дозволяє забезпечити обволікання кам'яного матеріалу бітумом навіть за наявності залишкової вологи, яка присутня внаслідок процесу спінення. Ця властивість активної адгезії не тільки забезпечує обволікання, а й запобігає розшаруванню та значно підвищує водостійкість суміші без необхідності додатково використовувати адгезійні добавки.

При введенні Rediset® LQ температура спінених сумішей може бути додатково знижена. Польові дослідження продемонстрували зниження температури на 20-35 °C в порівнянні з аналогічними гарячими сумішами. Ці більш низькі значення температури додатково збільшують екологічні переваги процесу виробництва теплих асфальтобетонних сумішей на спінених бітумах.

Суміші на спінених бітумах з Rediset® LQ є значно більш зручновкладуваними і мають більш широкий діапазон ущільнення в порівнянні зі звичайними теплими сумішами на спіненому бітумі. Крім того, встановлено, що якщо існує необхідність зберігання суміші в бункерах протягом ночі, то Rediset® LQ дозволить зберегти зручновкладуваність та провести укладання наступного дня.



Офіційний представник в Україні
ТзОВ «Пролог ТД»

вул. Зелена 290А, 79066 м. Львів, Україна
тел.: +38 032 244-82-66
www.prologue.com.ua



Згадані продукти представляють собою торгові
marki і є зареєстрованими в багатьох країнах світу.

Представлена інформація є вірною і правильною –
наскільки це відомо компанії-виробнику, але без
жодної гарантії, хіба лише якщо про це чітко вказано.
Оскільки умови, в яких буде застосовано продукт,
є поза межами впливу чи контролю зі сторони
компанії-виробника, то
компанія-виробник знямає з себе будь-яку
відповідальність, включно із відповідальністю за
порушення патентних прав, що може настати у
зв'язку із використанням даних про продукт (або
порад стосовно продукту).

Компанія «Нуріон» є світовим лідером в галузі спеціалізованих хімікатів. Світові ринки роблять ставку на продуковані компанією ключові хімічні продукти – з метою їх використання при виробництві предметів повсякденного вжитку, таких як палива, пластик, покриття, бітум, агрохімікати, предмети особистої гігієни та змащувальні матеріали. Спираючись на свій майже 400-річний історичний досвід, цілеспрямованість десятитисячного контингенту працівників та сповідувану спільно з партнерами прихильність до ідей ділового зростання, ефективної фінансової діяльності, дотримання безпеки, принципів сталого розвитку та інноваційності, компанія «Нуріон» створила бізнес світового класу та збудувала міцні партнерські зв'язки із своїми замовниками. Компанія працює в більш ніж 80-ти країнах по всьому світу, а її пакет пропозицій провідних індустриальних брендів включає такі бренди як «Редікот» (Redicote®), «Редісет» (Rediset®), «Ветфікс» (Wetfix®) та «Клінг Бета» (Kling® Beta).

За необхідності отримання більш повної інформації запрошуємо відвідати веб-сайт компанії за інтернет-адресою surfacechemistry.nouryon.com/markets/asphalt

Nouryon