

راد العالمية

للمقاولات الطرق



إعادة تدوير الأسفلت على البارد وتثبيت الرمال

طرق خضراء
لمستقبل أكثر اخضراراً



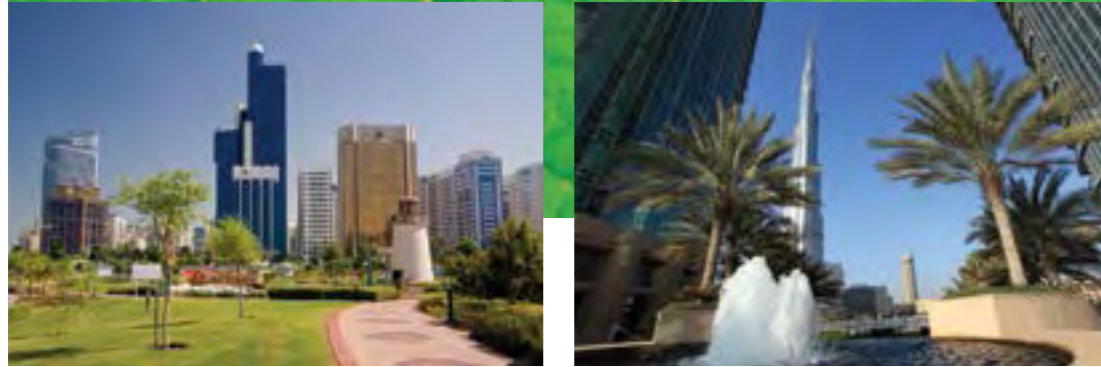
هدفنا الأساسي خدمة المجتمع تمهيد الطريق إلى مستقبل أفضل للأجيال القادمة

في هذا العصر الحديث الذي يموج بقدر كبير من التكنولوجيا والمعلومات، يعتبر إيجاد الحلول لتحقيق التنمية المستدامة هو أهم وأولى أهداف الشركات التي تسعى إلى تطوير منتجاتها وخدماتها على نحو مستمر. وتحت القيادة الرشيدة لحكام دولة الإمارات العربية المتحدة التي تتسم بالرؤية الثاقبة والبصيرة النافذة، أصبح حلم تحقيق النجاح العظيم في وقت قياسي حقيقة ومثل يحتذي به جميع الشركات العاملة خارج دولتنا العريقة.

وفي داخل مؤسسة عريقة مثل راد العالمية، نشعر حقاً بالامتنان لكوننا نشكل جزءاً بسيطاً من هذا التقدم الهائل، حيث قام قادة وحكام الإمارات العربية المتحدة بوضع أهم معايير الحوكمة والخدمات، ونعتقد أننا نجحنا بالفعل في تحقيق أهدافنا ومساعدتنا بعد تحديد أهدافنا الطموحة والسير على خطى المثال الرائع الذي ضربه لنا هؤلاء القادة العظام.

وفي إطار رحلتنا لإيجاد حلول من شأنها زيادة إسهاماتنا في هذا البلد العريق، حددنا منطقة اهتمامنا التالية لتكون «الاستدامة الخضراء».

لقد تم استغلال واستنفاد بيئتنا ومواردها الطبيعية على نحو كبير. ولتقليل آثار أنشطتنا على البيئة إلى الحد الأدنى، اتجهنا إلى توظيف أكبر طاقاتنا واستثماراتها في تكنولوجيا جديدة، كما عملنا على اكتساب خبرة فنية للتمكن من تطبيق هذه التكنولوجيا داخل دولة الإمارات العربية المتحدة. وتعرف هذه التكنولوجيا المؤثرة باسم «إعادة تصنيع الأسفلت على البارد»



مميزات إعادة تدوير الأسفلت على البارد

العوامل البيئية

يتم استغلال المادة بشكل تام في عملية الرصف الحالية. ولا يجب وجود مواقع نفايات الحفر، ويتم تقليل كمية المادة الجديدة التي يجب استخراجها من المحاجر إلى الحد الأدنى، كما يتم خفض تكاليف عملية النقل بشكل كبير، وعلى ذلك يتم تقليل الطاقة الكلية المستهلكة مثل التأثير الضار لعملية النقل بالعربات على شبكة الطرق.

جودة الطبقة المعادة التدوير

يتم تحقيق عملية خلط متماسكة ذو جودة عالية للمواد المتاحة داخل موقع العمل مع الماء وعوامل التثبيت.

التكامل الهيكلي

تعمل عملية إعادة التدوير على البارد على تكوين طبقات سميكة متجانسة ولا تتضمن أي أسطح رقيقة بين طبقات الرصف الأقل سمكا. يتم خفض اضطراب طبقة القاعدة إلى الحد الأدنى مقارنة بإعادة تأهيل الرصف وذلك باستخدام معدات البناء التقليدية. وتعتبر عملية إعادة التصنيع على البارد أحد العمليات التي تحتاج لخطوة واحدة فقط للاكتمال.

وقت أقل في الإنشاء

يعمل تقليل الوقت المستغرق في عملية البناء والإنشاء على خفض تكلفة المشروعات، إلى جانب توفير العديد من المميزات غير الملموسة لمستخدمي الطرق في أوقات الذروة ووقت تعطل حركة المرور.

السلامة

تكمّن أهم المميزات الخاصة بهذه العملية في توفير درجة عالية من السلامة المرورية، حيث يمكن استيعاب قطار كامل من عملية إعادة التصنيع من خلال استخدام عرض حارة مرورية واحدة فقط.

خفض التكلفة

تجتمع كافة المميزات المشار إليها أعلاه لزيادة جاذبية عملية إعادة التدوير على البارد اللازمة لإعادة تأهيل الرصف من حيث فعالية التكلفة.

ما المقصود بعملية «إعادة تدوير الأسفلت على البارد»؟

يشير مصطلح إعادة التدوير بوجه عام إلى العملية التي يتم خلالها إحلال وإصلاح حوالي ١٠٠٪ من رصف الأسفلت القائم والقديم وإعادة استخدامه مرة أخرى. وعندئذ تعتبر عملية إعادة التصنيع هي الحل النهائي لأرصفت الأسفلت التي تحتاج إلى صيانة وإصلاح.

لماذا يتم اللجوء إلى عملية «إعادة تدوير الأسفلت على البارد»؟

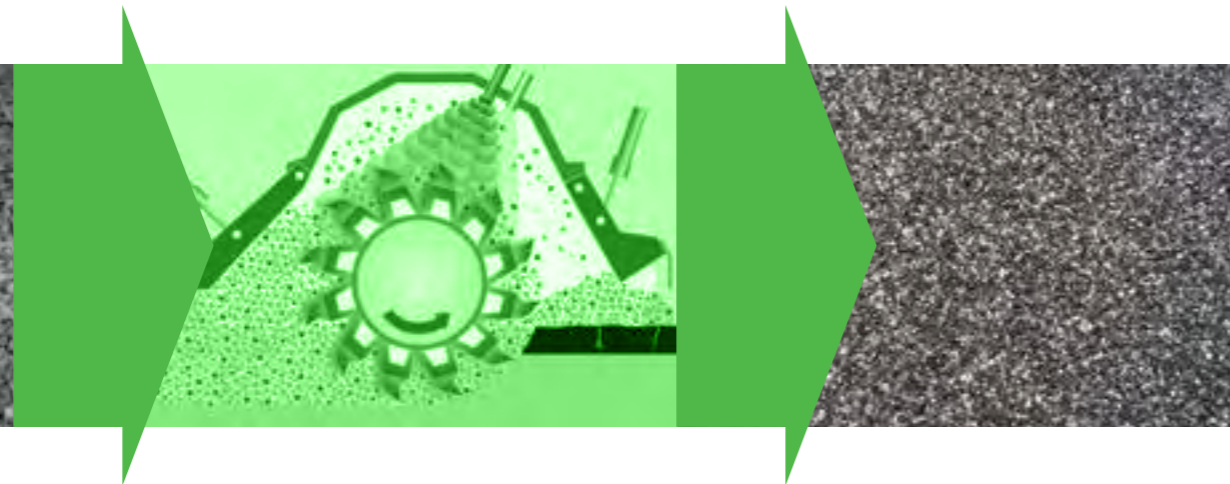
تعمل عملية إعادة تدوير الأسفلت على البارد على تقليل الطلب على المواد الخام، والطاقة المستخدمة، وخفض حجم التلوث الناجم عن استخدام الوسائل التقليدية. وعلاوة على ذلك، تعد عملية إعادة التصنيع الطريقة الوحيدة لاستغلال أقل كمية من المواد الخام وخفض استهلاك الطاقة خلال مرحلة الإنشاء طبقا إلى نظام القيادة في الطاقة والتصميم البيئي (ليد) الذي تتبناه الإمارات العربية المتحدة. ويعد نظام القيادة في الطاقة والتصميم البيئي (ليد) طريقة جديدة لتقييم مستوى تصميم المباني «الخضراء» أو التطوير.

ماذا تتضمن العملية؟

تتضمن هذه التكنولوجيا الخضراء على أسفلت سائل «فوم» مكون من مزج طبقات الأسفلت الساخنة مع الماء والهواء ويتم حقنه في المواد المعالجة والركام في غرفة الخلط.

وتعمل إضافة كميات محددة من المياه على التحكم في كمية تمدد رغوة الأسفلت (الفوم).

ويتميز الأسفلت المتمدّد بمساحة سطحية عالية تسمح برص المواد مما يؤدي إلى تكوين خليط بارد مستقر يمكن تغطيته بطبقة أسفلت سطحية رقيقة. ويوضع السطح الجديد في شكل طبقات يتم دمجها مما يسمح بالمرور — متضمنة مرور سيارات النقل الثقيل — على الفور تقريبا.



العيوب الموجودة في رصف الطرق الأسفلتية
الممزوجة بالبيتومين / الأسمنت

النتيجة رصف طريق أسفلتي
جديد تم إعادة تصنيعه



المعدات

ولحقن طبقة طين رقيقة. تم تصميم آلة WM ١٠٠٠ على وجه الخصوص لخلط الأسمت مسبقا مع المياه اللازمة للوصول إلى الدمك بالمحتوى المائي الأمثل. وعلى ذلك يحتاج خليط الطين لأن يكون سائلا ليتم ضخه في آلة إعادة التصنيع ثم حقنه في غرفة الخلط من خلال أنبوب الرش. وتكون نسبة المياه إلى الأسمت عادة في النطاق من ١:١، غير أن معظم تطبيقات إعادة التصنيع تحتاج إلى المياه أكثر من حاجتها إلى الأسمت للحصول على الدمك بالمحتوى المائي الأمثل.

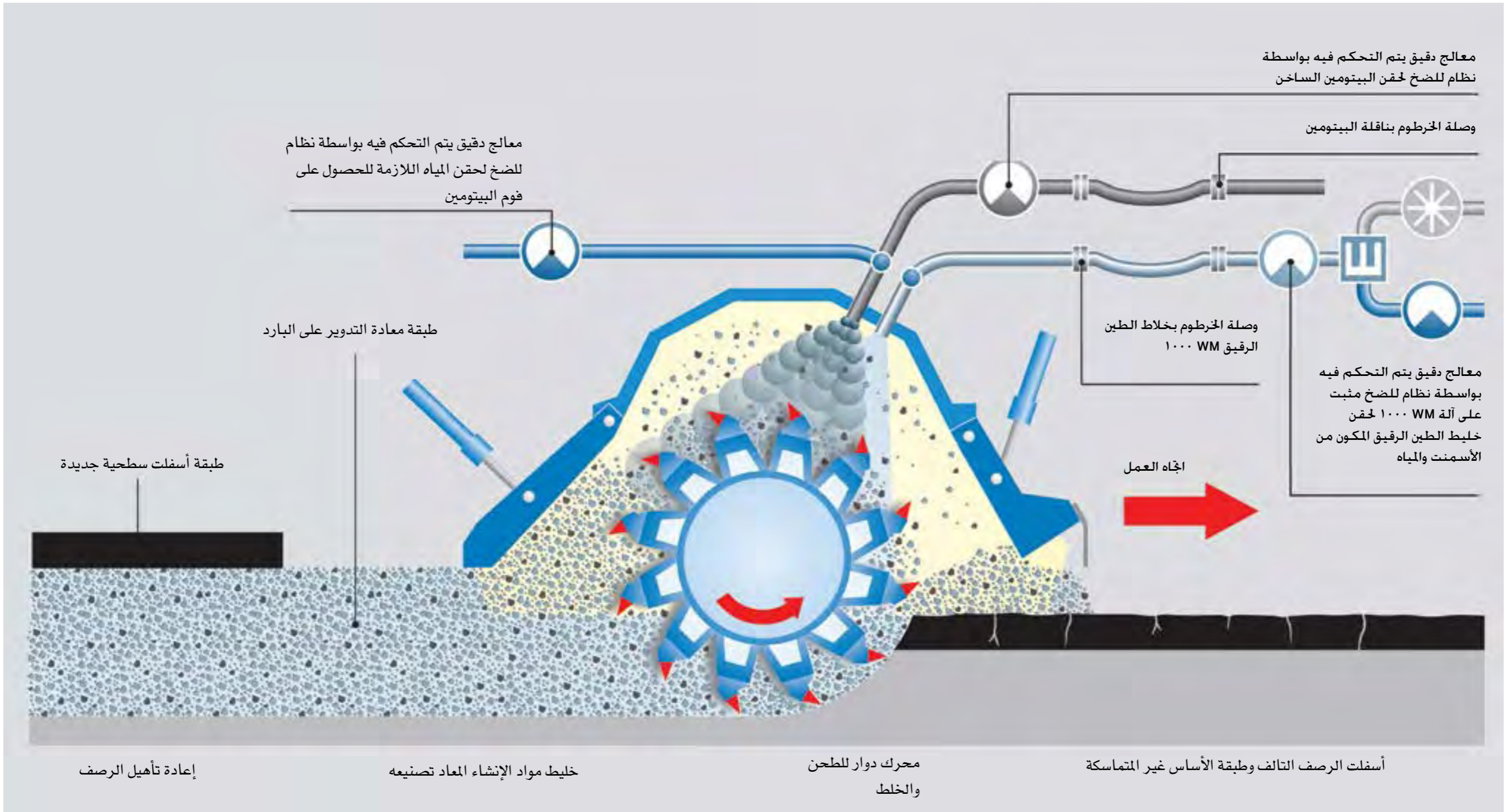
تعمل آلة إعادة التدوير على البارد S ٢٥٠٠ WR على طحن أسفلت الرصف التالف ودمج الأسفلت السائل الفوم في الخليط داخل الآلة «بشكل سريع» مما يؤدي إلى التخلص من عربات النقل والأتربة المتطايرة وإتلاف وتخريب الطريق.

وبينما تتحرك الآلة إلى الأمام مع الأسطوانة الدوارة يتم خروج المياه من الناقل الملحقة بآلة إعادة التدوير من خلال خرطوم مرن ليتم رشها في غرفة الخلط الموجودة داخل آلة إعادة التصنيع. ويتم قياس معدل خروج المياه بدقة من خلال آلة إعادة التصنيع الدقيقة التي يتم التحكم فيها بواسطة نظام للضخ، وتعمل الأسطوانة الدوارة على خلط المياه تماما مع المادة المعاد تصنيعها للحصول على المحتوى الرطب اللازم للحصول على مستويات الدمج العالية. ويمكن إضافة عوامل التثبيت المائعة مثل الأسمت/ طبقات الأسمت الرقيقة أو البيتومين سواء بمفردها أو مجتمعة مباشرة إلى غرفة الخلط بالطريقة نفسها. وعلاوة على ذلك، قد يتم حقن فوم البيتومين في غرفة الخلط من خلال أنبوب مستقل تم تصميمه خصيصا للرش.

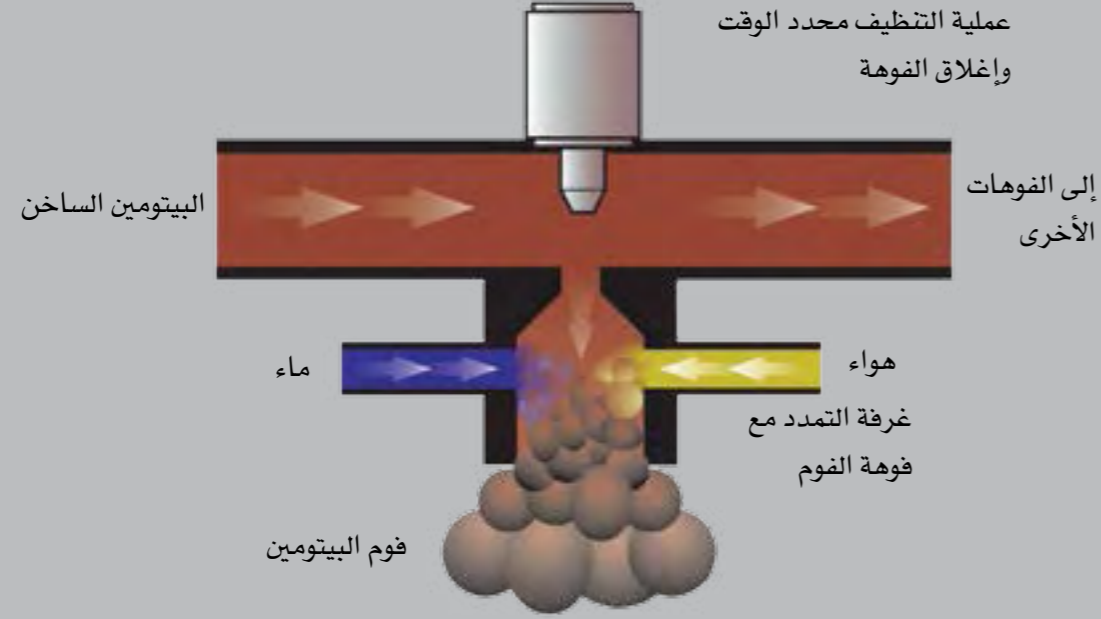
ويتم رش عوامل التثبيت الجافة مثل الجير الجاف على سطح الطريق الموجود قبل استخدام آلة إعادة التصنيع. وتمر آلة إعادة التدوير فوق عوامل التثبيت الجافة بعد رشها على الطريق لخلطها جميعا مع المادة الجديدة والمياه المحقونة في عملية واحدة فقط.



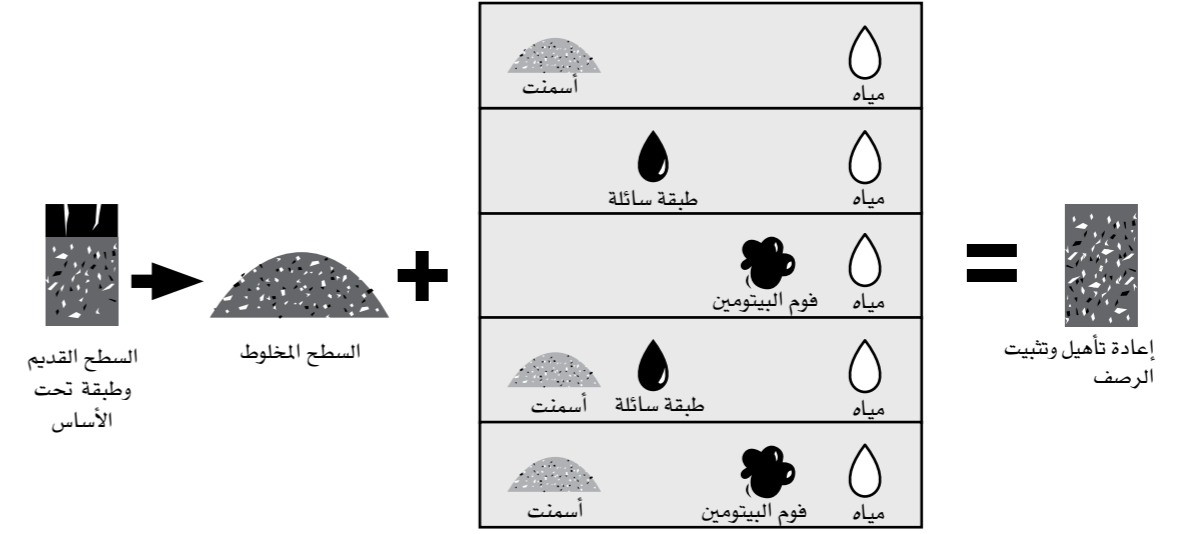
نظرة مركزة عن عملية إعادة تدوير الأسفلت على البارد



يوضح الشكل التالي فوم البيتومين مع وضع الضغط والحرارة في الاعتبار وينتج فوم البيتومين ذات الجودة العالية في غرفة التمدد.

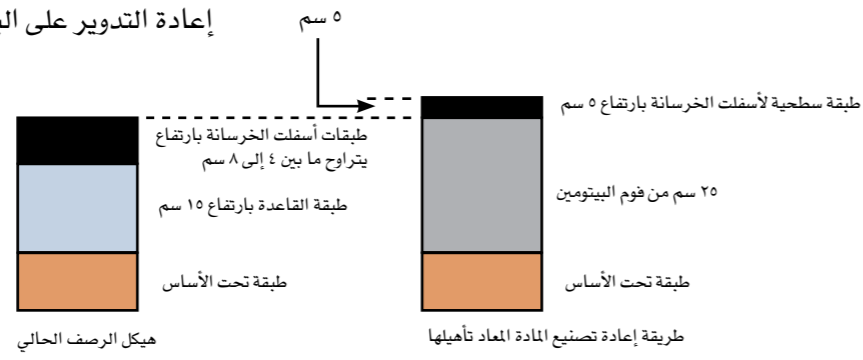


التركيبات المختلفة لعوامل التثبيت في طريقة إعادة التدوير على البارد

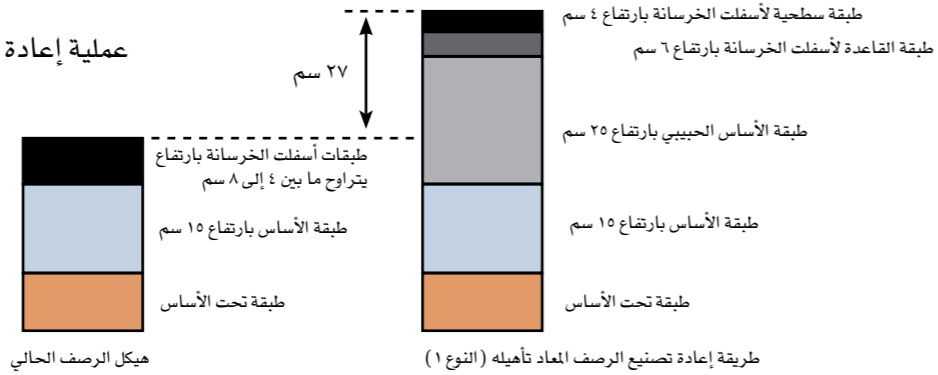


جهاز WLB10S آخر مهم في عملية إعادة تصميم الإسفلت على البارد لاستخراج الإسفلت السائل لفوم في المختبر وهي مجهزة بنظام الجهاز WR المستخدم في الموقع،

إعادة التدوير على البارد لإعادة تأهيل الرصف



عملية إعادة تأهيل الرصف التقليدية



تثبيت الرمال والترية

يؤدي نقل المواد من مسافات بعيدة إلى مواقع العمل خاصة في المناطق التي تفتقر إلى وجود المواد الملائمة للعمل إلى تحميل تكاليف ونفقات إضافية على إجمالي التكلفة المخصصة للمشروع. ويسهم تطبيق التقنيات الخضراء المبتكرة في التغلب على هذه المشكلة، حيث يشير مصطلح التثبيت بوجه عام إلى أي عملية يمكن من خلالها إدخال بعض الإضافات مثل الجير والأسمنت ومزيج البيتومين وفوم البيتومين وتركيباتها المختلفة إلى أي مادة منخفضة الجودة لتحسين جودتها ونوعيتها. ويمكن مزج الرمال مع البيتومين في شكل مزيج رقيق أو على هيئة فوم البيتومين على أن يتضمن الخليط النهائي خصائص هندسية مميزة، وتتيح لنا طاقة الحمولة الخاصة بالرمل المثبت استخدامه كقاعدة للطريق.

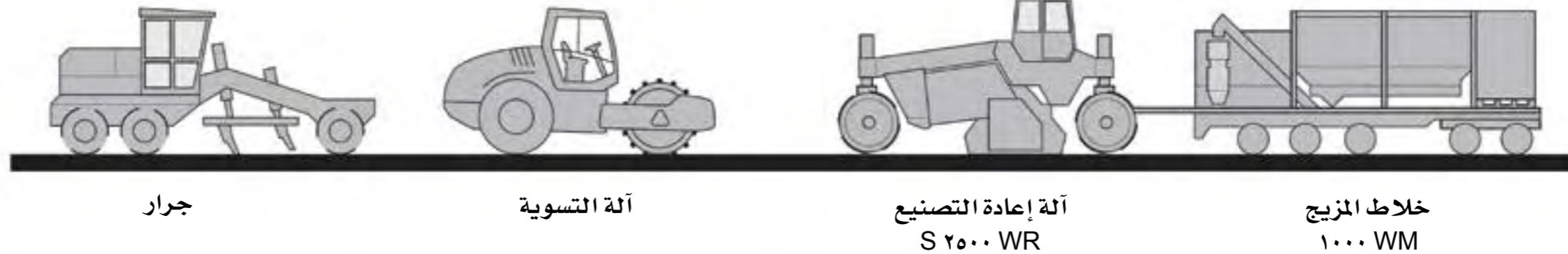


تتم تهيئة عربات إعادة التدوير بطرق مختلفة طبقاً إلى عملية إعادة التدوير المطلوبة ونوع عامل التثبيت المستخدم. وفي كل حالة يتم استخدام آلة إعادة التصنيع فيها باعتباره المحرك الذي يعمل على دفع أو سحب المعدات المرتبطة به من خلال قضبان الدفع أو السحب.

ويتم استخدام عربة إعادة التدوير في الشكل الموضح أدناه عند تثبيت مادة إعادة التدوير باستخدام خليط رقيق من الأسمنت ويتم قياس معدل الأسمنت والمياه المطلوب بدقة قبل مزجها معاً لتكوين طبقة رقيقة يتم ضخها فيما بعد في آلة إعادة التدوير من خلال أنبوب مرن ليتم حقنها في غرفة الطحن. وبدلاً من ذلك، قد يتم رش الأسمنت على سطح الطريق الحالي كمسحوق جاف قبل مرور آلة إعادة التدوير، ويتم استبدال ناقل المياه بخلاط الأسمنت.



عربة إعادة التدوير النموذجية أثناء تطبيق خليط الأسمنت والمياه



العمالة ذات الخبرة

عند البدء في أي مشروع كما سبقت الإشارة، تلعب مختلف المعدات والآلات دوراً هاماً في سير هذه المشروعات، غير أنها لا تكفي وحدها للمضي قدماً في أي عمل ناجح. فبدون توفر الأيدي العاملة الماهرة المتمرسه والتي يمكن الاعتماد عليها في مجال معين، لن يتم إحراز نجاح. وحيث يعد ذلك المفهوم حديث العهد في المنطقة، يتم استقدام العمالة الماهرة لإدارة العمل إلى جانب المعدات المختلفة. وعلى ذلك، اخترنا الكوادر البشرية الماهرة التي كرسست حياتها وخبراتها المهنية لهذا المجال منذ أكثر من عشر سنوات. ويعد قيام هذا الفريق بالتنفيذ الناجح للعديد من المشروعات المقامة في عدة دول دليلاً جديداً على ما يتحلى به هذا الفريق من مهارات، وشهادة فريدة على اهتمامنا باختيار العمالة الجيدة.

قائمة المشروعات التي قام مهندسو راد العالمية لمقاولات الطرق بتنفيذها:

لبنان، مشروع المنية: (بطول ٩ كيلومتر على مساحة إجمالية تصل إلى ٨٢,٠٠٠ متر مربع)
لبنان، مشروع الطريق السريع الواصل بين طبرجا وشكا: (بطول ٨٠ كيلومتر على مساحة إجمالية تصل إلى ٧٢٠,٠٠٠ متر مربع)
لبنان، مشروع القبيبات - حلبيا: (بطول ١٢ كيلومتر على مساحة إجمالية تصل إلى ١٢٠,٠٠٠ متر مربع)
سوريا، مشروع العبدية أبو ديه: (بطول ١٢ كيلومتر على مساحة إجمالية تصل إلى ١٠٢,٠٠٠ متر مربع)
إيران، مشروع مطار عسلوية: (على مساحة إجمالية تصل إلى ٨٦٠,٠٠٠ متر مربع)
إيران، مشروع الطريق السريع الواصل بين طهران - قم: (بطول ١٠٠ كيلومتر على مساحة إجمالية تصل إلى ١,١٠٠,٠٠٠ متر مربع)

راد العالمية
للمقاولات الطرق



www.raduae.com

P.O. Box: 49823, Dubai, United Arab Emirates
Tel: 04 2280448, Fax: 04 2280148
Email: info@raduae.com

