# Reciclaje en el aeropuerto de Colonia/ Bonn: la KMA 220 de Wirtgen produce una capa de base ligada de forma hidráulica en el procedimiento Mix-In-Plant

Con la mezcladora móvil de reciclaje en frío KMA 220 de Wirtgen, los materiales para la construcción de carreteras se pueden reciclar o incluso mejorar en casi cualquier sitio. Así, se evitan innumerables trayectos, se obtienen resultados sostenibles y se trabaja de forma ecológica. Sobre todo, se trata de un proceso muy económico. Esto fue lo que también se demostró en el aeropuerto de Colonia/Bonn a finales de 2017. Allí, directamente junto a la obra y en 6 jornadas de trabajo, la mezcladora produjo, en el procedimiento Mix-in-Plant, alrededor de 11°000 t de material de construcción para una capa de base ligada de forma hidráulica, compuesta por material fresado generado previamente in situ, agua y cemento.

Desde 2015 se ha estado realizando el saneamiento de las pistas de despegue y aterrizaje, las zonas de aparcamiento de los aviones y el alcantarillado del aeropuerto de Colonia/Bonn. El proyecto se lleva a cabo gradualmente durante varios años sin interrumpir el servicio. En algunos sectores, en el marco de la renovación del alcantarillado, también se realizó el saneamiento de la superestructura no ligada, así como de segmentos de la capa de base.

Flexible en cuanto al emplazamiento y la receta

En la empresa de saneamiento de carreteras SAT Straßensanierung GmbH, Alexander Weber coordinó el trabajo de la KMA 220 móvil. «Nosotros utilizamos la mezcladora en frío en proyectos a escala nacional. Por esa razón, la mezcladora estuvo primero en Múnich, durante los tres últimos meses, después fue trasladada a la región de Renania y luego a dos emplazamientos diferentes en Hunsrück. Eso ha funcionado a la maravilla, puesto que la mezcladora es muy fácil de transportar y los tiempos de preparación son muy breves».

Una obra nueva significa casi siempre: otra receta, otros minerales y otros aglutinantes. Eso no es ningún problema para Alexander Weber, puesto que la KMA 220 puede generar las mezclas más diversas a partir de minerales nuevos, material fresado o cualquier otro material de la superestructura de la carretera, de forma ecológica. Como aglutinante, es posible añadir cemento, emulsión bituminosa o betún espumado en la mezcladora.

Más económica gracias a tiempos de preparación cortos

Un factor esencial para la rentabilidad de la mezcladora es el transporte sencillo que ahorra tiempo. Esto ya se tuvo en cuenta desde su construcción. Es por ello que las medidas de transporte cumplen las normas internacionales de tráfico en carretera. El montaje y desmontaje también son muy sencillos, ya que los trabajos se pueden llevar a cabo sin herramientas especiales y no requieren fundamentación.

De hecho, una combinación de soportes sólidos e hidráulicos extensibles garantiza una base segura. Componentes adicionales como los camiones cisterna de agua o emulsión y el sinfín transportador de cemento se pueden instalar a ambos lados de la mezcladora. Además, no hay que olvidar que la cinta de descarga es girable en un amplio ángulo hacia ambos lados. En resumen: hay una gran flexibilidad en cuanto a la elección del emplazamiento.

Satisfecho desde hace más de 15 años

Volkmar Gogol se encarga en SAT de la estructura y la puesta en marcha de la KMA 220. Él trabaja ya desde 1990 con mezcladoras en frío de Wirtgen. «Primero trabajé con la KMA 150, después con el modelo siguiente KMA 200 y ahora con la KMA 220. A través de los años, las mezcladoras se optimizaron cada vez más y se hicieron cada vez más potentes. En la actualidad, mezclo entre 150 y 220 t por hora con la KMA 220, dependiendo del material a utilizar y de la receta. De esta manera, es posible mezclar hasta 2000 t por jornada de trabajo», comenta el operario de mucha experiencia.

Caminos cortos para una capa de base ligada de forma hidráulica a partir de 11°000 t de material reciclado, en 6 días

Fue así como la KMA 220 móvil preparó in situ y durante 6 días, en el aeropuerto de Colonia/Bonn, la capa de base ligada de forma hidráulica a partir de aproximadamente 11°000 t de material de construcción reciclado, para un terreno de obra con un tamaño de alrededor de 60 m x 600 m en el área de las pistas de rodaje. En concreto, se trataba de un asfalto fresado proveniente de diferentes proyectos y de segmentos de la capa de base ligada de forma hidráulica tomados de una obra vecina en el aeropuerto. Con el fin de alcanzar los valores característicos de resistencia exigidos, se agregó 4,4 M-% de cemento Portland 32,5 R y 1,2 M-% de agua a los materiales de construcción. 6 camiones en total se turnaron para trasladar los materiales directamente de la KMA 220 al lugar de extendido situado a más o menos 400 m de distancia.

A su vez, una tecnología de medición y regulación probada es la encargada del cumplimiento de la receta. De esta manera, el mineral se pesa sobre la cinta de salida mediante una báscula y pasa continuamente a la mezcladora. Las cantidades requeridas de agua y aglutinante se determinan según el peso del mineral de acuerdo con la receta, mediante control por microprocesadores, y, a través de una bomba y un caudalímetro, se dosifican y agregan con gran precisión.

La adición se lleva a cabo directamente en la mezcladora de circulación forzada de dos árboles, en la que las palas mezcladoras de metal duro resistente al desgaste mezclan todos los componentes de forma exhaustiva. El resultado convence: incluso después de 3500 horas de servicio, la KMA 220 mezcla los materiales de construcción según las especificaciones de la prueba de idoneidad.

Una mezcladora de marcha continua pero económica

La unidad mezcladora funciona de manera hidráulica, así como todos los demás componentes de la KMA 220. Un potente motor diésel se encarga de la propulsión de las bombas hidráulicas con una potencia de 129 kW (176 CV). No obstante, la mezcladora ahorra mucha energía: «Yo puedo mezclar más de 10 a 15 horas con un solo llenado del depósito», comenta el operario Gogol. Las dimensiones del depósito de agua también convencen: su capacidad de 4500 l permite un suministro de agua fiable incluso mientras se realiza el cambio de camión cisterna de agua.

Compactación con un compactador de Hamm

Gracias al tanque de gran capacidad, el tratamiento de la capa de base ligada de forma hidráulica también se desarrolló sin problemas durante el proyecto en el aeropuerto de Colonia/Bonn. Esto lo confirma también David Rose (Maestro en Ingeniería, por sus siglas en inglés M. Eng.), jefe de obra del contratista principal, Heinz Schnorpfeil Bau GmbH: «En calidad de empresa constructora aprovechamos con agrado las ventajas del proceso Mix-in-Plant y de la mezcladora en frío de Wirtgen. La mezcladora se atiene fiablemente a la receta y produce las masas deseadas en el tiempo previsto». De esta manera, la KMA 220 produjo constantemente material para la capa de base ligada de forma hidráulica a partir del material de construcción reciclado que una niveladora distribuyó sobre la superficie del terreno de la obra. Un compactador de tierra de Hamm se encargó de la compactación, el compactador H 16i.

Inmediatamente después de terminar con la producción de la capa de base ligada de forma hidráulica, una pavimentadora de Vögele, junto con una apisonadora de asfalto de Hamm, generó la superestructura de asfalto de 30 cm de espesor sobre la capa de base ligada de forma hidráulica.

En ese momento, Volkmar Gogol ya había preparado la KMA 220 para el transporte a la siguiente obra en Hunsrück, a más o menos 150 km de distancia. Allí era preciso preparar, en las 2 semanas siguientes, alrededor de 20°000 t de material fresado con un alto contenido de alquitrán para poder reciclarlo de manera económica y utilizarlo durante el saneamiento de la superestructura de una carretera.

Fotos:

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_KMA220\_00517 Gracias al dosificador de dos compartimentos y de grandes dimensiones, la mezcladora móvil KMA 220 de Wirtgen es capaz de cargar dos tipos diferentes de material de roca. Sin embargo, en la obra del aeropuerto de Colonia/Bonn la mezcladora se cargó solo con una mezcla de minerales. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_KMA220\_00507 En el panel de mando claramente dispuesto en la cabina, el operario puede visualizar la capacidad de mezcla actual: en este caso, 235 t/h. Partiendo de esa capacidad, los rendimientos por jornada habituales de 2000 t en 10 h no presentan ninguna dificultad. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_KMA220\_00511 La cinta de descarga girable de la mezcladora móvil de reciclaje en frío KMA 220 de Wirtgen permite el llenado completo de camiones y un transporte sin problemas, incluso a plena carga. |

Fotos:

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_KMA220\_00501 La longitud de transporte de la KMA 220 de Wirtgen, incluida la cabina, es de 14,71 m. La anchura de transporte es de solo 2,50 m, ya que la cabina se pliega para el transporte. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | H\_photo\_H16i\_00003 La compactación de la capa de base ligada de forma hidráulica se realizó en el aeropuerto de Colonia/Bonn con un compactador de Hamm H 16i. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_KMA220\_00512 «En calidad de empresa constructora aprovechamos con agrado las ventajas del proceso Mix-in-Plant y de la mezcladora en frío de Wirtgen. La mezcladora se atiene fiablemente a la receta y produce las masas deseadas en el tiempo previsto» confirma también David Rose, jefe de obra del contratista principal, Heinz Schnorpfeil Bau GmbH. |

Fotos:

|  |  |
| --- | --- |
|  | W\_photo\_KMA220\_00510 Volkmar Gogol trabaja ya desde 1990 con mezcladoras en frío de Wirtgen. «En la actualidad, mezclo entre 150 y 220 t por hora con la KMA 220, dependiendo del material a utilizar y de la receta. De esta manera, es posible mezclar hasta 2000 t por jornada de trabajo», comenta el operario de mucha experiencia. |

*Nota: Estas fotos sirven únicamente de vista previa. Para la impresión en las publicaciones, por favor, utilice fotos con una resolución de 300 dpi que podrá descargar de las páginas web de Wirtgen GmbH y del Wirtgen Group.*

|  |  |
| --- | --- |
| SI DESEA INFORMACIÓN MÁS DETALLADA, DIRIJASE A:  WIRTGEN GmbH  Corporate Communications  Michaela Adams, Mario Linnemann  Reinhard-Wirtgen-Straße 2  53578 Windhagen  Alemania  Teléfono: +49 (0) 2645 131 – 4510  Telefax: +49 (0) 2645 131 – 499  E-mail: presse@wirtgen.com  www.wirtgen.com |  |