

El acero en la construcción de carreteras

La construcción de carreteras requiere mucho más que camiones cargados de piedra triturada y cisternas llenas de betún, precisa también decenas de miles de toneladas de productos de acero laminado.



El plan de la Agencia Estatal de Carreteras de Ucrania (abreviatura ucrania Ukravtodor) para 2021 prevé la construcción y la renovación de 6.800 kilómetros de carreteras, así como 150 puentes y pasos elevados. Tal volumen de trabajo requiere unas 40,5 mil toneladas de productos de acero laminado, incluido el acero reforzado, tubos y perfiles metálicos.

Por lo general, en la construcción de carreteras, el acero se utiliza para construir puentes y túneles. Pero resulta que incluso una autopista lisa, construida de acuerdo con la normativa vigente, requiere una gran cantidad de productos de acero laminado. Algunos sistemas especiales de acero han de garantizar la seguridad vial. Por ello, la construcción y rehabilitación de autopistas repercute notablemente en el aumento del consumo de metales en el país.

Por primera vez, este factor cobró importancia en 2012. En ese momento, los preparativos para la Eurocopa 2012 estaban muy avanzados, cosa que repercutió positivamente en el desarrollo de las infraestructuras de transporte del país. En ese momento, se puso en marcha un servicio ferroviario interurbano de alta velocidad y se modernizó la red de carreteras sobremana. Además, surgió entonces una nueva aplicación del acero en la construcción de carreteras en forma de nuevas barreras metálicas de seguridad.

Hay dos tipos de barreras de seguridad de carretera en Ucrania, a saber, las barreras unidireccionales 11DO y las bidireccionales 11DD. Las primeras son las que van a lo largo del arcén de la carretera, mientras que las segundas son las que van instaladas entre los carriles de circulación en sentido contrario. Además, en los puentes y pasos elevados encontramos diversas modalidades.

Según los fabricantes de barreras metálicas de carretera del país, para fabricar un metro lineal de barrera unidireccional se necesitan entre 14 y 23 kilogramos de acero plano galvanizado, y entre 28 y 46 kilogramos por metro de barrera bidireccional. La cantidad exacta dependerá de la distancia entre los postes a los que se fijen las barreras (entre 1 y 4 metros), así como del ancho útil que tenga dicho poste.

Las normas en materia de construcción exigen que haya una barrera unidireccional en cada uno de los dos arcenes y una barrera bidireccional en el centro de la autopista. Por tanto, por cada kilómetro de carretera nueva se necesitarán entre 56 y 90 toneladas de acero laminado.

En caso de que los planes de Ukravtodor y las autoridades locales para 2021 se lleven a cabo en su totalidad, las empresas de construcción de carreteras gastarán miles de toneladas de acero laminado. A día de hoy, hay varias autopistas principales en las últimas fases de construcción, que, sin duda, requerirán la instalación de estos sistemas de seguridad vial pasiva.



¿Cómo se hacen las barreras de acero para carreteras?

Las barreras han de cumplir la norma europea EN 1317-2010, la norma ucraniana DSTU B.V.2.3-12-2004 y las normas internacionales GOST ST RK 1278-2004 y GOST 52607-2006. Aparte, hay otras normas establecidas para productos afines.

Prácticamente todos los productos de acero laminado destinados a la fabricación de barreras de seguridad vial vienen galvanizados. Hasta las fijaciones llevan un tratamiento de galvanizado en caliente. La barrera se fabrica con tiras o vigas perfiladas, capaces de resistir los impactos producidos por un coche a diferentes velocidades. Se instalan en postes situados a una distancia de 1 a 4 metros entre sí. Normalmente, para las vigas se utilizan productos de acero laminado con espesores de 3 a 4 mm. Varias empresas ucranianas han certificado sus productos y los ofrecen al mercado nacional.

Por otra parte, algunos proveedores fabrican sistemas de protección adicionales para garantizar la seguridad de los motoristas. Se colocan unas láminas protectoras especiales justo debajo de la barrera en las curvas y otras zonas peligrosas de la carretera. Gracias a ellas, se evita que los motociclistas choquen con las partes peligrosas de las barreras o que puedan deslizar entre los postes. Estos sistemas cumplen con la norma DSTU EN 1317-8.



¿Y cuál es el futuro de las barreras?

Podemos fantasear un poco y suponer que en los próximos años aparecerán en las carreteras ucranianas unas barreras de plástico especial de elevada resistencia. Hace poco, una empresa de Corea del Sur presentó un producto así en Ucrania. En algunos países del sudeste asiático ya tienen instaladas estructuras de este tipo.

Entre las ventajas que ofrecen destacan las propiedades especiales del material, que tiene menos probabilidades de destruirse en las colisiones con coches y otros vehículos. Así se reducirían los costes de mantenimiento de las carreteras y de reparación de dichas barreras.

Ahora bien, este material ha de pasar por muchas fases de pruebas y certificaciones para que se apruebe su uso en proyectos de construcción y renovación de carreteras. O sea, se trata de proyectos que siguen siendo una fantasía.

Por tanto, es más probable otro escenario según el cual los productos de acero volverán a ser los protagonistas. En 2019, por primera vez en Ucrania, en una de las carreteras de la región de Odesa fue instalado un sistema de barreras de amortiguación en vez de uno estándar. Para ello, se había aprobado una norma correspondiente que regula la instalación de este tipo de barreras en las carreteras ucranianas.

Lo peculiar de dicho sistema es que, cuando hay un accidente, el metal no atraviesa el coche, sino que se pliega como un acordeón, amortiguando así la fuerza del impacto. Además, estos sistemas son reparables en más de un 80% de los accidentes.

La demanda de acero galvanizado en los próximos años será mayor en el sector de la construcción de carreteras. Será la principal materia prima de las estructuras que salvan la vida de los conductores y sus pasajeros.

<https://metinvestholding.com/es/media/news/stal-j-v-avtodorozhnom-stroiteljstve>