Autopista Londres - Yorkshire

Información amablemente facilitada
por John Laing and Son, Ltd.,
Empresa constructora de la obra

513 - 9

La construcción de la autopista Londres-Yorkshire era una urgente necesidad para aliviar los terribles embotellamientos en las carreteras y disminuir el tiempo empleado en el recorrido en las grandes distancias. Naturalmente, esto se refiere únicamente a una zona del país, cuidadosamente elegida entre las que se resienten en importancias de este problema de transportes.

Una vez terminada la ejecución del proyecto inicial, no sólo se aliviará el acuciante problema de transportes, sino que se obtendrá una gran economía de combustibles, tiempo y conservación de los vehículos y, con tal importancia, que se ha creído justificar la enorme inversión de fondos que su realización requiere.

La nueva autopista, actualmente en construcción en su primer trozo, de 85 km de longitud, tendrá accesos limitados, es decir, que para utilizarla se construirán rampas de acceso a ella espaciadas a unos 20 km. En el proyecto, redactado bajo la dirección del gabinete de estudios de Sir Owen Williams and Partners, y encomendada su realización a la conocida Empresa constructora John Laing and Son Limited, se han previsto dos direcciones independientes de circulación, entre las cuales habrá un macizo central continuo, en el que se plantarán especies de árboles, otras plantas y césped. Este macizo tendrá una anchura de 4 m y se utilizará para separar las direcciones de circulación.

Limitados los accesos, y salvando los cruces de otros caminos con pasos superiores o inferiores, la circulación se desarrollará dentro de un régimen regular y normal, lo que permitirá reducir notablemente el tiempo empleado en cada recorrido. Para que puedan circular por ella los camiones pesados, se ha previsto un afirmado que permita el tráfico de camiones de cuatro ejes y carga total de 180 toneladas.

Como no se permitirá el estacionamiento en la calzada se han proyectado dos espaldones de 2,40 m de anchura, suficientemente consolidados para poder aparcar los vehículos que por cualquier causa pudieran verse privados de movimientos propios y, en caso de accidente, se les pueda dejar en los espaldones en espera de la grúa que los ha de remolcar.

En los puntos de acceso se llevarán a cabo todas las instalaciones mecánicas necesarias para el aprovisionamiento de lubricantes y combustibles líquidos; garajes; paradores; restaurantes; bares, y cuantos servicios sean necesarios para el buen orden y continuidad de la circulación por la autopista. Para mayor seguridad contra todo objeto extraño al camino se ha previsto también un sistema de valla o barrera que impida el paso a través de la autopista, medida que da mayor seguridad al motorista usuario.

El trazado presenta una serie de alineaciones de grandes radios de curvatura, su pendiente máxima es del orden del 2 % y se han suprimido los pasos a nivel. Para conservar el eje del trazado con una dirección general próxima a la recta ha sido necesario tropezar con un gran número de inconvenientes de naturaleza variada, tales como las expropiaciones, rectificación de canalizaciones subterráneas de agua, gas o alcantarillas, tala de arbolados, pasos superiores o inferiores, etc., y, si a esto añadimos que la rasante debía mantenerse dentro de los límites de pendientes suaves, se comprenderá el enorme volumen de excavaciones que se ha tenido que prever. En líneas generales, la excavación total para este primer trozo de 85 km de longitud se eleva a unos 8,5 millones de metros cúbicos.

Por ser el período de tiempo previsto para la ejecución del proyecto excesivamente limitado, ha sido necesario prever un plan general muy estudiado para realizar la excavación en el menor tiempo posible. A este fin se ha coordinado un equipo mecánico de 150 excavadoras y 73 traillas, que, junto con un gran número de potentes volquetes sobre ruedas neumáticas, han podido excavar, prácticamente—la experiencia sobre la obra lo ha demostrado—hasta 400.000 m³ por semana.

construcción

Esta cifra no puede aplicarse a toda la excavación, ya que hay partes, tales como los cimientos de obras de fábrica, que por su naturaleza específica no permiten estos altos rendimientos. Sólo la excavación exigiría un mes y medio de trabajo acelerado. Esto pone de relieve la urgente necesidad de activar la excavación con medios auxiliares de particular capacidad y personal absolutamente eficiente.

En la preparación del proyecto se ha tenido también en cuenta la necesidad de establecer una comunicación constante entre el mismo tajo de trabajo, entre trozos distintos, entre los Ingenieros encargados y la propia Dirección central. Todas estas comunicaciones se establecen por medio de estaciones de radio, radio-telefono y hasta se han previsto helicópteros encargados del transporte de recambios urgentes y facilitar la inspección y vigilancia de las obras en todo momento.

Características principales de la estructura. La banda de terreno para la autopista tiene 32 m de anchura, que la ocupan: las dos bandas de circulación de sentido único; el macizo central de separación entre las dos bandas, en el que se plantarán árboles, plantas y césped; dos espaldones, uno a cada lado; y el vallado, que cerrará el acceso a todo objeto extraño a la autopista.

Cada uno de los espaldones, de tierra convenientemente estabilizada, tiene una anchura de 2,40 m. Cada banda de circulación, de 11 m de anchura, posee un borde de 0,30 metros de anchura para recoger las aguas. El andén central que separa las dos bandas de circulación es de 4 m de ancho. Las calzadas normales de 11 m se reducen a sólo 7,30 en el ramal de Birmingham, que va de Watford Gap a Dunchurch.

La capa de cemento del firme, de piedra, de 0,15 m de espesor, constituye la base de apoyo de la pavimentación. Sobre este cemento se ha construido la base del firme, formada por una capa de hormigón pobre, cuyo espesor es de 0,35 m. Esta capa se cubre, a su vez, con otra de hormigón esfáltico, de 6,5 m de espesor y, finalmente, se forma la capa de rodadura, de 4 cm, que también es de hormigón esfáltico.

Con objeto de hacer resaltar los bordes de la calzada, el hormigón de los bordes, a uno y otro lado de cada banda, se ha terminado dándole una coloración blanca. Los espaldones, convenientemente consolidados, están constituidos por una mezcla de grava, arena y mezcla arcillosa.

Como se dijo anteriormente, se ha proyectado un trazado con alineaciones curvas de gran radio, y una pendiente máxima del 2 %, todo lo cual, junto con las magníficas calzadas y servicios complementarios, hacen de la autopista una gran vía de circulación.

Puentes.— En estos primeros 85 km de autopista se construirán 129 puentes de tipo muy variado. Como se comprenderá muy fácilmente, el trazado cruza un gran número de ferrocarriles, carreteras, caminos, canales y depresiones que se deben salvar con obras de fábrica. El material ordinariamente empleado en la construcción de estas estructuras es el hormigón armado, y siempre que sea posible se utilizan las piezas prefabricadas. Al tratarse de cruces de ferrocarril, si el paso es superior, la superestructura es metálica; pero si el paso es inferior, la estructura es de hormigón y vigas prefabricadas de hormigón pretensado.

Por ser de tan diversa naturaleza los cruces de la autopista, existen puentes de diferentes tipos, luces y tramos, ya que los hay de tramos rectos y curvos, es decir, en arco. En los accesos a la autopista se han construido «puentes especiales» de dos y una rampa, con objeto de pasar de un nivel al otro.

Volumen de excavación y materiales.— La excavación total es del orden de 8,5 millones de metros cúbicos. El hormigón pobre que se empleará como base del firme, cubica unos 600.000 m³. El encintado de este primer trozo, al cual nos referimos en todos estos datos, tiene 64 km, y el vallado se extiende unos 200 kilómetros.

El personal empleado en esta importante construcción se eleva a unas 4.000 personas de distintos artes y oficios.

Trabajos auxiliares.— Antes de proceder a las excavaciones ha sido necesario realizar una gran labor de desviaciones de líneas de energía eléctrica, teléfonos, aguas y alumbrado. Al abrir las zanjas para cimientos de las pilas y estribos para los soportes de los puentes, se han encontrado muchas canalizaciones subterráneas que se han tenido que cambiar o derivar, causando el consiguiente inconveniente.

La colocación y manipulación de un enorme volumen de hormigón en una zona que se extiende 85 km, ha requerido el empleo de centrales móviles para la fabricación del hormigón. Debido a que los áridos y cementos empleados en el hormigón son también de consideración, se ha proyectado una coordinación general potente para hacer frente a toda clase de transportes, puesto que, si éstos son muy necesarios en el transporte de áridos y cementos, también tienen gran importancia en el suministro de combustibles y otros materiales.

Para llevar el personal al trabajo se han organizado equipos de autobuses. También se han construido y habilitado un gran número de acantonamientos, cantinas y residencias.