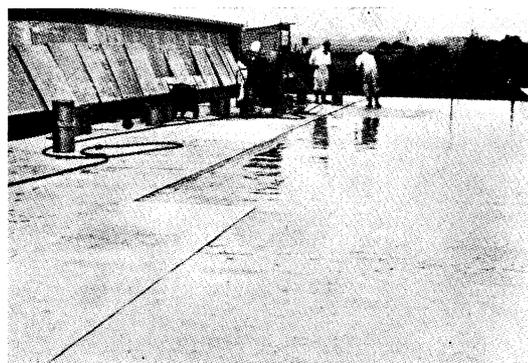
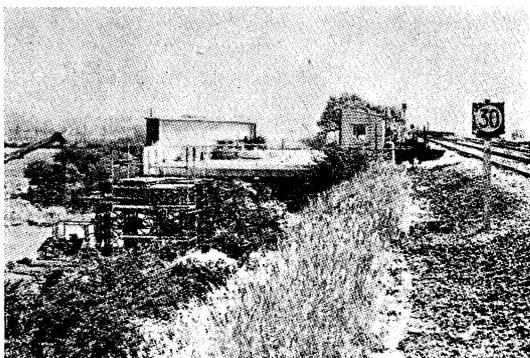


Un pulverizado para impermeabilizar puentes

Una nueva membrana de pulverización impermeabilizante basada en una especial formulación de caucho uretano «Adiprene» y alquitrán brea está siendo empleada ahora por British Rail (B.R.) para proteger puentes, y otras instalaciones frente al daño de la infiltración de agua.

Uno de los sistemas desarrollados por Plastics Development Unit de B. R. en Derby, ha estado en prueba ampliamente esparcida en uso por todo el Reino Unido por diversos años, entrambos como inicial protección para instalaciones nuevas y como recursos para acción reparadora sobre algunas más viejas. En vista de los satisfactorios resultados obtenidos, B.R. decidió recientemente adoptar el método como uno de sus sistemas modelos siempre que sea solicitada una eficaz y fiable impermeabilización.

La penetración de agua dentro de estructuras de hormigón provoca grietas a través de las cuales pueden meterse elementos corrosivos; éstos pueden finalmente abrir secciones del material de construcción en roturas y constituir un peligro para el tráfico para carriles o carreteras, con acelerado deterioro de la estructura total.



Una membrana de poliuretano desarrollada por PDU (Plastics Development Unit) de British Rail se aplicó en un puente a lo largo de la línea de la vía Doncaster-Grimsby en orden a no interrumpir el tráfico. Basada en una especial formulación pulverizable de caucho uretano "Adiprene" y alquitrán brea, la membrana da una completa protección impermeabilizadora a las viejas y nuevas instalaciones. Después de ser terminado el trabajo, el puente fue deslizado bajo la vía y sellado con una masilla especial también basada en "Adiprene".

Foto izquierda: Vista general de la vía del ferrocarril Doncaster-Grimsby; el techado del puente (izquierda) no ha sido tratado aún con la membrana poliuretano PDU de British Rail (Ferrocarril Británico).

Foto derecha: Operación pulverizante con membrana poliuretano PDU. A la izquierda, parte de la cubierta del puente ya tratada es revestida con protección GRC (cemento reforzado con vidrio).

Los sistemas usados anteriormente para garantizar impermeabilidad incluían material como fieltro para techado, alquitrán u hojas de caucho; éstos tendían a ser sensibles al envejecimiento, a condiciones de la intemperie o difíciles de adaptarse a circunstancias locales.

La experiencia con la formulación de caucho uretano/alquitrán brea, conocida como «membrana poliuretano PDU» en terminología British Rail, ha mostrado que proporciona un revestimiento impermeable más resistente, más flexible que cualquiera de los sistemas anteriores. Su modo de aplicación —pulverizando— y sus ingredientes lo hacen adaptable a nivelar la superficie más complicada. Salvará las existentes grietas en las instalaciones más viejas, y no es afectada por las variaciones de las condiciones atmosféricas. La formulación puede ser variada para ajustarse a particulares situaciones regionales. Puede ser aplicada sobre superficies húmedas, aunque la presencia de agua libre deberá ser evitada para mejores resultados.

El nuevo sistema tiene una ventaja particularmente apreciable para British Rail: es un material no basado en disolvente. El trabajo en ferrocarriles ha de ser hecho usualmente en un muy corto período de tiempo —con frecuencia un domingo— en orden a afectar el tráfico por la vía férrea tan poco como posible. El hecho que la membrana poliuretano PDU no se basa en disolventes representa ahorros en el tiempo del trabajo, ya que no se pierden horas del operario esperando la evaporación y secado.

Las técnicas de aplicación son simples: el techado de hormigón que ha de ser protegido es limpiado, y es eliminada toda el agua libre. La membrana es pulverizada a un espesor aproximado de 1,5 mm y una protección GRC (cemento reforzado con vidrio) es colocada encima de la película PDU mientras es todavía pegajosa. Los peritos de Plastics Development Unit, quienes comenzaron el trabajo con este sistema en 1971, creen, con la base de su experiencia, que la vida en servicio del revestimiento alcanzará al menos unos 20 años.

Recientemente un equipo B.R. ha aplicado una protección de caucho uretano/alquitrán brea sobre un puente para la futura carretera M 180 Althorpe-Scunthorpe por petición del Department of the Environment (Departamento del Medio Ambiente). La labor, sobre una superficie de 320 metros cuadrados, fue terminada en unos pocos días de Julio de 1977. La carretera, parte de la South Humberside Motorway, atravesará por debajo un terraplén sobre el cual la vía del ferrocarril Doncaster-Grimsby pasa actualmente.

A fin de no interrumpir el tránsito en los raíles, el tratamiento sobre el techado del puente fue hecho a lo largo de la vía. El sellado final con una masilla especial, basada también con caucho uretano «Adiprene», se efectuó cuando la estructura del puente fue deslizado a su lugar bajo la vía del tren.

B.R. está considerando extender la eficacia de la técnica de la membrana poliuretano PDU más allá de Organizaciones del Gobierno, tales como el Department of the Environment (Departamento del Medio Ambiente), a organizaciones o industrias particulares.