

LA TUBERÍA DE HORMIGÓN POSTESADO CON CAMISA DE CHAPA COMO SOLUCIÓN ADECUADA PARA CONDICIONES ESPECIALES DE TRABAJO: GRANDES PENDIENTES Y GRANDES COBERTURAS DE TIERRAS.

Prefabricados Delta S.A.

1. INTRODUCCIÓN.

La tubería de hormigón postesado con camisa de chapa revestida y junta elástica es una solución óptima para conducciones de grandes diámetros (600-1800 mm) y presiones medias altas (2,5 a 20 atm), porque es un tubo que ofrece una gran versatilidad tanto en su montaje, como en su fabricación.

Todo esto es importante ya que es una tubería que te permite un aumento de los rendimientos a un coste inferior al de otros tipos de tubería, siendo un producto de gran garantía y durabilidad, como demuestran sus más de 830 Km. de tubería instalados en España durante más de veinte años. Es por todas estas razones por la que es una tubería que está siendo solicitada por las administraciones cada vez más, tanto como conducción principal en sus proyectos, como para condiciones especiales de instalación: como pueden ser el montaje de conducciones en grandes pendientes e instalaciones de grandes coberturas de tierras sobre la clave del tubo (FOTO 1).



FOTO 1. Montaje de tubería en zona de gran pendiente

2. SOLUCIÓN ADOPTADA.

Siempre dentro de una obra lineal como es una conducción existen zonas, que hay que localizar en su estudio previo, donde por su dificultad de montaje o por las solicitaciones a las que va a ir sometida la tubería elegida, se debe comprobar que la solución adoptada es válida para esas condiciones. Alguno de estos casos son las tuberías instaladas en fuertes pendientes (mayores del 10-15 %) y las zonas donde la tubería debe montarse con alturas de tierras superiores a 5 metros sobre la clave del tubo, bien en zanja, o bien en terraplén como son salidas de balsas, sifones, etc (FOTO 2).



FOTO 2. Montaje de una impulsión de gran pendiente y la salida de una balsa de riego.

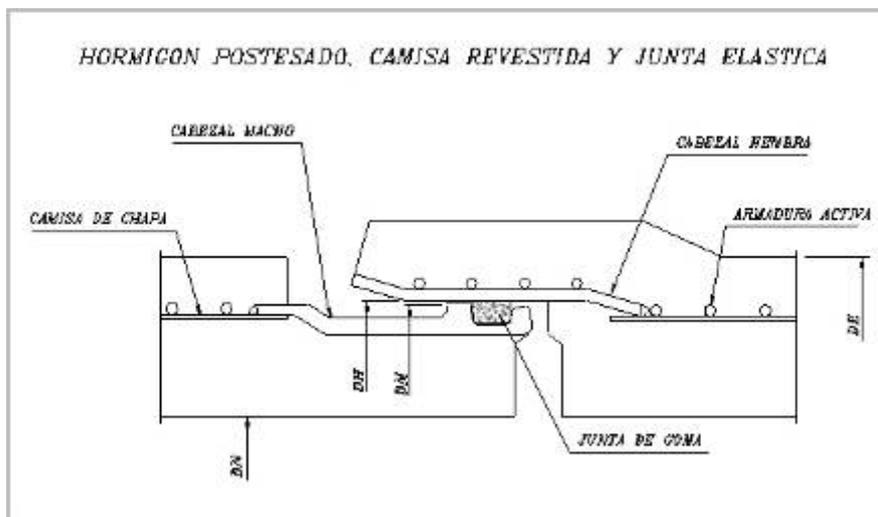
Para estas zonas en las que la tubería va a estar sometido a unas condiciones especiales, cada vez con más frecuencia nos encontramos que las soluciones flexibles se utilizan menos, porque no son las adecuadas debido al sistema que tienen de soportar los esfuerzos. Por lo que proyectistas y organismos de agua para sus conducciones de abastecimiento y riego, debido incluso a malas experiencias, tienden cada vez más a colocar en estas zonas una tubería de mayor resistencia y durabilidad. Este es el caso de la tubería de hormigón postesado con camisa de chapa que es una solución rígida, cuyo comportamiento es inmejorable frente a cualquier esfuerzo, tanto interior como exterior. En cuanto a las acciones exteriores los esfuerzos ovalizantes son absorbidos mejor que cualquier material, por tanto su tapado es fácil y seguro, además con su tipología en junta elástica una vez montada sobre un correcto apoyo granular y un buen relleno de los riñones, permite que los asentamientos diferenciales que puedan ocurrir sean perfectamente absorbidos por la junta y la estructura del tubo (FOTO 3).



FOTO 3. Tubería de hormigón postesado con camisa de chapa

3. DESCRIPCIÓN DE LA TUBERÍA.

La “tubería de hormigón postesado con camisa de chapa revestida y junta elástica” elegida para los diámetros mayores y con más responsabilidad dentro de ambas redes, es un tubo de 6 m de longitud que consiste en un núcleo de hormigón de alta resistencia revestido con una camisa de chapa que le confiere estanqueidad y una armadura activa formada por un alambre de pretensar arrollado helicoidalmente alrededor del núcleo. A este conjunto, denominado primario (elemento resistente), se le reviste en último lugar de una capa exterior de hormigón cuya misión es proteger la armadura activa. En lo que respecta a las uniones, para estas conducciones se han adoptado como solución la junta elástica que se realiza mediante unos cabezales metálicos. El cabezal macho consta de una acanaladura en la que se alojará durante el proceso de montaje un anillo elastómero (goma tórica) y el cabezal hembra tiene una forma acampanada. Esta unión así constituida es una junta fácil de montar y, debido a las estrictas tolerancias de fabricación, una junta estanca de gran garantía (ESQUEMA TUBO).



Esta tubería cumple con la normativa actual de tubos de este tipo, la “Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para tubos de hormigón armado o pretensado”, en este momento hay una nueva versión (Septiembre de 2007) que actualiza a la anterior incorporando toda la normativa europea.

4. ACTUACIONES.

Algunos ejemplos en las que este tipo de actuaciones se han producido son: Conducción Principal de los Riegos del Río Adaja (Ávila), Embalse de Laverne (Zaragoza) para ACESA (FOTO 4), Salida de la balsa de la Com. se Reg. de Alcarras (Lleida) para SEIASA, Comunidades de Regantes del Cerro de las Monjas y el Genil Cabra (Córdoba), Impulsión de la Estación de Bombeo de Guadalcaçín (San José del Valle-Cádiz), Conducción de Valmojado al Viso (Toledo).



FOTO 4. Chimenea de Equilibrio Impulsión del Embalse de Laverne (Zaragoza)