



PUENTE SOBRE EL RIO SEGRE (LLEIDA) INYECCIONES DE CONSOLIDACIÓN

PROPIEDAD:
CONTRATISTA PRINCIPAL:
TIPO DE OBRA:

Ayuntamiento de LLEIDA
COMSA
Inyecciones consolidación cimentación.



Puente sobre el río Segre en Lleida acabado.

INTRODUCCIÓN

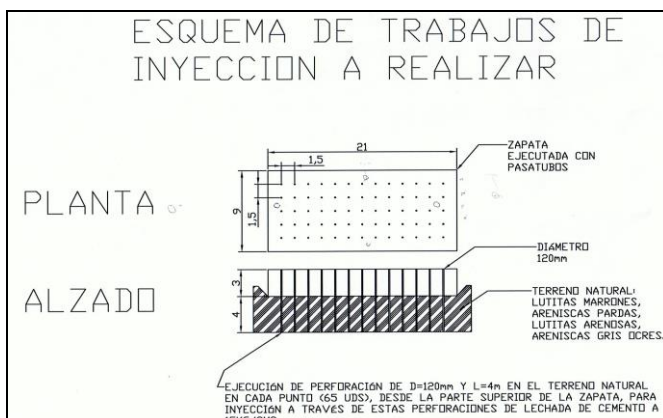
La construcción del Puente de Javier Manterola estuvo incluida dentro del plan urbanístico de la llegada de la alta velocidad a Lleida (año 2006). Con un presupuesto de casi 8 millones de euros, el puente tendría 197 m de longitud y 21,2 de ancho y uniría dos barrios de la ciudad de Lleida separados por el río Segre. Los trabajos se iniciaron en 2007 y se finalizaron en enero del 2010.

La empresa adjudicataria de la construcción del puente, COMSA, contrató a SITE, S.A. para la ejecución de unos trabajos de consolidación del terreno.

GEOLOGÍA Y TRABAJOS PREVIOS

La geología presente, constaba de una capa superficial de 2 a 3 metros de potencia de sedimentos cuaternarios del propio río (gravas y arenas), seguido del substrato rocoso terciario formado por lutitas y areniscas algo alteradas. La cimentación del puente, sería directa, mediante zapatas apoyadas en la roca.

Se realizaron cuatro perforaciones en las esquinas de la zapata central, en las que se hicieron ensayos de inyección de agua a baja presión tipo Lugeon, en los 4 metros de roca por debajo de la cota de cimentación. A partir de los resultados obtenidos se definió el procedimiento de inyección.



Planta y sección de la zapata central.



Vista general de la obra, al fondo carro perforador perforando en la zapata central.



PUENTE SOBRE EL RIO SEGRE (LLEIDA) INYECCIONES DE CONSOLIDACIÓN

PROPIEDAD:
CONTRATISTA PRINCIPAL:
TIPO DE OBRA:

Ayuntamiento de LLEIDA
COMSA
Inyecciones consolidación cimentación.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se trató mediante inyecciones de lechada de cemento, los 4 m de roca por debajo de las dos zapatas sobre las que se apoya el futuro puente.

En la zapata central, se perforaron 65 taladros, en diámetro 120 mm, de 7 m de longitud. De los cuales 3 m correspondían al canto de la zapata y 4 m al terreno natural (roca).



Trabajos de perforación en la zapata central.



Tubos manguito metálicos utilizados en la inyección.

El tratamiento de inyección constó de dos fases:

1 Fase: Se realizó una inyección con lechada de cemento con una dosificación $a/c=1$. Se inyectó a través de un obturador simple apoyado contra las paredes de la perforación. Se hicieron dos obturaciones en todos los taladros, una primera a la cota - 5 y otra a la cota - 3 (contacto zapata - terreno natural). Los parámetros de inyección fueron: una presión máxima de 3 bares y 100 kg de cemento inyectado por ml de perforación.

2 Fase: Se reperfilaron todos los taladros y se colocaron tubos metálicos con manguitos de inyección cada metro en los 4 metros inferiores. Se hizo una segunda inyección del terreno con lechada de cemento con la misma dosificación, $a/c=1$. Los parámetros de inyección fueron: 100 kg de cemento por manguito y una presión máxima de 10 bares.

MEDICIONES

1.094 ml	De perforación destructiva en 120 mm
700 ml	De tubo manguito metálico
49,34 tn	Inyección de cemento 1 FASE (obturador simple contra la pared de la perforación)
49 tn	Cemento inyectado 2 FASE (obturador doble interior del tubo manguito)
946 ud	Unidades de obturaciones