

Anejo Nº10:

PLAN DE OBRA



ÍNDICE DEL DOCUMENTO

1	OBJETO DE ESTE ANEJO	1
2	PROCESO CONSTRUCTIVO	1
3	PLAZO DE EJECUCIÓN	2
4	PLAN DE OBRA.....	3

1 Objeto de este anejo

El objeto del presente anejo es el de calcular el tiempo estimado para la realización de las obras definidas en este proyecto de construcción, en función de los medios mecánicos y humanos de los que normalmente disponen los contratistas.

2 Proceso constructivo

Los trabajos a desarrollar consisten en la prolongación de la calle Jesús Martí Martín hasta la Avenida de Alcora. Para ello se define un vial de 13 m de anchura con aceras laterales de 3 m y dos carriles de 3,5 m.

Al inicio de las obras se efectuarán las operaciones de:

- Retirada de mobiliario urbano existente en la zona de la glorieta.
- Retirada de farolas existentes en la zona de la glorieta.
- Demolición de edificaciones, muros y vallas.

A continuación, se ejecutará el paso superior proyectado, con una luz de 41,5 m entre ejes de apoyo. Dicha estructura constará de un tablero conformado por tres vigas artesas pretensadas prefabricadas, que apoyarán sobre los estribos laterales sin apoyos intermedios. Sobre dichas vigas se ejecutará una losa de hormigón armado de 25 cm de canto.

La sección transversal del puente, igual a la del resto del vial, consta de:

- Aceras de 3 m de anchura.
- 2 carriles, (uno por sentido), de 3,5 m de anchura.
- Barandilla de protección en borde exterior de aceras.
- Pretil para encauzamiento del tráfico en el borde interior de las aceras.

La ejecución del puente comenzará por los estribos laterales, para posteriormente colocar por medio de grúas las vigas artesa y las prelosas pretensadas. Finalmente, se ejecutarán la losa del tablero y los elementos de la superestructura (aceras, calzada, etc.).

Para el paso de los distintos servicios por el nuevo puente sobre el río Seco que aquí se proyectan y en previsión de otros que en un futuro puedan ser ejecutados, se dispondrán dos pasatubos de PVC de 600 mm de diámetro colgados del tablero entre las vigas laterales y la central.

Para el acceso a los pasatubos se dispondrá una arqueta con las dimensiones definidas en planos y se ubicarán en el trasdós de los estribos del puente.

Se dispondrán bajo cada acera cuatro tubos de PVC color rojo 2 de diámetro 90 mm y 2 de diámetro 110mm.

Al tiempo que se ejecuta el puente se ejecutará el vial procediendo a las operaciones que se definen a continuación, en el orden especificado:

- Excavaciones para el fondo de caja.
Se proyecta la excavación de un fondo de caja de 0,5 m de espesor para eliminar los rellenos antrópicos y la capa de tierra vegetal.
- Ejecución de los terraplenes que conformarán la explanada tipo E2 mediante suelos adecuados y seleccionados.
La explanada proyectada es de tipo E2 (Modulo elástico ≥ 140 MPa), conseguida mediante una capa de suelo seleccionado de 0,5 m dispuesta sobre el suelo adecuado que conformará el núcleo del terraplén.
- Ejecución de los servicios, (drenaje, alumbrado, etc.). Para ello, en primer lugar, se llevarán a cabo excavaciones en zanja:
 - Para colector de drenaje: Zanja de 80x60 cm. Tubo de PVC exterior corrugado e interior liso de 400 mm de diámetro, asentado y protegido con arena de río hasta la mitad del tubo y resto relleno con arena de río compactada manualmente y resto de zahorra artificial.
 - Para prisma de alumbrado constituido por 4 tubos 2 de 90 mm y dos de 110 mm de diámetro en zanja de 40x40 cm.

Con respecto al alumbrado:

La iluminación prevista para el vial se ejecutará mediante columnas troncocónicas de 12 m de altura y de acero galvanizado dispuestas al tresbolillo cada 20 m a ambos lados de la calle.

Las luminarias serán de tecnología Led modelo a elegir por la propiedad.

Las columnas de alumbrado se cimentarán mediante una base de hormigón a la que se unirán con pernos de anclaje tal y como se define en los planos del presente proyecto.

En el tramo del puente se dispondrán luminarias empotradas en la barrera de seguridad protegidas mediante rejilla de acero inoxidable y fijadas a la barrera mediante tornillos TOR. El modelo será a elegir por la propiedad. Se dispondrán tres registros en cada tramo de barrera (3 a cada lado del puente) para elementos de conexionado, protegidos por chapa de acero inoxidable y tornillos TOR.

Para la red de alumbrado se proyecta un prisma de 40x40cm con 4 tubos de PVC de color rojo y de diámetro 2 de 90 mm y 2 de 110mm.

La conexión a la red de general se realizará en el lugar designado por la propiedad, mediante la colocación de:

- Peana para albergar cuadro de protección y maniobra.
- Cuadro de alumbrado de 7 salidas, montado en armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio de dimensiones 1000x800x250mm. Los elementos de protección y mando a instalar serán: 1 interruptor automático general, 2 contactores, 1 interruptor automático con cámara de rearmado para protección de cada circuito de salida, 1 interruptor diferencial por cada circuito de salida con la sensibilidad regulada y 1 interruptor diferencial para protección del circuito de mando, incluso célula fotoeléctrica y reloj con interruptor horario, conexionado y cableado con expansor y sistema de comunicación GSM al Ayto. Castellón, relé de control de apertura de puerta programación y conexión con el Ayuntamiento.

- Reductores de flujo.

Serán a cargo del contratista la realización de las gestiones, proyectos específicos y pago de permisos y tasas a las autoridades competentes, así como su legalización ante los organismos oficiales.

Y en cuanto al drenaje diseñado:

Se dispondrá un colector de drenaje en centro de calzada. Discurrirá en zanja de 0.8x0,6 m y se colocará sobre cama de arena de río para asiento y protección de la tubería hasta la cota de los “riñones” del tubo. El resto de la zanja se rellenará con arena de río compactada manualmente y resto de zahorra artificial.

El colector será de PVC de 400 mm de diámetro, exterior corrugado e interior liso.

Las aguas serán recogidas mediante sumideros sifónicos de una sola pieza dotados con rejilla de fundición del tipo D-400. Los imbornales se conectarán al colector en pozo al efecto mediante tubo de PVC de 250mm.

Las aguas se verterán a cauce público junto a los estribos del puente.

- Ejecución del paquete de firmes mediante la extensión y compactación de la capa de zahorra y las capas de firme correspondientes a base, binder y rodadura.

La capa de firme proyectada, para una categoría de tráfico T41, es la siguiente:

- Capa de zahorras artificiales de 30 cm de espesor.
- 10 cm de MBC.

Las capas de base y rodadura que se proyectan son:

- Capa intermedia de 5 cm de MBC tipo AC 22 BIN B50/70 S ÁRIDO CALIZO DA<25.
- Capa de rodadura de 5 cm de MBC tipo AC 16 SURF B50/70 S ÁRIDO PORFÍDICO DA<20.

- Por último, para las aceras se proyecta:
 - Pavimento de terrazo para exteriores de clase C3 según DB SUA-1 del CTE, tomado con mortero, acabado abujardado, de dimensiones 40x40x4.5 cm. Modelo y color a decidir por la propiedad.
 - Solera de hormigón de 15 cm de espesor.
 - Bordillo de tipo C5 25x15 BHV de 100 cm de longitud.
 - Rigola prefabricada.

Cabe destacar que en la zona del puente se deberán disponer la imposta y el resto de los equipamientos (barandillas y barreras de seguridad), así como continuar la barandilla en el resto de la calle, de la forma que se define en los planos. Durante todo el proceso constructivo se llevarán a cabo las tareas correspondientes al control de calidad, gestión de residuos y seguridad y salud.

3 Plazo de ejecución

Se estima que las obras contenidas en le presente proyecto, y descritas anteriormente, serán ejecutadas en un plazo de OCHO (8) meses.

4 Plan de obra

A continuación, se adjunta un diagrama de barras de le evolución económica de la obra, donde viene reflejado el plan de obra propuesto, con la duración de las distintas actividades y el importe previsto de certificación mensual de las obras:

PROYECTO DE PUENTE DE CONEXIÓN ENTRE LA CALLE JESÚS MARTÍ MARTÍN Y LA AVENIDA DE ALCOREA EN CASTELLÓN DE LA PLANA																																		
CONCEPTO	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				PEM	
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4		
CAP. 1.- ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES																																		
IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS Y DEMOLICIONES																																	1.612,05 €	
CAP. 2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS, FIRMES Y PAVIMENTOS																																		
MOVIMIENTO DE TIERRAS																																	83.138,82 €	
FIRMES Y PAVIMENTOS																																	63.421,67 €	
CAP. 3.- ESTRUCTURAS																																		
PUENTE																																	425.013,91 €	
CAP. 4.- SERVICIOS URBANÍSTICOS																																		
SUB.CAP.4.1.- RED DE DRENAJE																																	12.676,21 €	
SUB.CAP.4.2.- RED DE ALUMBRADO																																	66.423,61 €	
SUB.CAP.4.3.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL																																	1.079,32 €	
SUB.CAP.4.4.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL																																	235,52 €	
SUB.CAP.4.5.- MOBILIARIO URBANO																																	44.845,18 €	
CAP. 5.- SEGURIDAD Y SALUD																																		
SEGURIDAD Y SALUD																																	4.699,27 €	
CAP. 6.- GESTIÓN DE RESIDUOS																																		
GESTIÓN DE RESIDUOS																																	6.280,70 €	
CAP. 7.- CONTROL DE CALIDAD																																		
CONTROL DE CALIDAD																																	7.094,26 €	
PEM	37.499,65 €				103.517,03 €				103.517,03 €				80.148,98 €				90.036,46 €				90.036,46€				126.277,41 €				85.487,49 €				716.520,52 €	