

**.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

**PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS**

# **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

## **CAPITULO I** **Prescripciones Técnicas Generales**

El presente pliego de Prescripciones Técnicas, constituye el conjunto de normas que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3) de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales del Ministerio de Fomento aprobado por O.M. del 6 de febrero de 1976 con sus posteriores modificaciones y lo señalado en los planos del proyecto, definen los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

El conjunto de ambos pliegos contiene, además, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y son la norma y guía que han de seguir el Contratista y Director.

Además son de aplicación las O.M. de 21 de enero de 1988, 8 de mayo de 1889 y 28 de diciembre de 1999 así como la O.C. 326/00 de marzo de 2000 sobre modificaciones de determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al **PROYECTO DE NUEVA TUBERIA DE IMPULSIÓN EN LA PEDANIA DE TORRE DE LLORIS**

Además serán tenidas en cuenta las disposiciones contenidas en:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-97)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, aprobado por O.M. de 28 de julio de 1974.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-98
- Normas de ensayo de materiales, del Laboratorio de transporte y mecánica del suelo NLT.
- Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la Norma 3.1.I.C. Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Instrucción 5.2-IC sobre Drenaje Superficial aprobada por O.M. de 14 de mayo de 1990.
- Instrucciones 6.1-IC y 6.2-IC sobre Secciones de firme, aprobada por O.M. de 23 de mayo de 1989.
- Norma 8.2-IC "Marcas Viales" de la Instrucción de Carreteras.
- Circular sobre señalización vertical en las carreteras de la Comunidad Valenciana de mayo de 1991.

- Norma 8.1-IC "Señalización Vertical" de la Instrucción de Carreteras.
- Norma refundida y actualizada sobre señales verticales de circulación, editada por la Dirección General de Carreteras en marzo de 1992.
- Normas sobre barreras de seguridad de la DGS.
- Texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas
- Normas Básicas para las Instalaciones de Suministro de Agua del Ministerio de Industria
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para Contratación de Obras del Estado aprobado por Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de estas obras.
- Ley de Defensa de la Industria Nacional, vigente.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre: Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 485/1997 de 14 de abril: Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- R.D. 39/1997 de 17 de enero, desarrollado por la Orden de 27 de Junio que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 1215/1997 de 18 de julio: Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre: Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las Obras de Construcción.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Norma Técnica para Canalizaciones Subterránea, Urbanizaciones y Polígonos Industriales. Telefónica de España, S.A., 1994.
- Normativas Técnicas de la Dirección General Comercial del Grupo Gas Natural vigentes.
- Normas UNE 88201 y 88211, relativas a tubos, juntas y piezas de fibrocemento para conducciones de saneamiento.
- Normas UNE aprobadas por O.M. del 5 de julio de 1957 y de mayo de 1971 y las que en lo sucesivo se aprueben.
- Restantes normas e instrucciones que se aprueben por el Ministerio de Fomento y que afecten a las obras incluidas en el Proyecto.

# **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

## **CAPITULO II** **Prescripciones Técnicas Particulares**

### **.1- OBJETO, DEFINICIÓN, ALCANCE, SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

#### **1.1.- OBJETO**

El objeto del presente Pliego de Condiciones es:

- a) definir las obras en que será de aplicación, describiendo con detalle las distintas partes de que se compone.
- b) Determinar los documentos que, además de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, serán de aplicación.
- c) Regular las relaciones entre los representantes de ambas partes contratantes (propiedad y adjudicatario)
- d) Definir las condiciones obligatorias impuestas al Plan de Trabajo a seguir en la ejecución de las obras.
- e) Definir las características de los materiales y las pruebas a que serán sometidos para su admisión.
- f) Determinar la forma en que se ha previsto la realización de las unidades de obra así como su medición y abono.
- g) Definir otras disposiciones de carácter general impuestas al contrato de ejecución.

#### **1.2.- DEFINICIÓN**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, junto con lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales y lo señalado en los planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos necesarios para la realización de las obras.

Los documentos indicados contienen además la descripción general y localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y componen la norma y guía que ha de seguir en todo momento el Contratista.

#### **1.3.- ÁMBITO DE APLICACIÓN**

El presente pliego se aplicará a la construcción, dirección, control e inspección de las obras del **EJECUCION DE NUEVA TUBERIA DE IMPULSION EN LA PEDANIA DE TORRE DE LLORIS**

#### **1.4.- SITUACIÓN DE LAS OBRAS**

La materialización de las obras a las que se aplicarán las cláusulas del presente proyecto se sitúan en el Término Municipal de Xàtiva, dentro de la provincia de Valencia.

#### **1.5.-DOCUMENTOS QUE DEFINEN LA OBRA**

Las obras objeto de este proyecto quedan definidas contractualmente en los siguientes documentos:

- Documento nº2: PLANOS: definen la geometría de la obra de forma gráfica
- Documento nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES: definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.
- Cuadros de Precios nº1 y 2 del Documento nº4: PRESUPUESTO: definición básica de los importes estipulados para las distintas unidades de obra sobre las que establecer la relación económica entre las partes, sea en cuanto a importes completos o en cuanto a formas y cuantías autorizadas de descomposición.

#### **1.6.- COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

En caso de contradicciones e incompatibilidad entre los Documentos del presente Proyecto, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

El Documento nº2 Planos, tiene prelación sobre los documentos del Proyecto en lo que a dimensionamiento se refiere, en caso de incompatibilidad entre los mismos.

El Documento nº3 Pliego de Prescripciones Técnicas, tiene prelación sobre los demás documentos del Proyecto en lo que se refiere a los materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.

El Cuadro de Precios nº1, tiene prelación sobre cualquier otro documento en lo que se refiere a precios de las unidades de obra.

En cualquier caso los documentos del Proyecto tienen preferencia respecto a los Pliegos de Condiciones Generales.

# **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en el Presupuesto, y omitido en Planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté perfectamente definida en uno u otro documento, y que aquella tenga precio en el Presupuesto.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensable para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los Planos y Pliego de Condiciones o que, por uso y/o costumbre, deben ser realizados, no sólo eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y Correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones.

## **1.7.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.**

(ver Documento nº 1: "Memoria y Anejos")

## **2- MATERIALES BÁSICOS.**

### **2.1.- CONGLOMERANTES.**

#### **2.1.3.- Conglomerantes hidráulicos.**

Cemento CEM II/A-32,5

### **2.2.- LIGANTES BITUMINOSOS.**

#### **2.2.2.- Betunes Asfálticos.**

Betún tipo 60/70 en aglomerados asfálticos. G-20.

Betún tipo 60/70 en aglomerados asfálticos. S-12.

#### **2.2.4.- Emulsiones asfálticas directas.**

Emulsiones tipo: EAL-1 en riegos de adherencia.

EAR-1 en riegos de imprimación.

### **2.3.- MATERIALES CERÁMICOS.**

#### **2.3.2.- Ladrillos huecos.**

Ladrillo hueco de 25x12x9 cm.

#### **2.3.3.- Ladrillos macizos.**

Ladrillo macizo de 25x12x5 cm.

#### **2.3.4.- Ladrillos perforados.**

Ladrillo perforado de 25x12x9 cm.

### **2.4.- METALES.**

#### **2.4.1.- Acero ordinario en armaduras.**

B-500S

### **2.5.- PINTURAS.**

#### **2.5.1. Pinturas de minio de plomo para imprimación anticorrosiva de materiales férreos.**

#### **2.5.9.- Pintura a emplear en marcas viales reflexivas.**

## **3.- UNIDADES DE OBRA**

### **3.1.- EXPLANACIONES.**

#### **3.1.1.- Despeje y desbroce del terreno.**

##### Definición

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las obras.

##### Ejecución

Se efectuará con las precauciones necesarias para no dañar la vegetación no afectada por la explanación.

En los desmontes todos los tocones y raíces mayores de diez centímetros (30 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no menor a cincuenta centímetros (50 cm).

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con el suelo que quede al descubierto al hacer el desbroce, y se compactará hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación, serán arreglados conforme a las instrucciones que al respecto dé el Director de las obras.

Aquellos árboles que quedando fuera de la explanación puedan ocasionar sus ramajes alguna dificultad para la ejecución de las obras, serán podados cuidadosamente, respetando todas las ramas que no supongan estorbo.

##### Medición y abono

Se abonará por los metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente despejados y desbrozados y comprenderá la totalidad de las operaciones necesarias, carga y transporte a vertedero autorizado o lugar de empleo, descarga y canon de vertido si fuera necesario.

# **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

- Programa de trabajos, incluido su Cronograma.

## **3.1.2.- Demoliciones.**

### Definición

Las obras comprendidas en este epígrafe consisten en el derribo de todas las obras de fábrica que obstaculicen la realización de las obras y la operación de retirada de los materiales de derribo.

Clasificación.- Las demoliciones a realizar son:

- Demolición de obras de fábrica de cualquier tipo.
- Demolición de acera, firmes y pavimentos de hormigón.
- Arranque de bordillo.
- Demolición de muro de mampostería.
- Demolición de elemento de hormigón armado o en masa.
- Demolición de edificaciones.

### Ejecución

Cualquier trabajo de demolición se realizará de acuerdo con un Estudio de Demolición previamente aprobado por el Director.

El Estudio de Demolición comprenderá, al menos, los siguientes puntos:

- Método o métodos de demolición a aplicar, con sus particularidades.
- Etapas de demolición. Descripción y planos.
- Estudio de la estabilidad de la estructura remanente en cada etapa, en su caso.
- Definición y justificación de los apeos o cimbras necesarios en cada etapa, así como del apoyo o cimentación.
- Trabajos preliminares y obras auxiliares para la ejecución de la demolición.
  - ☞ ① Protecciones y trabajos previos en la propia obra.
  - Ⓐ ① Protecciones de las construcciones e instalaciones del entorno.
  - Ⓜ ① Mantenimiento de los servicios afectados por la demolición, mediante protecciones y sustituciones provisionales, si fuese necesario.
- Equipos de maquinaria y medios auxiliares para la remoción, carga y transporte a vertedero de los productos de la demolición.
- Pautas de control de producción.
- Medidas de seguridad y salud.

Las demoliciones indicadas se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes, y evitar daños en los servicios existentes de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Ingeniero Director de las Obras.

En general, se adoptarán, entre otras, las siguientes precauciones:

- α) Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las entidades administradoras o propietarias de las mismas.
- β) Se protegerán los elementos de servicios públicos o privados que puedan resultar afectados por los trabajos de demolición.
- χ) Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, en evitación de formación de polvo durante los trabajos.
- δ) Durante la demolición, si existiesen fisuras en las construcciones próximas, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación, si fuese necesario.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Previamente a la demolición o desmontaje, el Contratista está obligado a informar al Ingeniero Director de las Obras, de que se va a proceder a dicha operación para que él decida de que tipo se trata.

### Medición y abono

A efectos de medición y abono se establecen los siguientes criterios:

- Los arranques o demoliciones de vallas de cerramiento, muros de mampostería, bordillo y bionda se medirán por metros lineales (ml) realmente arrancado o demolidos.
- La demolición de pavimento o acera se medirá por los metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente demolidos.
- La demolición de obras de fábrica de cualquier tipo, se medirá o abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de volumen realmente demolido, incluido el transporte a vertedero de sobrantes.
- Las demoliciones que no tengan precio en el Cuadro de Precios nº 1 no se abonarán por estar incluidas en el precio de la excavación.

En ningún caso será objeto de abono independiente el transporte a vertedero de los productos resultantes por considerarse incluidos en los precios de demolición o de la excavación.

## **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

### **3.1.3.- Excavación en zanjas y pozos.**

#### Definición

Comprenden las obras incluidas en este artículo, las excavaciones clasificadas en tierras de tránsito o roca necesarias para cimientos de obras de fábrica, zanjas o pozos.

La unidad es el acopio de la excavación que vaya a utilizarse en posteriores rellenos o el transporte a vertedero, en su caso, de material sobrante.

#### Clasificación de las excavaciones.

Se considerarán los tipos siguientes:

- Excavación en roca.- Comprenderá la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presentan características de roca maciza.
- Excavación en tránsito y tierras.- Comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas descompuestas o tierras.

#### Medición y abono.

La excavación en zanja se abonará por los metros cúbicos (m<sup>3</sup>) que resulten midiendo la diferencia de las secciones reales del terreno medidas antes de iniciarse los trabajos y los perfiles teóricos resultantes de aplicar la sección tipo definidas en los planos del Documento nº 2 y las condiciones del presente artículo, sin que sean de abono los excesos no autorizados, ni el relleno de éstos, quedando incluido el transporte a vertedero de los productos sobrantes.

No son de abono independiente aquellas excavaciones que formen parte integrante de otra unidad de obra.

### **3.1.4.- Rellenos.**

#### Definición.

Consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de la excavación o préstamos, para el relleno del interior de las glorietas, suavizar taludes o formación de bermas verdes, ...

#### Materiales.

Los materiales cumplirán en cada caso los artículos correspondientes del PG-3/75 y sus posteriores modificaciones.

Se utilizarán los materiales acopiados procedentes de la excavación cuando así lo autorice el Ingeniero Director de la Obra.

#### Ejecución.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme para obtener la compactación adecuada a cada tipo de relleno.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario.

#### Medición y abono.

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados.

### **3.1.5.- Rellenos localizados y de zanjas**

#### Definición.

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o de préstamos para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

#### Materiales.

Se utilizarán los materiales acopiados procedentes de la excavación cuando así lo autorice el Ingeniero Director de la Obra y sólo se podrán emplear cuando cumplan las condiciones que para suelos adecuados se indica en el artículo 330.3 del PG-3/75.

#### Ejecución.

Se extenderá en tongadas no superiores a veinte centímetros (20 cm) exigiéndose un grado de compactación en cada una de ellas de un noventa y cinco por cien (95%) en el Ensayo Próctor Normal.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

#### Medición y abono.

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados al aplicar las secciones tipo del Documento nº 2, y las condiciones del presente documento por la unidad correspondiente del Cuadro de Precios.

# **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

## **3.2.- OTRAS ESTRUCTURAS.**

### **3.2.1.- Armaduras de acero a emplear en hormigón armado.**

#### Definición.

Se definen como armaduras a emplear en hormigones al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

#### Materiales.

Serán de acero corrugado en redondos B-500S.

La forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los Planos.

El Contratista deberá elaborar los planos de despiece de las armaduras de acuerdo con las especificaciones de la Instrucción EHE-98, y someterlos a la aprobación del Director, previamente al inicio de la preparación de las armaduras, con la antelación suficiente para que éste pueda hacer las indicaciones que juzgue conveniente.

La aprobación del Director de los planos de armaduras no eximirá al Contratista de su responsabilidad de ejecutar la obra correctamente y de acuerdo con el Proyecto.

#### Preparación.

Las armaduras se doblarán ajustándose a los Planos e Instrucciones del Proyecto. En general, esta operación se realizará en frío y velocidad moderada, por medios mecánicos, no admitiéndose ninguna excepción en el caso de aceros endurecidos por deformación en frío y sometidos a tratamientos térmicos especiales.

#### Colocación.

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad y óxido sea o no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueas.

Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras del trasdós de placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

La distancia horizontal libre entre dos barras consecutivas, salvo que estén en contacto, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

- Un centímetro (1 cm).
- El diámetro de la mayor.
- Los seis quintos (6/5) del tamaño tal que el ochenta y cinco por ciento (85%) del árido total sea inferior a ese tamaño.

La distancia vertical entre dos barras consecutivas, salvo que estén en contacto, será igual o superior al mayor de los dos valores siguientes:

- Un centímetro (1 cm).
- Setenta y cinco centésimas (0'75) del diámetro de la mayor.

Para los empalmes y solapes se seguirán las instrucciones de la Dirección de Obras.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener de la Dirección de Obra la aprobación por escrito de las armaduras colocadas.

#### Medición y abono.

Se medirá y abonará por los kilogramos (kg) deducido de los planos, a partir de las longitudes de armadura en ellos definidas. El precio incluye el suministro de material, preparación y colocación en el lugar de empleo, así como los recortes, despuntes y solapes necesarios y los elementos de separación y sujeción que disponga u ordene el Director de las Obras.

El acero empleado en barreras rígidas u otros elementos prefabricados, no serán objeto de medición y abono por este concepto, quedando incluido en el precio de la unidad correspondiente, e igualmente en aquellos elementos donde forme parte de la unidad.

# **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

## **3.2.3.- Hormigones.**

### Definición.

Se define como hormigón el producto formado por la mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

### Materiales.

Los materiales que componen el hormigón cumplirán lo dispuesto en el artículo 610 del PG-3/75.

### Tipos y características de los hormigones:

#### **Hormigón HM-20/B/20:**

- Consistencia: Blanda.
- Compactación: Se efectuará por vibración.
- Tamaño máximo del árido: 20 mm.
- Tipo de cemento: CEMII/A-D/32.5.
- Resistencia característica: Veinte (20) Mp según la definición de la Instrucción EHE-98

#### **Hormigón HM-20/B/20 árido rodado en pavimentos:**

- Consistencia: Blanda.
- Compactación: Se efectuará por vibración.
- Tamaño máximo del árido: 20 mm.
- Tipo de cemento: CEMII/A-D/32.5.
- Resistencia característica: Veinte (20) Mp según la definición de la Instrucción EHE-98

#### **Hormigón HA-25/B/20/IIa:**

- Consistencia: Blanda.
- Compactación: Se efectuará por vibración.
- Tamaño máximo del árido: 20 mm.
- Tipo de cemento: CEMII/A-D/32.5.
- Resistencia característica: Veinticinco (25) Mp según la definición de la Instrucción EHE-98

### Aditivos.

Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos siempre que se justifique, a juicio del Director de la Obra, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar las demás características del hormigón.

En los hormigones destinados a la fabricación de elementos pretensados no podrán utilizarse, como aditivos, el cloruro cálcico, cualquier otro tipo de cloruro ni, en general, acelerantes en cuya

composición intervengan dichos cloruros u otros compuestos químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

### Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.

A efectos de comprobar que la dosificación empleada proporciona hormigones con las resistencias exigidas se fabricará un mínimo de seis (6) probetas por cada amasada.

Estas probetas se romperán una a siete (7) días, la segunda a catorce (14) y las cuatro (4) restantes a veintiocho (28) días. Una vez hecho el ensayo y determinada la dosificación no podrá alterarse sin la autorización del Director de Obra y la realización de nuevos ensayos.

La consistencia del hormigón no será nunca fluida y será la necesaria para que no se formen coqueas ni refluya la pasta.

### Fabricación.

Se admitirá una tolerancia en peso del tres por ciento (3%) respecto al cemento, del ocho por ciento (8%) respecto a cada uno de los tipos de áridos y del tres por ciento (3%) respecto a la relación agua-cemento, todo ello respecto de la dosificación previamente aprobada.

La dosificación del cemento será siempre en peso. La de los áridos también, pero excepcionalmente en caso de avería de las básculas, el Director de Obra podrá autorizar la dosificación volumétrica si ésta se realiza con suficientes garantías.

El periodo de batido estará comprendido entre uno (1) y tres (3) minutos, aumentándose si la capacidad de la hormigonera superase el metro cúbico.

La compactación se efectuará por vibración.

### Vertido.

En hormigones muy secos o períodos calurosos se disminuirá, a juicio del Director de Obra, el intervalo máximo de tiempo a transcurrir entre fabricación y vertido.

### Compactación.

Todos los hormigones colocados se vibrarán. Los vibradores de superficie sólo podrán ser utilizados cuando, simultáneamente, se emplee una vibración en la masa suficientemente enérgica y uniforme que asegure una compactación por lo menos análoga a juicio de la Dirección de Obra a la que aquellos producirán en los paramentos vistos.

Si se emplean vibradores de aguja, retirándose lentamente, la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión deberá ser la apropiada para producir, en toda la superficie de la masa vibrada, la humectación brillante pero sin llegar a producir reflujos de agua o segregación de finos. Cuando se

## **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

hormigone por tongadas, se meterá el vibrador hasta que la punta se introduzca en la capa subyacente anteriormente colocada sobre capas ya fraguadas. En todo caso, siempre que se empleen aparatos de este tipo, se deberá efectuar una pasada final del vibrador por el interior de la masa, poniendo especial cuidado en evitar todo contacto de los vibradores con las posibles armaduras.

Cuando las superficies que se vayan a vibrar sean inclinadas, se comenzará el vibrado por la parte inferior, de forma que la consolidación se incremente con el peso del hormigón añadido.

### Curado.

Una vez endurecido el hormigón, se mantendrán húmedas las superficies durante diez (10) días, como mínimo, a menos que se recubran con una capa de hormigón fresco.

Cuando por determinadas circunstancias el curado por riego no sea conveniente, podrán aplicarse a las superficies impermeabilizantes líquidos u otros tratamientos o técnicas especiales destinados a impedir o reducir eficazmente la evaporación, siempre que tales métodos presenten las garantías que se estime necesarias en cada caso y sean autorizados por la Dirección de Obra. Antes de colocar sobre las superficies así tratadas nuevas capas de hormigón, deberán eliminarse los productos del tratamiento mediante el picado y limpieza de las mismas.

En el caso de la colocación del pavimento de hormigón con árido rodado, a las dos horas de su colocación se procederá al lavado superficial de la capa de hormigón mediante agua a presión, dejando visto la cara superior de los áridos rodados. Se continuará con el proceso habitual de fraguado.

### Control de calidad.

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la instrucción EHE-08.

### Medición y abono

Los hormigones se abonarán por los metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente fabricados y colocados en obra, medidos sobre los Planos de Construcción.

No serán objeto de abono independiente aquellos hormigones que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas, ni los excesos que por dejadez o conveniencia ejecute el Contratista sobre los volúmenes teóricos.

### **3.2.4.- Morteros de cemento.**

#### Definición.

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua.

Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por la Dirección de Obra.

#### Materiales.

Los morteros de cemento utilizados serán:

- Mortero de cemento de dosificación M-80a 1:4, confeccionado en obra, a mano con cemento CEM II/A-P 32.5 R a granel y arena de granulometría 0/3 mm., lavada.
- Mortero de cemento de dosificación M-40a 1:6, confeccionado en obra, a mano con cemento CEM II/A-P 32.5 R a granel y arena de granulometría 0/3 mm., lavada.
- Mortero de cemento blanco de dosificación 1:6, confeccionado en obra a máquina, con hormigonera eléctrica portátil de 160 l, cemento BL II/42.5, envasado y arena de granulometría 0/3 lavada.
- Mortero hidrófugo de cemento portland M-160a (1:3), confeccionado en obra con cemento con adición puzolánica CEM II/A-P 32.5 R a granel, arena lavada de granulometría 0/3 y aditivo impermeabilizante de fraguado normal.

#### Fabricación.

La mezcla del mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente; en el primer caso se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 min) que sigan a su amasadura.

#### Limitaciones de empleo.

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de él en el tipo de cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos: bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando que el mortero u hormigón primeramente fabricado esté seco, o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

#### Medición y abono.

## **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

No será objeto de abono independiente por considerarse como parte integrante de otras unidades de obra.

### **3.2.5.- Obras de hormigón en masa o armado.**

#### Definición.

Se definen como obras de hormigón armado o en masa, aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

#### Materiales.

Se considerará lo dispuesto en los artículos de "Hormigones" y "Armaduras de acero a emplear en hormigón armado" del presente Pliego.

#### Ejecución.

Se ejecutará lo contemplado en el artículo 630 del PG-3/75.

#### Medición y abono.

El hormigón se medirá por metro cúbico (m<sup>3</sup>) realmente colocado en obra, medido sobre los planos, de acuerdo con el tipo y situación en obra.

No será objeto de abono independiente el hormigón que forme parte de otras unidades de obra.

El acero se medirá por kilogramo (kg) realmente colocado en obra.

No será objeto de abono independiente el acero que forme parte de otras unidades de obra.

### **3.2.6.- Encofrados.**

#### Definición.

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo in situ de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda englobado dentro del hormigón.

La unidad incluye materiales ( tableros, listoncillos para achaflanar aristas, listones, etc...), construcción, montaje, desmontaje, apeos y limpieza.

Los encofrados podrán ser metálicos o de madera atendiendo a lo prescrito en el presente proyecto, serán de primera calidad e incluirán berenjenas para achaflanar las esquinas.

#### Ejecución.

Se autorizará el empleo de tipos y técnicas especiales de encofrado, cuya utilización y resultados estén sancionados por la práctica, debiendo justificarse la eficacia de aquellas otras que se propongan y que, por su novedad, carezcan de dicha sanción.

Los encofrados de fondo de los elementos rectos o planos de más de seis metros (6 m) de luz libre, se dispondrán con la contrahecha necesaria para que, una vez desencordado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el nitrados.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. La Dirección de Obra podrá autorizar, sin embargo, el empleo de berenjenas para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de aristas.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquellos no presenten defectos, bombeos, resaltes, ni rebajas de más de cinco milímetros (5 mm) de altura.

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se puedan aplicar, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

Antes de comenzar las operaciones de hormigueando, el Contratista deberá obtener de la Dirección de Obra la aprobación escrita del encofrado realizado.

El desencordado deberá realizarse tan pronto sea posible, sin peligro para el hormigón, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

#### Medición y abono.

Los encofrados se medirán por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie de hormigón , medidos sobre planos.

No serán objeto de abono independiente aquellos encofrados que formen parte de otras unidades de obra, e igualmente queda incluido el arriostamiento y los apeos necesarios.

### **3.2.7.- Apeos y cimbras.**

#### Definición.

Se definen como los armazones provisionales que sostienen un elemento estructural mientras se está ejecutando, hasta que alcanza resistencia propia suficiente.

# **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

## Ejecución.

La ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Construcción y montaje.
- Descimbrado.

Para las cuales se tendrá lo dispuesto en el artículo 681 del PG-3/75.

## Medición y abono.

El cimbrado se medirá por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente instalados, obtenidos de multiplicar la proyección horizontal del elemento encofrado por su altura media a la superficie de apoyo, no siendo de abono los elementos que queden fuera de esta proyección aunque sean imprescindibles para la estabilidad de la cimbra.

Se abonará según el precio incluido en el Cuadro de Precios nº 1 que incluye el montaje y descimbrado, así como los andamiajes, apuntalamientos y demás medios auxiliares necesarios para la completa ejecución de la unidad.

Todos los medios de fijación y apoyo de los encofrados, se considerarán incluidos en el precio de la unidad, por lo que no serán de abono independiente.

## **3.2.7.- Impermeabilización de paramentos ocultos.**

### Definición.

Consiste en la impermeabilización de superficies de hormigón y acero sumergidas o enterradas Para mejorar su protección y durabilidad.

### Materiales.

La impermeabilización se realiza con materiales a base de resinas epoxi y alquitrán de hulla, según lo estipulado en el artículo 3.4.8. del presente Pliego.

### Ejecución.

Las superficies a tratar estarán secas, limpias y libres de polvo, partes mal adheridas, trazas de aceites y grasas o restos de pintura. Se mezclan los dos componentes, hasta conseguir una masa totalmente homogénea.

Se aplicará:

- Como pintura protectora sobre hormigón con una dotación de 2 kg/m<sup>2</sup>.

## Medición y abono.

Se medirá y abonará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de paramento impermeabilizado, de acuerdo con los planos, no siendo de abono los excesos realizados sobre lo descrito en los planos ni los defectos de obra entre la realidad y lo proyectado.

## **3.2.8.- Entibación.**

### Definición.

Construcciones provisionales de madera, acero o mixta, que sirven para el afianzamiento del terreno, hasta la estabilización del mismo.

### Materiales.

Madera con dimensiones suficientes para ofrecer la resistencia necesaria, con una durabilidad natural igual al menos, a la que presenta el pino silvestre, sana y con exclusiones de alteraciones por pudrición y exenta de fracturas por compresión.

Acero, podrán ser perfiles laminados y chapas.

# **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

## Ejecución.

Será realizada por operarios de suficiente experiencia como entibadores, dirigidos por un técnico que posea los conocimientos y la experiencia adecuada.

En terrenos buenos, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales, antes de la entibación hasta una altura de sesenta centímetros (60 cm.) u ochenta centímetros (80 cm.) una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos (2) o tres (3) tablas horizontales, sostenidas por tabloncillos verticales que a su vez están apuntalados con maderas o gatos metálicos.

La entibación será cuajada realizada con tableros constituido por tabloncillos de madera, colocados horizontalmente y cabeceros de tabloncillos de madera, colocados verticalmente, sujetos mediante cordales metálicos.

Cuando la entibación se ejecuta con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas de un metro ochenta centímetros (1'80 cm.), de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de dos metros (2 m.), dispuestas verticalmente, quedando sujeto por marcos horizontales.

Según la cohesión de la tierra que se trabaja, en terrenos dudosos o malos, se entiba verticalmente a medida que se procede a la extracción de tierras.

## Medición y abono.

No será objeto de abono independiente al considerarse incluido en las unidades de obra de excavación en zanjas y pozos. El posible agotamiento de la excavación también se considera incluido en las unidades de obra de la excavación e zanja.

### **3.2.9- Tuberías y conducciones**

#### Características de los materiales.

Los tubos utilizados en la instalación será de fundición gris , que se utilizará en la totalidad de elementos uniones, juntas y piezas especiales, con grafito laminado o grafito esferoidal.

Las características mecánicas de la fundición gris normal se comprobarán de acuerdo con las normas de ensayo que figuran en el PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA

TUBERIAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE y deberán cumplir las condiciones expresadas en el cuadro 2.4.1 de este.

Las características mecánicas de la fundición dúctil se comprobarán de acuerdo con las normas de ensayo que figuran en el citado pliego y los resultados deberán ser los expresados en el cuadro número 2.4.2.

Los tubos, uniones y piezas de las conducciones deberán poder ser cortados, perforados y trabajados, en caso de discusión las piezas se considerarán aceptables si la dureza en unidades Brinell no sobrepasa lo indicado en los cuadros 2.4.1 y 2.4.2 del PPTGTAAP

#### Dimensiones y especificaciones técnicas.

Los tubos se clasificarán por su diámetro interior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo o presión normalizadas, definida en Kg/cm<sup>2</sup> o Megapascuales..

#### Condiciones de zanja y colocación de la tubería.

Si por proximidad a una edificación fuera necesario entibar la zanja, es necesario tener en cuenta que los cordales deben permanecer hasta su retirada definitiva.

En relación con la capa freática, si la rasante del fondo de la zanja está por debajo de la capa freática, es preciso agotar o practicar un desagüe de la zanja, debiéndose reducir al mínimo posible la longitud de la zanja abierta antes de instalar la tubería.

La anchura de la zanja debe ser suficiente para que la tubería quede montada sin dificultad.

La anchura mínima libre no debe ser nunca inferior a 0,60 m y se debe dejar un espacio mínimo de 0,20 m a cada lado de la tubería, siempre que tenga un diámetro inferior a 0,40 m y 0,30 m en caso contrario.

La apertura de la zanja debe realizarse a mano, con zanjadora o con retroexcavadora, de acuerdo con las condiciones en que deba realizarse la obra, y que se definirá en el siguiente proyecto.

El trazado deberá ser limpio, perfectamente alineado en planta y con la rasante uniforme, con una tolerancia de 1 cm en la longitud del tubo, de forma que los tubos apoyen sin discontinuidad a lo largo de la generatriz inferior, salvo en la zona de juntas y elementos especiales en las que se abrirán nichos. Estos nichos de fondo o en las paredes de la excavación no deben realizarse hasta el momento de montar los tubos y, a medida que se verifique esa operación, para asegurar su correcta posición y conservación.

## **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

Salvo justificación en contra, se excavará la zanja cuando vaya a hacerse el montaje de los tubos, no debiendo transcurrir ocho días entre la apertura y el montaje en caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización. En el caso de que fuese absolutamente preciso efectuar con más antelación la apertura de la zanja, se dejará sin excavar al menos 0,15 m sobre la rasante del fondo de la zanja para ejecutarlo en plazo inferior al fijado.

El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de la zanja, para evitar derrumbamientos o desprendimientos que puedan poner en peligro a los trabajadores.

En la ejecución, como es el caso, de zanjas en el interior de poblaciones, la anchura del pavimento destruido no deberá exceder de 15 cm a cada lado de la anchura fijada de la zanja.

La profundidad mínima de la zanja será suficiente para que las tuberías resulten protegidas del efecto de las cargas exteriores, así como preservadas de las variaciones de temperatura y del medio ambiente.

Bajo las calzadas o en zonas de posible tráfico rodado, la profundidad mínima de la zanja será tal que la generatriz superior de la tubería quede a 1,00 m por debajo de la rasante del terreno. En aceras o lugares sin tráfico rodado puede disminuirse esta distancia a 0,80 m por la condición de cargas.

Si por cualquier circunstancia esta profundidad mínima no pudiera conseguirse, se deberán tomar las debidas precauciones para que la tubería no sufra esfuerzos excesivos a causa del tráfico rodado, debiéndose justificar la profundidad fijada, teniendo en cuenta el tipo de tubería.

Se excavará hasta la línea de rasante del fondo de la zanja, siempre que el terreno sea uniforme y no queden a la vista elementos más duros, tales como piedras o rocas, en este caso se excavará por debajo de la rasante para luego rellenar el exceso de la excavación, regularizándola para permitir el apoyo continuo de los tubos; normalmente la profundidad de esta excavación suplementaria oscilará entre 0,15 y 0,30 m se rellenará con arena grava o piedra machacada siempre que el tamaño máximo de las piedras sea inferior a 2 cm.

Estos rellenos se apisonarán por tongadas de espesor no superior a 0,10 m y se regularizará para permitir el apoyo continuo antes mencionado. En el caso de que haya habido necesidad de rellenar así

el fondo de la zanja, los nichos para alojamiento y ejecución de los elementos especiales y juntas se efectuarán en el relleno.

Los tubos se descenderán con precaución al fondo de la zanja se examinarán para asegurarse de que en su interior no queda ningún elemento extraño y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodarlos con un poco de material de relleno para impedir movimientos ulteriores. Cada tubo deberá quedar perfectamente centrado con sus adyacentes. En el caso de zanjas con inclinaciones superiores al 10 % la tubería se colocará de abajo hacia arriba. Si se precisara ajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Cuando se interrumpa la colocación de tubos se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua y cuerpos extraños, no obstante esta precaución, al reanudar el trabajo se examinará cuidadosamente el interior de la tubería.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando si es necesario con bombas o dejando desagües en la excavación, cuando esto fuera posible.

No se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder a rellenar, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos de posibles golpes.

Las conducciones de agua potable se situarán en un plano superior a las de saneamiento, debiendo existir entre ambas una distancia no inferior a 1 m, tanto en el sentido vertical como en el horizontal, o garantía absoluta de no interferencia en la reparación de alguna de ellas sobre otra y posibilidad de trasvase de una tubería a otra por pérdida normal o por fugas.

Una vez colocada la tubería y sus juntas y efectuadas las pruebas de presión y estanqueidad en la propia zanja, se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar las zanjas o consolidar rellenos, de forma que no se produzcan movimientos en las tuberías.

Cuando la excavación se realiza en calles, aceras o bajo pavimentos permanentes, el relleno deberá efectuarse de forma tal que quede suficientemente consolidada para evitar asentamientos, incluso empleando arena como material de relleno, si de los ensayos precisos se deduce la imposibilidad práctica de conseguir una compactación adecuada para evitar asentamientos.

## .PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS

Donde los asientos tengan poca importancia, se podrá rellenar, (a partir de 30 cm sobre la clave de la tubería) sin precauciones especiales, pero recargando el terraplen sobre la zanja lo suficiente para compensar los asientos que se produzcan.

El relleno de la zanja se hará por tongadas sucesivas, la primera, alrededor de 30 cm de espesor, se hará manualmente, evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a 2 cm. Las restantes tongadas podrán ser de material más grueso.

No se rellenarán zanjas en tiempo de grandes heladas o con materia helado.

Una vez colocado el tubo deberá quedar protegido por una capa de arena sin piedras por una capa de arena sobre su generatriz no inferior a 15 cm.

### Juntas.

En las uniones fijas no se admitirán los sistemas de pegado o soldadura. Se admite y recomienda la unión por manguito con resistencia eléctrica incorporada. Esta junta se compone de un doble manguito de P.E rígido (inyectado) en cuya masa está embutido un hilo o resistencia eléctrica. Los dos extremos de este hilo sobresaldrán del manguito de tal forma que puedan ser conectados a una fuente de corriente eléctrica. Se deberá disponer de un banco de soldadura que corte la corriente en el momento en que se haya alcanzado la temperatura necesaria (actualmente mediante un lector de código de barras que va incorporado al manguito se temporiza toda la operación).

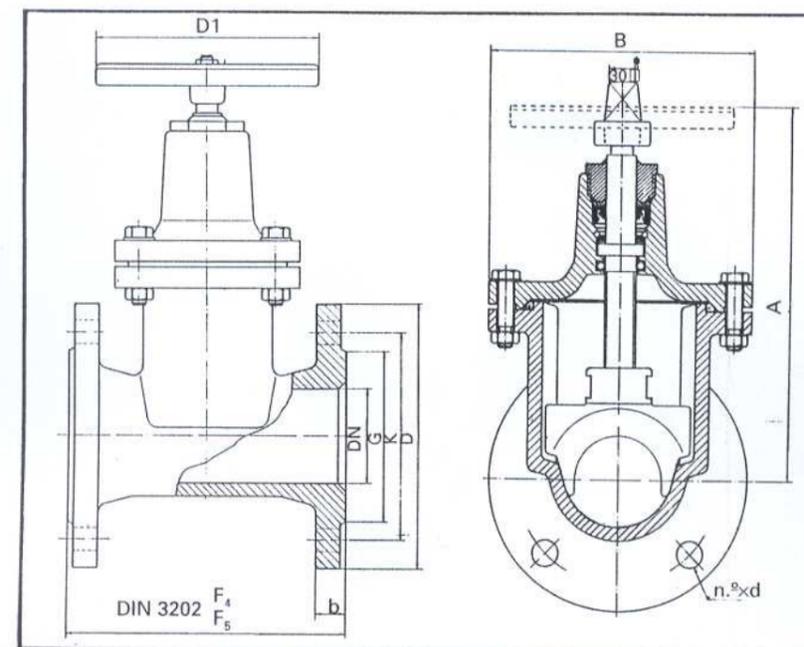
### Piezas especiales

### Valvulería

Las válvulas de compuerta serán de asiento elástico con paso libre y sin obstrucciones, dispondrán de bridas incorporadas y tendrán las siguientes características.

- Presión nominal  $\geq 25$  atm
- Cuerpo de fundición dúctil, revestimiento con epoxy externo e interno, con alta protección contra la corrosión.
- Eje de acero inoxidable con fileteado
- Cuña de fundición dúctil revestida interior y exteriormente con elastómero vulcanizado, apto para agua potable con purga de fondo.
- Guia de la cuña de plástico resistente al desgaste con propiedades de deslizamiento.

- Tuerca de la cuña de amplia resistencia a la torsión y resistente a la desgalvanización.
- Juntas tóricas de elastómero alojadas en material resistente a la corrosión y reemplazables bajo presión hasta el Dn 200.
- Junta de casquete de elastómero apto para agua potable.
- Tornillos embutidos en taladros rehundidos sellados dentro del cuerpo, protegidos contra la corrosión.
- Protección exterior de polietileno para impedir daños en transporte y acopio.



DN	DIN 2531 PN-8				DIN 2532 PN-10				DIN 2533 PN-16				DIN 2534 PN-25				Kgt. Peso Weight	DIN 3202		A	B	D <sub>1</sub>	Kgt. Paso/Weight PN 16					
	D	K	G	b	n <sup>o</sup> x d	D	K	G	b	n <sup>o</sup> x d	D	K	G	b	n <sup>o</sup> x d	D		K	G				b	n <sup>o</sup> x d	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>
40	130	100	80	16	4x14	150	110	88	18	4x18	150	110	88	18	4x18	150	110	88	20	4x18	12	140	240	195	112	125	8,8	9,8
50	140	110	90	16	4x14	165	125	102	20	4x18	165	125	102	20	4x18	165	125	102	22	4x18	16	150	250	220	126	125	10,9	11,8
65	160	130	110	16	4x14	185	145	122	20	4x18	185	145	122	20	4x18	185	145	122	24	8x18	21	170	270	245	135	160	14,3	15,5
80	190	150	128	18	4x18	200	160	138	22	8x18	200	160	138	22	8x18	200	160	138	26	8x18	28	180	280	302	191	200	19,6	21,1
100	210	170	148	18	4x18	220	180	158	24	8x18	220	180	158	24	8x18	235	190	162	28	8x22	39	190	300	332	220	200	27	29,2
125	240	200	178	20	8x18	250	210	188	26	8x18	250	210	188	26	8x18	270	220	188	30	8x26	47	200	325	365	235	250	34,8	38,9
150	265	225	202	20	8x18	285	240	212	26	8x22	285	240	212	26	8x22	300	250	218	34	8x26	58	210	350	441	266	315	46,4	47,9
200	320	280	258	22	8x18	340	295	268	26	8x22	340	295	268	30	12x22	360	310	278	34	12x26	80	230	400	510	320	400	68,9	72,4
250	375	335	312	24	12x18	395	350	320	28	12x22	405	355	320	32	12x26	425	370	335	36	12x30	133	250	450	610	397	500	104,9	113,2
300	440	395	365	24	12x22	445	400	370	28	12x22	460	410	378	32	12x26	485	430	395	40	16x30	166	270	500	685	448	500	141	156
350	el paso es de 300 mm. Ø				505	460	430	30	16x22											290			685	448	500	166		
400					565	515	482	32	16x26											310			911	660	700	285		
450	el paso es de 400 mm. Ø				615	565	532	32	20x26											330			911	660	700	315		
500					670	620	585	34	20x26											350			1085	832	800	525		

# **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

## Medición y abono

. Llegado el caso, se abonaría por unidad (ud) realmente colocada en obra.

## Válvulas de retención de clapeta embridadas

### Definición

Válvulas de retención de clapeta embridadas y montadas en arqueta de canalización enterrada.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad las operaciones siguientes:

- limpieza del interior de los tubos

conexión de la válvula a la red

prueba de estanqueidad

La válvula quedará de tal forma que el sentido de circulación sea horizontal y hacia arriba.

Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados. Se dejará conectada a la red correspondiente. Las conexiones serán estancas a la presión de trabajo.

La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.

Las tolerancias en la posición serán de más menos treinta milímetros. (+-30mm.)

### Materiales

Cuerpo y tapa de fundición gris GG-25

Eje y palanca de acero al 13% de cromo

Asiento del cuerpo y asiento de la clapeta en bronce

### Ejecución

La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.

Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.

### Medición y abono

El presente proyecto no contempla la colocación de válvulas de éste tipo, salvo indicación del servicio de mantenimiento del Ayuntamiento. Llegado el caso, se abonaría por unidad (ud) realmente colocada en obra.

### Definición

Las ventosas se interponen en las conducciones para evacuar el aire cuando se está llenando la tubería, permitir la entrada de aire cuando se vacíe y eliminar el aire acumulado cuando la conducción está trabajando en presión.

El diámetro de la misma se fijará en función del caudal de aire a evacuar el cual vendrá fijado por el diámetro y caudal que circule por la conducción donde se colocará.

### Características

Tipo trifuncional, las cuales permiten la entrada y salida de grandes volúmenes de aire durante el llenado y vaciado de las tuberías y en los transitorios producidos por arranques o paradas de bombas, evitando cavitaciones, y realizan la purga automática, expulsando las pequeñas cantidades de aire acumuladas en puntos altos durante el funcionamiento de la instalación. Serán de cuerpo de fundición nodular GGG-40 con tapa del mismo material y mecanismos y boya de acero inoxidable.

Irán alojadas en arquetas de dimensiones 40 x 40 cm. y profundidad en función del diámetro

### Medición y abono

La medición y abono se realizará por unidad de ventosa realmente colocada en obra y se abonará según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios.

### Codos T y reducciones

Serán de fundición dúctil para una presión de servicio de 16 atm como mínimo, dispondrán de bridas para su unión con las conducciones o la valvulería.

Las bridas de unión para los tubos de Polietileno serán autoblocantes de fundición dúctil, revestidas de epoxy, con retén lateral y elastómero apto para agua potable (lubricado). Tornillos de acero inoxidable.

Las características del anclaje cumplirán con las condiciones de resistencia elástica y resistencia al deslizamiento.

En el caso de codos horizontales, las fuerzas se considerarán las mismas que en el caso de codos verticales, excepto la componente del peso en el sentido del eje que tiende a hacer deslizar la tubería sobre sus apoyos.

# **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

Los tubos se anclarán con argollas y pernos solidarios al macizo.

Se soldarán al codo hierros en ángulo, para conseguir una mejor unión de aquel con el macizo de anclaje.

Se prolongarán los hierros de anclaje por el terreno, con lo que se conseguirá un ahorro del volumen de hormigón del macizo al transmitir los esfuerzos directamente a la roca.

Las barras de acero y abrazaderas metálicas deberán ser protegidas contra la oxidación galvanizándolas, pintándolas adecuadamente o dejándolas embebidas en el hormigón.

Los apoyos deberán ser colocados de forma tal que las juntas de la tubería y de los accesorios sean accesibles para su manipulación.

## **4.- DISPOSICIONES GENERALES**

### **4.1.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.**

Corresponderá la Dirección e inspección de las obras al Técnico Superior que se designe como Director de las obras, con la colaboración del Técnico de grado medio designado a tal fin.

Son competencia exclusiva de la Dirección Técnica de las obras:

- Autorizar las modificaciones pertinentes de las obras definidas en los Planos para solucionar imprevistos o facilitar su ejecución.
- Modificar materiales o cotas, a la vista de la naturaleza del terreno.
- Sancionar calidades de materiales y acabados de obras.
- Inspeccionar la buena marcha de las obras y exigir las medidas de seguridad que considere oportunas.
- Firmar las certificaciones de las obras ejecutadas, para su abono al contratista.
- Parar las obras total o parcialmente cuando hayan causas graves que, a su juicio, lo justifique, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos o plazos del contrato.

Son obligaciones del contratista:

- Disponer de la maquinaria, mano de obra y medios económicos que le permitan una rápida, segura y buena ejecución de las obras.

- Prever las medidas necesarias para reducir al máximo las molestias dimanantes de las obras en las propiedades vecinales.
- Ajustarse a lo especificado en los distintos Documentos que componen el proyecto, salvo en los casos que reciba instrucciones concretas del Director de las obras.
- Solicitar del Director de las obras los permisos correspondientes para efectuar cualquier cambio en los materiales o cotas, aún cuando a su juicio estuviesen plenamente justificados.
- Facilitar al Director de las obras la ayuda necesaria, tanto en medios como en mano de obra, para la inspección y control de la misma.
- Comunicar al Director de las obras cuantos problemas o dudas surjan durante la ejecución de las obras.
- Rehacer a su cargo, cuantas veces fuese necesario las partes no aceptables por el Director de las obras, hasta su perfecto acabado.
- Responsabilizarse durante el período de garantía de los desperfectos imputables a defectos de ejecución de obra.
- Colocar DOS carteles anunciadores y descriptivos de la titularidad y contenido de la obra, de acero galvanizado de 1'40x2'20 colocado sobre IPN-120 de 4 m de altura según los modelos vigentes en el período de realización de las mismas. Las inscripciones de los carteles serán aprobadas por el Director de las obras previa consulta.
- Adoptar durante la ejecución de las obras, las medidas de vigilancia y señalización suficientes para garantizar la seguridad vial en la zona, manteniendo en condiciones los accesos a la propiedad y las parcelas afectadas por los mismos.
- Asegurar y posibilitar los riegos a las parcelas que hayan de producirse durante el período de ejecución de las obras.

Las órdenes emanadas de la superioridad jerárquica del Director, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al contratista por medio de la Dirección. De darse la excepción antes expresada, la autoridad promotora de la orden la comunicará a la Dirección con análoga urgencia.

Se hará constar en el Libro de Ordenes al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él lo que consideren necesario comunicar al Contratista.

### **4.2.-DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.**

## **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

Regirá lo especificado en los artículos correspondientes al Capítulo I. El Director, aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados. El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

El Contratista vendrá obligado a poner a disposición de la obra, tanto los equipos como la maquinaria cuya aportación fuese comprometida en el Acto de Licitación o exigida en el contrato, y en función de la cuál habrá desarrollado el Programa de Trabajo. Cualquier modificación que el contratista propusiese introducir en los equipos o maquinaria deberá ser aceptado por la Dirección de Obra, previa justificación de que tal cambio no tiene repercusión alguna, en la calidad de las correspondiente unidades, en los costes, ni en los plazos de ejecución de las mismas.

Los ensayos de control de calidad de los materiales a utilizar en la obra, así como el control de ejecución de las diferentes unidades y los controles de acabado, se realizará de acuerdo con las normativas vigentes. Serán preceptivos además todos los ensayos que expresamente se citen en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas y aquellos que sean exigidos por la Dirección de Obra. En el caso de que se exija al contratista un plan de aseguramiento de calidad, el importe de los ensayos de control estará incluido en los precios de las unidades de obra ejecutadas.

Los materiales reunirán las condiciones exigidas en los cuadros de materiales de los planos del proyecto y en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas. El hecho de que la Dirección de Obra permita el empleo de un material, no exime al Contratista sobre el comportamiento de dicho material.

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarles, así como en los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director. Las superficies utilizadas deberán acondicionarse una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado. Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de superficies de acopio serán por cuenta del Contratista.

### **4.3.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

Regirá lo especificado en los artículos correspondientes al Capítulo I.

Durante la ejecución de las obras, el contratista estará obligado:

- Asegurar la permeabilidad territorial, durante la fase de construcción se garantizará el acceso a los caminos.

- Asegurar la reposición y mantenimiento de todos aquellos servicios que sean afectados por la obra.
- Garantizar la no ocupación temporal o permanente de cursos de agua, cauces, vías de drenaje naturales o márgenes de éstos, así como la no afección a cursos de agua superficiales por vertidos contaminantes.
- Asegurar que las ubicaciones de los vertederos e instalaciones de obra correspondan a los terrenos señalados a tal fin. Previa a su instalación, se vigilará la realización del correcto decapaje de la tierra vegetal y su disposición en acopios adecuados para su conservación.
- Vigilar que no sean vertidos materiales de obra u otros tipos de residuos en lugares distintos a los seleccionados a tal fin.
- Realizar un seguimiento arqueológico de los terrenos durante la ejecución de las obras.

### **4.4.- MEDICIÓN Y ABONO.**

Regirá lo especificado en el artículo 1.6 del Capítulo I, prevaleciendo los siguientes criterios:

#### Excesos en las mediciones.

Correrán a cargo del contratista, no siendo por tanto de abono, los excesos producidos en las mediciones debidos a los cambios de secciones que tengan por finalidad la facilitación de los trabajos o su acoplamiento a los medios y maquinaria de que disponga la obra. Sólo se abonarán los excesos autorizados por la Dirección de Obra.

#### Certificaciones.

El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente al contratista por medio de certificaciones, expedidas por el Director de las obras, en la forma legalmente establecida, ateniéndose en todo momento al Pliego de Cláusulas Jurídicas y Económico-Administrativas que se aprueba por su adjudicación.

#### Ensayos de control de obra.

Serán de cuenta del contratista todas las pruebas y ensayos a realizar que constan en el Anejo correspondiente del presente Proyecto, y aquéllas que le indique el Director de las obras, siempre y cuando el total de las mismas no exceda del uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución Material.

#### Aplicación del Cuadro de Precios nº 2.

## **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

En caso de liquidación de obra por rescisión de contrato o cualquier otro motivo, de la partida que con el título "Coste indirecto y resto de obra" figura en el Cuadro de Precios nº 2, no se abonará nada al contratista a no ser que se trate de unidad completamente acabada, en cuyo caso se abonará íntegramente.

### **Suministro de los materiales.**

Salvo que se especifique lo contrario, cada unidad de obra incluye el suministro de todos los materiales necesarios para su realización, no siendo, por lo tanto, este suministro objeto de medición y abono independiente.

### **4.5.- CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO**

En caso de contradicciones entre partes del presente proyecto, se seguirá la "Ley de Contratos Para Las Administraciones Públicas" y criterios allí establecidos para la contratación de obras por parte de entidades públicas.

Igualmente deberá cumplirse cualquier tipo de normativa posterior que esté vigente en la fecha de licitación de las obras.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensable para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los Planos y Pliego o que, por uso u costumbre deban ser realizados, no sólo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiera sido completa y correctamente especificado en Planos, Pliego y Presupuesto.

Estas obras omitidas en proyecto, se ejecutarán con arreglo a las indicaciones del Director de Obras, abonándose de acuerdo con los Cuadros de Precios o precios contradictorios que hubiera que establecer.

### **4.6.- DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

El presente Pliego está complementado por las condiciones económicas que puedan fijarse en el Anuncio de Concurso, Bases de Ejecución de las Obras o en el Contrato de Escritura.

Las condiciones de este Pliego serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas, en forma expresada por los Anuncios, Contrato o Escritura antes citada.

### **4.7.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS**

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados, y deberá informar prontamente al Director de las obras, sobre cualquier contradicción.

Las cotas de los planos tendrán con carácter general preferencia respecto de las medidas a escala. Los planos a mayor escala, deberán en general, ser referidos a los de menor escala. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de empezar la obra y será responsable de cualquier error que hubiera podido evitar de haber hecho la confrontación.

### **4.8.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

No se exige clasificación del Contratista para la ejecución de las obras comprendidas en el presente Proyecto.

### **4.9.- Programación de las obras e instalaciones que han de exigirse**

El Adjudicatario deberá someter a la aprobación de la Dirección Facultativa, antes del comienzo de las obras, un programa de trabajos con especificación de terminación de las distintas unidades de obras compatibles con el plazo total de ejecución.

Este Plan, después de aprobado por la propiedad, se incorporará al Pliego de Condiciones del Proyecto y adquirirá carácter contractual.

El adjudicatario presentará, asimismo, una relación completa de los servicios y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del Plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra sin que, en ningún caso el Contratista pueda retirarlos sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Igualmente se incorporará al plan de trabajo, una valoración parcial y acumulada de la obra programada sobre la base de precios unitarios de adjudicación.

También el Adjudicatario aumentará los medios auxiliares y personal técnico siempre que la Dirección compruebe que es necesario para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no eximirá de responsabilidad al Contratista en caso del cumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

### **4.10.- ENSAYOS**

Correrá a cargo del Contratista el importe de la realización de ensayos previsto en el Presente Proyecto, hasta un máximo del 1% del PEM de la obra. El costado del resto de los ensayos necesarios

## **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

será objeto de abono independiente por parte de la propiedad, sin incrementarse ese coste en modo alguno por conceptos de Gastos Generales o Beneficio Industrial.

### **4.11.- PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo de ejecución de la totalidad de la obra de este Proyecto será de 24 MESES, contados a partir de la fecha del Acta de Comprobación de Replanteo.

### **4.12.- VARIACIONES DE LAS OBRAS Y RESCISIÓN**

El contratista vendrá obligado a aceptar las modificaciones que por escrito le ordene Dirección, siempre de acuerdo con los Pliegos y Normas de superior rango.

En caso contrario, el Contratista tendrá derecho a optar por ejecutarlas o por rescindir la contrata sin pérdida de fianza.

Si ocurriese excepcional e imprevisto en el cual fuese absolutamente necesaria la fijación del precio contradictorio correspondiente, éste deberá fijarse en la forma que establece el Pliego de Condiciones Generales y antes de la ejecución de la obra a que hubiera de aplicarse, pero si por cualquier causa la obra de referencia fuera ejecutada antes de llenar esa formalidad, el contratista deberá aceptar los precios que coherentemente fije el Ingeniero Director de Obras.

En caso de rescisión, el Contratista cederá a la Propiedad todas o parte de las instalaciones que interesen a ésta, las cuales serán abonadas a base de los presupuestos y precios consignados en los proyectos aprobados para las mismas.

### **4.13.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO**

El Adjudicatario obtendrá todos los permisos y licencias para ejecutar las obras.

Serán de cuenta del contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes de tráfico debidos a una señalización insuficiente o defectuosa imputable a aquella.

También serán de cuenta del Adjudicatario las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios que ocasionen a terceros por interrupciones de servicios públicos o particulares, daños causados a sus bienes por habilitación de caminos provisionales, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos de maquinaria y materiales y cuantas operaciones requieran la ejecución de las obras cuando no estén comprendidas en el proyecto respectivo o se deriven de una actuación culpable o negligente del Adjudicatario.

Asimismo, serán por cuenta del Contratista cualquier canon o compensación económica que se acuerde con propietarios por la extracción de tierras, áridos, ...

### **4.14.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS**

El Contratista está obligado a facilitar la inspección que realice la Dirección Facultativa, la libre entrada en cualquier factoría, taller o establecimiento donde se realice la construcción de los distintos elementos prefabricados.

### **4.15.- SUBCONTRATISTAS**

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito a la Dirección de las Obras.

Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el subcontratista posee capacidad suficiente para hacerse cargo de los trabajos en cuestión. La aceptación del subcontrato no releva al contratista de su responsabilidad contractual.

La Dirección de las Obras podrá decidir la exclusión de aquellos subcontratistas que, previamente aceptados, no demuestren durante los trabajos, poseer las condiciones requeridas para la ejecución de las obras. El Contratista deberá adoptar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos subcontratos.

### **4.16.-CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS**

Una vez terminadas las obras y antes de la recepción de las mismas, se procederá a su limpieza general retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbres y afecciones de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de las obras o en relación a su entorno.

Durante el plazo de garantía, la conservación de las obras será de cuenta exclusiva del contratista, el que las tendrá constantemente en perfecto estado y si así no lo hiciera, la Administración fijará un plazo para efectuar las reparaciones necesarias, transcurrido el cual, si no lo hiciera, lo efectuará la Administración a cargo del contratista, pasándole el correspondiente cargo, que, si no lo hiciera efectivo en el plazo que se le señale, motivará se proceda judicialmente contra el mismo, para resarcirse de su importe, con independencia de la pérdida de la fianza como sanción.

### **4.17.- DISPOSICIONES APLICABLES**

Regirá todo lo especificado en el Capítulo I, en cuanto a disposiciones legales aplicables.

# **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

## **4.18.- RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA**

Una vez terminadas las obras con arreglo a las condiciones y documentos de este Proyecto, se procederá a la recepción de las obras y de acuerdo con la legislación vigente y previas las pruebas y reconocimientos que estime precisas la Dirección de las Obras. Se levantará Acta y comenzará desde ésta en plazo de garantía.

Si durante el reconocimiento se encuentran defectos o daños imputables al Contratista, éste queda obligado a repararlos y el plazo de garantía se ampliará seis (6) meses más.

Si en el reconocimiento todo es satisfactorio, se firmará el Acta de Recepción por las dos partes.

El plazo de garantía se establece en un año desde la fecha de Recepción de las Obras. Durante dicho plazo el Contratista queda obligado a mantener las obras e instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y conservación, subsanando las deficiencias y averías que se produjesen, debiendo proceder a su reparación en los plazos estipulados, aplicándosele en caso contrario las penalizaciones correspondientes que se deducirán de la fianza depositada por el mismo.

## **4.19.- ADVERTENCIA SOBRE LA CORRESPONDENCIA**

El Contratista tendrá derecho a que se le de acuse de recibo, si lo pide, de las comunicaciones que dirija al Ingeniero Director; a su vez estará obligado a devolver copias de todas as órdenes y avisos que de él reciba, poniendo al pié el "enterado".

## **4.20.-LIBRO DE ÓRDENES**

Las órdenes dadas por la Dirección de Obra al representante autorizado del Contratista, lo serán or escrito en el libro de órdenes. Dicho libro permanecerá en la oficina de la obra.

Todas las órdenes deben ir firmadas por la persona autorizada que las ha hecho y con el "conforme" del Jefe de Obra.

El libro de órdenes se abrirá en la fecha de comprobación de replanteo y se cerrará en la de la recepción definitiva.

## **4.21.- PRECIOS UNITARIOS**

Las unidades de obras se abonarán a los precios unitarios que se detallan en el presupuesto. En dichos precios se encuentra incluido todo lo necesario para la realización completa y correcta de cada unidad de obra.

## **4.22.-PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Si es preciso ejecutar unidades de obra no especificadas en el Presente Pliego, la Dirección facultativa procederá a la fijación del precio contradictorio correspondiente, en la forma que se establece en el Pliego de Condiciones Generales y antes de la ejecución de la obra a que hubiera de aplicarse, pero si por cualquier causa la obra de referencia fuera ejecutada antes de llenar esta formalidad, el Contratista deberá aceptar los precios que apruebe el director de Obra.

## **4.23.- REVISIÓN DE PRECIOS**

Los precios de las obras a las que se refiere el presente Proyecto no están sujetas a fórmulas de revisión.

## **4.24.- VICIOS OCULTOS**

Si el Director de Obra tuviere fundamento para creer existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará en cualquier tiempo, y antes de la recepción, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionen serán a cuenta del Contratista.

## **4.25.- CERTIFICACIONES**

Mensualmente el Contratista extenderá la certificación correspondiente y la presentará a la Dirección para su aceptación dentro de los 5 primeros días del mes. Firmada la misma, será devuelta transcurridos 10 días será devuelta con el visto bueno o con las modificaciones a realizar.

Las mediciones se entenderán como cantidades a cuenta sin que tengan carácter definitivo.

## **4.26.- LIQUIDACIÓN**

Una vez firmada el Acta de Recepción se procederá a la liquidación de la obra, realizándose una relación valorada de la obra ejecutada. Los gastos a que de lugar la liquidación serán por cuenta del Contratista, siempre que no excedan del 1% del importe de la liquidación.

## **4.27.- SEGURIDAD Y SALUD.**

## **.PROYECTO MODIFICADO BASICO Y DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCION DE TUBERIA DE IMPULSION EN TORRE DE LLORIS**

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de trabajadores.
- Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71).
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 11-3-71).
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Decreto 432/71, 11-3-71) (B.O.E. 16-3-71).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 16-5-52).
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (O.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8/9-9-70).
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (O.M. 17-5/74) (B.O.E. 29-5-74).
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (O.M. 20-9-73) (B.O.E. 9-10-73).
- Instrucciones Complementarias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (O.M. 19-12-77) (B.O.E. 13/26-1-78).
- Reglamento Técnico de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 28-11-69) (B.O.E. 27-12-68).
- Normas para señalización de obras en las carreteras 8.3-IC (O.M. 31-8-87).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre: Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 485/1997 de 14 de abril: Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- R.D. 39/1997 de 17 de enero, desarrollado por la Orden de 27 de junio que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 1215/1997 de 18 de julio: Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre: Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las Obras de Construcción.

### **4.28.- CLASIFICACIÓN DE OBRA COMPLETA.**

Las obras definidas en el presente Proyecto cumplen los requisitos legales exigidos, constituyendo una obra completa susceptible de entregarse al uso público, a tenor de lo inscrito en el artículo 21 del Decreto 932/1985 de Abril y de acuerdo con la vigente ley de contratos del Estado y del artículo 58 del Reglamento General de Contratación, aprobado por Decreto 3410/1975.

En Xàtiva, SEPTIEMBRE de 2015.

Fdo.: Julio García Reig  
*Ingeniero Técnico de Obras Públicas.*