

LIBRO IV – PROYECTOS ESPECÍFICOS

4.5. PROYECTO DE RED DE GAS.

Hoja de control de calidad

Documento	LIBRO IV – 4.5 – PROYECTO DE LA RED DE GAS		
Proyecto	Proyecto de ejecución de las obras de urbanización del Sector Grao (València)		
Código	EDIT_LIBRO IV_4.5_Proyecto de red de gas-D1.docx		
Autores:	Firma:	Varios	
	Fecha:	27/06/2025	
Verificado	Firma:	RVS/EBP	
	Fecha:	30/05/25	
Destinatario	VALERE REOCO S.L.		
Notas	Esta memoria ha sido completada por las distintas disciplinas técnicas que han desarrollado el Proyecto de Ejecución de las obras de urbanización del Sector Grao (Valencia)		
Confidencialidad	Información confidencial		

Índice

LIBRO IV – PROYECTOS ESPECÍFICOS	1
4.5. PROYECTO DE RED DE GAS.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. NORMATIVA	5
3. DESCRIPCIÓN DE LA RED	6
3.1. CARACTERÍSTICAS DE LA RED	6
3.2. CONDUCCIONES Y MATERIALES	6
4. CALCULO DE TUBERIAS	7
5. REALIZACIÓN DE LA OBRA	7

1. INTRODUCCIÓN

Con el diseño de la nueva red de gas se pretende abastecer a todas las parcelas a urbanizar dando continuidad a la red ya existente del Sector Grao-Cocoterros.

Para el diseño de la red de abastecimiento de gas, se dispone de la información facilitada por GAS NATURAL CEGAS, S.A, empresa gestora de la Zona de Levante de la ciudad de Valencia

2. NORMATIVA

Para el diseño de la red de abastecimiento de gas definida, se han tomado como referencia los siguientes documentos:

- Directiva 2004/67/CE del Consejo de la Unión Europea de 26 de abril de 2004 relativa a unas medidas para garantizar la seguridad del suministro de gas natural
- Real Decreto 919/2006. 28/07/2006. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11.
- Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) con sus instrucciones técnicas complementarias (B.O.E. 5/8/98)
- Instalaciones Térmicas en los Edificios: Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. BOE núm. 289 de 3 de diciembre.
- Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985 por la que se aprueba la instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles y la instrucción sobre instaladores Autorizados de gas y Empresas instaladoras.
- Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.
- NBE-CPI-96, que establece las condiciones mínimas de instalaciones contra incendios
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Normas particulares de la Compañía Suministradora.
- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos en Instrucciones "MIG" (Orden de 18 de noviembre de 1974, del Ministerio de Industria y Energía) BOE del 6/XII/1974; 1/XI/1983 y 23/VII/1984.
- Marcado CE según directiva correspondiente.

3. DESCRIPCIÓN DE LA RED

3.1. CARACTERÍSTICAS DE LA RED

El diseño de la red ha sido realizada tal y como se ha dicho en la introducción de este anexo, por la compañía de GAS NATURAL CEGAS, S.A

La red existente de nuestra zona de actuación consta de dos redes, una RED MOP 16 bares y una RED MOP 150 mbar la red de 16 bar es de Acero y la red de 150mbar está hecha con tubería de polietileno. Las nuevas redes, se realizarán de polietileno, se distribuyen a partir de éstas en todo el sector dando servicio a todas y cada una de las parcelas a urbanizar incluidas en el ámbito de actuación.

La red contempla la instalación de una nueva Estación de Regulación de Medida (ERM), que pasa de 16-0,15 bar, Q 1000-D (G-160) // 1,123 m³(n)/h

La mayoría de trazado a canalizar proviene de canalizaciones existentes, sin la necesidad de nuevas ERM.

Debido a la nueva configuración de distribución de la urbanización se deberán de anular algunos tramos de canalizaciones existentes. La forma de ejecución de anulación de estos trazados, se efectuará conforme marca Pliego de Condiciones de este proyecto y a la normativa existente en el momento de la ejecución

El trazado de la red será mayoritariamente por aceras y en todo caso se estará a lo dispuesto en la reglamentación vigente relativa a la distribución del subsuelo entre los diferentes servicios públicos.

3.2. CONDUCCIONES Y MATERIALES

Las conducciones para la red de gas de será de polietileno de alta densidad hasta un diámetro máximo de 200 mm. El resto de las dimensiones son 110 mm y 90 mm.

Las válvulas serán de los diámetros adecuados a la tubería en la que están instaladas.

La ejecución de colocación, empalmes,.. de canalización, será la determinada en Pliego de Condiciones y normativa vigente

La obra civil se ejecutará de acuerdo a las exigencias de los servicios técnicos municipales y la empresa suministradora GAS NATURAL CEGAS, S.A. La profundidad mínima de las zanjas será tal que la generatriz superior de la tubería quede instalada entre 0,6 y 0,8 m de la superficie.

El ancho de la zanja será como mínimo de 0,20 m en la base según tabla 1 facilitada por Nedgia.

Bajo el tubo se ejecutará una cama de arena de 5 cm de espesor y se recubrirá con arena de río hasta 50 cm por encima de la generatriz del tubo. Se rellenará con tongadas de espesor máximo de 0,30 cm y se compactará al 90% del Proctor Modificado en ausencia de normativa local vigente.

En los cruces bajo calzada, la tubería se ejecutará embebida en una tubería de PVC corrugado.

Se prevén en el presente proyecto la realización de pruebas de presión interior y de estanqueidad sobre la red, siempre siguiendo las exigencias del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Gas.

Todo lo expuesto sobre la red de abastecimiento proyectada está representado gráficamente en los planos elaborados al efecto, así como valorado económicamente en el capítulo correspondiente del presupuesto.

Se distribuirá gas natural que, de acuerdo con el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ITCICG 01 a 11, se clasifica como un gas de segunda familia.

Las instalaciones que se proponen en este documento estarán de acuerdo con lo ordenado en el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio por el que se aprueba el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ITC- ICG 01 a 11. Las instalaciones se realizarán utilizando tubería y accesorios de polietileno.

Las tuberías y accesorios de polietileno se ajustarán a las especificaciones técnicas establecidas en la UNE-EN 1.555.

Las uniones de los tubos de la canalización entre sí y de éstos con sus accesorios, se realizarán mediante cualquiera de los siguientes sistemas:

- a. Soldadura por electrofusión.
- b. Soldadura a tope.

4. CALCULO DE TUBERIAS

La determinación del caudal total demandado para abastecer a la urbanización, el dimensionado de la red,..., ha sido realizado por la compañía de GAS NATURAL CEGAS, S.A

5. REALIZACIÓN DE LA OBRA

Para la determinación de los espesores de las tuberías de polietileno se han seguido las especificaciones establecidas en la Norma UNE-EN 1.555.

Según las citadas Normas el espesor que corresponde a cada una de las tuberías en el presente Proyecto es el siguiente:

- Obra Mecánica Para Tubería de Polietileno.

La obra mecánica se realizará por parte de la empresa distribuidora según convenio.

Las tuberías y accesorios de polietileno se ajustarán a las especificaciones técnicas establecidas en la Norma UNE-EN 1.555.

Las uniones de los tubos de la canalización entre sí y de éstos con sus accesorios, se realizarán mediante cualquiera de los siguientes sistemas:

- a. Soldadura por electro fusión.
- b. Soldadura a tope.

Las uniones serán realizadas únicamente por soldadores de polietileno cualificados de acuerdo con la legislación vigente, de acuerdo con el procedimiento de Gas Natural PE.02175.ES (antigua NT-104-GN):

- Para uniones por electro fusión se comprobará los testigos de fusión debe aparecer material fundido en cada uno de ellos, debiendo ser similares sus tamaños. Puede aparecer material fundido en los bordes del accesorio, pero no debe existir derrame.
- Para las uniones por soldadura a tope, se controlará la formación de labios de unión continua regular e iguales para ambas piezas a unir.

La unión de tubos y accesorios de polietileno deberán realizarse siempre mediante soldadura por fusión. No se admitirá en ningún caso unir tubos de polietileno mediante enlaces mecánicos o juegos portabridas.

La transición de polietileno a otros materiales se realizará preferentemente por manguitos termorretráctiles, juegos de portabridas o enlaces fijos de transición PE-Ac.

La técnica de unión puede variar según el tipo y el diámetro de los tubos y los accesorios de polietileno empleados.

Cuando se utilicen accesorios macho largos polivalentes, aptos para unión por termofusión a tope o por electrofusión, deberá utilizarse, siempre que sea posible, la técnica de termofusión a tope cuando el SDR del accesorio coincida con el del tubo, y la técnica de electrofusión cuando sean diferentes o, aun siendo iguales, no pueda utilizarse la unión por termofusión a tope. Por tanto, está totalmente prohibido realizar uniones por termofusión a tope entre tubos y/o accesorios por espiga-macho de diferente SDR.

El control de las soldaduras de polietileno se realizará mediante inspección visual del 100% de las uniones. Si existen defectos reparables, éstos se repararán mediante procedimiento y soldadores homologados, controlando, nuevamente, las uniones o zonas reparadas. Si el defecto se considera no reparable, se rechaza la unión, la cual se eliminará, realizando una nueva, de acuerdo con los procedimientos homologados.

- Requisitos para la soldadura.

El fabricante de los tubos emitirá un certificado en los que hará constar lo siguiente:

- Calidad del material, composición química, características mecánicas, tolerancias de dimensión y defectos admitidos.
- Procedimientos de fabricación y normas de aceptación de la soldadura si la hubiere.
- Controles, ensayos, pruebas y resultados de los mismos realizados por el fabricante.
- Tipos de Soldadura a utilizar

El contratista deberá adaptarse al procedimiento de soldadura aprobado por Gas Natural y proceder a la homologación de los Procedimientos de soldadura. Una vez los Procedimientos se hayan homologado, se homologarán los Soldadores.

Para llevar a cabo la homologación del Procedimiento de soldadura se deberán realizar los ensayos requeridos por Gas Natural para tal fin.

Una vez superados, el contratista elaborará el Certificado de Homologación del Procedimiento en el que quedarán registrados los datos reales de todas las variables: Esenciales Suplementarias y No Esenciales, que se obtuvieron durante la homologación, además de los resultados de los ensayos. Estos serán remitidos a Gas Natural o a la persona designada por éste para su revisión.

El Contratista no podrá utilizar los Procedimientos fuera de los rangos para los cuales hayan quedado homologados.

Por necesidades de obra, el contratista podrá complementar el alcance de los Procedimientos inicialmente homologados con otros nuevos, emitiendo una nueva Especificación de Procedimiento de Soldadura, que remitirá a GN para revisión y procediendo posteriormente a la realización de las pruebas de homologación correspondientes.

Para llevar a cabo la homologación del Soldador éste deberá realizar las soldaduras de las muestras siempre de acuerdo con un Procedimiento previamente homologado.

Una vez superados los ensayos requeridos para la homologación de soldadores, el contratista elaborará el Certificado de Homologación del Soldador en el que quedarán registrados los parámetros de las soldaduras de prueba, y los resultados de los ensayos realizados para los que el soldador queda homologado. Estos serán remitidos a Gas Natural o a la persona designada por éste para su revisión.

Ningún soldador podrá seguir soldando si antes no se conoce el resultado de su homologación o si éste es desfavorable hacia él.

- Obra Civil.

Siempre que sea posible la apertura de zanja se realizará con zanja convencional. La excavación se realizará manualmente en los cruces con otras conducciones o cables enterrados y hasta que estos servicios queden perfectamente localizados.

En función de las características del terreno y de los servicios existentes, se realizarán calicatas, para definir la posición exacta para las conducciones y prever con suficiente antelación las soluciones a adoptar ante los problemas que puedan surgir.

Los servicios y conducciones indicados en los planos de proyectos están basados en la información proporcionada por los Organismos Oficiales y Entidades propietarios de los mismos. Con anterioridad a la apertura de la zanja el contratista deberá realizar un examen exhaustivo para comprobar que tanto los servicios como su localización coinciden con los indicados en los planos. En su caso, éste solicitará previamente información de todos los servicios que puedan existir en el ámbito de la excavación.

Los materiales procedentes de la apertura de la zanja que puedan ser usados en la fase de reposición, deberán apartarse y mantenerse en buen estado. El material que no vaya a ser usado se retirará a la mayor brevedad posible.

El material excavado no podrá colocarse de forma que represente un peligro para el tráfico rodado o peatonal, ni para las construcciones existentes.

La profundidad de la zanja deberá ser tal que la parte superior del tubo (generatriz superior) quede a 80 cm para el trazado por calzada y de 60 cm para el trazado por acera en las redes previstas. Cuando esta profundidad no pueda mantenerse, se tomarán medidas de protección como interponer entre la tubería y la superficie del terreno losas de hormigón (en masa o armada) o planchas metálicas que reduzcan las cargas sobre la tubería a valores equivalentes a los de la profundidad inicialmente prevista. En caso de que se prevean derrumbes se realizará un entibado de la zanja.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están cavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarla.

Una vez colocada la tubería se rellenará con arena de miga sin materiales que puedan dañarla, hasta sobrepasar en 15 cm su generatriz superior, retacando y compactando de forma manual o mecánica.

Después de este primer relleno se instalará a lo largo de la tubería un enrasillado y encima de ésta se colorará una banda señalizadora de color amarillo en toda la longitud de la canalización.

Una vez colocada la banda señalizadora se realizará un segundo relleno con material procedente de la excavación o con material nuevo (zahorras naturales o artificiales de cantera) si el primero no pudiera utilizarse. Este relleno se realizará hasta una altura que dependerá de la reposición de la superficie, compactándolas hasta conseguir un grado mínimo de compactación del proctor modificado del 90% en las zanjas que transcurren por acera, calzada o zona rural con paso de vehículos y del 80% en zonas ajardinadas o rurales de paso de peatones.

- Protecciones respecto a otros servicios.

En todo momento se protegerán, de los riesgos inherentes a las operaciones previstas, el resto de servicios instalados en el ámbito de actuación mediante procedimientos adecuados.

Se efectuarán de acuerdo con las normas PE-02188.ES "Obra Civil para Canalización de Gas con Tubo de PE" y PE-00084.GN "Procedimiento de protección entre redes y acometidas de gas y otros servicios enterrados" (antigua NT-131-D), incluidas en el pliego de condiciones.

- Generalidades.

Sólo se considerará tubería enterrada cuando se aloje en el subsuelo sin que exista ningún local por debajo de ella y siempre fuera de los edificios.

El trazado de la tubería enterrada será el más corto y recto posible. En el caso de tratarse del tubo de entrada o tallo deberá estar preferentemente en un plano perpendicular al edificio.

En el caso de ser un tubo de entrada o acometida interior, deberá preverse una pendiente de 5 mm/m descendente hacia la llave de acometida. Si se trata de tramos de instalación receptora común o individual, está pendiente se dirigirá hacia un punto que pueda ser visitable.

En Valencia, junio de 2025



Fdo: Jose M^a Tomás Llavador

Doctor Arquitecto



Fdo: Francisco Javier Cordellat Gonzalez.

I.C.C.P.