

MEMORIA Y SUS ANEJOS.

ANEJO Nº 12: INSTALACIÓN GAS

INDICE:

1.	ANTECEDENTES.....	3
2.	REQUISITOS GENERALES.....	3
	2.1. Trazado.....	3
	2.2. Profundidad.....	3
	2.3. Distancia a edificios y obras subterráneas. Protecciones	3
	2.4. Cruce y proximidad con otras conducciones.....	4
	2.5. Paso a través de otras infraestructuras.....	4
3.	MEMORIA DE CÁLCULO.....	5
	3.1. Datos previos.	5
	3.2. NORMATIVA APLICADA.....	1

1. ANTECEDENTES.

El presente Anejo tiene por objeto determinar las características geométricas, funcionales y estructurales de las canalizaciones subterráneas y elementos a ellas asociados, que constituyen el soporte de las redes de distribución de gas y que regirán en la ejecución de las obras del Proyecto de Urbanización Sector 1.05.b del PGM de Cáceres.

Gas Natural es la entidad suministradora de gas en la zona de actuación, y está interesada en el desarrollo de la nueva urbanización. Esta compañía ha realizado la supervisión del cálculo de la demanda y prediseño del trazado obtenido, a través de la Oficina Técnica de zona correspondiente. Así, la redacción del proyecto de infraestructura está de acuerdo con la normativa técnica de Gas Natural.

Previamente al inicio de las obras de urbanización se formalizará un convenio entre el urbanizador y la compañía (Gas Natural) para la implantación definitiva del servicio de gas. A continuación se exponen los criterios seguidos para el desarrollo de la red de distribución de gas:

Basándose en la normativa vigente se calcula la previsión de cargas necesarias, procediéndose a diseñar en base a ellas los distintos componentes de la infraestructura.

Supervisión del cálculo de la demanda y prediseño del trazado obtenido por la oficina de zona correspondiente de la compañía suministradora.

2. REQUISITOS GENERALES.

Los métodos de construcción que se utilizarán en la ejecución de las canalizaciones se ajustarán a la normativa de Gas Natural, siendo de aplicación la normativa técnica "Obra civil para redes y acometidas con presión de servicio hasta 4 bar (Norma NT-131-GN).

2.1. TRAZADO.

La empresa distribuidora ha colaborado en la definición del trazado de las nuevas canalizaciones. Durante la obra, el contratista realizará las catas de reconocimiento necesarias con el fin de verificar la viabilidad del trazado proyectado. Para tal fin será conveniente que la empresa contratista compruebe la existencia de otros servicios utilizando algún tipo de detector y observando las tapas o registros en superficie.

El trazado que resulte de estas pruebas deberá ser tan rectilíneo como sea posible y sensiblemente semejante al proyectado, prestándose atención a los siguientes aspectos:

- Coste respecto a otras alternativas posibles
- Mantenimiento futuro
- Interferencias con el tráfico y peatones
- Molestias a los abonados

Cuando por dificultades encontradas en el subsuelo sea necesario variar de forma sustancial el trazado previsto, el contratista se deberá poner en contacto con el técnico responsable de la empresa distribuidora, con objeto de valorar la repercusión que ello comporte y recabar su autorización. En cualquier caso los acuerdos alcanzados deberán figurar en el Libro de Obra, no pudiendo el contratista tomar decisión alguna que no hubiera sido previamente registrada por escrito.

2.2. PROFUNDIDAD.

La obra civil se realizará de forma que la generatriz superior de la tubería quede situada, con relación al nivel definitivo del suelo, a una profundidad igual o superior a 0,6 m para trazado de redes por aceras, a 0,8 m para trazado de redes por calzada, zona rural o zona ajardinada, y a 0,3 m para las acometidas.

Si por dificultades encontradas en el subsuelo debiera instalarse la tubería a una profundidad distinta a la mínima descrita, deberá ser el responsable de obra de la empresa distribuidora quien proponga la solución a adoptar, así como las medidas de seguridad auxiliares, reflejando la solución en el Libro de Obra.

En ningún caso se instalarán tuberías a una profundidad igual o inferior a 0,3 m. Entre 0,3 m y 0,6 m en acera y 0,8 m en calzada, se instalarán protecciones adecuadas. Se evitarán, siempre que sea posible, profundidades superiores a 1,5 m, que en cualquier caso deberá ser autorizada por el responsable de la empresa distribuidora y anotada en el Libro de Obra.

2.3. DISTANCIA A EDIFICIOS Y OBRAS SUBTERRÁNEAS. PROTECCIONES

La distancia óptima a las fachadas de las futuras edificaciones a la que se recomienda instalar las canalizaciones es como mínimo de 1,0 m evitándose siempre que sea posible una distancia inferior a 0,30 m. En cualquier caso la obra civil se efectuará de forma que la futura canalización discurra preferentemente por acera o calzada, y a la mayor distancia posible de fachada.

En el caso de que en el transcurso de los trabajos de obra civil se encuentren obras subterráneas tales como cámaras enterradas, túneles, alcantarillados visitables, aparcamientos subterráneos, etc., la distancia mínima entre estas obras y la generatriz de la tubería más próxima a ellas será igual o superior a las distancias indicadas en la norma NT-142-GN (Apartado 4.d), debiendo tomarse, en el caso de que ello no sea posible, medidas especiales, tal y como se indica en la citada norma.

2.4. CRUCE Y PROXIMIDAD CON OTRAS CONDUCCIONES

La obra civil se realizará de forma que con relación a los distintos servicios que se encuentran en el subsuelo la distancia mínima entre la generatriz exterior de la tubería y aquellos, tanto en paralelismo como en cruce, sea la indicada en los anexos F a K de la norma NT-142-GN, según los casos, con el fin de asegurar una buena instalación y una fácil accesibilidad en las posteriores tareas de mantenimiento.

Se considerará que se trata de un cruce, cuando el ángulo que formen ambos servicios esté comprendido entre 35º y 90º.

Excepcionalmente y con autorización del técnico responsable de la empresa distribuidora, si al realizar la obra civil no fuera posible respetar las distancias que se indican en los anexos mencionados al realizar el tendido de la tubería de gas, podrá reducirse alguna de las dimensiones allí indicadas, siempre que se tomen las medidas especiales previstas para estos casos en la norma, con el fin de que no se produzca ningún deterioro en la canalización por la proximidad de aquel servicio.

2.5. PASO A TRAVÉS DE OTRAS INFRAESTRUCTURAS

Los pasos a través de carreteras, ríos o cursos de agua y vías férreas se realizarán según las disposiciones de los organismos competentes en cada caso, y en su defecto y de forma complementaria, según se indica en la norma técnica NT-138- GN. Cuando por necesidad la tubería deba atravesar obligatoriamente espacios huecos y no se pueda garantizar la perfecta y continua ventilación de dichos espacios, la tubería se situará en el interior de una vaina ventilada hacia el exterior. Esta solución, que deberá evitarse en la medida de lo posible, tan solo podrá ser utilizada con autorización expresa del responsable de la empresa distribuidora, que lo deberá hacer constar en el Libro de Obra.

3. MEMORIA DE CÁLCULO.

El diseño de la red ha sido realizado siguiendo las recomendaciones técnicas de los responsables en la zona de Cáceres de la empresa Gas Natural. El objetivo fundamental en el diseño de una red de distribución es hacer llegar el gas a cada punto de consumo. Es necesario tener en cuenta las siguientes pautas:

- * Las condiciones de llegada del gas a los puntos de consumo: Es necesario respetar una serie de condicionantes como las presiones en los consumos o su velocidad.

- * Facilidad de construcción: La utilización de materiales, diámetros y otros elementos fácilmente disponibles en el mercado, que se ajusten a las normas tanto en sus dimensiones como comportamiento.

- * Mantenimiento: Conseguir un buen funcionamiento de la instalación para evitar un excesivo y costoso mantenimiento correctivo, a la vez que se facilita el mantenimiento preventivo, resulta fundamental.

- * Economía: No sirve tan sólo con hacer que la instalación funcione. Esta debe comportar, además, un coste razonable evitando en lo posible sobredimensionar.

Una vez recogidos todos los datos necesarios, se efectúa el cálculo con respecto a la formulación adecuada en cada caso.

3.1. DATOS PREVIOS.

Son necesarios varios datos a la hora de calcular una instalación. Estos datos son, en definitiva, los que marcarán el comportamiento de la misma. De entre ellos, el más importante es el de la previsión de la demanda (consumos) de gas, expresada en m³/hora.

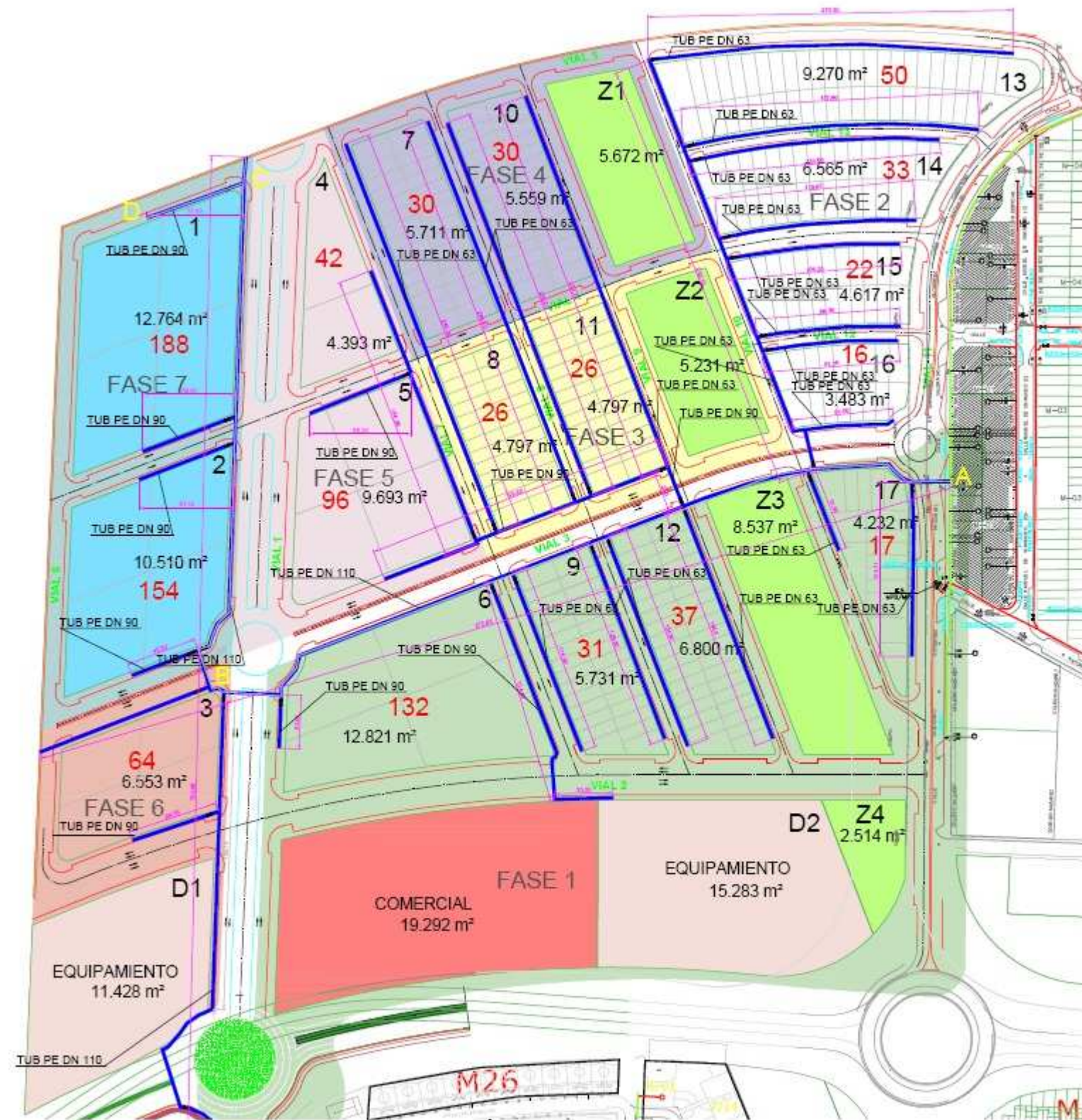
Consumos: Generalmente, es el principal condicionante en el funcionamiento de la instalación. El caudal a suministrar en cada uno de los nudos de la instalación suele estimarse basándose en el tipo de suministro (urbano, industrial, comercial, etc.) y en la zona climática. La compañía suministradora ha efectuado estos cálculos facilitando red a disponer en cuanto a secciones, materiales, etc.

En los planos de desarrollo de la red se pueden observar los resultados de la distribución conseguida. Se ha decidido ejecutar la red de distribución con tuberías de PEAD de diferentes diámetros.

3.2. CÁLCULO

MONTESOL III, CÁCERES																
TRAMO	LONGITUD (Km)	Tipo de gas	S	Q (Nm3/h)	pa (bar)	pb (bar)	ΔP (%)	Pa (bar)	Pa² (bar)	Pb (bar)	Pa²-Pb²	v (m/seg)	DN(i.) (mm)	PE	v(i.) (m/s)	v(f.) (m/s)
TRAMO A-B	0,51	Gas Natural	0,6	347,90	0,10	0,02	83,12743	1,10	1,21	1,02	0,18	13,38	95,9	110 (17)	12,162732	13,157012
TRAMO B-C	0,30	Gas Natural	0,6	119,70	0,10	0,09	6,837937	1,10	1,21	1,09	0,01	4,60	95,9	110 (17)	4,1847629	4,2109394
TRAMO C-D	0,06	Gas Natural	0,6	37,60	0,10	0,10	0,671135	1,10	1,21	1,10	0,00	2,59	71,6	90	2,3581733	2,359613

3.3. PLANO



3.4. NORMATIVA APLICADA.

Los textos legales básicos para un conocimiento de los condicionantes técnicos del gas y para desarrollar sus aspectos planificatorios son los siguientes:

Real Decreto 1 / 1992, de 26 de Junio por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Régimen de Suelo y Ordenación Urbana.

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles (Orden de 17 de Diciembre de 1985, del Ministerio de Industria y Energía).

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos. (Orden de 29 de Enero de 1986, del Ministerio de Industria y Energía).

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;8 / XI / 1983 y 23 / VII / 1984.

Reglamento para el Almacenamiento de Productos Químicos, Gases Comprimidos y Licuados (Orden de 21 de Julio de 1992, del Ministerio de industria y Energía).

Real Decreto 1853 / 1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Receptoras de Gas en locales de usos domésticos, colectivos o comerciales.

Instalación de protecciones entre redes y acometidas de gas y otros servicios públicos enterrados (NT-142-GN).

Instalación de válvulas metálicas enterrables para redes de distribución (NT-120- GN).