



- El cuidado de los detalles y cumplimiento de las normas desde el diseño hasta la etapa de entrega de un proyecto, permite que la instalación de gas se realice de forma adecuada.
- De lo contrario, pueden producirse fallas que retrasen toda la faena o que incluso pongan en riesgo la seguridad de las personas.

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

INSTALACIÓN DE GAS DOMICILIARIO

ALFREDO SAAVEDRA L.
PERIODISTA REVISTA BIT

A

DIFERENCIA

de lo que sucede con otro tipo de instalaciones domiciliarias como el agua, el gas es un tema que debe tratarse con especial cuidado. Para mejorar la normativa respecto a este proceso, en 2007, la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, SEC, perfeccionó el Reglamento de Instalaciones Interiores de gas, cambiando el antiguo decreto (DSN° 222) por el actual (DSN° 66), que aborda aspectos normativos relevantes y los desarrollos tecnológicos asociados a dichas instalaciones, particularmente en lo que se refiere a causar daño a las personas o cosas. De acuerdo a algunos especialistas del sector consultados, las modificaciones son positivas en el sentido que mejoran las medidas de seguridad para los usuarios e incluyen iniciativas como el Libro de especialidades (distinto al Libro de Obra) donde se deben consignar todas las actividades desarrolladas en la ejecución de las mismas y quedar a disposición de la SEC. La idea de este documento es que contenga datos como la recepción del proyecto de gas, el control de las soldaduras, medidores y medidas de seguridad para equipos GLP, así como un registro de la certificación de artefactos y los cambios que haya sufrido el proyecto, entre otros.

Si bien las instalaciones domiciliarias pueden realizarse en edificios de departamentos o casas, cuentan con etapas comunes que se pueden homologar a ambas situaciones y que se revisarán en el siguiente artículo.

ETAPAS DE UN PROYECTO

Si se hablara de un "paso a paso" para realizar una instalación, la primera fase sería la de Diseño del proyecto de gas. Aquí se busca compatibilizar el proyecto de instalaciones interiores de gas con los otros proyectos de instalaciones. En el caso de arquitectura, se relaciona con la ubicación de medidores y ventilaciones; con las instalaciones eléctricas tiene que ver con distancias y protecciones, y con el cruce de cañerías cuando se relaciona con el pro-



GENTILEZA ECOGAS S.A.

La instalación de los medidores en recintos ventilados con un acceso fácil para su lectura o inspección, deberán contar con elementos de protección adicional contra impactos si se encuentran a menos de 3 m de lugares con tránsito vehicular.



yecto de calefacción.

Así, una segunda etapa podría entenderse como Trazado de redes, donde el primer paso es ubicar el medidor en un lugar accesible para su control y lectura. Algunas indicaciones establecen que los medidores deben emplazarse a una distancia superior a 1 m de las proyecciones verticales de estacionamientos techados de vehículos; mientras que en recintos ventilados deben tener un acceso fácil y expedito para su lectura o inspección y deberán contar con elementos de protección adicional contra impactos si se encuentran a menos de 3 m de lugares con tránsito vehicular. En el caso de edificios habitacionales, se podrán instalar medidores de gas en lugares comunes, solo si el recinto destinado para ello no comprende la zona vertical de seguridad del edificio. También podrán ser instalados en pasillos de entrada o en cajas de escaleras, contruidos con materiales no combustibles ni quebradizos, cerrados hacia el interior del edificio y con ventilaciones directas.



Hormisur
CASA BOUTTE
PLANTA LAS BERRANDES



HORMISUR

Tecnología en Prefabricados de Hormigón



PASARELAS ENTRE LA III REGIÓN Y LA X REGIÓN



28 ESTRUCTURAS RUTA 5 SUR PUERTO MONTT - PARGUA



VIGAS PUENTE COSTANERA CENTER



COBERTIZO RUTA 60 CH CRISTO REDENTOR



BODEGA FORTALEZA RENCA



TALLERES Y COCHERAS SAN EUGENIO - METRO LINEA 5



ESTADIO PLAYA ANCHA DE VALPARAÍSO

www.hormisur.cl

FONO: (02) 2235 9451

hormisur@hormisur.cl



La conexión entre la red y el artefacto a gas no debe exceder 1 m de longitud.



En el caso de instalación de tuberías al interior de edificios, se hacen a la vista o en conductos registrables, considerando que no provoquen tensiones estructurales en los componentes de la edificación que excedan los límites de diseño permitidos.



Los equipos de GLP, tienen que incorporar (instalados o conectados) dispositivos de seguridad como reguladores de presión, así como también deben contar con válvula de corte general y Te de prueba.

EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

LOS TRABAJOS de instalación deben ser realizados por personal acreditado por la SEC y que cuenten con la Licencia de Instalador requerida de acuerdo a la complejidad de estas. Según el caso, pueden dividirse en tres tipos. Los que tienen licencia Clase 3, solo pueden realizar instalaciones interiores de gas en baja presión, cuya potencia total instalada sea igual o inferior a 60 kw. Los que posean la Clase 2, pueden realizar tareas contempladas en la categoría anterior, además de instalaciones de redes de distribución de gas licuado en media presión, instalaciones interiores de gas licuado y gas natural en media presión y almacenamiento de cilindros de gas licuado con capacidad igual o inferior a 6.000 kilogramos. Por último, está la licencia Clase 1, que capacita a quienes la portan a realizar las labores estipuladas en las dos clases anteriores, además de poder llevar a cabo instalaciones de producción, almacenamiento, transporte y distribución de gas (especialmente las de gas de ciudad, licuado o natural), así como instalaciones interiores de gas en alta presión y almacenamiento de cilindros de gas licuado con capacidad superior a seis mil kilogramos.

TRAZADO DE REDES: INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

Del medidor va el trazado hacia la vivienda, donde los encargados de la instalación deben preocuparse de la excavación y profundidad (en el caso de casas), mientras que es la compañía abastecedora la que regula el tema desde el medidor hacia el exterior de la propiedad.

Las instalaciones de gas deben considerar, como parte de esta, una "Te" de prueba para la ejecución de ensayos y controles requeridos luego en la certificación o inspección. De acuerdo a lo indicado por la SEC, la Te deberá ser de 12,52 mm, hilo interior (½" HI) y tapón HE, denominación comercial. En general, los expertos indican que tanto las tuberías como los accesorios que formarán parte de las instalaciones, medidores y/o conexiones de equipos de GLP, deben ser de materiales compatibles con el gas distribuido y que no se deterioren producto del medio exterior con el que estén en contacto.

En el caso de utilizar tuberías subterráneas, estas deben instalarse dejando suficiente espacio libre respecto de cualquier otra estructura subterránea, evitando el contacto entre ellas. Las tuberías de gas deben quedar al menos a 50 cm en cualquier sentido del cruce con tuberías de otros servicios. En el caso que los cruces estén protegidos con una capa de hormigón o concreto de 20 cm de espesor, se podrá reducir la separación de la tubería de gas a esa longitud.

Las tuberías enterradas tienen que protegerse de los daños producidos por cualquier acción mecánica. Cuando se hace la zanja donde se depositarán los elementos, se debe proporcionar un apoyo firme, uniforme y nivelado con una pendiente máxima de 5%, libre de piedras y bordes cortantes o puntiagudos, adicionado con una cama de arena de un espesor de al menos 5 centímetros. El material de relleno, también tiene que estar exento de elementos cortantes que puedan dañar la tubería y debe contar con espesor de al menos 15 cm medidos desde su parte superior al nivel del terreno o pavimento.

Previo al tapado de la zanja, se lleva a cabo una prueba de hermeticidad (PH) a los tramos de las tuberías que se enterrarán, las que se deben instalar con una cubierta de al menos 60 cm de espesor, con excepción de las redes de gas que atraviesen calles con circulación vehicular donde la profundidad deberá ser al menos de 80 cm, medidos desde la parte superior de la tubería al nivel del terreno.

En el caso de instalación de tuberías al interior de edificios, se hacen a la vista o en conductos registrables, considerando que no provoquen tensiones estructurales en los componentes de la edificación que excedan los límites de diseño permitidos, además de asegurar las tuberías a la vista al muro o pared. Para aquellas que vayan empotradas en losa deberán contar con protección de recubrimiento plástico y su trazado debe ser por zonas que se extiendan a no más de 200 mm de los muros paralelos. En el caso que el tendido se realice en espacios comunes, esas zonas podrán extenderse a 350 mm y sus uniones se protegen con aislante de poliestireno expandido u otro similar.

Las tuberías solo deben recorrer lugares de las propiedades a las cuales prestan servicios o espacios comunes en el caso de condominios y edificios colectivos y siempre ir por los costados de los recintos; no cruzándolos.

Los expertos señalan que en cuanto a las soldaduras aplicadas a las tuberías, deben ser fuertes, es decir, que la unión de los metales

(mediante el calor y la aportación de una varilla metálica) tenga un punto de fusión sobre los 450°C.

CONEXIÓN A ARTEFACTOS

Luego del trazado, la siguiente etapa del proceso es la conexión de los artefactos a la red interior de gas, para lo que se utilizan tubos de alimentación de acero o cobre, cuyas características se adaptan a la naturaleza y forma de distribución del gas abastecido. La conexión entre la red y el artefacto a gas

no debe exceder 1 m de longitud, además de accesibilidad para ser inspeccionada en toda su longitud y que facilite el montaje y desmontaje del equipo a gas al que preste servicio. Las conexiones deben estar sujetas de manera firme por ambos extremos, de forma tal que prevengan cualquier esfuerzo de tracción y ubicadas fuera del alcance de las llamas de artefactos asociados.

En el caso de los equipos de GLP, tienen que incorporar (instalados o conectados) dispositivos de seguridad como reguladores de

Las soldaduras aplicadas a las tuberías deben ser fuertes, es decir, que la unión de los metales tenga un punto de fusión sobre los 450° Celsius.



Teja térmica
TermoRoof⁴
PURT

Resistencia, refuerzo estructural y aislamiento térmico para su cubierta

1m de ancho útil

5% Inclinación mínima del tejado

Permite ahorrar el uso de terminación interior

Puede ser utilizada en industrias, comercios e residencias

Cuatro opciones de revestimiento a favor de su proyecto

Opciones de revestimiento
Acero/Acero | Acero/Film
Acero/PVC | PVC/PVC

Dānica[®]
La solución en sistemas termoaislantes.

Para cotizar su proyecto o visitar nuestra planta, favor contactarnos a:
ventas@danica.cl | 56 2 2784 6400 | www.danica.cl

La instalación de las tuberías debe ser por los costados de los recintos (cerca de los muros) y no cruzados por el medio del lugar.



GENILEZA TERRA LTDA.

presión, de capacidades acordes a la potencia instalada de los artefactos, que se fijan a la muralla o al fondo del gabinete a una altura comprendida entre 1,1 y 1,3 m sobre el nivel del radier. También deben contar con válvula de corte general y Te de prueba, la que considerando el flujo de gas se instalará debajo de la válvula de corte general y a 1 m sobre el nivel del radier.

VENTILACIÓN Y VOLÚMENES

Los expertos consultados señalan esta etapa como uno de los pasos finales del proceso. La ventilación de un recinto debe calcularse para entregar el flujo de aire necesario para la correcta combustión de los artefactos a gas instalados en él, además de la adecuada renovación de aire en su interior. Se puede hablar de ventilación directa e indirecta, donde la primera se refiere a la abertura con una superficie igual o mayor a la requerida por el recinto, permitiendo una comunicación permanente y directa con el exterior o patio de ventilación, para lo cual se pueden emplear conductos individuales o colectivos. La segunda, en tanto, se efectúa a través de un recinto contiguo que disponga de ventilación directa y que no corresponda a dormitorio, cuarto de baño o ducha, para lo cual deberá existir una abertura de comunicación entre ambos recintos.

ERRORES COMUNES Y RECOMENDACIONES

Con las etapas ya expuestas, los especialistas mencionan que el tema de la instalación de gas debe manejarse con gran cuidado, prestando atención a los detalles. Por eso, dentro de los errores más comunes están aquellos

relacionados con ubicaciones y medidas, como por ejemplo, la del medidor. Las alturas respecto de las ventilaciones también presentan variadas modificaciones, por lo que al haber errores de cálculo se opta por desplazar y/o reemplazar celosías que no cumplan su función. Otra falencia es intentar trazar la red de otra forma que no sea por la orilla de la vivienda. Si bien, las equivocaciones anteriores, pueden corregirse con algunos cambios, este último error, conlleva un atraso importante ya que la solución consiste en picar y volver a instalar. Estas consideraciones que parecen constructivas, deben ser advertidas por quienes realicen las instalaciones de gas, pues están dentro de lo que la SEC indica como reglamentaciones.

PROCESO DE INSPECCIÓN Y CERTIFICACIÓN

Si bien no es una fase dentro del proceso, luego de realizado el proyecto viene la etapa de certificación. Este paso establecido en la actual normativa, debe considerarse desde el diseño del proyecto con el fin de validar la conformidad a norma del mismo así como a quienes lo ejecutan, como actores participantes del proceso.

El protocolo de certificación cuenta con cinco pruebas: "conductoscopia" (revisión de ducto interno al que se unían los ductos de calefón en edificios antiguos; no es muy usada actualmente), prueba de hermeticidad (PH), pruebas de combustión, verificaciones de recintos y ventilaciones. Una de las más importantes es la prueba de hermeticidad, donde se verifica la hermeticidad de la red, y consiste en introducirle presión que se mide con un instrumento llamado manómetro el

que notará cambios de presión indicando una posible fuga.

Una vez aprobado el proyecto, se entrega un certificado de instalaciones interiores de gas (CIIGE) autorizado por la SEC.

Así, la correcta planificación del proyecto desde una primera instancia y el cuidado de los detalles en los pasos siguientes, son factores fundamentales para que la instalación cumpla su objetivo y pueda entregar el gas a los artefactos que los habitantes de las viviendas necesitan, con la tranquilidad que todo se cumple de acuerdo a las normas. ■

www.sec.cl, www.ecogaschile.cl
www.tefra.cl

COLABORADORES

- Jorge Inostroza, gerente general de Tefra Limitada.
- Gabriel Roa, gerente comercial de ECOGAS S.A.
- Manual de Instalación de gas (2010), Comité de Especialidades de la Cámara Chilena de la Construcción, CChC.
- Decreto Supremo 66: "Reglamento de Instalaciones Interiores y Medidores de gas".

EN SÍNTESIS

⇒ La instalación de gas es un proceso que se debe realizar con especial atención a los detalles y normas. En una primera fase de diseño se busca compatibilizar el proyecto de instalaciones con otras como de aguas sanitarias y eléctricas.

⇒ **El trazado de redes debe considerar tanto la ubicación del medidor como la forma de instalación. En el caso de las subterráneas, por ejemplo, deben quedar a 50 cm en cualquier sentido del cruce con tuberías de otros servicios.**

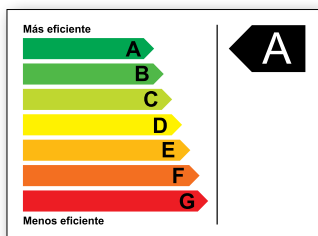
⇒ Después del trazado, viene la conexión entre la red y los artefactos a gas, que no debe exceder 1 m de longitud y debe contar con accesibilidad para inspeccionarlas luego.

⇒ **Se debe considerar la ventilación de los recintos donde se hagan estas instalaciones. Pueden ser directas (que permitan comunicación constante y permanente con patio o exterior) e indirectas (a través de un recinto contiguo que disponga de ventilación directa y que cuente con abertura que comunique a ambos).**

Aire Acondicionado



La **mejor tecnología...**
...con el respaldo de un líder.



- Completa línea de Aire Acondicionado Domestico-Comercial.
- Contamos con equipos de alta eficiencia energética y elegantes diseños.
- Altos estándares de calidad y garantía Anwo.
- Stock permanente.



ESPECIALISTAS EN CLIMATIZACION

anwo.cl

En Anwo tenemos todo lo que necesitas para el confort de tu hogar

Ventana control remoto

Split Muro Eficiencia tipo A

Split Muro Cool Design

Multi Split muro Inverter

Split Piso/Cielo

Split Ducto Alta Presión

Split Cassette

Equipo Portátil