

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE REGIRÁ LA PRESTACIÓN DE LOS TRABAJOS DE “TRANSFORMACIÓN DE GASOIL A GAS NATURAL DE DOS SALAS DE CALDERAS EN EL COLEGIO PÚBLICO PABLO PICASSO DEL AYUNTAMIENTO DE MEJORADA DEL CAMPO (MADRID)”.

1. OBJETO Y NECESIDAD A SATISFACER.

El objeto del presente pliego es definir las prescripciones técnicas en los trabajos a realizar dentro del contrato convocado por el Ayuntamiento, para la prestación del servicio denominado “TRANSFORMACIÓN DE GASOIL A GAS NATURAL DE DOS SALAS DE CALDERAS EN EL COLEGIO PÚBLICO PABLO PICASSO DEL AYUNTAMIENTO DE MEJORADA DEL CAMPO (MADRID)”.

La prestación del servicio a desarrollar tiene como objeto renovar las instalaciones y asegurar las condiciones adecuadas y correcto estado de los equipos, sistemas y componentes que conforman las salas de calderas de los pabellones de Servicios y de Infantil del colegio público Pablo Picasso.

2. ACTIVIDADES A DESARROLLAR.

Los trabajos a desarrollar serán todos los necesarios para la reforma de transformación de gasoil a gas natural de las salas de calderas de los pabellones de Servicios y de Infantil del colegio público Pablo Picasso de este municipio, de acuerdo con la normativa de aplicación en la materia.

La reforma comprenderá, entre otros, el desmantelamiento de los equipos y componentes de las dos salas actuales de calderas a gasoil referidas, y gestión adecuada de residuos; acondicionamiento y limpieza completa de las salas de calderas (desagües, ventilaciones, solado, pintura, electricidad, contra incendios, etc.); suministro e instalación de calderas a gas natural con todos los elementos, equipos y componentes; suministro e instalación de instalaciones de suministro de combustible (enganche, acometida, líneas de distribución, líneas interiores de gas natural, etc.); inertización y puesta en fuera de servicio de depósito de gasoil existente; realización y gestión documental, así como todos los trámites precisos para la obtención de las legalizaciones reglamentarias preceptivas.

La normativa de referencia del servicio, será entre otras, la siguiente:

- ✓ Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios.

DEPARTAMENTO: CONTRATACIÓN
EXPEDIENTE: Transformación de
gasoil a gas de dos salas de
calderas del C.P. Picasso.

- ✓ 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 ICG 01 a 11.
- ✓ Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- ✓ Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas, y sus instrucciones técnicas complementarias.
- ✓ Real Decreto 1416/2006, de 1 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 06 «Procedimiento para dejar fuera de servicio los tanques de almacenamiento de productos petrolíferos líquidos.
- ✓ REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y sus documentos básicos de aplicación.
- ✓ Legislación de prevención de riesgos laborales, así como reglamentación sobre seguridad y salud de los trabajadores, y en los lugares de trabajo, entre otras, el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre; Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, R.D. 485/1997, 14 de abril, R.D. 486/1997, de 14 de abril, R.D. 614/2001, de 8 de junio,

De acuerdo con los datos obrantes en la Concejalía de Educación y Cultura municipal, los trabajos a desarrollar y presupuesto estimado de ejecución, serán los indicados en la tabla adjunta.

3. CONDICIONES PARTICULARES.

- Dada la especialización de las actuaciones, los trabajos deberán ser realizados por empresa/s debidamente autorizada/s por el Órgano competente de la Comunidad de Madrid e inscrita/s en el correspondiente Registro de Establecimientos Industriales, que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación, como empresa instaladora y mantenedora autorizada de instalaciones térmicas en los edificios, empresa instaladora autorizada de gas, empresa reparadora autorizada en instalaciones de almacenamiento de productos petrolíferos, así como empresa instaladora autorizada en instalaciones eléctricas para baja tensión.
- Todas las intervenciones se realizarán en estricto cumplimiento de la normativa vigente de aplicación en cada una de materias objeto de la actuación.
- Los materiales y productos que se empleen deberán contar con sus correspondientes homologaciones, certificaciones y/o ensayos que acrediten la conformidad con la normativa vigente de aplicación. Se utilizarán piezas, componentes, equipos y elementos originales y homologados.

DEPARTAMENTO: CONTRATACIÓN
EXPEDIENTE: Transformación de
gasoil a gas de dos salas de
calderas del C.P. Picasso.

- El adjudicatario será el encargado y responsable de la gestión de los residuos, incluidos los residuos electrónicos y radioactivos, mediante empresas gestoras autorizadas, de acuerdo con la normativa de aplicación.
- La empresa adjudicataria, será la encargada y responsable de la coordinación y realización de los trabajos necesarios y disponer de los medios precisos para el desarrollo del objeto del servicio. Para ello, las empresas licitadoras podrán visitar las instalaciones, previa cita en la Concejalía municipal competente, en aras de conocer "in situ" el alcance de los trabajos objeto del servicio a desarrollar.
- El adjudicatario deberá aportar, una vez realizados los trabajos, los Certificados, Inscripciones e Inspecciones reglamentarias precisas que acrediten el correcto estado de las instalaciones y cumplimiento de la normativa que le es de aplicación.
- El adjudicatario será el encargado y responsable de cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción establecidas en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre; las dispuestas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo; así como las disposiciones establecidas en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN Y ACS.

4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES.

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.

4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE TRABAJOS.

Los trabajos que lleve a cabo el instalador de climatización los coordinará con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se verificará la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación, a fin de su adecuada instalación, funcionamiento y mantenimiento. Se deberá proceder al marcado por el instalador autorizado de los diversos componentes de la instalación, procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado. Al replantear el recorrido de las tuberías, se

tendrá especial precaución con los recorridos del resto de instalaciones. Se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Separación entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas: mínimo de 25 cm.
- Se deberá impedir la proximidad con cualquier conducto eléctrico.

Previo a su instalación, las tuberías deberán reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.

Se seguirán las especificaciones del fabricante en la colocación de las calderas y bombas de calor, se fijarán sólidamente en bancada o a paramento. Con el fin de que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera, estas irán roscadas o embreadas y selladas con cinta o junta de estanquidad. Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto. Se dejarán espacios libres alrededor de la caldera para facilitar las labores de limpieza y de mantenimiento.

Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio, conectados entre sí con bridas de unión normalizadas. Las tuberías y conductos se montarán y fijarán, bien vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso. Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y en circuitos hidráulicos se harán sus uniones con acoplamientos elásticos. Si se interrumpiera el montaje se tapan los extremos abiertos. Las tuberías irán dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Presentarán un aspecto limpio y ordenado. Se deberá dejar un espacio mínimo de 3 cm para la posterior colocación del aislamiento térmico y para que puedan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. Los conductos para gases con condensados tendrán una pendiente de 0,5%, para poder evacuarlos.

Los accesorios para realizar las uniones, cambios de dirección y salidas irán unidos mediante soldadura, o roscados, asegurándose la estanquidad de las uniones mediante pintura de las roscas con minio o empleando estopas, pastas o cintas. De no especificarse, las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores, etc.), se fijarán sólidamente al paramento y se nivelarán, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles. Se conectarán todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible, y de la de evacuación de humos, y montarán todos los elementos de control y demás accesorios.

4.3. CONDICIONES PREVIAS A LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS.

Soportes. La instalación podrá ser vista o estar empotrada y el soporte serán los paramentos tanto horizontales como verticales.

Si la instalación es vista, las tuberías se fijarán con tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m. Los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento.

Cuando se trate de instalación empotrada, en los tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante), o suspendida en el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En los tramos verticales, irán alojados en rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 cm en canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Se harán preferentemente en las tres hiladas superiores. De hacerse rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico. Se utilizarán pasamuros en el caso de tener que atravesar obras de albañilería o elementos estructurales.

4.4. CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE TRABAJOS.

Cuando termine la ejecución, las redes de tuberías deberán ser limpiadas internamente previo a ejecutar las pruebas de servicio, eliminando el polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con material detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Por último se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

Cuando se trate de A.C.S. se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5.

Cuando se trate de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista.

4.5. CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Como se recoge en el RITE, de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas, las instalaciones de calefacción se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación:

DEPARTAMENTO: CONTRATACIÓN
EXPEDIENTE: Transformación de
gasoil a gas de dos salas de
calderas del C.P. Picasso.

- Se mantendrán de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en IT 3.3.
- Dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con IT. 3.4.
- Dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con IT. 3.5.
- Se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según IT. 3.6.
- Se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según IT. 3.7.

En el caso de observar alguna anomalía, la empresa instaladora evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

4.6. CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS.

Control de ejecución:

a) Canalizaciones, colocación:

- Diámetro distinto del especificado. Puntos de fijación con tramos menores de 2 m. Buscar que los elementos de fijación no se encuentren en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones sean adecuadas.
- Verificar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.

En el calorifugado de las tuberías:

- Existencia de pintura protectora. Espesor de la coquilla adecuada a su uso. Distancia entre tubos y entre tubos y paramento superior a 2 cm.

Colocación de manguitos pasamuros:

- Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 1 cm.

Calderas:

- Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.

Colocación del vaso de expansión:

- Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.
- Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental, etc. Uniones roscadas o embreadas con elementos de estanquidad.

DEPARTAMENTO: CONTRATACIÓN
EXPEDIENTE: Transformación de
gasoil a gas de dos salas de
calderas del C.P. Picasso.

- Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.
- b) Ensayos y pruebas recogidas en el RITE y en las Instrucciones Técnicas que se indican a continuación:
 - Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua (IT 2.2.2).
 - Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).
 - Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos (IT 2.2.3).
 - Pruebas de libre dilatación (IT 2.2.4).
 - Pruebas de estanquidad de chimeneas (IT 2.2.6).
 - Pruebas de ajuste y equilibrado, incluso del control automático (IT 2.3).
 - Pruebas finales según UNE-EN12599:2014 (IT 2.2.7).
 - Pruebas de eficiencia energética (IT 2.4).

4.7. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE COMPONENTES.

Las tuberías y conductos: ml de igual dimensión y características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados. El resto de componentes de la instalación, como calderas, radiadores, termostatos, etc.: unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones precisos para su correcto funcionamiento.

4.8. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.

En el caso de instalación de conductos de humos, la evacuación de materiales de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas. Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial. Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico, y en ningún caso se soldarán al tubo. Se impedirá utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre, etc.). Se impedirán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado. No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra. Para la fijación de los tubos se impedirá la utilización de

acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible). La instalación no atravesará conductos ni chimeneas.

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE GAS NATURAL.

5.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES.

- Tubos y accesorios:

De cobre, estirado en frío, sin soldadura (tubos), tipo Cu-DHP, de acuerdo con UNE-EN 1057:2007+A1:2010.

De acero, tubos conforme a UNE 36864:1996, UNE-EN 10255:+A1:2008, UNE-EN 10255:2005+A1:2008 y UNE 14096-1:2003, UNE 14096-2:2003, accesorios conforme a UNE-EN 10242:1995, UNE-EN 10242/1M:1999 y UNE-EN 10242/A2:2004.

- Acero inoxidable conforme a UNE 19049-1:1997.
- De polietileno calidad PE80 o PE 100, conformes a las normas UNE-EN 1555.
- Otros materiales aceptados en UNE-EN 1775:2008.
- Vainas, conductos y pasamuros: metálicos, plásticos rígidos o de obra, conforme a UNE 60670-4:2014.
- Tallos de polietileno-cobre o polietileno-acero. Conforme a las UNE 60405.
- Centralizaciones de contadores según UNE 60490:2009 y UNE 60490:2009/1M:2014.
- Contadores y sus soportes, según UNE-EN 1359:1999 y UNE-EN 1359:1999/A1:2006, UNE 60510:2013, UNE-EN 12261, UNE-EN 12480:2003/A1:2006 y las UNE 60495.
- Conjuntos de regulación y reguladores de presión. Según las UNE 60404, UNE 60410:2009 o las UNE 60402.
- Conexiones a aparatos, rígidas o flexibles, según UNE 60670-7:2014.
- Llaves de corte según UNE-EN 331:1998/A1:2011, fácilmente precintables y bloqueables en posición cerrado.
- Tomas de presión, según UNE 60719.
- Juntas elastoméricas.
- Sistemas de detección de fugas.

Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas.

Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos.

DEPARTAMENTO: CONTRATACIÓN
EXPEDIENTE: Transformación de
gasoil a gas de dos salas de
calderas del C.P. Picasso.

Válvula de conexión de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos.

Se rechazarán las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte, que presenten o que no cumplan las especificaciones de proyecto.

5.2. CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES.

Los materiales se almacenarán en lugar protegido de agentes meteorológicos, libre de humedad, alejado de peligros de impacto. Se evitará el contacto con el terreno. Se seguirán las instrucciones del fabricante y se mantendrán en sus embalajes originales.

5.3. CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES.

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

5.4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE LOS TRABAJOS.

Ejecución:

Las tuberías de las instalaciones de gas, como criterio general, se deberán ejecutar de forma que queden vistas o alojadas en vainas o conductos, a excepción de los tramos que deban discurrir enterrados. De esta manera podrán ser reparadas o sustituidas total o parcialmente en cualquier momento de su vida útil.

Las tuberías de gas no podrán discurrir por el interior de: locales que contengan transformadores eléctricos de potencia; huecos de ascensores o montacargas; locales que contengan recipientes de combustible líquido (a estos efectos, los vehículos a motor o un depósito nodriza no tienen la consideración de recipiente de combustible líquido); conductos de evacuación de basura o materiales residuales; conductos o bocas de aireación o ventilación, a excepción de aquellos que sirvan

para la ventilación de locales con instalaciones y/o equipos que utilicen el propio gas suministrado; chimeneas o conductos de evacuación de materiales de la combustión.

Las tuberías pertenecientes a la instalación común deberán colocarse por zonas comunitarias del edificio (fachada, azotea, patios, vestíbulos, caja de escalera, etc.). Las tuberías de la instalación individual deberán discurrir por zonas comunitarias del edificio, o por el interior de la vivienda o local que suministran.

No discurrirán dentro de los forjados que constituyan el suelo o techo de las viviendas o locales.

Cuando en algún tramo de la instalación receptora no se puedan cumplir estas condiciones, las tuberías se alojarán alojadas en vainas o conductos.

Cuando las tuberías atraviesen muros o paredes exteriores o interiores de la edificación, se deberán proteger con tubos pasamuros adecuados.

En el caso de tuberías vistas no se podrá utilizar tubo de polietileno.

Las tuberías que discurran vistas se fijarán convenientemente a elementos sólidos de la construcción mediante accesorios de sujeción, que soportarán el peso de los tramos y asegurarán la estabilidad y alineación de la tubería. Estos elementos de sujeción serán desmontables, permitirán las posibles dilataciones de las tuberías y quedando convenientemente aislados de la conducción.

Al menos una vez en zona comunitaria y preferentemente cerca de la llave de montante, se deberá señalizar la tubería adecuadamente con la palabra gas o con una franja amarilla situada en zona visible.

Tuberías en el interior de vainas o conductos:

Las tuberías serán continuas o estarán unidas mediante soldadura en todo el recorrido por el interior de la vaina, en dicho recorrido no dispondrán de órganos de maniobra. Las vainas serán continuas en todo su recorrido y quedarán convenientemente fijadas mediante elementos de sujeción.

Los conductos serán continuos en todo su recorrido, aunque podrán disponer de registros para el mantenimiento de las tuberías. Los registros serán estancos con accesibilidad de grado 2 ó 3.

En el caso de vainas o conductos metálicos serán compatibles con el material de la tubería, a efectos de impedir la corrosión y no podrá estar en contacto con las estructuras metálicas del edificio ni con otras tuberías.

Además cuando su función sea la ventilación de tuberías, los dos extremos del conducto deberán comunicar con el exterior del recinto, zona o cámara que atraviesa (o bien uno solo, debiendo estar entonces el otro sellado a la tubería).

Los tramos enterrados de las instalaciones receptoras se llevarán a cabo según los métodos constructivos y de protección de tuberías fijados en el reglamento vigente. Se podrán enterrar tubos de polietileno, de cobre o de acero, recomendándose el uso de polietileno en lo referente a redes y acometida exterior de combustibles gaseosos. No se instalarán tuberías enterradas directamente en el suelo de las viviendas o locales cerrados destinados a usos no domésticos.

Tuberías empotradas:

Se limitarán al interior de un muro o pared, y solo se puede utilizar en los casos en que se deban conectar dispositivos alojados en armarios o cajetines, o rodear obstáculos. En el caso de que la pared que rodea el tubo contenga huecos, éstos se deberán obturar. Se utilizarán tuberías de cobre, acero inoxidable o acero soldado. No puede existir ninguna unión en estos tramos. La longitud máxima de empotramiento será de 40 cm, como excepción, la longitud de empotramiento de tuberías podrá estar comprendida entre 40 cm y 2,50 m., para tuberías que suministren a un conjunto de regulación y/o de contadores. Previo a su instalación se deberá limpiar la tubería de todo óxido o suciedad, aplicar una capa de imprimación y protegerla mediante la aplicación de una doble capa de cinta protectora anticorrosión adecuada, al 50% de solape.

Conjuntos de regulación:

Los conjuntos de regulación tendrán un grado de accesibilidad 2 y solo podrán instalarse en los siguientes emplazamientos:

- Interior de recintos de centralización de contadores.
- En armarios adosados o empotrados en paredes exteriores de la edificación.
- Interior de armarios o nichos exclusivos para este uso situados en el interior de la edificación, pero con al menos una de sus paredes colindante con el exterior.
- Interior de salas de calderas, en suministro de gas a las mismas.

En las instalaciones situadas en recintos de centralización de contadores, nichos y salas de calderas, se puede prescindir del armario.

Si van alojados en armario o nicho, estos dispondrán de una ventilación directa al exterior de al menos de 5 cm², siendo admisible la de la holgura entre puerta y armario cuando esta represente una superficie igual o mayor a 5 cm².

Si van ubicados en recinto de centralización de contadores o salas de calderas ubicados en el interior del edificio, presentarán ventilación directa al exterior y sus puertas de acceso deberán ser estancas.

Excepto si van ubicados en armarios en paredes exteriores, el conducto de la válvula de alivio deberá disponer de ventilación directa al exterior.

Reguladores MOP (Máxima presión de operación) de entrada superior a 0,05 en inferior o igual a 0,4 bar y MOP de salida inferior a 0,05 bar y los MOP de entrada inferior a 0,05 bar y MOP de salida inferior a 0,05 bar. Estos reguladores se deberán instalar directamente en la entrada del contador o en línea en la instalación individual de gas.

En toda instalación receptora individual se deberá instalar una toma de presión, esta se colocará preferentemente a la salida del contador.

Llave de acometida: la llave que da inicio a la instalación receptora de gas, y se deberá instalar en todos los casos. La empresa distribuidora decidirá su emplazamiento, situándola próxima o en el mismo muro o límite de la propiedad, y

satisfaciendo la accesibilidad grado 1 ó 2 desde zona pública, tanto para la empresa distribuidora como para los servicios públicos, (bomberos, policía, etc.).

La llave del edificio permitirá cortar el servicio de gas a éste, y se deberá instalar lo más cerca posible de la fachada del edificio o sobre ella misma. El emplazamiento lo determina la empresa instaladora y la empresa distribuidora de acuerdo con la Propiedad. Su accesibilidad deberá ser de grado 2 ó 3 para la empresa distribuidora.

Llave de montante colectivo: se deberá instalar cuando exista más de un montante colectivo y tendrá grado de accesibilidad 2 ó 3 para la empresa distribuidora desde la zona común o pública.

Llave de usuario: la llave de usuario se deberá instalar en todos los casos para aislar cada instalación individual y tener grado 2 de accesibilidad para la empresa distribuidora desde zona común o desde el límite de la propiedad, salvo siempre que exista una autorización expresa de la empresa distribuidora, salvo lo indicado en el apartado 4.2 de la Norma UNE 60670-5:2014, Llaves integrantes de la instalación individual.

Llave de contador: Se deberá instalar en todos los casos y situarse en el mismo recinto, lo más cerca posible de la entrada del contador o de la entrada del regulador de usuario cuando este se acople a la entrada del contador.

Llave de vivienda o de local privado: Se deberá instalar en todos los casos. Su grado de accesibilidad será 1 para el usuario. Se deberá instalar en el exterior de la vivienda o local de uso no doméstico al que suministra, pero debiendo ser accesible desde el interior. También se podría en su interior, pero en este caso el emplazamiento deberá ser tal que el tramo anterior a la llave dentro de la vivienda o local privado resulte lo más corto posible.

La llave de conexión de aparato. En cada aparato se deberá instalar una llave de este tipo, estará ubicada lo más cerca posible del aparato a gas y en el mismo recinto. Su accesibilidad deberá ser de grado 1 para el usuario. En el caso de aparatos de cocción, para facilitar la operatividad de la misma, la llave del aparato se puede instalar en un recinto contiguo de la misma vivienda o local privado, siempre y cuando estén comunicados mediante una puerta.

Contadores:

Gases menos densos que el aire, los contadores no se deberán situar en un nivel inferior al primer sótano o semisótano.

Gases más densos que el aire, los contadores no se deberán situar en un nivel inferior al de la planta baja. Los recintos destinados a la instalación de contadores, ya sea un armario, nicho, local técnico, y conducto técnico, deberán estar reservados exclusivamente para instalaciones de gas. La altura a la que se deberá situar el totalizador del contador será inferior a 2,20 m del suelo. Esta altura puede ser de hasta 2,40 m, para módulos prefabricados, siempre y cuando se habilite el recinto con una escalera o útil similar que facilite al técnico efectuar la lectura.

En fincas unifamiliares o locales destinados a usos no domésticos, el contador se deberá instalar en un recinto tipo armario o nicho, situado preferentemente en la

fachada o muro límite de la propiedad, y con accesibilidad grado 2 desde el exterior del mismo para la empresa distribuidora.

En fincas plurifamiliares, los contadores se deberán instalar centralizados, en recintos situados en zonas comunitarias del edificio y con accesibilidad grado 2 para la empresa distribuidora.

Esta instalación centralizada puede realizar de forma total en un local técnico o armario, o bien de forma parcial en locales técnicos, armarios o conductos técnicos en rellano. Los locales técnicos, armarios y conductos técnicos pueden ser prefabricados o construirse con obra de fábrica y enlucidos interiormente. La puerta de acceso al recinto, sea local técnico o armario de centralización total o parcial, o armario o nicho para más de un contador, abrirá hacia fuera y dispondrá de cerradura con llave normalizada por la empresa distribuidora. Si se trata de un local técnico, la puerta abrirá desde el interior del mismo sin necesidad de llave. En el recinto de centralización, junto a cada llave de contador, existirá una placa identificativa, metálica o de plástico rígido, que lleve grabada, de forma indeleble, la indicación de la vivienda (piso y puerta) o local al que suministra. En el interior de recintos de centralización diseñados para más de dos contadores, se colocará un cartel informativo, con, al menos, las siguientes inscripciones:

- Prohibido fumar o encender fuego.
- Asegúrese que la llave de maniobra es la que corresponde.
- No abrir una llave sin asegurarse que las del resto de la instalación correspondiente están cerradas.
- Si se cerrara una llave equivocadamente, no la vuelva a abrir sin verificar que el resto de las llaves de la instalación correspondiente están cerradas.
- En el exterior de la puerta del recinto se colocará otro cartel informativo en el que ponga: Contadores de gas.

Como ventilación, los recintos de centralización de contadores, como locales técnicos, armarios exteriores o interiores y conductos técnicos, dispondrán de una abertura de ventilación en su parte superior y otra en su parte inferior, bien por orificio o por conducto. Las aberturas de ventilación serán preferentemente directas, comunicando con el exterior o con un patio de ventilación. Estas aberturas de ventilación se deberán proteger con una rejilla fija. En el caso de ventilación directa de los armarios situados en el exterior, la ventilación se podrá realizar a través de la parte inferior y superior de la propia puerta.

Locales donde se ubican los aparatos de gas: no se deberán instalar aparatos de gas en los locales que se encuentren situados a un nivel inferior a un primer sótano. Y cuando el gas suministrado sea más denso que el aire, en ningún caso se deberá instalar aparatos de gas en un primer sótano.

Los locales destinados a dormitorio y los locales de baño, ducha o aseo, no deberán contener aparatos de gas de circuito abierto. Solo se pueden colocar, en este tipo de locales, aparatos a gas de circuito estanco, y en el caso de baños, duchas o aseos, se cumplirá la reglamentación vigente en lo referente a locales húmedos.

DEPARTAMENTO: CONTRATACIÓN
EXPEDIENTE: Transformación de
gasoil a gas de dos salas de
calderas del C.P. Picasso.

Tampoco se podrán ubicar aparatos de circuito abierto conducidos de tiro natural en un local o galería cerrada que comunique con un dormitorio, local de baño o ducha, cuando la única posibilidad de acceso de estos últimos sea a través de una puerta que comunique con el local o galería donde está el aparato. Estos aparatos se deberán instalar en galerías, terrazas, en recintos o locales exclusivos para estos aparatos, o en otros locales de uso restringido (lavaderos, garajes individuales, etc.). También pueden instalarse en cocinas, siempre que se apliquen las medidas precisas que impidan la interacción entre el sistema de evacuación de los materiales de combustión y los dispositivos de extracción mecánica de la cocina.

No son de aplicación los dos párrafos anteriores a los aparatos de uso exclusivo para la producción de agua caliente sanitaria (ACS).

5.5. CONDICIONES PREVIAS A LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Soporte:

La instalación podrá ser vista, registrable o estar empotrada y el soporte serán los paramentos tanto horizontales como verticales.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

5.6. CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Una vez finalizada la instalación, la empresa instaladora, y en su caso, el técnico competente de la misma, emitirán los certificados y/o documentación de la instalación conforme a la Reglamentación vigente.

5.7. CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

La instalación quedará protegida de impactos mecánicos, y del contacto con humedad, materiales agresivos, y suciedad.

Todas las instalaciones se mantendrán tapadas hasta el momento de su conexión a los aparatos y a la red.

Se consultará a la empresa instaladora en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

5.8. CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE LOS TRABAJOS.

Control de ejecución:

- Control de las dimensiones y cota de solera.
- Colocación de la llave de cierre y del regulador de presión.
- Enrasado de la tapa con el pavimento.
- Colocación y diámetro de la tubería de los montantes, distancia entre grapas de fijación menor o igual a 2 m.
- Colocación de manguitos pasamuros.
- Protección de los tramos precisos con fundas.
- Colocación y precintado de las llaves de paso.
- Diámetros y colocación de los conductos, fijación de las grapas.
- Existencia de una llave de paso en la entrada al contador y en cada punto de consumo,
- Cumplimiento de las distancias de protección en el calentador, y conexión al conducto de evacuación.
- Rejillas de aireación en el local de consumo. Existencia, altura de colocación y dimensiones.

Ensayos y pruebas:

Se realizará una prueba de estanqueidad, documentando los resultados de acuerdo con la legislación vigente. Esta prueba se deberá realizar con aire o gas inerte, en ningún caso con otro tipo de gas o líquido. Previo al comienzo de la prueba se asegurará que las llaves que delimitan la parte de la instalación a ensayar están cerradas, así como que están abiertas las llaves intermedias. Una vez alcanzado el nivel de presión preciso y transcurrido un tiempo prudencial para que se establezca la temperatura, se realizará la primera lectura de presión y empezará a contar el tiempo de ensayo.

5.9. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS.

El criterio de medición y valoración serán los siguientes:

Tuberías, vainas o conductos: ml de longitud de igual diámetro y características, todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soportes, etc.

El resto de componentes de la instalación: ud totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones precisos para su correcto funcionamiento.

5.10. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.

DEPARTAMENTO: CONTRATACIÓN
EXPEDIENTE: Transformación de
gasoil a gas de dos salas de
calderas del C.P. Picasso.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Queda prohibido el paso de las tuberías por el interior, paredes o suelos de chimeneas, huecos de ascensores o montacargas, conductos de evacuación de basuras, y locales que contengan transformadores eléctricos o recipientes de combustible líquido. No se permitirá que crucen bocas de aireación o ventilación, conductos de materiales residuales. Y no podrán estar alojadas en forjados que constituyan el suelo de las viviendas.

Los conductos de extracción no podrán compartirse con otros conductos ni con locales de otros usos, a excepción de los trasteros.

No habrá contacto entre tuberías, ni de una tubería de gas con estructuras metálicas del edificio.

Las distancias mínimas de separación de una tubería vista a conducciones de otros servicios (conducción eléctrica, de agua, vapor, chimeneas, mecanismos eléctricos, etc.), deberán ser de 3 cm en curso paralelo y de 1 cm en cruce. La distancia mínima al suelo deberá ser de 3 cm. Estas distancias se medirán entre las partes exteriores de los elementos considerados (conducciones o mecanismos). En general cuando conducciones ajenas atraviesen el recinto de centralización de contadores de gas, estas no deberán discurrir de forma vista. Si esto no se puede impedir, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- La conducción que lo atraviesa no deberá tener accesorios o juntas desmontables y los puntos de penetración y salida deberán ser estancos. Si se trata de tubos de plomo o de material plástico deberán estar, además, alojados en el interior de un conducto.
- No deberá obstaculizar las ventilaciones del recinto ni la operación y mantenimiento de la instalación de gas (llaves, reguladores de abonado, contadores, etc.).
- Las conducciones vistas de suministro eléctrico se deberán alojar en una vaina continua de acero.

5.11. VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO.

Pruebas previas al suministro:

Según lo establecido en la legislación vigente, previamente a la solicitud de puesta en servicio, la empresa suministradora deberá disponer de la documentación técnica de la instalación receptora. La empresa suministradora, una vez firmado el contrato de suministro, deberá proceder a realizar las pruebas previas que se

contemplan en la legislación vigente. Una vez realizadas con resultado satisfactorio, la empresa suministradora extenderá un Certificado de Pruebas Previas y procederá a solicitar la puesta en servicio de la instalación a la empresa distribuidora correspondiente para instalaciones receptoras suministradas desde redes de distribución.

Puesta en servicio:

La empresa distribuidora deberá proceder a realizar las comprobaciones y verificaciones establecidas en las disposiciones que al respecto le son de aplicación. Una vez realizadas, para dejar la instalación en servicio, la empresa distribuidora deberá realizar, además, las siguientes operaciones:

- Verificar que quedan cerradas, bloqueadas, precintadas y taponadas las llaves de conexión de aquellos aparatos a gas pendientes de instalación o de poner en marcha.
- Verificar que quedan cerradas, bloqueadas y precintadas las llaves de usuario de las instalaciones individuales que no sean objeto de puesta en servicio en ese momento.
- Abrir la llave de acometida y purgar las instalaciones que van a quedar en servicio, que serán generalmente: la acometida interior, la instalación común y, en su caso, las instalaciones individuales que sean objeto de puesta en servicio.

La operación de purgado se realizará con las precauciones precisas, asegurándose no existe mezcla de aire-gas dentro de los límites de inflamabilidad en el interior de la instalación dejada en servicio, una vez que se dé por concluida la operación.

Normativa:

Normas de aplicación:

Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11. RD 919/2006.

Información y reclamaciones:

Las empresas instaladoras de gas deberán cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

6.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES.

Instalación de baja tensión:

La determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE-HD 60364-1:2009.

-Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.

-Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

-Contadores.

Colocados en forma agrupada (en armario o en local).

Colocados en forma individual.

-Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.

-Interruptor de control de potencia (ICP).

-Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:

Interruptores diferenciales.

DEPARTAMENTO: CONTRATACIÓN
EXPEDIENTE: Transformación de
gasoil a gas de dos salas de
calderas del C.P. Picasso.

Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.

Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

-Instalación interior:

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.

Puntos de luz y tomas de corriente.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

-Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.

-Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras en baja tensión.

Se rechazarán las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte, que presenten defectos o que no cumplan las especificaciones de proyecto/memoria.

-Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.

Conductor de unión equipotencial principal.

Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.

Conductor de equipotencialidad suplementaria.

Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.

Masa.

Elemento conductor.

La toma de tierra: pueden ser conductores desnudos, placas, anillos, barras, tubos, pletinas, o bien mallas metálicas compuestos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

6.2. CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES.

En el almacenamiento se seguirán las instrucciones del fabricante y se mantendrán en sus embalajes originales. Evitando el contacto directo con el terreno. Se almacenarán en lugar, libre de humedad, protegido de agentes meteorológicos y protegidos de peligros de impacto.

6.3. CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES.

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

6.4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Ejecución

Instalación de baja tensión:

Se verificará que la situación y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto/memoria técnica, en caso de que no sea así se procederá a realizar su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la empresa instaladora autorizada. Se deberá proceder al marcado por la empresa instaladora de los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al replantear el recorrido de las tuberías, se tendrá especial precaución con los recorridos del resto de instalaciones. Se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se verificará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se procederá a colocar la caja general de protección, deberá estar homologada y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. Se colocará en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación, y quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, o empotrada en una hornacina de dimensiones las de la caja más 15 cm en todo su perímetro y con una profundidad de 30 cm como mínimo.

Las puertas se colocarán a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material. Serán de tal forma que impidan la introducción de objetos,

DEPARTAMENTO: CONTRATACIÓN
EXPEDIENTE: Transformación de
gasoil a gas de dos salas de
calderas del C.P. Picasso.

Se deberá colocar un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.

Derivaciones individuales: Se replanteará su trazado, que se llevará a cabo a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de mínimo 5 cm.

Los tubos por los que discurren los conductores se empalmarán mediante manguitos de 10 cm de longitud, y se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas.

Posteriormente se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia. Se colocarán en superficie, fijándolos con al menos 4 puntos o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Para la ejecución de la instalación interior; si es montaje superficial, los tubos de aislante rígido, se sujetarán mediante grapas, realizándose las uniones de conductores análogamente a como se realiza en la instalación empotrada, en cajas de derivación.

Los conductores se conectarán a las regletas, mecanismos y equipos.

Los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas, para garantizar una continua y correcta conexión.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán y estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

El conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Las canalizaciones se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos, colocados como máximo cada 40 cm. Salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, el radio de curvatura no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable. Evitando curvar los cables con un radio demasiado pequeño.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, los extremos de los cables serán estancos utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados, la estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso preciso.

DEPARTAMENTO: CONTRATACIÓN
EXPEDIENTE: Transformación de
gasoil a gas de dos salas de
calderas del C.P. Picasso.

En el caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se impedirán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea precisa la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos, en toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables.

Instalación de puesta a tierra:

Se verificará que la situación y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto/memoria técnica, en caso de que no sea así se procederá a realizar su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la empresa instaladora autorizada. Se deberá proceder al marcado por la empresa instaladora de los diversos componentes de la instalación, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas.

Mientras se está llevando a cabo la ejecución de las obras se realizará una puesta a tierra provisional formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Se dispondrá un cable conductor en el fondo de la zanja de cimentación del edificio, a una profundidad no inferior a 80 cm formando un anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, a él se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Se unirán con conductores enterrados todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados. Los conductores se encontrarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas.

Electrodos (Picas o placas):

Picas (elementos longitudinales hincados verticalmente):

Excavando para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear;

cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Placas (elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno):

Se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Arquetas registrables: Alojrán en su interior los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

Línea principal:

Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

Se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislado con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible.

6.5. CONDICIONES PREVIAS A LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Soporte

Instalación de baja tensión:

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

La instalación podrá ser vista o estar empotrada y el soporte serán los paramentos tanto horizontales como verticales. La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte.

Si la instalación es vista, las tuberías se fijarán con tacos y tornillos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

Cuando se trate de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección irán alojados en rozas practicadas en los paramentos, tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Se harán preferentemente en las tres hiladas superiores. De no ser así tendrán una longitud máxima de 1 m De hacerse

rozaz por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será:

- Parte enterrada: el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.
- Resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección.

Los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre ellos se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

6.6. CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán retacadas, y convenientemente cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto del paramento. Una vez concluida la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para impedir que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Una vez finalizada la instalación, la empresa instaladora, y en su caso el técnico competente de la misma, emitirán los certificados y/o documentación de la instalación conforme a la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

Una vez finalizada la instalación, la empresa instaladora, y en su caso el Técnico competente de la misma, emitirán los certificados y/o documentación de la instalación conforme a la Reglamentación vigente.

6.7. CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA.

De la instalación de baja tensión. Se verificarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año. La instalación quedará protegida de impactos mecánicos, y del contacto con humedad, materiales agresivos, y suciedad.

De la instalación de puesta a tierra. La instalación quedará protegida de impactos mecánicos, y del contacto con humedad, materiales agresivos, y suciedad.

Se consultará a la empresa instaladora autorizada en el caso de observar alguna anomalía, ésta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

6.8. CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE LOS TRABAJOS.

Controles de la instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

-Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).

Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

-Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.

Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

-Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

-Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

Instalación interior del edificio:

-Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

-Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.

Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

Juntas de dilatación. Paso a través de elementos constructivo.

Acometidas a cajas.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

DEPARTAMENTO: CONTRATACIÓN
EXPEDIENTE: Transformación de
gasoil a gas de dos salas de
calderas del C.P. Picasso.

Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

-Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

-Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Controles de la instalación de puesta a tierra:

-Conexiones:

Punto de puesta a tierra.

-Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

-Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

-Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.

-Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

-Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

-Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

-Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

Ensayos y pruebas

Se comprobará la intensidad de disparo de los diferenciales.

Se comprobará la existencia de corrientes de fuga.

Se comprobará la secuencia de fases.

Medición de continuidad de los conductores de protección.

Medición de la resistencia de aislamiento de los conductores.

Medición de las corrientes de fuga.

Medición de la resistencia de puesta a tierra.

Medición de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.

Medición de la rigidez dieléctrica.

Medición de impedancia de bucle.

Resistencia de aislamiento de los conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Se comprobará la ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Se comprobará que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.

6.9. MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En la instalación de baja tensión:

Los elementos de la instalación eléctrica se colocarán siempre por encima de conducciones de agua. Y no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, (conducción de vapor, de agua, de gas, etc.), a menos que se tomen las disposiciones precisas para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Para que las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas se puedan alojar dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, se cumplirán simultáneamente las siguientes condiciones:

- La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.
- Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

Instalación de puesta a tierra:

Por razones de seguridad, no se utilizarán como tomas de tierra las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, calefacción, gases inflamables, etc.).

6.10. VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO.

Una vez concluida la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05.

Además las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

Una vez concluidas las obras y tras realizarse las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que recogerá, al menos los siguientes puntos:

- los datos referentes a las principales características de la instalación;
- la potencia prevista de la instalación;
- la referencia del certificado del Organismo de Control, en el caso de que se hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
- identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;
- declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

Además, como se recoge en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, artículos 22 y 23 las empresas instaladoras en baja tensión deberán cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución de las instalaciones será de 1 mes.

8. PERIODO DE GARANTÍA.

El periodo de garantía total de los equipos, materiales y componentes se establece en SEIS MESES, a contar desde la fecha de puesta en marcha reglamentaria. Incluye todas las piezas y materiales precisos, mano de obra, desplazamientos e impuestos.

DEPARTAMENTO: CONTRATACIÓN
EXPEDIENTE: Transformación de
gasoil a gas de dos salas de
calderas del C.P. Picasso.

El periodo de garantía de equipos, piezas y materiales (sin mano de obra y desplazamiento) será de DOS AÑOS.

Las reparaciones se ejecutarán en plazo máximo de 48 horas a contar desde la comunicación de la avería o anomalía.

En Mejorada del Campo, a 04 de julio de 2018
El Ingeniero Técnico Industrial municipal
Firmado electrónicamente

DEPARTAMENTO: CONTRATACIÓN
EXPEDIENTE: Transformación de
gasoil a gas de dos salas de
calderas del C.P. Picasso.

REFORMA DE TRANSFORMACIÓN DE GASOIL A GAS NATURAL DE LAS SALAS DE CALDERAS DE LOS PABELLONES DE SERVICIOS E INFANTIL DEL COLEGIO PÚBLICO PABLO PICASSO.

Uds.	Descripción	Precio	Importe
1	<p>PABELLÓN DE SERVICIOS.-</p> <p>Suministro e instalación de caldera mural de condensación a gas natural, para calefacción, con cuerpo de acero inoxidable con alta resistencia a la corrosión, de cámara de combustión estanca, con quemador modulante, potencia nominal estimada 69 kW, eficiencia energética clase A, NOx clase 5, centralita de control electrónico para regulación de temperatura fija o variable del circuito de calefacción, con termostato de ambiente, sonda exterior, conducto o chimenea de doble pared de evacuación de humos homologada, con bomba de condensados. Incluidos todos los accesorios y tubería tales como codos, curvas, bobinas y material de unión para la correcta instalación de los circuitos de calefacción.</p> <p>ELEMENTOS DE CONTROL Y SEGURIDAD.-</p> <p>Suministro y montaje de válvulas de seguridad para caldera e instalación, termómetros y manómetros para la correcta medición de presión y temperatura de la instalación, Válvulas de 3 vías y centralita, 2 bombas de circulación (1 de reserva), Vaso de expansión.</p> <p>AISLAMIENTOS TÉRMICOS.-</p> <p>Suministro y montaje del aislamiento térmico de la instalación, mediante coquilla tipo elastomérica a colocar en las nuevas tuberías.</p> <p>Incluida gestión y obtención de legalización reglamentaria (proyecto y/o memoria técnica descriptiva de la instalación, certificado de instalación térmica por empresa autorizada registrado por EICI).</p> <p>Instalación totalmente montada, conexiónada, probada y funcionando.</p>	6.500	6.500

DEPARTAMENTO: CONTRATACIÓN
EXPEDIENTE: Transformación de
gasoil a gas de dos salas de
calderas del C.P. Picasso.

<p>1</p>	<p>PABELLÓN INFANTIL.-</p> <p>Suministro e instalación de caldera mural de condensación a gas natural, para calefacción y A.C.S., con cuerpo de acero inoxidable con alta resistencia a la corrosión, cámara de combustión estanca, quemador modulante, potencia nominal estimada 36 kW, eficiencia energética clase A, NOx clase 5, centralita de control electrónico para regulación de temperatura fija o variable del circuito de calefacción con prioridad de A.C.S., con termostato de ambiente, sonda exterior, conducto o chimenea de doble pared de evacuación de humos homologada, con bomba de condensados. Incluidos todos los accesorios y tubería tales como codos, curvas, bobinas y material de unión para la correcta instalación de los circuitos de calefacción y A.C.S.</p> <p>ELEMENTOS DE CONTROL Y SEGURIDAD.- Suministro y montaje de válvulas de seguridad para caldera e instalación, termómetros y manómetros para la correcta medición de presión y temperatura de la instalación, Válvulas de 3 vías y centralita, 2 bombas de circulación (1 de reserva), Vaso de expansión.</p> <p>AISLAMIENTOS TÉRMICOS.- Suministro y montaje del aislamiento térmico de la instalación, mediante coquilla tipo elastomérica a colocar en las nuevas tuberías.</p> <p>Incluida gestión y obtención de legalización reglamentaria (proyecto y/o memoria técnica descriptiva de la instalación, certificado de instalación térmica por empresa autorizada registrado por EICI).</p> <p>Instalación totalmente montada, conexionada, probada y funcionando.</p>	<p>6.000</p>	<p>6.000</p>
<p>1</p>	<p>ACOMETIDA DE COMBUSTIBLE.-</p> <p>Suministro e instalación de acometida de combustible y conexión a red de la compañía suministradora de gas natural, armario de regulación de gas en fachada y/o muro del edificio, incluyendo montaje y válvulas de contador, según normativa y documentación técnica descriptiva de la instalación.</p> <p>Incluida gestión y obtención de legalización reglamentaria (proyecto y/o memoria técnica descriptiva de la instalación,</p>	<p>2.000</p>	<p>2.000</p>

DEPARTAMENTO: CONTRATACIÓN
EXPEDIENTE: Transformación de
gasoil a gas de dos salas de
calderas del C.P. Picasso.

	<p>certificados de instalación común de gas por empresa autorizada registrado por EICI, Certificado de dirección facultativa).</p> <p>Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p>		
2	<p>DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLE.-</p> <p>Suministro y montaje de líneas de gas para la alimentación a nueva caldera, desde armario de regulación hasta la caldera, según normativa y documentación técnica descriptiva de la instalación.</p> <p>Se realizará en tubería de acero negro liso homologado para las zonas aéreas y en tubo de polietileno amarillo homologado para las zonas enterradas, según normativa y documentación técnica descriptiva de instalación.</p> <p>Se incluyen los accesorios y piezas para su correcto montaje ya sea curvas, bobinas, abrazaderas y demás material de unión, electro-válvula de gas con rearme automático a situar antes de la entrada de la sala de calderas, junto con las llaves de corte.</p> <p>Realización de zanjas para el paso de la tubería enterrada de gas, tapando posteriormente con arena de río, rasillo y banda señalizadora.</p> <p>Reposición de las zanjas de jardines, aceras y pasos con acabado de materiales iguales a los existentes, ya sean baldosas, cementos u otros.</p> <p>Incluida gestión y tramitación de legalización reglamentaria (proyecto y/o memoria técnica, certificados de instalación individual de gas por empresa autorizada registrado por EICI, Certificado de dirección facultativa).</p> <p>Totalmente montado, conexionado, probado y funcionando.</p>	3.500	7.000
2	<p>ACONDICIONAMIENTO SALA DE CALDERAS.-</p> <p>Desguace completo de tuberías existentes, caldera, chimenea, etc., incluido la retirada y gestión de los residuos, y limpieza de sala.</p> <p>Realización de calas para la colocación de transiciones y pasos de tuberías.</p> <p>Anulación de puertas con acceso al colegio</p> <p>Suministro y colocación de puerta RF 60.</p> <p>Acondicionamiento de ventilaciones.</p> <p>Instalación de saneamiento completa, incluido tuberías, uniones, desagües, conexionado, etc.</p>	1.700	3.400

DEPARTAMENTO: CONTRATACIÓN
EXPEDIENTE: Transformación de
gasoil a gas de dos salas de
calderas del C.P. Picasso.

	<p>Solado de sala mediante baldosa cerámica con baja absorción de agua, resistencia a las manchas y resistencia al deslizamiento, según DB SUA, con nivelación previa de la base y rellenado de juntas.</p> <p>Pintura plástica de la sala, incluido en su caso, la reparación y guarnecido previo de paramentos verticales y techo.</p>		
2	<p>INSTALACIÓN ELÉCTRICA.-</p> <p>Suministro y montaje de la instalación eléctrica de la sala de calderas, con todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación según normativa y documentación técnica descriptiva de la instalación, comprendiendo entre otros, pantalla de iluminación led, luminaria de emergencia, pulsador de emergencia, enchufe para caldera, puntos de alimentación de bombas, válvulas, detección de gas con un detector incluido, conexionado de electro-válvula de gas, toma de tierra, cuadro eléctrico con interruptor estanco, diferenciales, automáticos, etc.</p> <p>Incluida gestión y obtención de legalización reglamentaria (proyecto y/o memoria técnica descriptiva de la instalación, certificado de instalación eléctrica en baja tensión por empresa autorizada y registrado por EICI).</p> <p>Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.</p>	1.000	2.000
1	<p>INERTIZACION DEPOSITO DE GASOIL-</p> <p>Anulación y puesta en fuera de servicio de depósito de gasoil 7,5 m³, realizado por empresa reparadora autorizada, incluidos todos los trabajos precisos para ello, apertura de tapas, desmontaje de tuberías y elementos con medidas de seguridad, limpieza y desgasificación, extracción de residuos por medios manuales y/o mecánicos, gestión de residuos con empresa autorizada, inertización con material inerte y arqueta desde boca de hombre a cota 0 o extracción y desguace del depósito, reposición y acabado del pavimento en las mismas condiciones y materiales existentes.</p> <p>Incluida gestión y obtención de legalización reglamentaria (documentación técnica descriptiva de la instalación, certificado de fuera de servicio por empresa reparadora autorizada, Certificados de EICI de baja de inscripción en el registro, y de control de desgasificación del depósito).</p>	2.800	2.800

DEPARTAMENTO: CONTRATACIÓN
EXPEDIENTE: Transformación de
gasoil a gas de dos salas de
calderas del C.P. Picasso.

	Importe total (sin IVA)	29.700
--	-------------------------	--------