

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL CONTRATO PARA EL SUMINISTRO, E INSTALACIÓN DE CALDERAS DE BIOMASA, TERMOESTUFAS DE PELLET, Y ESTUFAS DE PELLET EN ESPACIOS PÚBLICOS MUNICIPALES, PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE REVALORIZACIÓN DE RECURSOS NATURALES PARA AHORRO ENERGÉTICO DE LA COMARCA DEL MATARRAÑA/MATARRANYA.**

**1.-Objeto.**

El objeto de este pliego de prescripciones técnicas será el que sirva de base y regule el suministro e instalación de la siguiente relación de suministros:

**RELACIÓN DE SUMINISTROS E INSTALACIÓN.**

**6 Calderas de Biomasa de potencia inferior a 70kW.**

Suministro e Instalación nº1: 40kW en consultorio médico de Monroyo.

Suministro e Instalación nº 2 y nº 3: 2 Calderas de 55kW en Valjunquera y Valdeltormo.

Suministro e Instalación nº 4 y nº 5: 2 Calderas de 42,7kW en consultorio de Beceite y Colegio público de Fuentespalda.

Suministro e Instalación nº 6: 1 Caldera de 65kW en Escuela Infantil de Valderrobres.

**2 Caldera de más de potencia superior a 70Kw.**

Suministro e Instalación nº 7: 1 Caldera doble de 85,4kW en Colegio público de Calaceite.

Suministro e Instalación nº8: 1 Caldera de 130Kw en Peñarroya de Tastavins.

**5 Termoestufas de Pellet de 24,7kW (Suministro e Instalación nº9)**

**25 Estufas de Pellet.**

Suministro e Instalación 10: 4 Estufas de pellet de 6,3 kW.

Suministro e Instalación 11: 5 Estufas canalizadas de pellet de 9,29 kW.

Suministro e Instalación 12: 4 Estufas de pellet de 8 kW.

Suministro e Instalación 13: 12 Estufas de pellet de 10 kW.

Las prestaciones a realizar por el adjudicatario es la ejecución de este contrato son las siguientes:

1.-Desmontaje y retirada de los equipos de generación térmica existentes, con entrega de los mismos al ayuntamiento o a gestor de residuos autorizado si ellos lo prefieren.

2.- Suministro e instalación de los nuevos equipos, con las ubicaciones y determinaciones especificadas en el **Anexo I**.

Las instalaciones anteriormente citadas se encuentran situadas en las direcciones listadas en el casco urbano de cada localidad y con las potencias netas a instalar listadas en el **anexo I**.

## **2.-Finalidad.**

Existe la necesidad de generar energía térmica a través de un sistema de biomasa, evitando así el uso de otro tipo de energías provenientes de combustibles fósiles, consiguiendo así beneficios económicos y medioambientales. El sistema de biomasa a realizar, deberá ser instalado en el interior de las salas habilitadas a tal fin en los edificios municipales listados en el **anexo I**, donde se encuentra la instalación térmica actual o en la ubicación que figuran en las memorias y proyectos.

Teniendo en cuenta que en el territorio donde se realiza la implementación de las actuaciones, la Comarca del Matarraña, cuenta con un elevado potencial de recursos de biomasa tanto forestal como agrícola, se pretende con estos suministros e instalaciones aprovechar los recursos comarcales, prevenir incendios, reducir emisiones provenientes de combustibles fósiles, y generar empleo local para extraer la biomasa, debido al consumo de dichos recurso en las instalaciones, generando un gran ahorro económico a los ayuntamientos.

## **3.- Reglamentación aplicable.**

Se deberán cumplir los Reglamentos y Normas vigentes que afectan a este tipo de instalaciones y especialmente:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- REAL DECRETO 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en edificios. RITE.
- Real Decreto 842/2002 de 31 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico de Baja tensión e Instrucciones complementarias
- Real decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, en el que se establece en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las

disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a las obras de construcción.

- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, según decreto 2414/1961, de 30 de Noviembre.
- Ley 7/2010, de 18 de Noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón.

#### **4.-Descripción de las instalaciones y Características técnicas mínimas.**

Para favorecer la implantación de las energías renovables en los ámbitos de actuación de las entidades locales de la Comarca del Matarraña y para lograr el desarrollo sostenible, se van a desarrollar las siguientes instalaciones que se describen en el **Anexo II**.

#### **5.-Plazo de entrega.**

El plazo de ejecución del contrato para el suministro e instalación será de sesenta y siete días, contado a partir del día siguiente al de la firma del contrato, sin que pueda exceder, en ningún caso, del 25 de septiembre de 2015, y sin posibilidad de prórroga.

El plazo para la adecuación de las instalaciones realizadas a la legislación sectorial vigente en la materia y cumplimentación de cuantos trámites resulten precisos para la legalización de las mismas, finalizará, como máximo, el 30 de septiembre de 2015, y sin posibilidad de prórroga.

Como modo aclaratorio, y planteamiento previo de ejecución de la totalidad de los suministros se adjunta un Diagrama de Gantt en el **Anexo III**.

#### **6.- Requisito específico de capacidad.**

Los licitadores habrán de aportar en el sobre A, certificado vigente de empresa instaladora así como de su inscripción en el Registro de Empresas Instaladoras y Mantenedoras la comunidad autónoma pertinente o Carné de instalador y mantenedor de instalaciones térmicas en edificios. La solvencia técnica y económica se acreditará y evaluará de acuerdo con los medios establecidos en este Pliego.

#### **7.-Plazo de Garantía y mantenimiento.**

**Plazo de garantía.** La garantía se entenderá por el conjunto ofertado, en la que estará incluido tanto los suministros y su instalación, y elementos suministrados con un plazo mínimo de dos años.

La ampliación del plazo de control de funcionamiento preventivo y correctivo de las instalaciones ira ligado a la ampliación del plazo de garantía.

**8.-Presupuesto.**

**Presupuesto justificado por partidas, cuya descripción y unidades de equipos detallada se especifica en Memorias I y II, y Proyectos visados.**

<b>PARTIDA 1.</b> SUSTITUCIÓN DE CALDERA DE GASÓLEO POR BIOMASA EN MONROYO	8.635,84€
<b>PARTIDA 2.</b> SUSTITUCIÓN DE CALDERAS DE GASÓLEO POR BIOMASA VALJUNQUERA Y VALDELTORMO	23.049,68€
<b>PARTIDA 3.</b> SUSTITUCIÓN DE CALDERA DE GASÓLEO POR BIOMASA FUENTESPALDA	9.271,32€
<b>PARTIDA 4.</b> SUSTITUCIÓN DE CALDERA DE GASÓLEO POR BIOMASA BECEITE	8.433,69€
<b>PARTIDA 5.</b> SUSTITUCIÓN DE CALDERA DE GASÓLEO POR BIOMASA VALDERROBRES	14.305,14€
<b>PARTIDA 6.</b> SUSTITUCIÓN DE CALDERA DE GASÓLEO POR DOS DE BIOMASA EN CALACEITE	15.829,58€
<b>PARTIDA 7.</b> INSTALACIÓN DE CALDERA DE DE ASTILLA EN PEÑARROYA DE TASTAVINS	20.097,09€
<b>PARTIDA 8.</b> INSTALACIÓN DE 5 TERMOESTUFAS DE PELLET	14.862,73€
<b>PARTIDA 9.</b> INSTALACIÓN DE 25 ESTUFAS DE PELLET	58.489,26€

TOTAL PARTIDAS..... 172.974,33€

19% GASTOS GENERALES Y BENEFICIOS INDUSTRIAL..... 32.865,12€

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN..... 205.839,45€

21% IVA..... 43.226,28€

PRESUPUESTO POR CONTRATA..... 249.065,73€

Valderrobres, 29 de Junio 2015.

Fdo.: Andrea Lacueva Laborda.- Ingeniera Técnica Industrial.

ANEXO I. OBJETIVOS, Y DESCRIPCIÓN ACTUACIONES.

ANEXO I. OBJETIVOS, Y DESCRIPCIÓN ACTUACIONES.

Municipio	Uso de Edificio – m <sup>2</sup> Calefactar	Objetivo
<b>Monroyo -.44652.-</b> C/Parra, 7	Consultorio Médico(Sanidad) 45m <sup>2</sup> + <b>ayto 175m<sup>2</sup></b> Biblioteca(Cultura) 25m <sup>2</sup>	Sustituir Caldera de Gasóleo- Caldera de Biomasa 40kW
<b>Torre de Arcas -.44653.-</b> C/La Iglesia,S/N C/La Fuente	Consultorio (Sanidad) 37m <sup>2</sup> Centro Social (Ocio-Hostelería) 147m <sup>2</sup>	Instalar Estufa de Pellet canalizada 9,29kW Instalar Termo-Estufa de Pellet 24,7kW
<b>Arens de Lledó -.44622.-</b> C/Cretas, s/n	Colegio Público (Educación) 152m <sup>2</sup>	Sustituir Caldera de Gasóleo- Termoestufa de Pellet 24,7kW
<b>Lledó -.44624.-</b> C/Era, s/n	Colegio Público (Educación) 158m <sup>2</sup>	Sustituir Caldera de Gasóleo- Termoestufa de Pellet 24,7kW
<b>Valdeltormo -.44620.-</b> C/Virgen Rosario, 12	Hogar de los Jubilados(Asistencial) 546m <sup>2</sup>	Sustituir Caldera de Gsóleo-Caldera de Biomasa 55kW
<b>Valjunquera -.44595.-</b> C/Ferrando, 3	Ayuntamiento (Administración) + Colegio Público (Enseñanza) 306m <sup>2</sup> +375m <sup>2</sup>	Sustituir Caldera de Gasóleo-Caldera de Biomasa 55kW
<b>Mazaleón-.44621.-</b> Plaza de España,1	Edificio Multiusos 181m <sup>2</sup>	Instalar 2 Estufa de Pellet de 10kW
	Ayuntamiento-Biblioteca municipal- Sala de Reuniones <b>56 m<sup>2</sup></b>	1 Instalar Estufa de Pellet de 6,3Kw y 1 Estufa de pellet canalizada de 9,29kW
<b>Fuentespalda-.44587.-</b> C/Virgen del Pilar,38	Colegio público, Enseñanza + Botiquín 375m <sup>2</sup>	Sustituir Caldera de Gasóleo- Caldera de Biomasa 42,7kW
<b>Beceite-.44588.-</b> C/Arrabal del Puente,5	Consultorio(Sanidad) 315m <sup>2</sup>	Sustituir Caldera de Gasóleo- Caldera de Biomasa 42,7kW
<b>Torre del Compte-.445897.-</b> C/Teruel, 2 Av/ Leopoldo Monserrat, 23	Oficinas del Ayuntamiento 163m <sup>2</sup> + 122 m <sup>2</sup> Ocio-Hostelería(Servicios Multiusos) 181m <sup>2</sup>	Instalar 2 Estufas de Pellet de 10kW Instalar 2 Estufa de Pellet de 10kW
<b>Valderrobres-.44580.-</b> Calle C	E.Infantil 490 m <sup>2</sup>	Sustituir Caldera de Gasóleo-Caldera de Biomasa 65kW
<b>Calaceite-.44610.-</b> Av/Aragón, 2	Colegio público, Enseñanza 1.046 m <sup>2</sup>	Sustituir Caldera de Gasóleo- 2 Calderas de Biomasa en Cascada 42,7+42,7 = 85,2kW
<b>Cretas-.44623.-</b> C/Alvarez morato, 1 C/Ermita, 9 ESC PTA ANTIGUO	Vivienda Social 100m <sup>2</sup> Vivienda Social 102m <sup>2</sup>	Instalar Estufa de Pellet de 10kW Instalar Estufa de Pellet de 10kW
C/Ermita, 9, 1 ESC ANTIGUO	Vivienda Social 102m <sup>2</sup>	Instalar Estufa de Pellet de 10kW
C/Ermita, 9, 4 ESC PTA ANTIGUO	Vivienda Social 102m <sup>2</sup>	Instalar Estufa de Pellet de 10kW
<b>La Fresneda-.44596.-</b> Virgen de Gracia, 19 Plaza Mayor, 2 C/Madero	Consultorio Médico(Sanidad) Oficinas de Ayuntamiento, Sala de Secretaría (125 m <sup>2</sup> ) Salón sociocultural	Sustituir Caldera de Gasóleo- Termoestufa de Pellet de 24,7kW Sustituir Caldera de Gasóleo- Termoestufa de Pellet de 24,7kW Instalar Estufa de 10kW de Pellet
<b>Fórnoles-.44650.-</b> Plaza Mayor, 1 C/Braulio Foz	Oficinas del Ayuntamiento <b>26,5 m<sup>2</sup></b> Consultorio Médico, Sanidad <b>63 m<sup>2</sup></b>	Instalar Estufa de Pellet de 6,3kW Instalar Estufa de pellet canalizada 9,29kW
	Casa de Cultura <b>110 m<sup>2</sup></b>	Instalar Estufa de Pellet de 10kW
<b>Peñarroya de Tastavins -.44586.-</b> C/Sol, S/N	Colegio Público, Educación <b>314 m<sup>2</sup></b>	Sustituir Caldera de Gasóleo-Caldera de Astilla de 130kW
<b>Ráfales-.44589.-</b> C/San Rafael, 18 BIS	Vivienda Social Vivienda Social	Instalar Estufa de Pellet de 8kW Instalar Estufa de Pellet de 8kW
<b>La Portellada.-</b> C/Escuelas, 2 Pz Ayuntamiento,1	Colegio Público, Educación 3 Aulas <b>15 m<sup>2</sup> + 42,5 m<sup>2</sup> + 54,06 m<sup>2</sup></b> Oficinas del Ayuntamiento 178 m <sup>2</sup>	Instalar Estufa de Pellet canalizada de 10Kw y 2 estufas de pellet de 6,3kW Instalar Estufa de pellet de 8kW

**ANEXO II. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS Y DESCRIPCIÓN DE SUMINISTROS E INSTALACIONES.**

## INSTALACIÓN N°1

UBICACIÓN: C/La Parra, 7.-44652.-Monroyo (Teruel)



### **Objetivo:**

Sustitución de caldera de Gasóleo, por caldera de combustión con biomasa para climatizar el consultorio médico y biblioteca, la caldera está situada en el interior de la vivienda del médico, la cual mantendrá el sistema de gasóleo para la climatización de la vivienda.

### **Descripción de instalación existente:**

Posee una caldera de gasóleo de 35 kW Marca ROCA, que calienta el consultorio de 45m<sup>2</sup> y la Biblioteca de 25m<sup>2</sup> y salas anexas, 175m<sup>2</sup>. Cuyo consumo anual es de aproximadamente 2500l.

### **Descripción de la nueva instalación:**

Caldera automática de biomasa para producir agua caliente para calefacción de 40kW, cuyos componentes básicos son:

- Cuerpo de caldera de ACERO, con gran aislamiento térmico(vermuculita y cerámica)
- Depósito de Inercia 750l.
- Depósito de Combustible 720l.
- Quemador y ventilador.
- Cuadro de mando y control.

**Combustible aceptado:** Pellets.

### **Descripción de caldera 40kW**

Cuerpo de acero con pasos de humos verticales y sistema mecánico de limpieza de los mismos del accionamiento manual o automático.  
Gran compartimento para acumulación de cenizas fácil extracción manual, y opcionalmente, sistema de extracción automático para mayor autonomía.  
Regulación electrónica de fácil manejo, con encendido automático.  
La caldera debe cumplir la normativa EN 303/5 Calderas de calefacción especiales para combustibles sólidos. Clase 3.

### **Características básicas de Equipo 1:**

- Potencia útil nominal: 40Kw
- Potencia útil a mínima carga: 15Kw
- Rango de modulación 15-40Kw
- Rendimiento mínimo: 87%
- Eficiencia mínima: 87%
- Consumo de combustible: (PCI 410kcal/kg-humedad 10%) : 2,8-9,4 kg/h
- Temperatura de Gases 145-240°C
- Diámetro de salida de humos 160mm
- Capacidad del depósito de combustible: 720l
- Autonomía con Pellet, hueso de oliva o similar: 50-164h
- Presión de trabajo máxima: 4bar
- Cumple con los requisitos de la norma EN 303/5 de CLASE 3.

### **Características de elementos auxiliares.**

#### **1) Depósito de almacenamiento.**

Se instalará una tolva de 720l por el espacio disponible. Cuya autonomía será de 50h como mínimo y 164h como máximo. Siendo las horas semanales de uso 40h.

#### **2) Depósito de inercia.**

Suministro e instalación del depósito de inercia de acero para circuitos cerrados de frío y calor, de 750l, 5 conexiones para entradas y salidas y 3 tomas a diferentes alturas.

Con aislamiento con poliuretano expandido libre de CFC, las pérdidas de calor por debajo de las normas que marca la Unión Europea, y camisa de PVC.  
Presión máxima de trabajo 6 bar.

Tomas conducidas por el interior para mejorar la estratificación.

### **3) Vaso de expansión**

En los circuitos de agua se producen grandes cambios de temperatura, que llevan asociados cambios de presión. Hay que dotar al sistema hidráulico de unos vasos de expansión que palien estos cambios, cuya función es recoger el exceso de volumen de agua debido a la dilatación por calentamiento. Y deberá de ser de entre 4-8l, adaptado según los litros de agua que contenga la caldera.

### **4) Red de tuberías.**

Las tuberías que se instalen deben ser de acero negro soldado, con una calidad menor o igual que dice norma UNE 13040 y UNE 1941. Las tuberías deberán estar aisladas ante condensaciones o pérdidas térmicas. Se instalarán los necesarios para conectar todo los elementos a la instalación anterior.

### **5) Accesorios.**

Serán de fundición maleable. Los que vayan roscados deben tener el espesor necesario para poder soportar las máximas presiones o temperaturas a las que puedan estar sometidos.

### **6) Colectores.**

Es necesario impulsar el agua caliente desde el colector a cada uno de los sistemas, pero se aprovechará la bomba del primario existente.

### **7) Regulador de anticongelados.**

Regulador de temperatura que gestiona de forma eficiente la instalación. Junto con el anterior depósito de inercia, absorbe las puntas y compensa cuando no es suficiente. Y mantiene la temperatura constante. Regula la temperatura gestionada de forma eficiente y evita condensaciones y vida útil de la caldera.

### **8) Válvulas de tres vías termostáticas.**

Válvulas de 3 vías termostáticas que mantienen la temperatura de la caldera por encima de 55°C para evita condensaciones, dispone de balancín que autorregula pérdidas de carga. Conexión: H 1-1/4". Y válvulas de corte, de regulación y vaciado.

### **9) Regulador de tiro.**

Regulador de tiro, con control remoto desde el termostato ambiente. Conexión: 3/4"

Regula el tiro cuando la temperatura llega a una temperatura determinada el termostato actúa sobre el regulador de tiro cerrando la entrada de aire a la caldera reduciendo combustión, y cuando temperatura desciende vuelve abrir regulador de tiro. Siendo siempre el tiro superior o igual a 3 mm c.a

**10) Elementos de medida.**

Se colocará un contador de energía, termostatos y preostatos, para controlar todas las magnitudes a medir.

Termostato de humos de 50-500°C de 28mm de diámetro.

**11) Depósito de ceniza.**

Dispone de equipo de compresión de cenizas y un gran depósito para reducir el coste de mantenimiento.

**12) Chimenea.**

Adaptación Módulo recto de Chimenea de doble Pared, de pared interior de acero Inoxidable AISI 316L y pared exterior AISI 304, con aislamiento de manta de fibra cerámica de alta densidad de 25mm de espesor de varios diámetros, incluyendo abrazaderas de unión de tramos, embocaduras, elementos de fijación, piezas especiales, accesorios de montaje, adaptando la salida de humos existente.

Regulador de TIRO. Conexión: 3/4"

**13) Ventilación natural.**

Se debe efectuar un sistema de ventilación que equivale a 5cm<sup>2</sup> por Kw en este caso 200cm<sup>2</sup>, poniendo rejillas y efectuando obra civil, la cual está incluida en el presupuesto.

**14) Prevención de riesgos laborales.**

Señalización de la sala de calderas, según CTE y de SI  
Extintor de polvo químico polivalente Antibrasa.

INSTALACIÓN N°2 y N°3

UBICACIÓN:  
C/Ferrando, 3.-44595 Valjunquera(Teruel)



C/Virgen del Rosario, 0.-44652.- Valdeltormo (Teruel)



**Objetivo y descripción de instalaciones existentes:**

Posee una caldera de gasóleo de 48kW marca ROCA, que calienta el hogar del jubilado y la Biblioteca de 546m<sup>2</sup> en Valdeltormo y en Valjunquera se climatizan dos edificios el de las oficinas del ayuntamiento 306 m<sup>2</sup> y el colegio 375m<sup>2</sup>.

**Descripción de la nueva instalación:**

Caldera automática de biomasa para producir agua caliente para calefacción, cuyos componentes básicos son:

- Cuerpo de caldera de ACERO, con gran aislamiento térmico(vermuculita y cerámica) o similar.
- Depósito de Inercia 1000 l en valdeltormo y 1500 l en Valjunquera.

- Depósito de Combustible 1400l en VALDELTORMO y 3Tn en Valjunquera.
- Quemador y ventilador.
- Cuadro de mando y control.
- **Combustible aceptado:** Pellets y biomasa de granulometría similar.

### **Características técnicas del equipo 2:**

- Potencia útil nominal: 55kW
- Potencia útil a mínima carga: 16,5kW
- Rendimiento: 87%
- Eficiencia: 87%
- Rango de modulación 16,5-55Kw
- Consumo de combustible: (PCI 410kcal/kg-humedad 10%) : 3,5-11,5 kg/h
- Temperatura de Gases:120-180°C
- Peso: 370kg
- Volumen de Agua en cuerpo: 121 l
- Diámetro de salida de humos 180 mm
- Capacidad del depósito de combustible: 1400l en Valdeltormo y 3Tn en Valjunquera.
- Autonomía con Pellet, hueso de oliva o similar:
- Dimensiones: ancho: 979; profundo: 1227; alto: 1738 mm
- Presión de trabajo máxima: 4bar
- CLASE de caldera respecto a emisiones: 3

### **Características técnicas de los elementos auxiliares .**

#### **1) Depósito de almacenamiento.**

Valdeltormo: Tolva metálica de 1400l de capacidad.

Valjunquera: Tolva metálica 3 Tn en Valjunquera. Y con tornillos sin fin de 1,5m de longitud.

#### **2) Depósito de inercia.**

Depósito de inercia de acero para circuitos cerrados de frío y calor, de 1000 l en Valdeltormo y 1500 l en Valjunquera.

Depósito de inercia de 1500 l:

En acero de calidad St 37-2

- Aislamiento de espuma blanda o rígida

- Presión de servicio 3 bar, presión de ensayo 4,5 bar en acumulador.
- Presión máx. de servicio 8 bar
- 9 puntos de conexión con rosca interior de 6/4"
- 4 conexiones para manguito regulador con rosca interior de 1/2"
- Temperatura de servicio 95 °C
- Pintura exterior antioxidante

Depósito de inercia de 1000 l:

5 conexiones para entradas y salidas y 3 tomas a diferentes alturas.  
Con aislamiento con poliuretano expandido libre de CFC, las pérdidas de calor por debajo de las normas que marca la Unión Europea, y camisa de PVC.

Presión máxima de trabajo 6 bar.

Tomas conducidas por el interior para mejorar la estratificación.

### **3) Red de tuberías.**

Las tuberías que se instalan deben ser de acero negro soldado, con una calidad menor o igual que dice norma UNE 13040 y UNE 1941. Las tuberías deberán estar aisladas ante condensaciones o pérdidas térmicas. Se instalarán las necesarias para conectar al circuito anterior.

### **4) Accesorios.**

Serán de fundición maleable. Los que vayan roscados deben tener el espesor necesario para poder soportar las máximas presiones o temperaturas a las que puedan estar sometidos. También el Vaso de expansión adaptado a la instalación.

### **5) Colectores.**

Es necesario impulsar el agua caliente desde el colector a cada uno de los sistemas, pero se aprovechará la bomba del primario existente

### **6) Reguladores de anticondensados.**

Regulador de temperatura que gestiona de forma eficiente la instalación. Junto con el anterior depósito de inercia, absorbe las puntas y compensa cuando no es suficiente. Y mantiene la temperatura constante. Regula la temperatura gestionada de forma eficiente y evita condensaciones y vida útil de la caldera.

7) **Válvulas termostáticas.**

Válvulas de 3 vías termostáticas que mantienen la temperatura de la caldera por encima de 55°C para evita condensaciones, dispone de balancín que autorregula pérdidas de carga. Conexión: H 1-1/4" .Y válvulas de corte, de regulación y vaciado.

8) **Regulador de Tiro.**

Regulador de tiro, con control remoto desde el termostato ambiente. Conexión: 3/4"

Regula el tiro cuando la temperatura llega a una temperatura determinada el termostato actúa sobre el regulador de tiro cerrando la entrada de aire a la caldera reduciendo combustión, y cuando temperatura desciende vuelve abrir regulador de tiro.

9) **Elementos de medida.**

Se colocará un contador de energía, termostatos y preostatos, para controlar todas las magnitudes a medir.

Termostato de humos de 50-500°C de 28mm de diámetro.

10) **Chimenea.**

Adaptación Módulo recto de Chimenea de doble Pared, de pared interior de acero Inoxidable AISI 316L y pared exterior AISI 304, con aislamiento de manta de fibra cerámica de alta densidad de 25mm de espesor de varios diámetros, incluyendo abrazaderas de unión de tramos, embocaduras, elementos de fijación, piezas especiales, accesorios de montaje, adaptando la salida de humos existente.

En estas dos instalaciones se efectuará la adaptación de salida de humos de estas dos, y además en el caso de Valjunquera se realizará un orificio para colocar el silo en una sala anexa a donde va situada la sala de calderas.

Regulador de TIRO. Conexión: 3/4"

11) **Regulación y control.**

Regulación electrónica, con dos modos de funcionamiento automático. Contienen un compactador de cenizas de gran capacidad, donde el mantenimiento de la carga de combustible se ha reducido, y fácil extracción. Depósito de cenizas de dimensiones: 500 x 400 x 798mm.

12) **Prevención de riesgos laborales.**

- Señalización de la sala de calderas, según CTE y de SI

- Extintor de polvo químico polivalente Antibrasa.

INSTALACIÓN N°4 y N°5  
UBICACIONES:  
C/Virgen del Pilar, 38 Fuentespalda (Teruel)



C/ Arrabal del puente, 5 Beceite (Teruel)



**Objetivo y descripción de la instalación existente:**

Sustituir calderas de Gasóleo muy antiguas e ineficientes, por sistemas de combustión por biomasa.

Posee una caldera de gasóleo de 38kW MARCA ROCA, que calienta Colegio y Botiquín de 375+50m<sup>2</sup> en Fuentespalda y en Beceite se climatiza con una caldera similar para calefactar el Consultorio médico.

**Descripción de la nueva instalación:**

Caldera automática de biomasa para producir agua caliente para calefacción, cuyos componentes básicos son: (Tanto la caldera como los elementos auxiliares deben poseer el marcado CE).

- Cuerpo de caldera de ACERO, con gran aislamiento térmico(vermiculita y cerámica o similar)
- Depósito de Inercia 750l en los dos municipios.
- Depósito de Combustible 1400l en Fuentespalda y 1400l en Beceite.

- Quemador y ventilador.
- Cuadro de mando y control.

### **Características técnicas del Equipo 3:**

- Potencia útil nominal: 42,7Kw
- Potencia útil a mínima carga: 11,4Kw
- Rendimiento: 93%
- Eficiencia: 93%
- Rango de modulación 11,4-42,7Kw
- Consumo de combustible: (PCI 410kcal/kg-humedad 10%) : 2,8-9,4 kg/h
- Temperatura de Gases 145-240°C
- Peso: 368kg; Volumen de Agua en cuerpo: 104l
- Diámetro de salida de humos: 150mm
- Capacidad del depósito de combustible: 725l – 470kg
- Autonomía con Pellet, hueso de oliva o similar: 90-170h
- Dimensiones: ancho: 670mm; profundo: 960mm; alto: 1340mm
- Presión de trabajo máxima: 4bar
- Presión de prueba: 6 bar
- Tiro de Chimenea: 10/20Pa
- Clase mínima exigida: Clase 3

### **Catacterísticas técnicas de elementos auxiliares. Con marcado CE.**

#### **1) Depósito de almacenamiento.**

Instalaremos una tolva de 1400l o depósito de reserva, dependiendo del modelo de caldera. Cuya autonomía será de 90h como mínimo y 170h como máximo. Siendo las horas semanales de uso 40h.  
Con sin fin de 1,5 m.

#### **2) Depósito de inercia.**

Depósito de inercia de acero para circuitos cerrados de frío y calor, de 1000 l tanto en Fuentespalda como en Beceite.

#### **Depósito de inercia de 1000 l:**

5 conexiones para entradas y salidas y 3 tomas a diferentes alturas.  
Con aislamiento con poliuretano expandido libre de CFC, las pérdidas de calor por debajo de las normas que marca la Unión Europea, y camisa de PVC.

Presión máxima de trabajo 6 bar.

Tomas conducidas por el interior para mejorar la estratificación.

Conexión: ½"

**3) Vaso de expansión.**

En los circuitos de agua se producen grandes cambios de temperatura, que llevan asociados cambios de presión. Hay que dotar al sistema hidráulico de unos vasos de expansión que palien estos cambios, cuya función es recoger el exceso de volumen de agua debido a la dilatación por calentamiento. Adaptado según los litros de agua que contenga la caldera. Calculado según UNE 100-157 o UNE 100-155.

**4) Red de tuberías.**

Las tuberías que se instalen deben ser de acero negro soldado, con una calidad menor o igual que dice norma UNE 13040 y UNE 1941. Las tuberías deberán estar aisladas ante condensaciones o pérdidas térmicas.

**5) Accesorios.**

Serán de fundición maleable. Los que vayan roscados deben tener el espesor necesario para poder soportar las máximas presiones o temperaturas a las que puedan estar sometidos.

**6) Colectores.**

Es necesario impulsar el agua caliente desde el colector a cada uno de los sistemas, pero se aprovechará la bomba del primario existente.

Regulador de temperatura que gestiona de forma eficiente la instalación. Junto con el anterior depósito de inercia, absorbe las puntas y compensa cuando no es suficiente. Y mantiene la temperatura constante. Regula la temperatura gestionada de forma eficiente y evita condensaciones y vida útil de la caldera.

**7) Válvula de tres vías.**

Válvulas de 3 vías termostáticas que mantienen la temperatura de la caldera por encima de 55°C para evita condensaciones, dispone de balancín que autorregula pérdidas de carga. Conexión: H 1-1/4". Y válvulas de corte, de regulación y vaciado.

**8) Regulador de tiro.**

Regulador de tiro, con control remoto desde el termostato ambiente. Regula el tiro cuando la temperatura llega a una temperatura determinada el termostato actúa sobre el regulador de tiro cerrando la entrada de aire a la caldera reduciendo combustión, y cuando temperatura desciende vuelve abrir regulador de tiro.

Conexión: 3/4"

9) **Elementos de medida.**

Se colocará un contador de energía, termostatos y preostatos, para controlar todas las magnitudes a medir.

Termostato de humos de 50-500°C de 28mm de diámetro.

10) **Chimenea.**

Adaptación Módulo recto de Chimenea de doble Pared, de pared interior de acero Inoxidable AISI 316L y pared exterior AISI 304, con aislamiento de manta de fibra cerámica de alta densidad de 25mm de espesor de varios diámetros, incluyendo abrazaderas de unión de tramos, embocaduras, elementos de fijación, piezas especiales, accesorios de montaje, adaptando la salida de humos existente. Longitud especificada en memorias.

Regulador de TIRO. Conexión: 3/4"

11) **Regulación y control.**

Regulación electrónica, con dos modos de funcionamiento automático. Contienen un compactador de cenizas de gran capacidad, donde el mantenimiento de la carga de combustible se ha reducido, y fácil extracción.

Depósito de cenizas de dimensiones: 500 x 400 x 798mm.

- Ello conlleva obra civil para efectuar perforaciones, o modificaciones de la situación actual de la sala de calderas.

12) **Prevención de riesgos laborales.**

- Señalización de la sala de calderas, según CTE y de SI
- Extintor de polvo químico polivalente Antibrasa.

INSTALACIÓN N°6  
UBICACIÓN:

Calle C.-Valderrobres.-44580.-TERUEL



**Objetivo y descripción de la instalación existente:**

Sustitución de una caldera de Gasóleo de instalación reciente, pero que no funciona bien, para las dimensiones del edificio, por lo tanto se pretende la sustitución sin cambiar nada de la instalación adaptando sus elementos hidráulicos.

Posee una caldera de gasóleo de marca ROCA, que calienta la Escuela de Educación infantil de 490m<sup>2</sup>

**Descripción de la nueva instalación:**

Caldera automática de biomasa para producir agua caliente para calefacción, cuyos componentes básicos son:

- Cuerpo de caldera de ACERO, con gran aislamiento térmico(vermuculita y cerámica)
- Depósito de Inercia 1500l.
- Depósito de Combustible 8m<sup>3</sup> y 3Tn.
- Quemador y ventilador.
- Cuadro de mando y control.

**Características técnicas básicas cada una de las calderas en cascada.**

- Potencia útil nominal: 65kW
- Potencia útil a mínima carga: 16kW
- Rendimiento a carga completa: 87%
- Eficiencia: 87%
- Rango de modulación: 16-65Kw
- Consumo de combustible: (PCI 410kcal/kg-humedad 10%) : 4,2-17 kg/h

- Temperatura de Gases 145-240°C
- Diámetro de salida de humos: 180mm
- Capacidad del depósito de combustible: 3Tn
- Autonomía con Pellet, hueso de oliva o similar: 180-340h
- Dimensiones: 780; profundo: 1660mm; alto: 1700mm Presión de trabajo máxima: 4bar
- Presión de prueba: 6 bar
- Tiro de Chimenea: 15/20Pa

### **Características de elementos auxiliares.**

#### **1) Depósito de almacenamiento.**

Instalaremos un silo de tela flexible de 8m<sup>3</sup> y de capacidad 3Tn.  
Con tornillos sin fin de 1,5 m.

#### **2) Depósito de inercia.**

Depósito de inercia de 1500 l :

En acero de calidad St 37-2

- Aislamiento de espuma blanda o rígida
- Presión de servicio 3 bar, presión de ensayo 4,5 bar en acumulador
- Presión máx. de servicio 8 bar
- 9 puntos de conexión con rosca interior de 6/4"
- 4 conexiones para manguito regulador con rosca interior de 1/2"
- Temperatura de servicio 95 °C
- Pintura exterior antioxidante

#### **3) Vaso de expansión.**

En los circuitos de agua se producen grandes cambios de temperatura, que llevan asociados cambios de presión. Hay que dotar al sistema hidráulico de unos vasos de expansión que palien estos cambios, cuya función es recoger el exceso de volumen de agua debido a la dilatación por calentamiento. Y deberá de ser de entre 6-8l, adaptado según los litros de agua que contenga la caldera.

#### **4) Regulador de tiro y de Anticondensados.**

Regulador de temperatura que gestiona de forma eficiente la instalación. Junto con el anterior depósito de inercia, absorbe las puntas y compensa cuando no es suficiente. Y mantiene la temperatura constante. Regula la temperatura gestionada de forma eficiente y evita condensaciones y vida útil de la caldera.

**5) Válvula de tres vías.**

Válvulas de 3 vías termostáticas que mantienen la temperatura de la caldera por encima de 55°C para evita condensaciones, dispone de balancín que autorregula pérdidas de carga. Conexión: H 1-1/4" . Y válvulas de corte, de regulación y vaciado.

**6) Regulador de tiro.**

Regulador de tiro, con control remoto desde el termostato ambiente. Conexión: 3/4"

Regula el tiro cuando la temperatura llega a una temperatura determinada el termostato actúa sobre el regulador de tiro cerrando la entrada de aire a la caldera reduciendo combustión, y cuando temperatura desciende vuelve abrir regulador de tiro.

**7) Termostato.**

Termostato de humos de 50-500°C de 28mm de diámetro.

**8) Chimenea.**

Adaptación Módulo recto de Chimenea de doble Pared, de pared interior de acero Inoxidable AISI 316L y pared exterior AISI 304, con aislamiento de manta de fibra cerámica de alta densidad de 25mm de espesor de varios diámetros, incluyendo abrazaderas de unión de tramos, embocaduras, elementos de fijación, piezas especiales, accesorios de montaje, adaptando la salida de humos existente.

Regulador de TIRO. Conexión: 3/4"

Aunque no se efectuará una nueva salida de humos, si que se hará una adaptación de la misma, lo que conlleva obra civil.

**9) Regulación y control.**

Regulación electrónica, con dos modos de funcionamiento automático y manual.

**10) Prevención de Riesgos laborales.**

- Señalización de la sala de calderas, según CTE y de SI
- Extintor de polvo químico polivalente Antibrasa

INSTALACIÓN N°7  
UBICACIÓN: AV/Aragón, 2.-44610.-Calaceite



**Objetivo:**

Sustitución de una caldera de Gasóleo de instalación reciente, pero que no funciona bien, para las dimensiones del edificio, por lo tanto se pretende la sustitución sin cambiar nada de la instalación adaptando sus elementos hidráulicos.

**Descripción de instalación existente:**

Posee una caldera de gasóleo de MARCA ROCA, que calienta el Colegio Público de Calaceite con una superficie de: 1.046m<sup>2</sup> en dos plantas.

**Descripción de nueva instalación:**

Caldera automática de biomasa para producir agua caliente para calefacción, cuyos componentes básicos son:

- Cuerpo de caldera de ACERO, con gran aislamiento térmico( vermiculita y cerámica)
- Depósito de Inercia 1.500 l.
- Depósito de Combustible : 5Tn.
- Quemador y ventilador.
- Cuadro de mando y control.

### **Características básicas**

- Potencia útil nominal: 42,7kW x 2
- Potencia útil a mínima carga: 11,4kW
- Rendimiento mínimo: 93%
- Rango de modulación: 11,4 -42,7kW
- Consumo de combustible: (PCI 410kcal/kg-humedad 10%) : 2,8-9,4 kg/h -  
Temperatura de Gases:145-240°C
- Peso: 370kg
- Volumen de Agua en cuerpo: 104l
- Diámetro de salida de humos: 150mm
- Diámetros de IC/RC. 1 1/2"
- Capacidad del depósito de combustible: 5Tn
- Dimensiones: ancho: 670; alto: 1310mm; profundo: 960mm
- Presión de trabajo máxima: 4bar
- Presión de prueba: 6bar
- Temperatura mínima de retorno de agua: 55°C
- Temperatura máxima de trabajo: 90°C
- Tiro de Chimenea: 10/20 Pa
- Clasificación de caldera según 303-5: 5

### **Características técnicas de elementos auxiliares.**

#### **1) Quemador**

Se trata de un quemador tipo crisol, limpieza de los humos se realiza mediante muelles en lugar de arrastre axial de los muelles, dejando caer el hollnín hasta el cajón de cenizas que se retirará manualmente. Sistema Grinder.

#### **2) Depósito de almacenamiento**

Entre las dos calderas hay un depósito de reserva, pero además instalaremos un silo de tela flexible y de capacidad 5Tn, éste estará situado en el sótano que se encuentra debajo de la sala de calderas.

### **Kit de aspiración.**

Se instalará un sistema de aspiración cuyo esquema se puede observar en el proyecto visado AR01882/15, cuya intención es elevar el combustible hasta el depósito de reserva a través de:

- 1.-Mecanismo de carga. Con tubo flexible incluido.
- 2.-Sistema de aspiración.
- 3.- Control automatizado de nivel de pellets en el depósito intermedio.
- 4.-Sistema de ventilación de la sala donde estará el silo.

Para adaptar a este sistema un silo el más apto es un silo de tela y debido a las dimensiones será de 5Tn, Fabricado por un tejido de alta calidad y cuya estructura de acero galvanizado, la tela admite aireación pero no salida de polvo. La tela de alta resistencia con seguridad para las costuras y libre de condensaciones causadas por fluctuaciones de temperaturas.

### 3) Depósitos de inercia.

Junto con la doble caldera, un depósito de inercia de 1500l se instala convenientemente aislado, dada la gran inercia de la combustión de biomasa. Con dicho depósito se reducen bloques de combustión ante interrupciones de demanda, consiguiendo un funcionamiento más regular. Las dimensiones del mismo son 1058mm de diámetro, y conexiones 1 ½" H

### 4) Vaso de expansión.

En los circuitos de agua se producen grandes cambios de temperatura, que llevan asociados cambios de presión. Hay que dotar al sistema hidráulico de unos vasos de expansión que palien estos cambios, cuya función es recoger el exceso de volumen de agua debido a la dilatación por calentamiento. Y deberá de ser de entre 8-12l, adaptado según los litros de agua que contenga la caldera.

### 5) Regulador de tiro de autocendados.

Regulador de temperatura que gestiona de forma eficiente la instalación. Junto con el anterior depósito de inercia, absorbe las puntas y compensa cuando no es suficiente. Y mantiene la temperatura constante. Regula la temperatura gestionada de forma eficiente y evita condensaciones y vida útil de la caldera.

### 6) Válvula de tres vías.

Válvulas de 3 vías termostáticas que mantienen la temperatura de la caldera por encima de 55°C para evita condensaciones, dispone de balancín que autorregula pérdidas de carga. Conexión: H 1-1/4" Y válvulas de corte, de regulación y vaciado.

### 7) Regulador de tiro.

Regulador de tiro, con control remoto desde el termostato ambiente. Conexión: ¾"  
Regula el tiro cuando la temperatura llega a una temperatura determinada el termostato actúa sobre el regulador de tiro cerrando la entrada de aire a la caldera reduciendo combustión, y cuando temperatura desciende vuelve abrir regulador de tiro.

8) **Elementos de medida.**

Se colocará un contador de energía, termostatos y preostatos, para controlar todas las magnitudes a medir.

Termostato de humos de 50-500°C de 28mm de diámetro.

9) **Chimenea.**

Adaptación Módulo recto de Chimenea de doble Pared, de pared interior de acero Inoxidable AISI 316L y pared exterior AISI 304, con aislamiento de manta de fibra cerámica de alta densidad de 25mm de espesor de varios diámetros, incluyendo abrazaderas de unión de tramos, embocaduras, elementos de fijación, piezas especiales, accesorios de montaje, adaptando la salida de humos existente.

Cuyo diámetro exterior de la unión es de 210 mm e interior 150mm, en cambio de la chimenea es de 300mm el diámetro interior ya que se unen las salidas de humo de las dos calderas., con dos codos de 30°.

Regulador de TIRO. Conexión: ¾"

Aunque no se efectuará una nueva salida de humos, si que se hará una adaptación de la misma, lo que conlleva obra civil.

10) **Regulación y control.**

Regulación electrónica, con dos modos de funcionamiento automático. Contienen un compactador de cenizas de gran capacidad, donde el mantenimiento de la carga de combustible se ha reducido, y fácil extracción. Depósito de cenizas de dimensiones: 500 x 400 x 798mm.

11) **Prevención de riesgos laborales.**

- Señalización de la sala de calderas, según CTE y de SI
- Extintor de polvo químico polivalente Antibrasa.

INSTALACIÓN N°8

UBICACIÓN:  
C/Ramón y Cajal, 2.-Peñarroya de Tastavins (Teruel)



COLEGIO PÚBLICO DE PEÑARROYA DE TASTAVINS



SALÓN SOCIAL PEÑARROYA DE TASTAVINS

**Objetivo y descripción de la instalación existentes:**

Posee una caldera de gasóleo de MARCA ROCA, que calienta el colegio público de de Peñarroya de Tastavins 225m<sup>2</sup> por planta y centro cultural 534m<sup>2</sup>.

DESCRIPCIÓN NUEVA INSTALACIÓN: Instalación de una caldera que acepta todo tipo de combustible sólido de biomasa incluso ASTILLA, de 130kW para calefactar tanto las escuelas como salón social anexo.

- Cuerpo de caldera de ACERO, con gran aislamiento térmico(vermuculita y cerámica)
- Depósito de Inercia 2.200l

- Depósito de Combustible será de obra ejecutado por el ayuntamiento de 5x5x3m.
- Quemador y ventilador.
- Cuadro de mando y control.

#### Características funcionales.

- Alimentación regular y continua en combustible:  
Reserva intermedia de transferencia.
- Combustión eficiente y óptima:  
Niveles de aire y combustible controlados por sonda Lambda.  
Combustión constante en control de depresión permanente.  
Limpieza automática del quemador durante el funcionamiento.  
Regulación progresiva de la aportación de aire primario y secundario.
- Triple protección anti-retorno de combustión:  
Válvula motorizada con cierre hermético (RSE).
- Dispositivo de encendido automático:
- Motores potentes de impulsión por cadena: Elevado par y escaso consumo eléctrico.

#### COMPONENTES:

- Cuerpo de la caldera con aislamiento térmico.
- Intercambiador de seguridad.
- Sistema de aspiración con regulación de velocidad.
- Parrilla móvil.
- Limpieza automática de intercambiadores.
- Cámara de combustión con 2 zonas.
- Sistema RSE anti retorno de llama.
- Control de nivel de almacén intermedio.
- Encendido automático con soplador de aire caliente.
- Extracción automática de cenizas de combustión y gases
- Recogida de cenizas en cajón central.
- Regulación de combustión.
- Activación de válvula motorizada para rápido calentamiento del circuito de calefacción.
- Accesorios de limpieza.
- Manuales de instalación y funcionamiento.
- Regulación de 2 circuitos de calefacción.

### **Características técnicas básicas:**

- Potencia útil nominal: 130kW
- Potencia útil a mínima carga: 38kW
- Rango de potencias: 38-130kW
- Rendimiento mínimo: **90%**
- Temperatura de Gases 145-240°C
- Volumen de Agua en cuerpo: 200 l
- Diámetro de salida de humos: 300mm
- Diámetros de IC/RC. 1 1/2"
- Capacidad del depósito de combustible: 75m<sup>3</sup>
- Autonomía con Pellet, hueso de oliva o similar:
- Dimensiones: 860x1450x1800mm
- Presión de trabajo máxima: 3bar
- Presión de prueba: 4bar
- Temperatura mínima de retorno de agua: 55°C
- Temperatura máxima de trabajo: 90°C
- Tiro de Chimenea: 0,20/0,30mbar
- Clasificación de caldera según 303-5: 3

### **Características de elementos auxiliares.**

#### **1) Depósito de almacenamiento.**

Será un silo de obra adyacente al edificio del colegio público, de dimensiones 5 x 5 x 3 m, y será independiente y separado de la sala de calderas, con todas las protecciones necesarias contra incendios. A el desde la caldera se instalará un tornillo sin fin removedor de 5 m de diámetro para poder recoger las astillas. Y tolva de almacenamiento de astillas, 1400l.

#### **2) Tornillo sin fin.**

Tornillo sin fin con circulador de 5 metros de diámetro, conectado a la caldera de biomasa.

#### **3) Depósito de inercia.**

Junto con la doble caldera, un depósito de inercia de 1500l se instala convenientemente aislado, dada la gran inercia de la combustión de biomasa. Con dicho depósito de reducen bloques de combustión ante interrupciones de demanda, consiguiendo un funcionamiento más regular. Las dimensiones del mismo son 1058mm de diámetro, y conexiones 1 1/2" H

- Capacidad del depósito de inercia: 2.200l

- Diámetro con aislamiento: 1300mm
- Altura con aislamiento 2310mm
- 8 CONEXIONES IG 6/4"
- Presión máxima de trabajo 6 bar.
- Temperatura máxima: 95°C
- Aislamiento en espuma de poliuretano suave sin CFCs de 100mm de espesor.

#### **4) Vaso de expansión.**

En los circuitos de agua se producen grandes cambios de temperatura, que llevan asociados cambios de presión. Hay que dotar al sistema hidráulico de unos vasos de expansión que palien estos cambios, cuya función es recoger el exceso de volumen de agua debido a la dilatación por calentamiento. Adaptado según los litros de agua que contenga la caldera.

#### **5) Regulador de temperatura y anticondensados.**

Regulador de temperatura que gestiona de forma eficiente la instalación. Junto con el anterior depósito de inercia, absorbe las puntas y compensa cuando no es suficiente. Y mantiene la temperatura constante. Regula la temperatura gestionada de forma eficiente y evita condensaciones y vida útil de la caldera.

- Funcionamiento de forma autónoma, a consición de automatizar encendido y apagado.
- Bomba y conexiones.
- Temperatura de apertura 63°C
- Regulador de temperatura 40-70°C

#### **6) Válvulas de 3 vías.**

Válvulas de 3 vías termostáticas que mantienen la temperatura de la caldera por encima de 55°C para evita condensaciones, dispone de balancín que autorregula pérdidas de carga. Conexión adaptada a la salida de la caldera. Y válvulas de corte, de regulación y vaciado.

#### **7) Regulador de Tiro.**

Regulador de tiro, con control remoto desde el termostato ambiente. Conexión: 3/4"

Regula el tiro cuando la temperatura llega a una temperatura determinada el termostato actúa sobre el regulador de tiro cerrando la entrada de aire a la caldera reduciendo combustión, y cuando temperatura desciende vuelve abrir regulador de tiro.

Se tendrá que realizar completamente la salida de humos debido a que se trata de una nueva instalación no sustitución.

Cuyo diámetro del tramo horizontal y el tramo vertical será el mismo de 250mm y el exterior 310mm con una unión de 90°, variará en función de la salida de humos de la caldera ofertada.

8) **Elementos de medida.**

Se colocará un contador de energía, termostatos y preostatos, para controlar todas las magnitudes a medir.

Termostato de humos de 50-500°C de 28mm de diámetro.

9) **Chimenea.**

Adaptación Módulo recto de Chimenea de doble Pared, de pared interior de acero Inoxidable AISI 316L y pared exterior AISI 304, con aislamiento de manta de fibra cerámica de alta densidad de 25mm de espesor de varios diámetros, incluyendo abrazaderas de unión de tramos, embocaduras, elementos de fijación, piezas especiales, accesorios de montaje, adaptando la salida de humos existente.

Regulador de TIRO. Conexión: ¾"

Aunque no se efectuará una nueva salida de humos, si que se hará una adaptación de la misma, lo que conlleva obra civil.

10) **Regulación y control.**

Regulación electrónica, con dos modos de funcionamiento automático. Contienen un compactador de cenizas de gran capacidad, donde el mantenimiento de la carga de combustible se ha reducido, y fácil extracción. Depósito de cenizas.

11) **Prevención de riesgos laborales.**

- Señalización de la sala de calderas, según CTE y de SI -
- Extintor de polvo químico polivalente Antibrasa.

12) **Instalación eléctrica.**

Debido a que se reformará la sala donde va a ir la caldera "sala de caldera" se deberá instalar un interruptor de corte general a las instalaciones de entrada a la caldera, proveniente del cuadro general del colegio, y se instala un cuadro de control facilitado por el fabricante de la caldera tipo, desde dicho cuadro se controlará todas las funciones propias de la caldera, programación, paro.marcha y visualización de parámetros de funcionamiento.

INSTALACIÓN N°9

UBICACIÓN:

<b>Municipio</b>	<b>Uso de Edificio – m<sup>2</sup> Calefactar</b>	<b>Potencia Mínima a Instalar</b>
Torre de Arcas -.44653.- C/La Fuente	Centro Social (Ocio-Hostelería) 147m <sup>2</sup>	Instalar Termoestufa de 33kW de Pellet
La Fresneda-.44596.- Virgen de Gracia, 19 Plaza Mayor, 2	Consultorio Médico(Sanidad)  Oficinas de Ayuntamiento, Sala de Secretaría (125 m <sup>2</sup> )	Sustituir Caldera de Gasóleo-Pellet  Sustituir Caldera de Gasóleo- Termoestufa de Pellet
Arens de Lledó -.44622.- C/Cretas, s/n	Colegio Público, Educación 152m <sup>2</sup>	Sustituir Caldera de Gasóleo por Termoestufa de Pellet
Lledó -.44624.-C/Era, s/n	Colegio Público, Educación 158m <sup>2</sup>	Sustituir Caldera de Gasóleo Por Termoestufa de Pellet

DESCRIPCIÓN INSTALACIÓN EXISTENTE Y OBJETIVO.

Se posee calefacción con gasóleo en todos los edificios municipales que se indican anteriormente y lo que se pretende es evitar ese consumo e implementarlo con TERMO ESTUFAS de pellet de 24,7kW, se trata de salas de calderas muy pequeñas en superficie, por lo tanto se opta por estufas función caldera para poder calentar el agua de los radiadores en Lledó y Arens de Lledó, con depósitos de acumulación de 460kg. En otros casos se pretende apoyar a la calefacción de Gasóleo, con la Termoestufa como es en Torre de Arcas y en La Fresneda. TERMOESTUFA DE 24,7kW

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS

- Rendimiento 90%; Eficiencia: 90%
- Potencia nominal: 24,7kW
- Potencia térmica de Agua: MAX: 22,7kW - MIN: 6,1kW
- Potencia térmica de aire: MAX: 2 - MIN: 1kW
- Consumo: 1,6-5,6kg/h
- Diámetro salida de humos: 80cm.
- Contine:
  - Depósito de 35kg.
  - Depósito de expansión.
  - Bomba de circulación.
  - Valvulería, conexiones, etc..

SALIDA DE HUMOS

Instalación de Chimeneas modulares de simple pares estanca inoxidable AISI-316L para estufas de pellet Ø80mm – 125mm, con T de 90°, sombrerete, tapa de purga.

Insertar tuberías de Ventilación a través de la Pared horizontal a la salida de ventilación de la Estufa.

Tuberías de ventilación a través de la pared horizontal a la salida de ventilación de la estufa.

#### KIT DE CANALIZACIÓN

Para conectar las salidas de aire de la termoestufa al interior de las salas, se necesitan tuberías para canalizar ese aire caliente, y realizar orificios y colocar rejillas, lo cual conlleva obra civil, contemplada en el presupuesto.

INSTALACIÓN Nº10

UBICACIÓN:

Municipio	Uso de Edificio – m <sup>2</sup> Calefactar	Potencia Mínima a Instalar
<b>Mazaleón-.44621.- Plaza de España,1</b>	Ayuntamiento-Biblioteca municipal 46 m <sup>2</sup> -	Estufa de pellet de 6,3kW
<b>Fórnoles-.44650.- Plaza Mayor,</b>	Oficinas del Ayuntamiento 26,5 m <sup>2</sup>	Instalar estufa de pellet 6,3Kw
<b>La Portellada-. C/Escuelas, 2</b>	Aulas de educación primaria 42,5 m <sup>2</sup> + 54,06 m <sup>2</sup>	Instalar 2 estufa de pellet 6,3Kw

**DESCRIPCIÓN INSTALACIÓN EXISTENTE Y OBJETIVO.**

Se posee calefacción eléctrica en todos los edificios municipales que se indican anteriormente y lo que se pretende es evitar ese consumo e implementarlo con estufas de pellet, se trata de salas muy pequeñas en superficie.

ESTUFA DE PELLETT 6,3kW con Marcado CE.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BÁSICAS

- Potencia mínima: 6,3 kW
- Sin modulación de potencia
- Rendimiento: 87 %
- Capacidad del depósito de pellets: 18 Kg
- Consumo de pellets: 0,6-1,55 Kg/h
- Autonomía máxima orientativa : 30 h
- Peso: 96 Kg

**SALIDA DE HUMOS**

Instalación de Chimeneas modulares de simple pares estanca inoxidable AISI-316L para estufas de pellet Ø80mm – 125mm, con T de 90°, sombrerete, tapa de purga. Tuberías de ventilación a través de la pared horizontal a la salida de ventilación de la estufa.

Las dos acciones conllevan obra civil contemplada en el presupuesto de Memoria II, para realizar canalizaciones y orificios para la salida de humos.

INSTALACIÓN Nº11

DESCRIPCIÓN INSTALACIÓN EXISTENTE Y OBJETIVO.

Se posee calefacción eléctrica en todos los edificios municipales que se indican anteriormente y lo que se pretende es evitar ese consumo e implementarlo con estufas de pellet, se trata de varias salas pequeñas anexas.

ESTUFA DE PELLETT 10kW CANALIZADA

<b>Municipio</b>	<b>Uso de Edificio – m<sup>2</sup> Calefactar</b>	<b>Potencia Mínima a Instalar</b>
<b>Torre de Arcas -.44653.-</b>	Consultorio (Sanidad) 37m <sup>2</sup>	Instalar estufa de pellet canalizada de 9,29Kw
<b>Mazaleón-.44621.-</b> Plaza de España,1	Ayuntamiento-Biblioteca municipal 46 m <sup>2</sup> -	Instalar estufa de pellet canalizada de 9,29Kw
<b>Torre de Arcas</b>	Consultorio médico	Instalar estufa de pellet canalizada de 9,29Kw
<b>Fórnoles-.44650.-</b> Plaza Mayor, 1 <b>C/Braulio Foz</b>	Consultorio Médico, Sanidad 63 m <sup>2</sup>	Instalar estufa de pellet canalizada de 9,29Kw
<b>La Portellada Aula</b>  <b>Escuela Infantil</b>	Aula Escuela Infantil	Instalar estufa de pellet canalizada de 9,29 Kw

ESTUFA DE PELLETT 10kW CANALIZADA con marcado CE.

CARÁCTERÍSTICAS TÉCNICAS BÁSICAS

- Estufa de Pellet Canalizada
- Volumen orientativo de calentamiento 210 m<sup>3</sup>
- Potencia 2,98-9,29 kW
- Rendimiento 87%
- Capacidad del depósito de pellets 15 Kg
- Consumo de pellets 0,658-2,138Kg/h
- Salida de humos Ø 80 mm
- Toma de aire Ø 40 mm
- Alimentación eléctrica 220-230V / 50 Hz
- Tiro: ~1 mm H2O
- Ventilación Forzada

SALIDA DE HUMOS

Instalación de Chimeneas modulares de simple pares estanca inoxidable AISI-316L para estufas de pellet Ø80mm – 125mm, con T de 90° , sombrerete, tapa de purga.

Tuberías de ventilación a través de la pared horizontal a la salida de ventilación de la estufa. La obra civil que conlleva la instalación de estos elementos está contemplada en el presupuesto.

INSTALACIÓN Nº12

UBICACIÓN

Municipio	Uso de Edificio – m <sup>2</sup> Calefactar	Potencia Mínima a Instalar
<b>La Portellada- Pz Ayuntamiento,1</b>	Oficinas del Ayuntamiento	Instalar estufa de pellet 8Kw
<b>Ráfales-.44589.- C/San Rafael, 18 BIS</b>	Viviendas sociales de 70m <sup>2</sup>	2Instalar estufa de pellet 8Kw 1Instalar estufa de pellet 8Kw

DESCRIPCIÓN INSTALACIÓN EXISTENTE Y OBJETIVO.

Se posee calefacción eléctrica en todos los edificios municipales que se indican anteriormente y lo que se pretende es evitar ese consumo e implementarlo con estufas de pellet, se trata de salas medianas en superficie.

ESTUFA DE PELLETT 8kW con marcado CE.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BÁSICAS

- Estufa de Pellet
- Volumen orientativo de calentamiento 210 m<sup>3</sup>
- Potencia 2,4-8 kW
- Rendimiento 87%
- Capacidad del depósito de pellets 15 Kg
- Consumo de pellets 0,8-1,7Kg/h
- Salida de humos Ø 80 mm
- Toma de aire Ø 40 mm
- Alimentación eléctrica 220-230V / 50 Hz
- Tiro: ~1 mm H2O
- Ventilación Forzada.

SALIDA DE HUMOS

Instalación de Chimeneas modulares de simple pares estanca inoxidable AISI-316L para estufas de pellet Ø80mm – 125mm, con T de 90°, sombrero, tapa de purga. En algunos casos y existe la salida de humos como se especifica en la memoria I. Pero en las que no exista hay que hacer obra civil para realizar la salida.

Tuberías de ventilación a través de la pared horizontal a la salida de ventilación de la estufa.

INSTALACIÓN Nº13  
UBICACIÓN

<b>Municipio</b>	<b>Uso de Edificio – m<sup>2</sup> Calefactar</b>	<b>Potencia Mínima a Instalar</b>
<b>Mazaleón-.44621.- Plaza de España,1</b>	2 Sala de Reuniones 45m <sup>2</sup>	2 Estufas de pellet 10kW salas de actividades
<b>Torre del Compte-.445897.- C/Teruel, 2</b> Av/ Leopoldo Monserrat, 23	Oficinas del Ayuntamiento 163m <sup>2</sup> + 122 m <sup>2</sup> Ocio-Hostelería(Servicios Multiusos) 181m <sup>2</sup>	Instalar 2 Estufas de pellet de 10Kw + 10kW Instalar 2 Estufas de Pellet 10kW
<b>Cretas-.44623.-C/Alvarez morato, 1</b> C/Ermita, 9 ESC PTA ANTIGUO C/Ermita, 9, 1 ESC ANTIGUO C/Ermita, 9, 4 ESC PTA ANTIGUO	Vivienda Social 100m <sup>2</sup> Vivienda Social 102m <sup>2</sup> Vivienda Social 102m <sup>2</sup> Vivienda Social 102m <sup>2</sup>	Instalar Estufa de pellet 10kW Instalar Estufa de pellet 10kW Instalar Estufa de pellet 10kW Instalar Estufa de pellet 10kW
<b>Fórnoles-.44650.-</b>  C/Braulio Foz	Casa de Cultura 110 m <sup>2</sup>	Instalar Estufa de pellet 10kW
<b>La Fresneda-. C/Matadero</b>	Salón sociocultural	Instalar Estufa de pellet de 10kW

**DESCRIPCIÓN INSTALACIÓN EXISTENTE Y OBJETIVO.**

Se posee calefacción eléctrica en todos los edificios municipales que se indican anteriormente y lo que se pretende es evitar ese consumo e implementarlo con estufas de pellet, se trata de grandes salas en superficie.

ESTUFA DE PELLETT DE 10kW

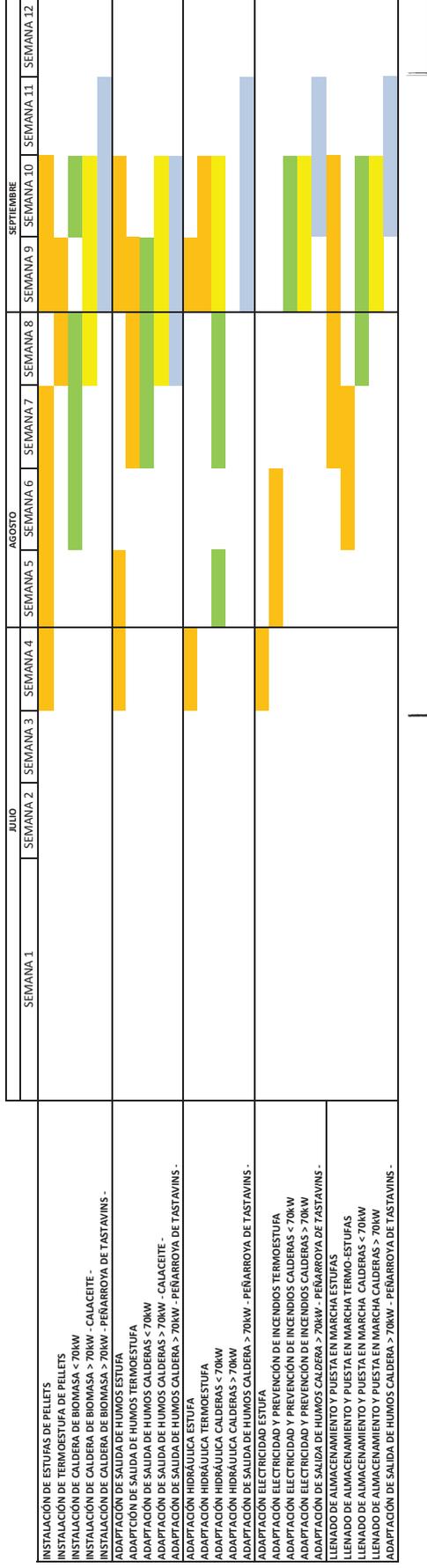
CARÁCTERÍSTICAS TÉCNICAS BÁSICAS

- Estufa de Pellet
- Volumen orientativo de calentamiento 250 m<sup>3</sup>
- Potencia 1,9-10 Kw
- Rendimiento 87%
- Capacidad del depósito de pellets 16 Kg
- Consumo de pellets 0,8-2Kg/h
- Autonomía máxima orientativa 30 h
- Peso 100 Kg

- Salida de humos Ø 80 mm
- Toma de aire Ø 40 m

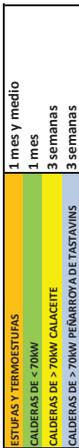
ANEXO III. DIAGRAMA DE GANTT.

DIAGRAMA DE GANTT 2015



67 DIAS

5 DIAS



EJECUCIÓN

LEGALIZACIÓN