



interese

Internacional servicios energéticos
energía, eficiencia y medio ambiente s.l.

**MEMORIA TECNICA DE DISEÑO CLIMATIZACION
PARA NUEVA SALA DE USOS MULTIPLES
Instalaciones Deportivas Municipales de Artajona**

C. las Piscinas, s/n

ARTAJONA (Navarra)

31140

AYUNTAMIENTO DE ARTAJONA

C.I.F.: P3103800C

Domicilio: C. Eugenio Mendioroz, 3, 31140 Artajona, (Navarra)

FEBRERO 2022



INTERESE

MEMORIA TECNICA DE DISEÑO DE CLIMATIZACIÓN, PARA EDIFICIO DESTINADO A SALAS DE USOS
MÚLTIPLES EN INSTALACIONES DEPORTIVAS DE ARTAJONA

MEMORIA TÉCNICA CORRESPONDIENTE

A LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

PARA SALA POLIVALENTE

A CONSTRUIR EN ARTAJONA (NAVARRA)

PAMPLONA, MARZO DE 2.022



- 1.- OBJETO
- 2.- NORMATIVA APLICADA
- 3.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO
- 4.- CALIDAD DE LOS CERRAMIENTOS
- 5.- SISTEMA DE INSTALACIÓN
 - 5.1.- INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
 - 5.2.- CLIMATIZACIÓN LOCALES
 - 5.3.- PRODUCCIÓN DE A.C.S.
- 6.- MAQUINARIA PREVISTA
- 7.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- 8.- CONCLUSION



1.- OBJETO

El presente documento tiene por objeto describir la instalación de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) que se ha previsto para el edificio que albergará una sala de usos múltiples que se va a construir en las instalaciones deportivas municipales de ARTAJONA (Navarra).

2.- NORMATIVA APLICADA

Para la redacción del presente Proyecto se ha tenido en cuenta la Normativa y Reglamentación vigente y que de un modo u otro afecta a la instalación que se pretende.

Se destaca, de entre toda ella, la siguiente:

- Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), según Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio, e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE).
- Real Decreto 238/2013 de 5 de abril Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 2060/2008 de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, del Ministerio de Industria, e Instrucciones Complementarias.
- Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

De la Normativa no específica que afecta a la instalación, se destaca la que a continuación se relaciona:

- Real decreto 865/2003 de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (B.O.E. de fechas 16 y 17 de abril de 1991).
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- Norma UNE 100713 Instalaciones de climatización en Hospitales.



El hecho de que otra Normativa o Reglamentación no figure en la anterior relación no presupone la no observación de la misma.

3.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Se trata de un edificio rectangular de nueva construcción, que se va a levantar en las instalaciones deportivas municipales de ARTAJONA (Navarra), con el fin de alojar una sala de actividades múltiples.

Se orienta de Noroeste a Sudeste; la fachada Noroeste sirve de unión con el resto de edificaciones del complejo deportivo y cuenta con un acceso al nuevo edificio desde aquellas. La fachada Sudeste es ciega; las fachadas Nordeste y Suroeste cuentan con amplios ventanales. La primera de ellas dispone de un acceso desde el exterior.

La sala, interiormente, es diáfana, sin perjuicio de que en un futuro se puedan hacer separaciones, bien fijas o bien provisionales.

La cubierta del edificio es a 3 aguas, orientadas a un lado y a otro longitudinalmente, y vertiendo hacia la fachada Sudeste la tercera.

Se prevé un espacio de cubierta plana en la esquina Norte del edificio, en el que se instalarán los equipos de producción de frío y calor y la unidad de ventilación.

La superficie en planta del local es de 181'01 m² y su altura hasta el falso techo es de 3'70 m.

4.- CALIDAD DE LOS CERRAMIENTOS

Se adjunta a continuación la descripción de los cierres que conforman la envolvente del edificio, facilitada por el técnico responsable de la obra civil.

Se calcula la transmitancia de cada uno de ellos en base a los espesores de los distintos componentes de cada cerramiento y su conductividad térmica, extraída del Catálogo de Elementos Constructivos del CTE.

Los datos obtenidos servirán para el cálculo de cargas térmicas que determinarán el dimensionamiento de la instalación objeto de este documento.



COEFICIENTES DE TRANSMISION TERMICA CERRAMIENTOS					
CIERRE	ESPESOR (mm)	CONDUCTIVIDAD (W/m.°C)	R (m2.°C/W)	U (W/m2.°C)	F
PARED EXTERIOR					
Aplacado piedra.	50	1,300	0,038		
Aislamiento lana roca Tipo IV.	100	0,042	2,381		
Media asta ladrillo hueco doble.	200	0,490	0,408		
Raseado mortero cemento.	10	1,400	0,007		
Lucido yeso	10	0,300	0,033		
Resistencia térmica superficial			0,170		
		TOTAL	3,038	0,329	
TABIQUE INTERIORES					
Media asta ladrillo hueco doble.	200	0,490	0,408		
Raseado mortero cemento ambas caras.	10	1,400	0,007		
Lucido yeso ambas caras.	10	0,300	0,033		
Resistencia térmica superficial			0,220		
		TOTAL	0,669	1,496	
CUBIERTA T2					
Panel Sandwich.	140	0,042	3,333		
Cámara de aire no ventilada.			0,000		
Placa cartón - yeso.	20	0,180	0,111		
Resistencia térmica superficial			0,140		
		TOTAL	3,584	0,279	
SOLERA					
Tablero madera.	12	0,200	0,060		
Mortero compresión.	15	1,400	0,011		
Hormigón H175.	120	1,630	0,074		
Aislamiento poliestireno expandido Tipo I.	60	0,057	1,053		
Mortero compresión.	50	1,400	0,036		
Forjado reticular en hormigón H=20 cm, s/NBE-CT-79, 2.8.2, tabla 2.11.			0,260		
Encachado de piedra.	10	1,400	0,007		
Resistencia térmica superficial			0,340		
		TOTAL	1,840	0,544	
ACRISTALAMIENTOS					F
Acristalamientos exteriores de 6 mm, cámara de aire 12 mm y vidrio interior de (3+3) mm, en carpintería de aluminio con rotura de puente térmico, según datos del				2,600	0,550
PUERTAS					
Exteriores: Doble acristalamiento (6+6) mm en carpintería de aluminio con rotura puente térmico.				2,800	
Interiores: Madera opaca. s/NBE-CT-79, 2.8.4, tabla 2.13.				2,000	



5.- SISTEMA DE INSTALACIÓN

Para la elección del sistema de instalación de climatización se han tenido en cuenta las características tanto físicas como funcionales del edificio que a continuación se señalan:

- Una sola propiedad.
- Posibles ocupaciones parciales, totales y temporales.
- Uso simultáneo de las diversas dependencias.
- Inercia térmica de la construcción.
- Necesidades de ventilación.
- Mantenimiento económico.
- Seguridad y confort.

En base a estas premisas, el sistema de instalación debe reunir al menos los siguientes requisitos:

- Generación zonificada de frío y calor.
- Posibilidad de uso independiente de las distintas dependencias.
- Puesta en régimen con rapidez.
- Diferente demanda térmica según las distintas orientaciones.
- Accesibilidad de las instalaciones.
- Mantenimiento económico.
- Adaptación a la Normativa vigente.

Se describe, a continuación, el sistema elegido para climatizar las distintas dependencias, atendiendo a los requisitos anteriormente mencionados.

El emplazamiento de la maquinaria, dimensiones y trazado de las canalizaciones y otros datos de interés referentes a la instalación descrita en los próximos apartados, se recogen en los planos que acompañan a esta Memoria.

5.1.- INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

En cumplimiento de lo establecido en el RITE, se considera la sala multiusos como categoría IDA 3 en base a la actividad prevista; se determina el caudal de ventilación de dicha estancia según se refleja a continuación.

$$1 \text{ persona}/5 \text{ m}^2 = 37 \text{ ocupantes}$$

$$\text{Caudal por ocupante (IDA3)} = 28'80 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{ocupante}$$

$$\text{Caudal de ventilación según Normativa} = 37 \times 28'80 = 1.066 \text{ m}^3/\text{h}$$

Este caudal de ventilación supone un total de 1'59 renovaciones del aire a la hora; si bien se cumple la Normativa, para la actividad que puede llegar a desarrollarse en el local, puede resultar un nivel de ventilación escaso.



Se opta por incrementar el caudal de ventilación hasta los 1.500 m³/h, lo que supone un total de 2'25 renovaciones por hora.

El caudal de ventilación adoptado está por encima de lo establecido en el punto 1 de la IT1.2.4.5.2, por lo que el sistema de ventilación deberá disponer de un dispositivo de recuperación de calor.

Se prevé la instalación de una central de doble flujo, con doble ventilador de extracción y aportación, y recuperador de calor estático de placas, dimensionada para garantizar el número de renovaciones establecido anteriormente.

El equipo incorporará, igualmente, filtros de eficacia acorde a las exigencias de la Normativa.

Se instalará en el espacio habilitado para ello en la cubierta del edificio; dispondrá de protecciones contra la intemperie, como tejadillo y viseras de aspiración y descarga con mallas anti-pájaros.

Tanto para la extracción como para la aportación de aire, por el interior del falso techo de los locales se tenderán redes de conductos construidos en panel de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, con doble recubrimiento de papel Kraft-Aluminio, tipo Climaver Plus.

Para el trazado por el exterior, los conductos se realizarán en chapa de acero galvanizado aislados interiormente con panel de fibra de vidrio de 25 mm de espesor.

La aportación de aire nuevo se realizará directamente al retorno de las unidades de climatización, mediante conductos de aluminio flexible anti-condensación, de sección circular, provistos de compuerta de caudal constante.

Las rejillas de extracción, por su parte, serán de aluminio anodizado, con lamas fijas a 45°.

El control del sistema de ventilación corresponderá a la categoría IDA C3, mediante programador horario y sondas de temperatura en aspiración e impulsión, y gestión automática del by-pass para el enfriamiento gratuito de los locales mediante la aportación directa de aire exterior (free-cooling).

La centralita de regulación estará integrada en el propio equipo, por lo que no se requiere la instalación de elementos de campo adicionales.

5.2.- CLIMATIZACIÓN LOCALES

Se procede al cálculo de cargas térmicas para determinar la potencia a instalar. El diseño del edificio limita las pérdidas por transmisión mediante un elevado nivel de aislamiento, reduce la insolación mediante la adopción de las medidas descritas en el apartado 3 de este documento, y se minimizan las cargas debidas a la ventilación mediante unidades de recuperación.



Se adjuntan a continuación las tablas de cálculo de cargas de refrigeración y de calefacción de la sala objeto de este documento.

SALA POLIVALENTE - POLIDORTIVO ARTAJONA				
CÁLCULO DE CARGAS - REFRIGERACIÓN				
LOCAL:	SALA POLIVALENTE			
HORA SOLAR SELECCIONADA:	10			
TEMPERATURA EXTERIOR (°C):	35		HUMEDAD EXTERIOR (%):	60
TEMPERATURA INTERIOR (°C):	25		HUMEDAD INTERIOR (%):	50
DIFERENCIA Tª LOCAL NO ACOND.:	5			
CIERRE	SUPERFICIE (m2)	GANANCIA SOLAR - ΔT^a	TRANSMITANCIA (W/m2.°C)	RESULTADO
GANANCIA SOLAR - CRISTAL				
NORESTE	10,08	29,00	0,35	103 Watt
SUROESTE	15,63	374,00	0,35	2.046 Watt
GANANCIA SOLAR - PAREDES				
NORESTE	66,60	6,70	0,33	147 Watt
SURESTE	52,46	10,00	0,33	173 Watt
SUROESTE	65,00	17,80	0,33	381 Watt
CUBIERTA	181,01	21,10	0,28	1.066 Watt
GANANCIAS POR TRANSMISION				
TOT. CRISTAL	25,71	10	2,60	669 Watt
TABIQUE	49,10	5	1,50	368 Watt
PUERTAS	3,36	5	2,80	48 Watt
TECHO	90,51	0	1,25	0 Watt
CUBIERTA	181,01	10	0,28	506 Watt
SUELO	181,01	5	0,54	493 Watt
CARGAS INTERNAS				
PERSONAS	37		75	2.775 Watt
POTENCIAS	5		250	1.250 Watt
ALUMBRADO	181,01		15	2.716 Watt
			SUBTOTAL:	12.740 Watt
			COEF. SEG. 5%:	637 Watt
			CALOR SENSIBLE:	13.377 Watt
CALOR LATENTE				
PERSONAS	37		85	3.145 Watt
			SUBTOTAL:	3.145 Watt
			COEF. SEG. 10%:	315 Watt
			CALOR LATENTE:	3.460 Watt
			TOTAL SENSIBLE + LATENTE:	16.837 Watt
AIRE EXTERIOR				
SENSIBLE	1.125	10	0,35	3.938 Watt
LATENTE	1.125	6	0,84	5.670 Watt
			GRAN CALOR TOTAL:	26.445 Watt
				22.743 Fg/h
			RATIO	147 W/m2



SALA POLIVALENTE - POLIDEPORTIVO ARTAJONA				
CÁLCULO DE CARGAS - CALEFACCIÓN				
LOCAL:	SALA POLIVALENTE			
Text. = -5°C	Tint. = 21°C			
CIERRE	SUPERFICIE (m ²)	ΔT ^a (°C)	TRANSMITANCIA (W/h·m ² ·°C)	RESULTADO
PARED	184,06	26	0,33	1.575 Watt
CRISTAL	25,71	26	2,60	1.738 Watt
TABIQUE	49,10	11	1,50	808 Watt
PUERTAS	3,36	11	2,80	103 Watt
TECHO	181,01	26	0,28	1.313 Watt
SUELO	181,01	11	0,54	1.083 Watt
A. EXTERIOR	1.125	26	0,35	10.238 Watt
SUBTOTAL:				16.858 Watt
COEF. SEG. 5%:				843 Watt
CALOR TOTAL:				17.701 Watt
POTENCIA CALORIFICA:				17.701 Watt
				15.224 Kc/h
RATIO				98 W/m ²

La instalación prevista comprende la implantación de un conjunto tipo “bomba de calor”, sistema Multi-Split INVERTER 3x1, con refrigerante R32, condensado por aire, capaz de producir aire frío o caliente según sea la demanda del local.

El sistema previsto se compondrá de una unidad exterior, denominada condensadora, que se emplazará en el espacio previsto para ello en la cubierta del edificio, y tres unidades interiores encastrables en falso techo, provistas de conductos de impulsión y retorno, y elementos de difusión y aspiración de aire emplazados en el falso techo y embocados a los correspondientes conductos.

Entre la unidad condensadora y las unidades evaporadoras, se tenderá la red de interconexión frigorífica, realizada en tubería de cobre deshidratado y calorifugadas con coquilla elastomérica flexible de células cerradas. Por dicha red discurrirá el gas refrigerante R32.

El aire interior será aspirado por el ventilador de las unidades evaporadoras a través de rejillas de lamas fijas, pasará por las baterías de que disponen, enfriándolo o calentándolo, para ser impulsado de nuevo al local a través de difusores rotacionales de alta inducción.



Los conductos estarán contruidos con panel de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, tipo Climaver PLUS, con juntas selladas con cinta de aluminio autoadhesiva.

Las derivaciones para acometer a las difusores se realizarán mediante conductos de aluminio flexible de sección circular.

Los condensados que genere cada aparato en el proceso de enfriamiento del aire se canalizarán a punto de vertido próximo mediante tubería de PVC con uniones encoladas.

La regulación de la temperatura se realizará mediante mandos de ambiente, uno para cada unidad interior, instalados en local ajeno a los usuarios para evitar incorrectas manipulaciones, pero que permitan gobernar las diversas funciones de las unidades instaladas.

Nos remitimos al apartado correspondiente del presente documentación para una explicación más exhaustiva del sistema de regulación previsto.

Todo lo referente a lo descrito en este apartado queda reflejado en los planos adjuntos a esta Memoria.

5.3.- PRODUCCIÓN A.C.S.

No se contempla intervención alguna en el sistema de generación y distribución de agua caliente sanitaria en los locales objeto de este proyecto, por lo que no se abunda más en la materia.

6.- MAQUINARIA PREVISTA

A continuación se indican las principales características de potencias cedida y absorbida por los equipos previstos, tanto de climatización como de ventilación, así como dimensiones, pesos, rendimiento y otros datos de interés.

El sistema de climatización previsto es de la firma HITACHI; la condensadora es el modelo RAS-12HNC, de 30'00 kW de potencia frigorífica y 33'50 kW de potencia calorífica.

Las evaporadoras, en número de 3, son horizontales, encastrables en el falso techo, y responden al modelo RPIH-4FSRE, de 10'00 kW frigoríficos y 11'20 kW caloríficos cada una.

Para la ventilación se selecciona una unidad de la firma Soler y Palau, correspondiente al modelo CADB-HE-D21RV BASIC, en ejecución vertical para montaje en intemperie.



ACONDICIONADOR SALA ACTIVIDADES				
MARCA	HITACHI			
MODELO	CONDENSADORA		EVAPORADORA	
	RAS 12HNC		3 x RPIH 4FSRE	
P. FRÍO UNITARIA (kW-Fg/h)	10,00		8.600	
P.CALOR UNITARIA (kW-Kc/h)	11,20		9.632	
P. FRÍO TOTAL (kW-Fg/h)	30,00		25.800	
P.CALOR TOTAL (kW-Kc/h)	33,60		28.896	
REFRIGERANTE	R32			
TUB. FRIGORIF.	1/2"-1" // 3x(3/8"-5/8")			
ALIMENTACIÓN	400V-3Ph+N+T-50Hz		230V-1Ph+N+T-50Hz	
P. ABSORBIDA kW (F/C)	11,67	13,04	Q m3/h	2.160
EER / ESEER	2,57	5,30	ΔP Máx (Pa)	120
COP / SCOP	2,57	3,66		
CALIF. ENERGÉTICA	D / E	A / A		
ANCHO (mm)	1.100		1.474	
FONDO (mm)	390		600	
ALTO (mm)	1.650		340	
PESO (Kg)	170		35	
UNIDAD DE VENTILACIÓN				
MARCA	SOLER & PALAU			
MODELO	CADB-HE-D12 RV BASIC			
CAUDAL (m3/h)	1.500			
P. DISPONIBLE (Pa)	200			
FILTROS ASP/IMP.	F7 /F9			
EFICIENCIA	85,90%			
ALIMENTACIÓN	230V-1Ph+N+T-50Hz			
P. ABSORBIDA (kW)	1,15			
ANCHO EQ/TEJ. (mm)	1.750		1.947	
FONDO EQ/TEJ. (mm)	970		1.333	
ALTO EQ/TEJ. (mm)	1.270		1.427	

7.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Tanto la instalación como el aparellaje eléctrico empleado para interconexiones, alimentación de equipos y maniobra, así como los componentes eléctricos propios de los equipos, montados en fábrica, estarán realizados de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias.

Los equipos previstos, en lo que a mecanismos e instalación eléctrica propia se refiere, cumplirán lo establecido en el Real Decreto 7/1988 de 8 de enero, del Ministerio de Industria y Energía referente a "Electricidad. Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites



de tensión". Los fabricantes de los equipos facilitarán los correspondientes certificados de conformidad con el mismo.

El máximo consumo previsto, con todos los equipos funcionando simultáneamente, se calcula como sigue

EQUIPO	Nº Uds.	Kw/Ud.	Kw TOTAL
Condensadora HITACHI, modelo RAS-12HNC.	1	13,04	13,04
Evaporadora HITACHI, modelo RPI-4FSRE.	3	0,20	0,60
Recuperador S&P mod. CADB - HE - D21 RV BASIC.	1	1,20	1,20
Regulación y control.	1	0,15	0,15
SubTotal:			14,99
Coef. Seguridad:	15 %		2,25
TOTAL:			17,24

El dimensionamiento tanto de las líneas de alimentación como de maniobra, así como el diseño del cuadro eléctrico, formarán parte de Proyecto específico, redactado por Técnico competente.

8.- CONCLUSIÓN

Con todo lo descrito anteriormente se considera descrita la instalación de climatización que se propone para el nuevo edificio que se va a construir, para sala de usos múltiples, en las instalaciones deportivas municipales de Artajona (Navarra).

Cualquier aclaración que pueda precisarse será gustosamente atendida por esta oficina técnica.

Pamplona, marzo de 2.022

Gonzalo Tabar Huarte
Ingeniero Técnico Industrial
Graduado en Ingeniería

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CLIMATIZACIÓN				
01.01	Ud. CONUNTO HITACHI, modelo RAS-12HNC/RPI-4FSRE Acondicionador tipo bomba de calor, de condensación por aire, sistema Multi-Split 3x1 INVERTER, con refrigerante R32, de 30'00 kW de potencia frigorífica y 33,50 kW de potencia calorífica, marca HITACHI, serie UTOPIA IVX, formado por: 1 Ud. Unidad condensadora trifásica modelo RAS-12HNC, con ventiladores axiales de flujo horizontal (1.100x390x1.650 mm). 3 Ud. Unidad evaporadora encastrada, para conductos, modelo RPIH-4FSRE, con un caudal de 2.160 m3/h y 50 Pa de presión disponible (1.474x600x340 mm). Incluso mando ambiente modelo PC-ARFGE con cada unidad interior para control de sus funciones, con selectores de temperatura y velocidad e indicador de hora y temperatura real.	1,00	8.635,76	8.635,76
01.02	Ud. "Conjunto de líneas de interconexión frigorífica entre unidades Conjunto de líneas de interconexión frigorífica entre unidades mediante tuberías de cobre deshidratado formado por: 14 M.I. Tubería de 3/8" - 5/8" de diámetro. 17 M.I. Tubería de 1/4" - 1/2" de diámetro. Incluso distribuidores E162SN4 y calorifugado con coquilla elastomérica flexible de células cerradas.	1,00	1.615,16	1.615,16
01.03	m.I. Línea de interconexión eléctrica entre unidades mediante manguera Línea de interconexión eléctrica entre unidades mediante manguera de cable con conductores de cobre tipo RZ1-K 0,6/1 kV, de 3x2'5 mm2 y 2x1 mm2 apantallado, con recubrimiento libre de halógenos.	32,00	12,51	400,32
01.04	m2 Conducto rectangular construido con paneles de fibra de vidrio d Conducto rectangular construido con paneles de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, con doble recubrimiento de papel Kraft-Aluminio, tipo Climaver PLUS, incluso sellado de juntas con cinta de aluminio autoadhesiva.	80,00	30,18	2.414,40
01.05	m.I. Conducto en aluminio flexible anti-condensación de sección circu Conducto en aluminio flexible anti-condensación de sección circular, de 200 mm de diámetro, incluso sellado de juntas con cinta de aluminio autoadhesiva.	32,00	11,25	360,00
01.06	Ud. Difusor rotacional de alta inducción, en placa de 600x600 mm, ma Difusor rotacional de alta inducción, en placa de 600x600 mm, marca KOOLAIR, modelo DF-RA, tamaño 2060, incluso plenum de embocadura y dispositivos de regulación del caudal de aire.	18,00	197,54	3.555,72
01.07	Ud. Rejilla de retorno en aluminio anodizado color natural, con lama Rejilla de retorno en aluminio anodizado color natural, con lamas fijas a 45º, marca KOOLAIR, modelo 20-45H de 1.000x350 mm, incluso marco de montaje metálico.	3,00	112,65	337,95
01.08	m.I. Recogida y canalización de condensados a punto de descarga próxi Recogida y canalización de condensados a punto de descarga próximo facilitado por el contratista, mediante tuberías de PVC de 32 mm de diámetro, con uniones encoladas.	22,00	13,75	302,50
01.09	Ud. Soportes, accesorios y mano de obra de montaje, pruebas y puesta Soportes, accesorios y mano de obra de montaje, pruebas y puesta en marcha de la instalación.	1,00	577,16	577,16
TOTAL CAPÍTULO 01 CLIMATIZACIÓN.....				18.198,97

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 VENTILACIÓN				
02.01	Ud. Recuperador S&P mod. CADB - HE - D21 RV BASIC. Central de ventilación de doble flujo con recuperador estático de un 85'5% de eficacia, para instalación vertical en intemperie, con un caudal de 1.200 m3/h y 160 Pa, con filtro M5 en aspiración y F7 en impulsión, marca S&P, modelo CADB-HE-D21RV, incluso by-pass, conforme a normativa ErP2018, picos de flauta con malla anti-pájaros en toma de aire exterior y salida de aire viciado, tejadillo para intemperie TPP-HE-V21 y control BASIC integrado con sonda de CO2 en conducto.	1,00	10.348,13	10.348,13
02.02	m2 Conducto rectangular construido en chapa de acero galvanizado de Conducto rectangular construido en chapa de acero galvanizado de 0'8 mm de espesor, con aislamiento interior en fibra de vidrio de 25 mm de espesor, con juntas longitudinales tipo Pittsburgh y transversales mediante bayoneta deslizante, para aportación y salida de aire en trazado por el exterior, incluso sellado de juntas.	17,00	64,24	1.092,08
02.03	m2 Conducto rectangular construido con paneles de fibra de vidrio d Conducto rectangular construido con paneles de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, con doble recubrimiento de papel Kraft-Aluminio, tipo Climaver PLUS, incluso sellado de juntas con cinta de aluminio autoadhesiva.	67,00	30,18	2.022,06
02.04	m2 Conducto en aluminio flexible anti-condensación de sección circu Conducto en aluminio flexible anti-condensación de sección circular, de 250 mm de diámetro, incluso sellado de juntas con cinta de aluminio autoadhesiva.	16,00	17,71	283,36
02.05	Ud. Regulador de caudal constante, marca S&P modelo RDR, modelo 250/ Regulador de caudal constante, marca S&P modelo RDR, modelo 250/500, incluso embocaduras a conductos de impulsión.	3,00	96,79	290,37
02.06	Ud. Conjunto de rejillas de aspiración en aluminio anodizado color n Conjunto de rejillas de aspiración en aluminio anodizado color natural, con lamas fijas a 45°, marca KOOLAIR, modelo 20-45-HO, de 300x150 mm, incluso marcos de montaje metálicos y dispositivos de regulación de caudal.	5,00	59,39	296,95
02.07	Ud. Soportes, accesorios y mano de obra de montaje, pruebas y puesta Soportes, accesorios y mano de obra de montaje, pruebas y puesta en servicio de la instalación.	1,00	279,60	279,60
TOTAL CAPÍTULO 02 VENTILACIÓN.....				14.612,55

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 LEGALIZACIONES/PRUEBAS/CERTIFICADOS			
03.01	PA DOCUMENTACION, TRAMITES Y TASAS OCA			
	Partida alzada de generación de toda la documentación necesaria para la legalización de las instalaciones objeto de la ampliación. Incluso certificados de instaladores, doc. técnica de materiales y manuales, inspecciones del OCA si proceden, pruebas,.... Y en general todo trámite, documentación o tasa necesaria para su registro y demanda de suministros para la apertura del local.			
		1,00	320,00	320,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 LEGALIZACIONES/PRUEBAS/CERTIFICADOS.....			320,00
	TOTAL.....			33.131,52

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	CLIMATIZACIÓN.....	18.198,97	54,93
2	VENTILACIÓN	14.612,55	44,10
3	LEGALIZACIONES/PRUEBAS/CERTIFICADOS.....	320,00	0,97
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		33.131,52	
13,00% Gastos generales.....		4.307,10	
6,00% Beneficio industrial.....		1.987,89	
SUMA DE G.G. y B.I.		6.294,99	
16,00% I.V.A.....		6.308,24	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		45.734,75	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

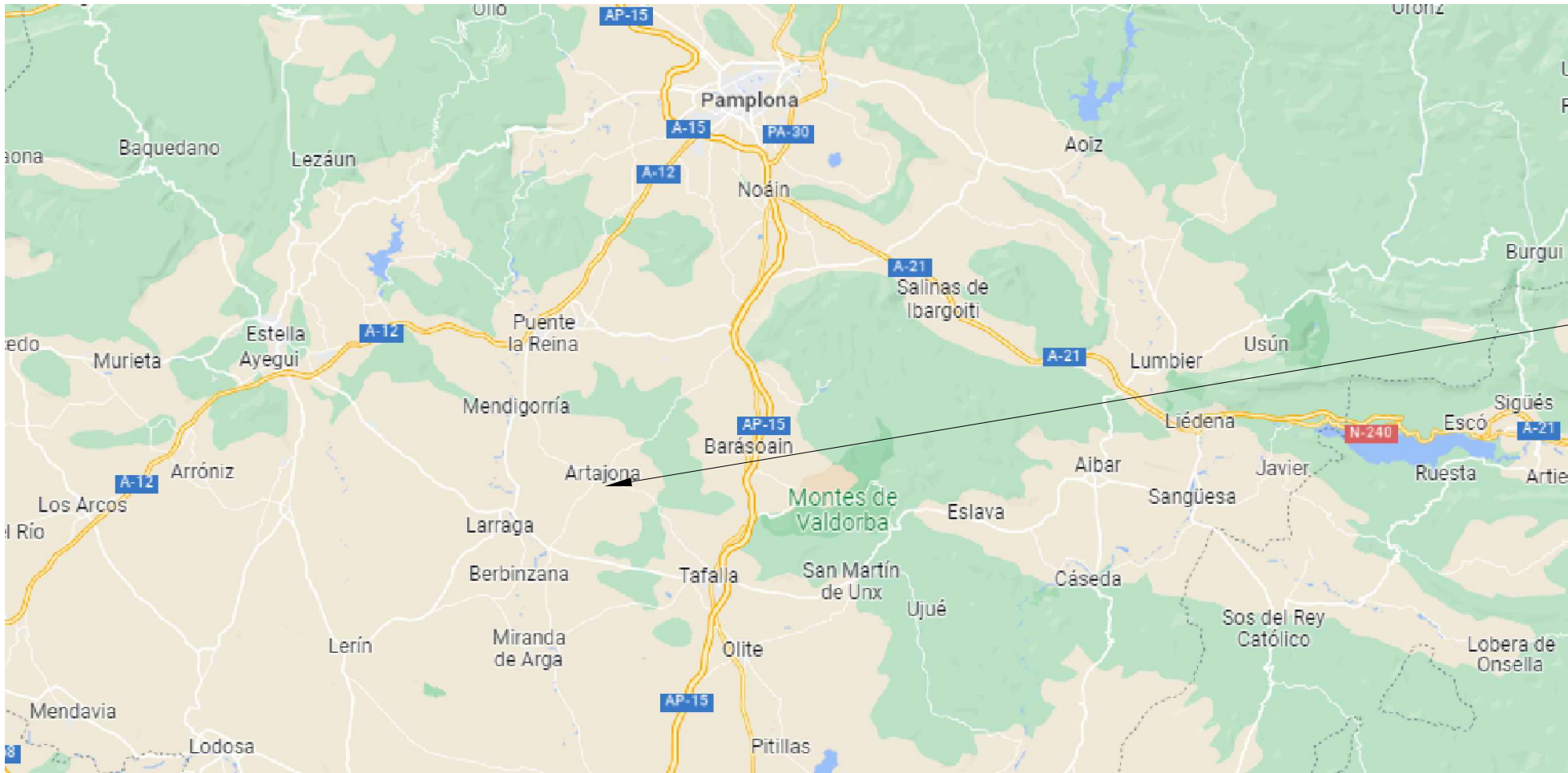
, a Febrero 2022.

El Ing. Técnico Industrial

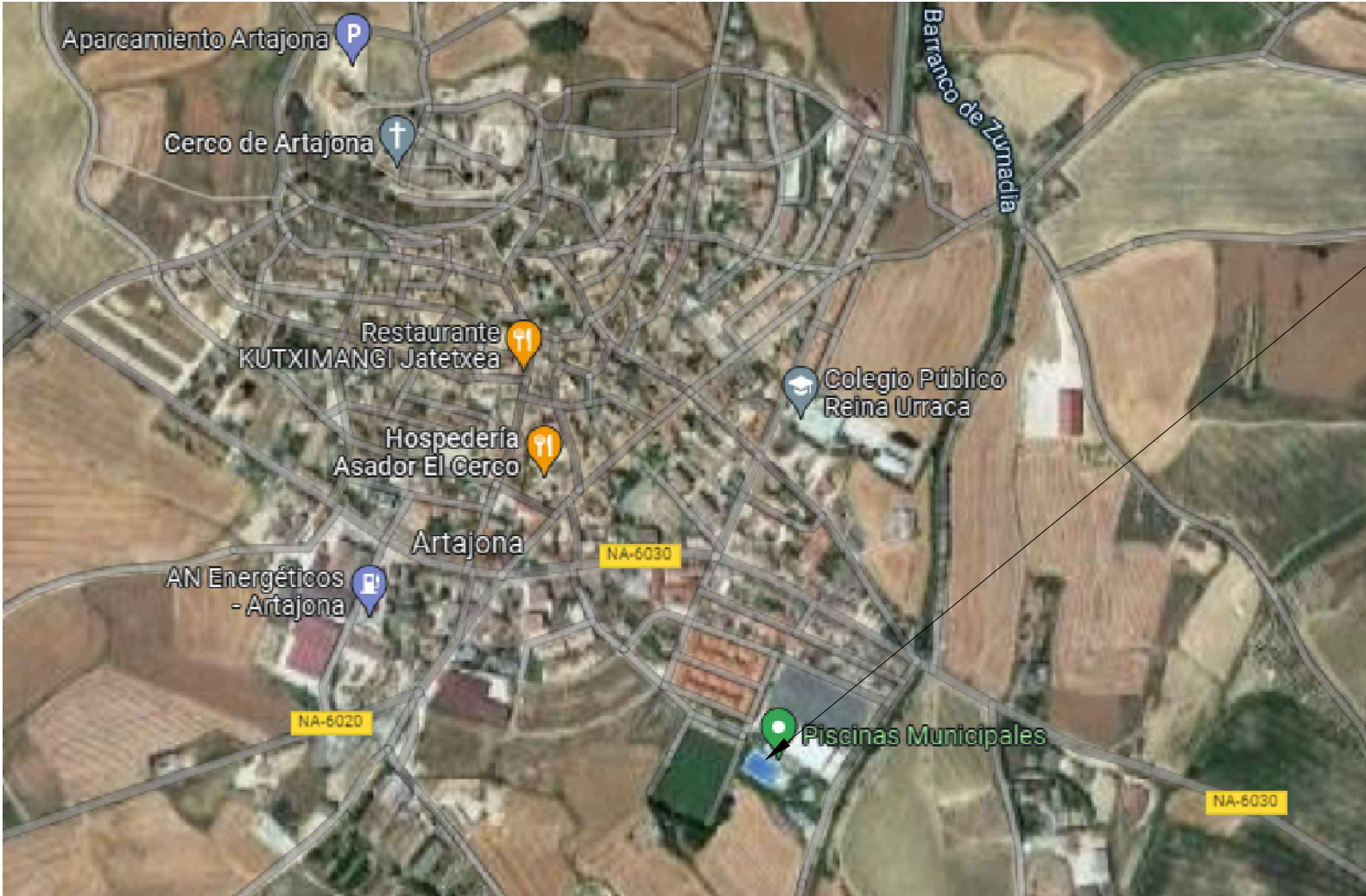


Gonzalo Tabar Huarte

PLANOS



PROYECTO



PROYECTO

Proyecto

INSTALACIONES B.T. Y MTD CLIMATIZACION DE
NUEVA SALA DE USOS MULTIPLES
Instalaciones Deportivas Municipales de Artajona

Situación

C. Las Piscinas S/N
ARTAJONA (NAVARRA)

Propiedad

AYUNTAMIENTO DE ARTAJONA (NAVARRA)

Plano.

SITUACION - EMPLAZAMIENTO

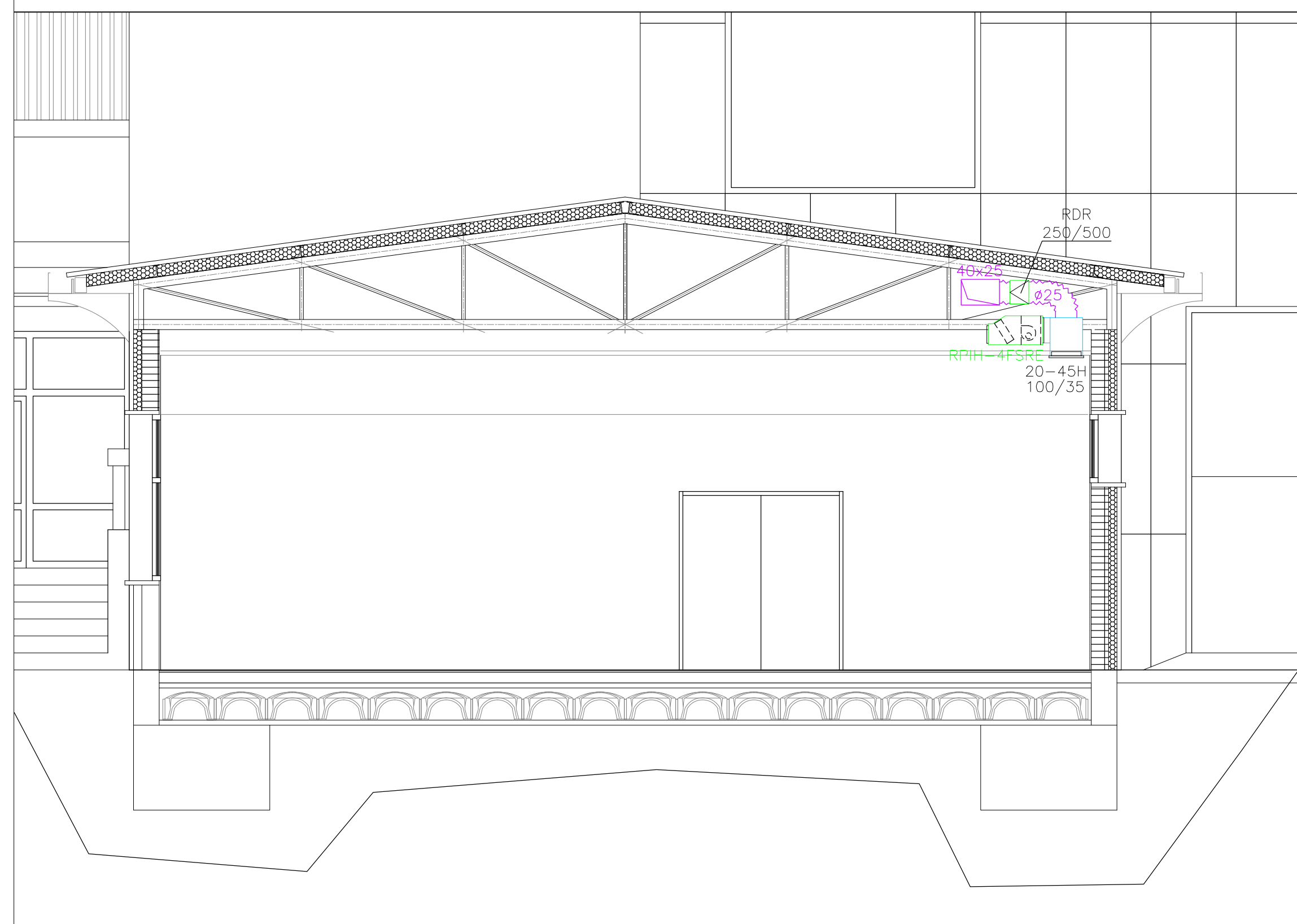


Plaza Eguzki Nº 4, Bajo - 31192 MUTILVA - (NAVARRA)
almicoz@interese.es - Tfno. 948 248 237 - 615 309 628

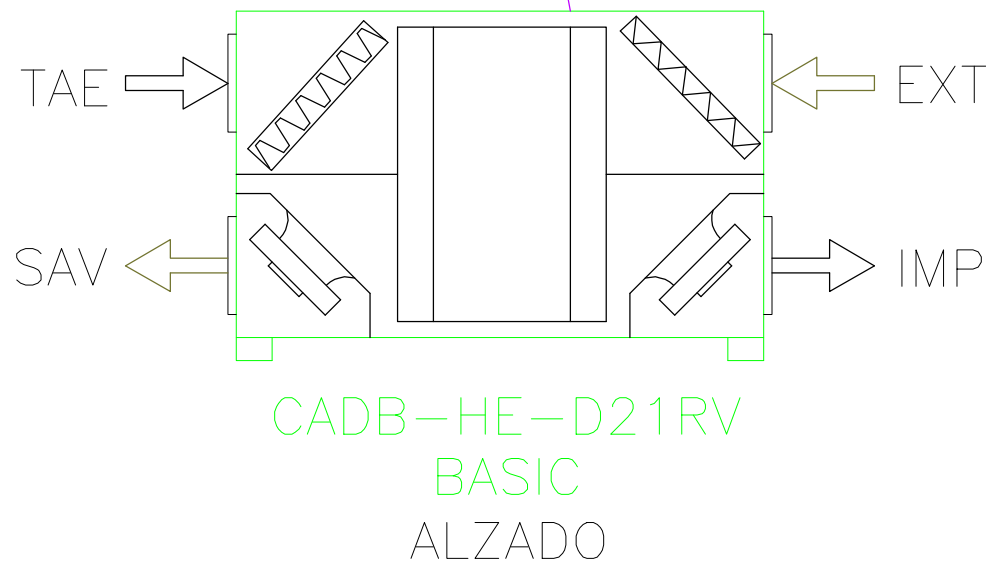
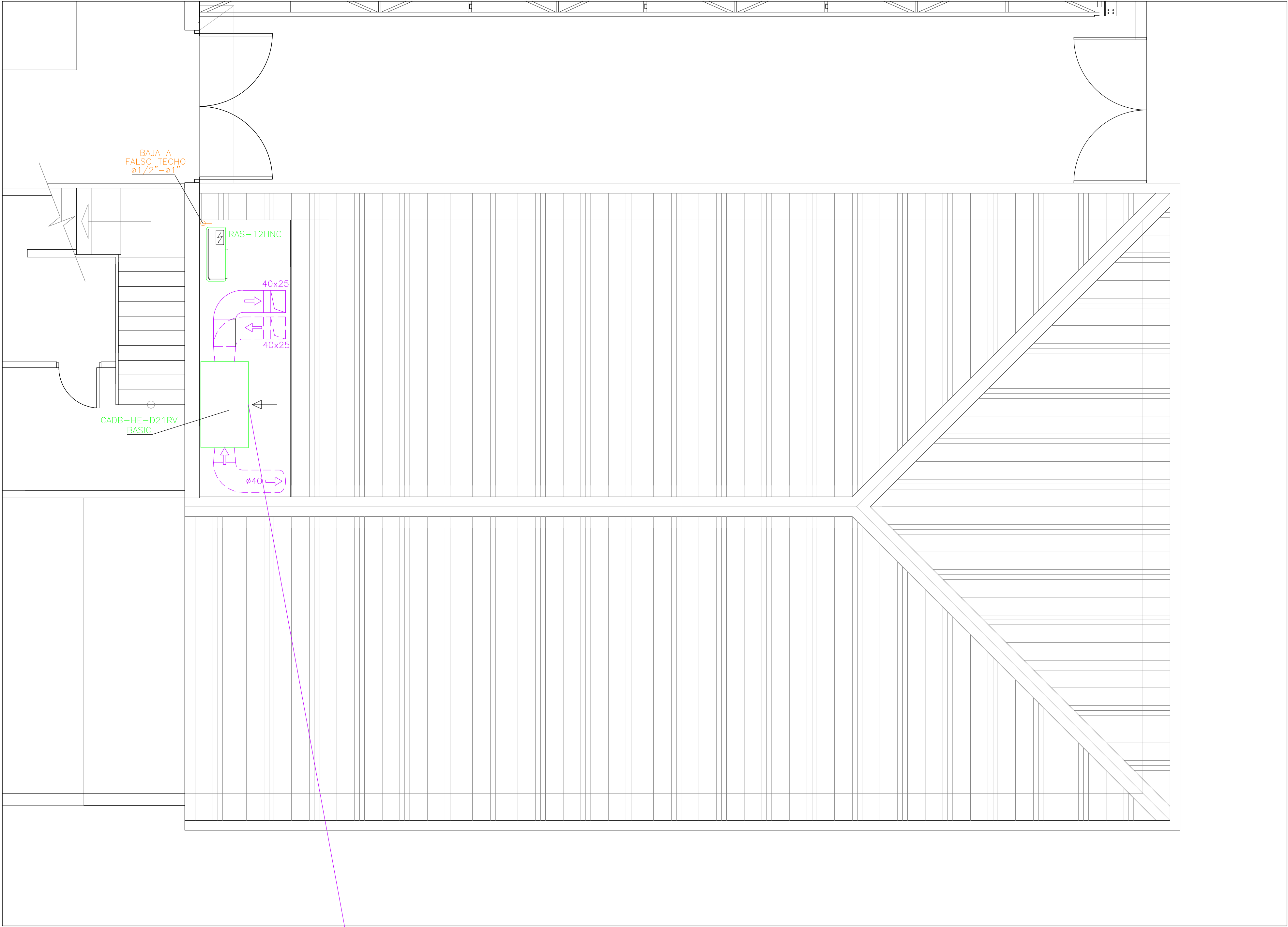
gonzalo tabar huarte
Ingeniero técnico Industrial Colegiado 2.538

0

FECHA	ESCALA
FEB 2022	-



FEBRERO 2022 1 / 100



M.T.D.
DE CLIMATIZACION Y VENTILACION PARA
NUEVA SALA DE USOS MULTIPLES
Instalaciones Deportivas Municipales de Artajona
Situación

C. Las Piscinas S/N
ARTAJONA (NAVARRA)

Promotor
AYUNTAMIENTO DE ARTAJONA (NAVARRA)

Plano.
PLANTA BAJA
INSTALACION VENTILACION

Plaza Eguzki Nº 4, Bajo - 31192 MUTILVA - (NAVARRA)
gltabar@interese.es - Tfno. 948 248 237 - 615 309 628

gonzalo fabar huarte
Ingeniero técnico Industrial Colegiado 2.538

CL-2	
FECHA	ESCALA
FEBRERO 2022 1 / 100	