BARREN KALE 2-KO LOKALA EGOKITZEKO PROIEKTUA

JUSTIFICACIÓN RITE

EXP G2025A0497
FECHA DATA 05/05/2025
CSV 1249723C422
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

ORIGAMI
ARKITEKTURA

www.origamiarkitektura.eus
origami.arkitektura@gmail.com
KABIENE | Zelai aundi kalea 3, 5º solairua - Usurbil

CONTENIDO

I. VENTILACIÓN **2**

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA 2
EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE 2
MAQUINARÍA PROYECTADA 6

II. CLIMATIZACIÓN **7**

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA 7
CÁLCULO DE NECESIDADES 7
MAQUINARÍA PROYECTADA 8

III. FICHAS JUSTIFICATIVAS RITE **8**

G2025A0497 EXP
05/05/2025 FECHA DATA
1249723C422 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

I.VENTILACIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

En el proyecto que estamos analizando, la instalación de ventilación se utilizará como sistema de renovación del aire de las distintas estancias; su función no será la de climatizar.

La climatización del local reformado realizará mediante un sistema independiente, de acuerdo a lo recogido su sección.

Para la ventilación se ha elegido un sistema Aire-Aire (con filtros); el circuito estará compuesto por unos conductos de impulsión y extracción de aire, que se activaran según la demanda de cada estancia con el fin de mantener la calidad del aire y el ahorro energético.

A continuación, se describen y justifican los puntos más importantes de la normativa a cumplir; "Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el **Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.**"

EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

IT 1.1.4.1 EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AMBIENTE

C2025A0497 EXP 05/05/2025 FECHA DATA
1249723C422 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA
COAVN

Temperatura operativa y humedad relativa.

1. Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa se fijarán con base en la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD), según los siguientes casos:

a) Para personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, con grado de vestimenta de 0,5 clo en verano y 1 clo en invierno y un PPD (porcentaje de personas insatisfechas) menor al 10 %, los valores de la temperatura operativa y de la humedad relativa, asumiendo un nivel de velocidad de aire bajo (<0.1 m / s), estarán comprendidos entre los límites indicados en la tabla 1.4.1.1.

Tabla 1.4.1.1 Condiciones interiores de diseño		
Estación	**Temperatura operativa ºC**	**Humedad relativa %**
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

Según lo establecido por la normativa, el pryecto deberá cumplir con los siguientes parámetros;

TEMPERATURA OPERATIVA Y HUMEDAD RELATIVA			
USO	TEMPERATURA VERANO	TEMPERATURA INVIERNO	HUMEDAD RELATIVA
OFICINAS	25	21	50

El sistema de climatización, descrito más adelante, realizará el tratamiento térmico necesario para conseguir las condiciones de confort exigidos.

El aire exterior para la ventilación será tratado mediante recuperadores de calor. Se proyecta la instalación de un equipo en cada uso diferenciado, tal y como muestra el plano correspondiente, ya que este planteamiento permite un sistema más optimizado; tanto en su diseño en planta cómo en su funcionamiento diferenciado.

Velocidad media del aire.

1. La velocidad del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los límites de bienestar, teniendo en cuenta la actividad de las personas y su vestimenta, así como la temperatura del aire y la intensidad de la turbulencia.

2. La velocidad media admisible del aire en la zona ocupada (V), se calculará de la forma siguiente:

a) Con difusión por mezcla, intensidad de la turbulencia del 40 % y PPD por corrientes de aire del 15 %:

$$V = t/100 - 0.07 \text{ m/s}$$

b) Con difusión por desplazamiento, intensidad de la turbulencia del 15 % y PPD por corrientes de aire menor que el 10 %:

$$V = t/100 - 0.10 \text{ m/s}$$

En el proyecto analizado la difusión del aire se hará “por mezcla”, debiendo cumplir con los siguientes parámetros;

VELOCIDAD DEL AIRE			
USO	TIPO DE DIFUSIÓN	VELOCIDAD MÍNIMA	VELOCIDAD MÁXIMA
OFICINAS	MEZCLA	V = t/100 - 0.07 V = 0,14 m/s	V = t/100 - 0.07 V = 0,18 m/s

G2025A0497 EXP
05/05/2025 FECHA DATA
1249723C422 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

IT 1.1.4.2 EXIGENCIA DE CALIDAD DE AIRE INTERIOR

El caudal de ventilación de los locales se establece en función de la calidad del aire interior, teniendo en cuenta los siguientes condicionantes;

Categorías de calidad del aire interior en función del uso de los edificios

En función del uso del edificio o local, la categoría de calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

Por lo tanto, en el proyecto que estamos analizando; calidad del aire interior a alcanzar será "IDA 2."

Caudal mínimo del aire exterior de ventilación

A. Método indirecto de caudal de aire exterior por persona.

Se emplearán los valores de la tabla 1.4.2.1 cuando las personas tengan una actividad metabólica de alrededor 1,2 met, cuando sea baja la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes del ser humano y cuando no esté permitido fumar.

Categoría	dm³/s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

Teniendo en cuenta las ocupaciones previstas en cada uso diferenciado del local, se tendrá que cumplir con los siguientes parámetros:

CAUDAL MÍNIMO A CONSEGUIR			
USO	OCUPACIÓN PREVISTA	dm³/s por persona	CAUDAL NECESARIO
SERVICIOS SOCIALES	33 PERSONAS	12,5	412,5 dm³/s o l/s
POLICÍA MUNICIPAL	15 PERSONAR	12,5	187,5 dm³/s o l/s

Filtración del aire exterior mínimo de ventilación.

1. El aire exterior de ventilación, se introducirá debidamente filtrado en los edificios.

2. Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA), serán las que se indican en la tabla 1.4.2.5

3. La calidad del aire exterior (ODA) se clasificará de acuerdo con los siguientes niveles:

ODA 1: aire puro que se ensucia sólo temporalmente (por ejemplo polen).
ODA 2: aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes.
ODA 3: aire con concentraciones muy altas de gases contaminantes (ODA 3G) y, o de partículas (ODA 3P).

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF*+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

EXP G2025A0497 05/05/2025
CSV 1249723C422
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA
COAVN

En el proyecto que estamos analizando, el aire exterior se considerará “tipo ODA 2” y por lo tanto, los filtros a aplicar serán “F6 + F8”.

Aire de extracción.

1. En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en las siguientes categorías:

a) AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas.

Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar. ***Están incluidos en este apartado: oficinas, aulas, salas de reuniones, locales comerciales sin emisiones específicas, espacios de uso público, escaleras y pasillos.***

b) AE2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupado con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

Están incluidos en este apartado: restaurantes, habitaciones de hoteles, vestuarios, aseos, cocinas domésticas (excepto campana extractora), bares, almacenes.

c) AE3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

Están incluidos en este apartado: saunas, cocinas industriales, imprentas, habitaciones destinadas a fumadores.

d) AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Están incluidos en este apartado: extracción de campanas de humos, aparcamientos, locales para manejo de pinturas y solventes, locales donde se guarda lencería sucia, locales de almacenamiento de residuos de comida, locales de fumadores de uso continuo, laboratorios químicos.

Por lo tanto, teniendo en cuenta el nuevo uso administrativo del local, la calidad del aire interior deberá ser “tipo AE1”.

Control de la calidad del aire interior

1. Los sistemas de ventilación y climatización, centralizados o individuales, se diseñarán para controlar el ambiente interior, desde el punto de vista de la calidad de aire interior.

2. La calidad del aire interior será controlada por uno de los métodos enumerados en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente.
IDA-C2	Control manual.	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor.
IDA-C3	Control por tiempo.	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario.
IDA-C4	Control por presencia.	El sistema funciona por una señal de presencia (encendido de luces, infrarrojos, etc.).
IDA-C5	Control por ocupación.	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes.
IDA-C6	Control directo.	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior (CO_2 o VOCs).

C2025A0497 EXP
05/05/2025 FECHA DATA
1249723C422 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA
COAVN

3. Los métodos IDA-C2, IDA-C3 e IDA-C4 se emplearán en locales no diseñados para ocupación humana permanente.

4. El método IDA-C6 se empleará para locales de ocupación variable, como teatros, cines, salones de actos, aulas, recintos para el deporte y similares.

Por lo tanto, en este caso, se realizará un control tipo "IDA-C6" instalando sondas de CO2 para mayor eficiencia de la instalación.

En este sistema, las compuertas del aire de retorno y del aire de ventilación deberán estar adecuadamente controladas para asegurar la ventilación necesaria. Se proyecta instalar una sonda de CO2 en el conducto de retorno para controlar la ventilación del local. El control del caudal de aire de ventilación se realizaría mediante compuerta o compuertas motorizadas regulables o todo-nada. Si además se dispone de una sonda de temperatura del aire exterior sería relativamente fácil la realización de enfriamiento gratuito (*freecooling*).

MAQUINARÍA PROYECTADA

De acuerdo con lo expuesto y calculado anteriormente, se proyecta la instalación de los siguientes recuperadores de calor:

SERVICIOS SOCIALES
Caudal requerido: 412,5 dm3/s = 1485 m3/h

Recuperador 01:
Marca/Modelo: Kosner KRC-3HE
Caudal nominal: 1.548 m3/h a 214 Pa
Rendimiento: 86.2%
Potencia consumida: 500 w

POLICÍA MUNICIPAL
Caudal requerido: 187,5 dm3/s = 678 m3/h

Recuperador 02:
Marca/Modelo: Kosner KRC-2HE
Caudal nominal: 828 m3/h a 214 Pa
Rendimiento: 85.8%
Potencia consumida: 170 w

La velocidad del aire será inferior a 5m/s para evitar molestias por ruido. Se emplearán conductos de lana de vidrio y se instalarán silenciosos en los recuperadores planteados.

G2025A0497 EXP
05/05/2025 FECHA DATA
1249723C422 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

II.CLIMATIZACIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

Se plantea un sistema de climatización compuesto por los siguientes elementos:

- Una única unidad exterior centralizada de aerotermia, común para todas las estancias de los dos usos proyectados; oficinas de los Servicios Sociales y Policía Municipal.

  Este equipo centralizado se instalará en el cuarto de instalaciones con entrada independiente.

- Consolas (unidades interiores) repartidas en todas las estancias habitables de los dos usos proyectados, según plano.

El control se realizará mediante termostato. La solución proyectada permite un ajuste individual de la Tª de cada estancia, pero funcionando todos los espacios en el mismo régimen (calor o frío).

CÁLCULO DE NECESIDADES

Para calcular las necesidades de cada estancia a climatizar, se han tenido en cuenta los usos previstos y sus características, considerando unas necesidades de 150 w/m^2:

Se adjunta tabla justificativa de la climatización de del local:

BARREN KALE 2KO LOKAL EGOKITUA				
GIZARTE ZERBITZUAK				
ESTANTZIA	**AZALERA**	**w/m2 ESKAERA**	**ESKAERA TOTALA**	**INSTALATUTAKO w**
IDAZKARITZA	24,34	150	3651	4400
BULEGO S.1	10,23	150	1534,5	2200
BULEGO S.2	10,28	150	1542	2200
BULEGO S.3	10,8	150	1620	2200
BULEGO S.4	10,54	150	1581	2200
BULEGO S.5	12,71	150	1906,5	2200
BILERA GELA	14,01	150	2101,5	2200
UDALTZAINGOA				
ESTANTZIA	**AZALERA**	**w/m2 ESKAERA**	**ESKAERA TOTALA**	**INSTALATUTAKO w**
HARRERA	13,41	150	2011,5	2200
BULEGOA	18,55	150	2782,5	4400
OFFICEA	9,29	150	1393,5	2200
GUZTIRA				**26400**

G2025A0497 EXP 05/05/2025 FECHA DATA
12497C422 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

MAQUINARÍA PROYECTADA

De acuerdo con lo expuesto y calculado anteriormente, se proyecta la instalación de los siguientes equipos:

UNIDAD EXTERIOR COMÚN
Necesidad prevista total: 26.400 w

Marca/Modelo: Kosner MINI KRV V8 R410A 280SW 3PH
Capacidad (frio/calor): 28.000 w
SEER/SCOP (frio/calor): 6,8 / 4,1
Potencia consumida: 7.600 w / 6.100 w

UNIDADES INTERIORES (CONSOLAS)

Marca/Modelo: Kosner KRV S 22Z DC
Capacidad (frio/calor): 2.200 w / 2.400 w
Potencia consumida: 40 w

Unidades instaladas en Servicios Sociales: 8

Unidades instaladas en Policía municipal: 3

III.FICHAS JUSTIFICATIVAS RITE

Se adjuntan junto a esta memoria las fichas justificativas donde se especifican las demás características de las instalaciones térmicas del proyecto.

Usurbilen, 2025ko otsaila

ARKITEKTOAK:

ANTTON KORTA TORRENTE
72505978L
Elkargo znb: 4697

JULEN ARTEAGA IRIONDO
72506391H
Elkargo znb: 4954

G2025A0497 EXP
05/05/2025 FECHA DATA
1249723C422 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA