

ANEXO Nº 2.- ESTUDIO ACÚSTICO



**MEMORIA Y PLANOS
AGOSTO 2011**



**ESTUDIO ACÚSTICO DE LA NUEVA E.D.A.R Y
COLECTORES DE PEÑÍSCOLA (CASTELLÓN)**

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento se redacta en cumplimiento de lo establecido en la Ley 7/2002 de Protección contra la Contaminación Acústica de la Generalitat Valenciana, la cual establece en su artículo 36 que *“Las actividades sujetas a evaluación de impacto ambiental, así como aquellos proyectos de instalación de actividades sujetas a la aplicación de la normativa vigente en materia de actividades calificadas que sean susceptibles de producir ruidos o vibraciones, deberán adjuntar un estudio acústico que comprenda todas y cada una de las fuentes sonoras, y una evaluación de las medidas correctoras a adoptar para garantizar que no se transmita al exterior o locales colindantes, en las condiciones más desfavorables, niveles superiores a los establecidos en la presente ley”*.

Seguidamente, y para su mejor comprensión, se adjunta el estudio acústico realizado dividido por actuaciones: un estudio acústico para la E.D.A.R., y otro para el tramo de colectores y las diferentes estaciones de bombeo.

ESTUDIO ACÚSTICO DE LA E.D.A.R.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	5
1.1.	ANTECEDENTES	5
1.2.	OBJETO	5
1.3.	LOCALIZACIÓN DE LA NUEVA EDAR	5
2.	LEGISLACIÓN APLICABLE	8
2.1.	LEGISLACIÓN EUROPEA	8
2.2.	LEGISLACIÓN ESTATAL	8
2.3.	LEGISLACIÓN AUTONÓMICA	8
2.4.	ORDENANZAS LOCALES	8
3.	EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL (SITUACIÓN PRE-OPERACIONAL)	9
4.	EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA (SITUACIÓN OPERACIONAL)	11
4.1.	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS FUENTES DE RUIDO	11
4.2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
4.3.	FUENTES DE RUIDO	13
4.4.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FUTURA	14
4.4.1.	EDIFICIO DE PRETRATAMIENTO Y DESHIDRATACIÓN	15
4.4.2.	EDIFICIO DE TURBOCOMPRESORES (SOPLANTES)	16
4.4.3.	ESPEADOR DE FANGOS	16
4.4.4.	DESODORIZACIÓN (VENTILADOR CENTRÍFUGO)	16
4.4.5.	NIVELES ACÚSTICOS EN ESTADO OPERACIONAL	16
5.	COMPATIBILIDAD ACÚSTICA CON LOS USOS DEL SUELO	18
6.	CONCLUSIONES	19
7.	ANEXOS	21
	ANEXO I: EQUIPOS Y CERTIFICADOS	23
	ANEXO II: PLANOS	25

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

En la actualidad las aguas residuales generadas por el núcleo urbano de Peñíscola son tratadas en una depuradora ubicada en el centro de la población, junto a la playa sur de la localidad. El tratamiento, de una capacidad de 15.000 m³/día, está compuesto por un pretratamiento convencional con elevación por medio de tres bombas sumergibles, tamizado y desarenador-desengrasador.

El efluente es vertido al mar a través de un emisario submarino puesto en servicio, conjuntamente con las instalaciones terrestres mencionadas, en 1988. El material de la tubería es de fibrocemento de diámetro nominal 600 mm. Posee una longitud de 2.000 m hasta los difusores, siendo la longitud del tramo de difusores de 132 m con un diámetro nominal de 400 mm. La impulsión está preparada para tres bombas de 23 kW, capaces de alcanzar un caudal de efluente vertido de 480 l/s y una altura manométrica de 9,5 m. Actualmente se encuentran instaladas dos de las tres bombas, y se precisa la reparación de una válvula de retención en la salida, que se encuentra fisurada.

La creciente preocupación de la Administración por la mejora de la calidad ambiental de la zona ha motivado que se promueva el cambio de la tipología de tratamiento así como un aumento en la capacidad de depuración.

1.2. OBJETO

El objeto de este estudio es caracterizar las fuentes de ruido de la futura E.D.A.R de Peñíscola, analizar la compatibilidad de las emisiones sonoras con los objetivos de calidad según los usos del territorio y proponer medidas correctoras que compatibilicen la infraestructura con el territorio en el que se sitúa.

1.3. LOCALIZACIÓN DE LA NUEVA EDAR

Estas instalaciones se ubicarán en una parcela de clasificación rústica que cumple el requisito de encontrarse a una distancia mayor de 1.000 m. de suelo urbano y claramente alejada del Parque Natural de la Sierra y la Zona Húmeda y L.I.C. de la Marjal de Peñíscola.

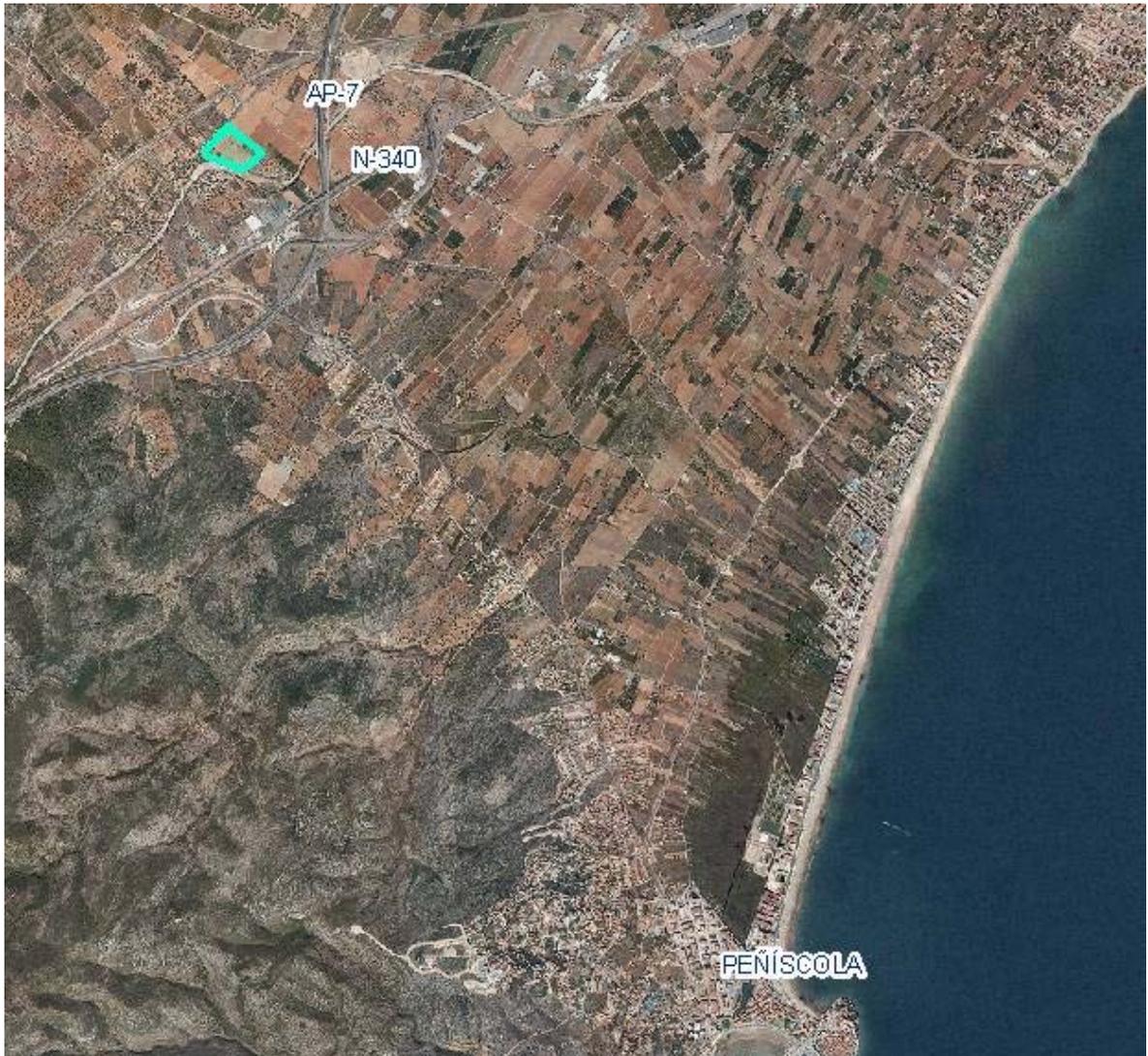


Imagen 1: Situación de la parcela respecto al núcleo urbano de Peñíscola.

La nueva EDAR se sitúa a una cota elevada, colindante con la Rambla de Alcalá, aguas arriba de su intersección con la CN-340. Los terrenos finalmente elegidos se encuentran en el paraje denominado "Poach". Se trata de varias parcelas abancaladas, en el margen izquierdo de la Rambla de Alcalá, destinadas a cultivos leñosos de regadío, aunque en la actualidad se encuentran en barbecho o abandonadas, con matorral y especies herbáceas.

La superficie total de suelo es de 5,20 Ha, de las cuales se dispondrá de 4,75 Ha para las instalaciones de depuración y el resto para restauración medioambiental del entorno y elementos de protección frente a avenidas. La cota en la zona más elevada es de +49,00 m y el desnivel máximo de 6,50 m.



Imagen 2: Parcela de la E.D.A.R.

La parcela linda al noroeste con la antigua vía del FFCC Valencia-Barcelona, abandonada por una mejora del trazado. Al suroeste nos encontramos el cauce de la Rambla de Alcalá, mientras que al sureste los terrenos lindan con la Colada del Camí de Molinés, que se encuentra asfaltada y servirá como camino de acceso a la planta. Finalmente, al noreste existe un camino particular y campos de cultivo.

2. LEGISLACIÓN APLICABLE

La legislación de referencia para la realización del presente estudio es la siguiente:

2.1. LEGISLACIÓN EUROPEA

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2002 sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental.
- Recomendación de la Comisión de 6 de agosto de 2003, relativa a las Orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario, y los datos de emisiones correspondientes.

2.2. LEGISLACIÓN ESTATAL

- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1371/2007 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.

2.3. LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

- Ley 7/2002, de 3 diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica.
 - Decreto 266/2004 de 3 de diciembre de la Conselleria de Territorio y Vivienda, sobre la Prevención y Corrección de la Contaminación Acústica en relación con actividades, instalaciones, obras y servicios y su corrección de errores.
- Decreto 104/2006, de 14 de julio, del Consell, de Planificación y Gestión en materia de Contaminación acústica.

2.4. ORDENANZAS LOCALES

- Ordenanza Municipal de Protección Contra la Contaminación Acústica del Ayuntamiento de Peñíscola.

3. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL (SITUACIÓN PRE-OPERACIONAL)

Los equipos de medida utilizados para determinar los niveles sonoros corresponden a los siguientes modelos:

- Sonómetro Bruel & Kjaer 2250, que cumple con la normativa:
 - UNE-EN 60651:96 Y 60651/A1:97 TIPO 1
 - UNE-EN 60804:96 Y 60804/A2:97 TIPO 1

- Calibrador Bruel & Kjaer 4321.

El sonómetro se sitúa sobre trípode, a una altura de 1,5 metros respecto al suelo, y el micrófono se orienta hacia la fuente de ruido, con una ligera inclinación de 30° hacia arriba. Al tratarse de medidas realizadas en el exterior se utiliza una pantalla antiviento en el micrófono.

El parámetro a medir es el nivel de presión sonora equivalente ponderado durante las 14 horas del período diurno LAeq,D.

Las mediciones se realizan durante días laborales y en condiciones normales de la zona. Se realizaron 9 mediciones de 5 minutos, dispuestas en series de 3.

Las mediciones se realizaron en la parcela de la EDAR, orientadas hacia las infraestructuras viarias.



Imagen 3: Sonómetro sobre la parcela de la E.D.A.R,

Los resultados de las mediciones fueron los siguientes:

MEDIDA	LAEQ	HORA
1	47,27	18:05
2	48,64	18:10
3	47,76	18:15
4	46,45	18:30
5	45,71	18:35
6	45,42	18:40
7	45,23	18:50
8	47,05	18:55
9	46,42	19:00
MEDIA	46,80 dB(A)	

Tabla 1: Mediciones.

La media logarítmica de los valores, indica que nivel acústico existente es de 46 dB. Este ruido es debido a las infraestructuras de transporte (tráfico y trenes).

En la actualidad los usos existentes son los correspondientes a suelo no urbanizable (agricultura, viveros, y paso de infraestructuras). Los niveles cumplen los objetivos de calidad para suelos no urbanizables y suelos industriales (70 dB(A) en el periodo diurno, y 60 dB(A) en periodo nocturno).

El punto fue tomado en coordenadas (ED-50 31N) X=276286 e Y=4476074)

4. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA (SITUACIÓN OPERACIONAL)

4.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS FUENTES DE RUIDO

El ruido que se produce en el desarrollo de la actividad esta causado principalmente por los distintos equipos de los que se compone la instalación, también podría ser considerado como fuente emisora el tráfico de camiones y vehículos por la propia planta pero al tratarse de un aporte tan pequeño, por su escasa presencia, no se considerara en el presente estudio. Para la elaboración de los cálculos las maquinas se han considerado como fuentes puntuales estacionarias omnidireccionales. Este criterio se basa en que las maquinas tienen unas dimensiones muy pequeñas respecto a la amplitud del campo sonoro que generan, se encuentran en una posición fija y emiten en todas las direcciones.

Para identificar los puntos en los que hay equipos que generan ruido significativo se procede a describir la instalación del proyecto de construcción:

4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La línea de tratamiento propuesta consta de los siguientes procesos:

1. Línea de agua.
 - Obra de llegada. El influente procedente del núcleo urbano llegará a la E.D.A.R. a través de dos conducciones de impulsión de poliéster reforzado con fibra de vidrio de DN 500 mm, desaguará en una cámara, desde donde se repartirá a los dos tamices continuos autolimpiantes a instalar. En esta cámara se dispondrá un aliviadero que conectará con la arqueta de salida y de un canal auxiliar con desbaste manual que entrará en servicio en caso de avería de los tamices rotativos.
 - Desbaste (tamizado). Incluirá dos tamices continuos autolimpiantes, los cuales tendrán una luz de paso de 3 mm., con una longitud unitaria de 1800 mm. Se ejecutará un by-pass equipado con reja manual de finos de paso 20 mm.
 - Canales desarenadores-desengrasadores. Se dispondrán dos canales desarenadores y desengrasadores aireados, de planta rectangular y puente móvil. La extracción de arenas se realizará mediante bombas acopladas a cada puente. El aire se aportará a través de soplantes, con protección sonora y ubicadas en una sala del propio edificio de pretratamiento.
 - Separador de arenas. La mezcla de arenas y aguas extraídas en el canal desarenador se enviarán a un clasificador de arenas para proceder a su separación. Las arenas se almacenarán en un contenedor, mientras que las aguas drenadas se enviarán al pozo de recogida de drenajes.

- Separador de grasas. Las grasas acumuladas en las zonas laterales del canal desarenador se concentrarán mediante rasquetas, siendo recogidas en un buzón cuya cota se encontrará por debajo del nivel del agua y cuya apertura será marcada por la posición del puente en el canal desarenador. Las grasas así recogidas serán enviadas a un clasificador de grasas, en donde se llevará a cabo la separación del agua, recogiendo las grasas en un contenedor y siendo recirculadas las aguas drenadas al pozo de drenajes.
- Arqueta de distribución a los canales de oxidación. A la salida de los canales desarenadores se dispondrá una arqueta de recogida del efluente que dispondrá de cuatro salidas. Tres de ellas con compuertas motorizadas para regular el caudal de entrada a los reactores biológicos, comandadas por la señal de los caudalímetros electromagnéticos que se colocarán en las conducciones posteriores a las citadas compuertas. La cuarta salida se corresponderá con el by-pass del tratamiento biológico y que conectará con la arqueta de salida.
- Reactores biológicos. Se ejecutarán tres unidades, con capacidad unitaria para 8.000 m³/día, lo que nos dará una capacidad total de 24.000 m³/día para la citada temporada alta.
- La profundidad de cada reactor será de 5,0 metros. La aireación se llevará cabo mediante difusores de burbuja fina. Así mismo se dispondrá de agitadores sumergidos, regulándose el aporte de aire mediante variadores de frecuencia instalados en el cuadro de control y mando, para poder ajustar dichos procesos en función de las necesidades de oxígeno. El aporte de aire se realizará mediante soplantes de émbolos rotativos o soplantes centrífugas instaladas en edificio a parte y convenientemente insonorizadas. El transporte de aire se realizará mediante tuberías, enterradas si es posible para evitar vibraciones y ruidos.
- Cámara de distribución a los decantadores secundarios. A la salida de los tanques se dispondrá una arqueta de recogida del efluente donde romperá carga la línea de agua, la cual distribuirá el caudal mediante vertederos a cada uno de los tres decantadores secundarios a ejecutar.
- Decantación secundaria. Consistirá en tres decantadores circulares con puente móvil y recogida de flotantes en superficie, con un diámetro unitario de 26 m. La extracción de flotantes se diseñará de forma que no queden residuos acumulados en la tolva de salida, siendo enviados a la arqueta de recogida de drenajes.
- Recirculación de fangos. Se llevará a cabo mediante bombas sumergibles ubicadas en la correspondiente cámara de recirculación de fangos, la cual estará dividida por una compuerta que permita trabajar con la recirculación de la línea de temporada baja de forma independiente en el caso en que se desee. Los fangos recirculados serán enviados a una cámara previa de mezcla con el agua residual, antes de su entrada a los reactores biológicos.
- Tratamiento terciario. Se dispondrá de un tratamiento terciario compuesto por una batería de filtros de arena cerrados seguidos de dos reactores, con preinstalación para seis, en tubería cerrada para la esterilización mediante lámparas ultravioleta.
- Esterilización del efluente. Se propone la esterilización del efluente con hipoclorito sódico en el correspondiente laberinto de cloración. Este laberinto dispondrá de un by-pass para poder evitar el paso del agua a través de él durante los periodos en que no se lleve a cabo la desinfección del

efluente. Por este motivo entre los decantadores secundarios y el laberinto se habilitará una arqueta para la toma del agua de uso industrial.

- Medición de caudal de agua tratada. Se instalará un caudalímetro con totalizador a la salida del laberinto de cloración.
- Obra de vertido final. A la salida del laberinto de cloración se construirá una arqueta en la que se facilitará la toma de muestra del efluente.

2. Línea de fangos.

- Purga de fangos en exceso. Los fangos en exceso del sistema biológico se enviarán a los espesadores de fangos, para lo cual se dotará a las instalaciones del correspondiente bombeo de purga de fangos en exceso y de las conducciones necesarias.
- Espesado de fangos. Se realizarán dos espesadores de fangos de 15 metros de diámetro unitario, a los cuales se enviarán los fangos en exceso de los reactores biológicos. El espesamiento se llevará a cabo por gravedad. Los espesadores tendrán un puente diametral en cuyo centro se colocará el sistema de tracción para los brazos que portan las rasquetas de fondo.
- Acondicionamiento del fango. Consta de los elementos necesarios para la preparación automática y en continuo de polielectrolito, dosificación variable del mismo y otros elementos complementarios.
- Deshidratación de fangos. Se instalarán dos decantadores centrífugos para conseguir la sequedad deseada.
- Transporte de fangos deshidratados. El transporte de los fangos deshidratados hasta la tolva de acumulación se realizará mediante bombas de fangos.
- Almacenamiento del fango deshidratado. El fango deshidratado se almacenará en una tolva de 100 m³, como paso previo a su evacuación mediante camiones.

4.3. FUENTES DE RUIDO

A partir de la descripción de la EDAR del apartado anterior se identifican las principales fuentes de ruido de la instalación. En la siguiente tabla se enumeran las distintas máquinas y el nivel de presión sonora ponderado en tipo A, según datos de fabricantes:

Equipos	Presión sonora dB (A)	Nº de equipos en funcionamiento simultáneo
Tamiz automático	33	2
Soplante biológico (turbocompresores)	79	2

Equipos	Presión sonora dB (A)	Nº de equipos en funcionamiento simultáneo
Soplante desemulsionado	68	1
Espesador centrífugo	55	2
Decantadora centrífuga	80	2
Bomba de alimentación centrífuga	55	2
Desodorización (ventilador centrífugo)	60	1

Tabla 2: Principales fuentes de ruido.

4.4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FUTURA

Para realizar un análisis de la situación futura, se debe tener en cuenta tanto la existencia de fuentes de ruido como los aislamientos aportados por las edificaciones:

- Estructura prefabricada. El cerramiento se realizará mediante placas prefabricadas.
- El forjado se proyecta con placas alveolares de 30 cm y capa de compresión de 5 cm. La cubierta es de hormigón aligerado en pendientes, dos telas impermeabilizantes y gravilla.
- El solado es industrial continuo antideslizante, formado por mortero preparado a base de resina epoxi bicomponente pura, e imprimación a base de resina epoxi fluida.
- Los edificios industriales serán: El edificio de los turbocompresores, el edificio del pretratamiento y el edificio del tratamiento terciario.

Por tanto los valores de aislamiento en los edificios industriales son los siguientes:

- Fábrica de ladrillo perforado y cerramiento de placa, insonorizado acústicamente con sistema de construcción SILENSIS Tipo 2b con un RA de 62 dB(A).
- En cubierta placas alveolares de 30 cm y capa de compresión de 5 cm, aislamiento (RA) de 60 dB(A).

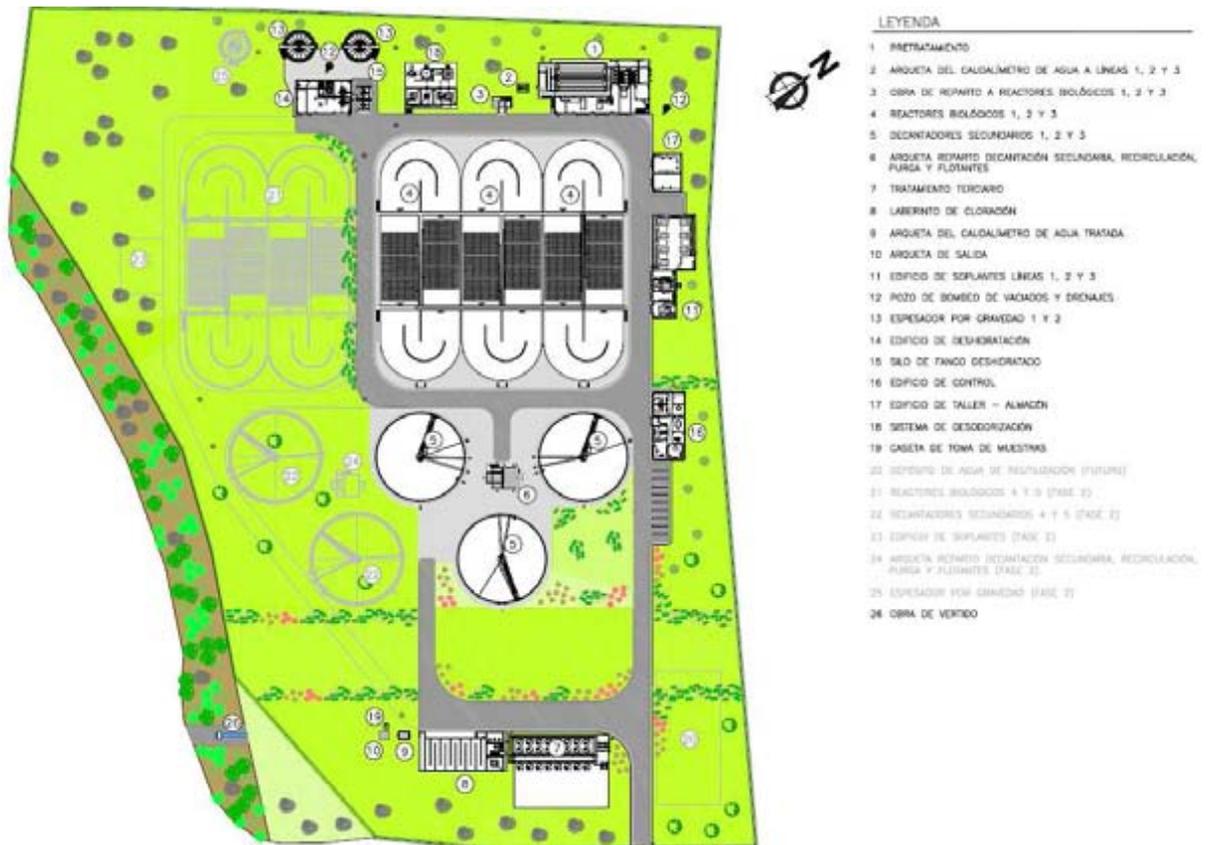


Imagen 4: Ubicación de principales fuentes de ruido de la E.D.A.R,

En la imagen anterior se puede observar la localización de los diferentes elementos:

- 1) Edificio de Pretratamiento
- 2) Edificio de Deshidratación de fangos
- 3) Zona de Desodorización.
- 4) Edificio de Turbocompresores

No se consideran fuentes de ruido significativo los equipos pertenecientes al tratamiento terciario, ni tampoco las actividades realizadas en el edificio de control. Se pasa a describir a continuación las emisiones sonoras por edificio:

4.4.1. EDIFICIO DE PRETRATAMIENTO

Equipos existentes:

- Tamiz automático (2 equipos- 33 dB (A)). Emisión 35 dB(A)
- Soplante de desemulsionado (1 equipo). Emisión 68 dB(A)
- Niveles sonoros totales en el interior del edificio: 68,0 dB(A)

- Aislamiento acústico en cubierta (RA) 60 dB(A)
- Aislamiento acústico por paredes(RA): 62 dB(A)

El edificio será una fuente de ruido externo de 8 dB(A)

4.4.2. DESHIDRATACIÓN DE FANGOS

- Decantadora centrífuga (2 equipos - 80 dB): 83 dB(A)
- Bombas de alimentación (2 equipos – 55 dB): 58 dB(A)
- Aislamiento acústico en cubierta (RA) 60 dB(A)
- Aislamiento acústico por paredes(RA): 62 dB(A)

El edificio será una fuente de ruido de 23 dB (A)

4.4.3. EDIFICIO DE TURBOCOMPRESORES (SOPLANTES)

Está formado por tres equipos de turbocompresores, de los cuales simultáneamente solo funcionarán 2.

- El ruido emitido por los equipos es equivalente a 82 dB (A) (Serán 2 equipos generando 79 dB(A)).
- Aislamiento acústico en cubierta (RA): 60 dB(A)
- Aislamiento acústico en paredes (RA): 62 dB(A)

Por tanto la emisión sonora al exterior: 22 dB(A)

4.4.4. ESPESADOR DE FANGOS

Sólo el espesador de fangos está fuera del edificio de pretratamiento y deshidratación:

- Espesador de centrífugo (2 equipos de 55 dB(A)): 57 dB(A).
- Se halla encapsulado en una estructura de hormigón, de 200 mm de espesor, con un aislamiento (RA) previsto (según CTE) de 60 dB(A).

Por tanto no serán fuentes de emisión sonora.

4.4.5. DESODORIZACIÓN (VENTILADOR CENTRÍFUGO)

Este equipo está instalado al aire libre:

- Nivel de emisión: 60 dB(A).

4.4.6. NIVELES ACÚSTICOS EN ESTADO OPERACIONAL

Después de analizar los aislamientos y la maquinaria instalada se tiene:

- Edificio de pretratamiento: Fuente de emisión constante de 23,1 dB(A)
- Edificio de turbocompresores: Fuente de emisión constante de 22,0 dB(A)
- Desodorización: Fuente de emisión constante de 60 dB(A).

- Nivel acústico medido en campo: 46,8 dB(A)

Así pues a partir de la fórmula de propagación en campo libre $L_w = L_p - 20 \log r - 10,9$, se puede hacer una aproximación del nivel sonoro existente en los límites de la parcela de la E.D.A.R. más próximos a otras instalaciones, como se puede ver en la siguiente imagen:

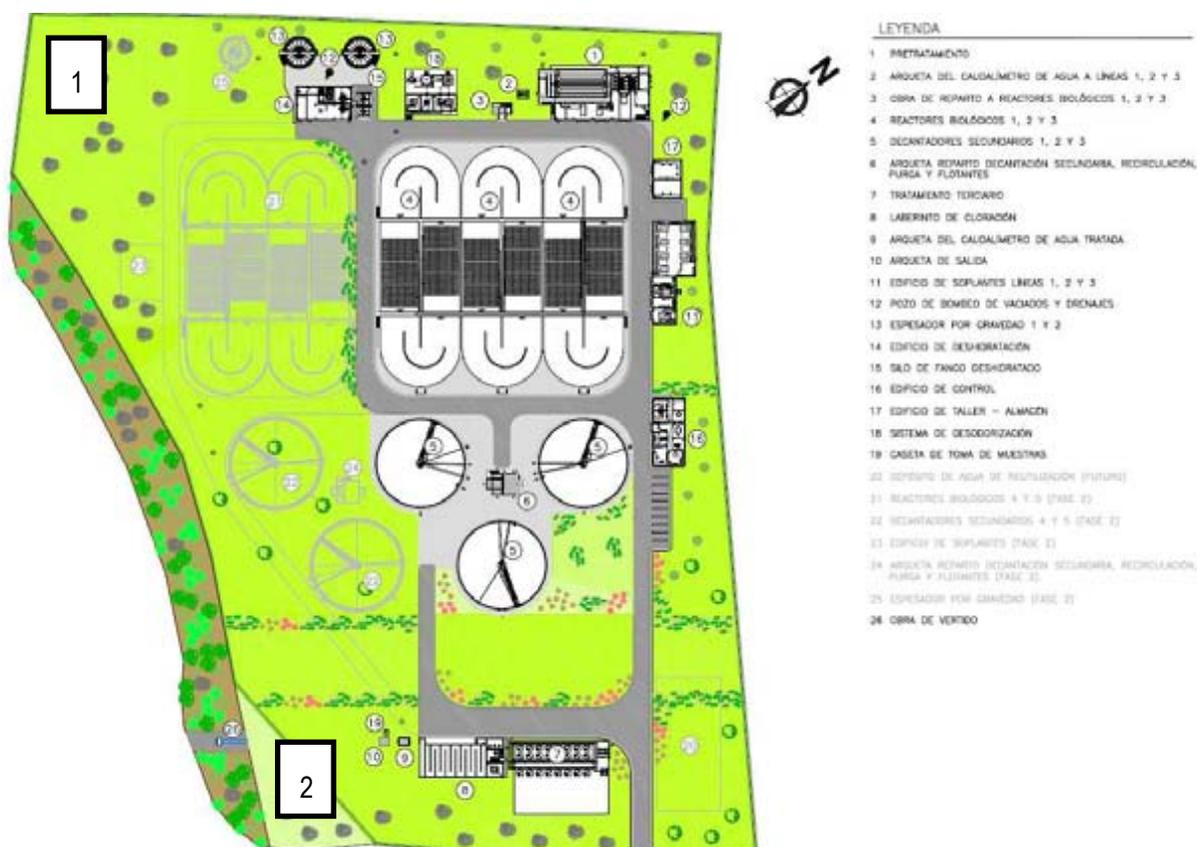


Imagen 5: Puntos de análisis en el entorno de la EDAR.

	PRETRAT.	TURBOCOMPRESORES	DESODORIZACIÓN	DESHIDRATACIÓN
PUNTO 1	55 m.	115 m.	76 m.	92 m.
PUNTO 2	116,5 m.	100 m.	119 m.	115,5 m.

Tabla 3: Distancia desde las salas a los puntos de evaluación.

	PRETRAT.	TURBOCOMPRESORES	DESODORIZACIÓN	DESHIDRATACIÓN	MEDIDO	TOTAL
PUNTO 1	0	0	11,5 dB	0	46,8 dB	46,8 dB
PUNTO 2	0	0	7,6 dB	0	46,8 dB	46,8 dB

Tabla 4: Niveles acústicos recibidos en los puntos 1 y 2 debidos al ruido emitido desde las salas.

En la tabla 4, se puede observar que los cerramientos previstos evitarán que exista un impacto apreciable sobre los niveles acústicos existentes en la actualidad.

5. COMPATIBILIDAD ACÚSTICA CON LOS USOS DEL SUELO.

La legislación vigente establece unos objetivos de calidad acústica, en función de los usos del suelo existentes. En este caso la Ley 7/2002 de protección contra la contaminación acústica, establece los siguientes objetivos de calidad:

Uso Dominante	Nivel Sonoro dB(A)	
	Día	Noche
Sanitario y Docente	45	35
Residencial	55	45
Terciario	65	55
<i>Industrial</i>	<i>70</i>	<i>60</i>

Tabla 1: Objetivos de calidad acústica según el uso del suelo

En el planeamiento futuro (Plan General en estado muy avanzado de tramitación), la infraestructura se encontrará en suelo destinado a equipamientos, rodeado de otros equipamientos y de zona de suelo no urbanizable. Por tanto los objetivos de calidad se mantienen en 70 dB(A) en periodo diurno y 60 dB(A) en periodo nocturno.



Imagen 6: Calificación futura según Plan General en Tramitación.

Tal y como se ha visto en el apartado 4.4.5 Niveles acústicos en estado operacional, la presencia de la EDAR no supondrá un incremento de ruido notable a partir del borde de parcela, no modificando los niveles acústicos actuales en las parcelas industriales colindantes.

Dentro de la parcela, al estar funcionando múltiples equipos, se esperan niveles acústicos del entorno de los 60 dB(A) en la zona de la desodorización.

Los niveles actuales medidos están en torno a 46,8 dB(A), lo que resulta muy por debajo de los valores límite de los objetivos de calidad de la Ley 7/2002 de Protección contra la Contaminación Acústica.

6. CONCLUSIONES

Las instalaciones se ejecutan para una mejora de la calidad ambiental, puesto que van enfocadas al tratamiento de las aguas residuales producidas por la población.

La infraestructura proyectada, contiene equipos que pueden ser fuentes importantes de contaminación acústica, como bombas de gran potencia, soplantes, etc.

Debido a que los usos del suelo que rodean a la infraestructura serán suelo no urbanizable, y suelo dotacional-industrial, los niveles de ruido de los objetivos de calidad de la Ley 7/2002 de Protección contra la Contaminación Acústica serán de 70 dB(A) en el periodo diurno y de 60 dB(A) en el periodo nocturno.

Para evitar generar unos niveles de ruido no compatibles con los usos del suelo colindantes, los equipos más conflictivos se colocan en edificios insonorizados. Con esto se evita superar los límites de emisión previstos en la citada Ley 7/2002.

7. ANEXOS



CERTIFICAT DE VERIFICACIÓ PERIÒDICA D'INSTRUMENTS
DESTINATS A MESURAR EL NIVELL DE SO AUDIBLE
CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA DE INSTRUMENTOS
DESTINADOS A MEDIR EL NIVEL DE SONIDO AUDIBLE

Número: 11 28 SI V 000083

Pàgina 1 d' 1
Pàgina 1 de 1

VERIFICACIÓ PERIÒDICA / VERIFICACIÓN PERIÓDICA;
A l'empreses de l'article 25 de l'Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana
Al suplen el article 33 del Estatut de Autonomia de la Comunitat Valenciana.

Titular:	VIELCA INGENIEROS, S.A.
Direcció:	Avda. Aragón, 17 46017 VALENCIA-VALENCIA
Instrument: / <i>Instrumento:</i>	SONÓMETRO INTEGRADOR
Fabricant: / <i>Fabricante:</i>	Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurement A/S
Marca: / <i>Marca:</i>	Brüel & Kjaer
Model: / <i>Modelo:</i>	2250-L
Núm. de sèrie: / <i>Nº de serie:</i>	2685790
Instrument: / <i>Instrumento:</i>	MICRÓFONO
Fabricant: / <i>Fabricante:</i>	Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurement A/S
Marca: / <i>Marca:</i>	Brüel & Kjaer
Model: / <i>Modelo:</i>	4950
Núm. de sèrie: / <i>Nº de serie:</i>	2669792
Instrument: / <i>Instrumento:</i>	PREAMPLIFICADOR
Marca: / <i>Marca:</i>	Brüel & Kjaer
Model: / <i>Modelo:</i>	ZC-0032
Núm. de sèrie: / <i>Nº de serie:</i>	12281

Realitzat en data 28-03-2011 e s' examina administratiu, visual i tècnic establits en l'ORDI ITC2845/2007 de 25 de setembre. (B.O.E. núm. 237 de 03/10/2007), per la qual es regula el control metrològic de l'Estat dels instruments destinats al mesurament de so audible i dels calibradors acústics. I en aplicació de la seua disposició transitòria primera, sonòmetres i calibradors acústics en servei, si és procedent, se certifica que l'instrument objecte del present document ha superat els assajos corresponents a la verificació indicada.

En conseqüència, es declara al dit instrument conforme per a efectuar el mesurament propi de la seua finalitat, durant el termini d'un any a comptar de la data anteriorment citada, en la es van realitzar els assajos de verificació.

Realizado en fecha 28-03-2011 las exámenes administrativos, visual y técnico establecidos en la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre (B.O.E. nº 237 de 03/10/2007), por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos, y en aplicación de su disposición transitiva primera, sonómetros y calibradores acústicos en servicio, si procede, se certifica que el instrumento objeto del presente documento, ha superado los ensayos correspondientes a la verificación indicada.

En consecuencia, se declara a dicho instrumento conforme para efectuar la medición propia de su finalidad, durante el plazo de un año a contar desde la fecha anteriormente citada, en la que se realizaron los ensayos de verificación.

Quart de Poblet, 28 de Març de 2011
Quart de Poblet, 28 de Març de 2011

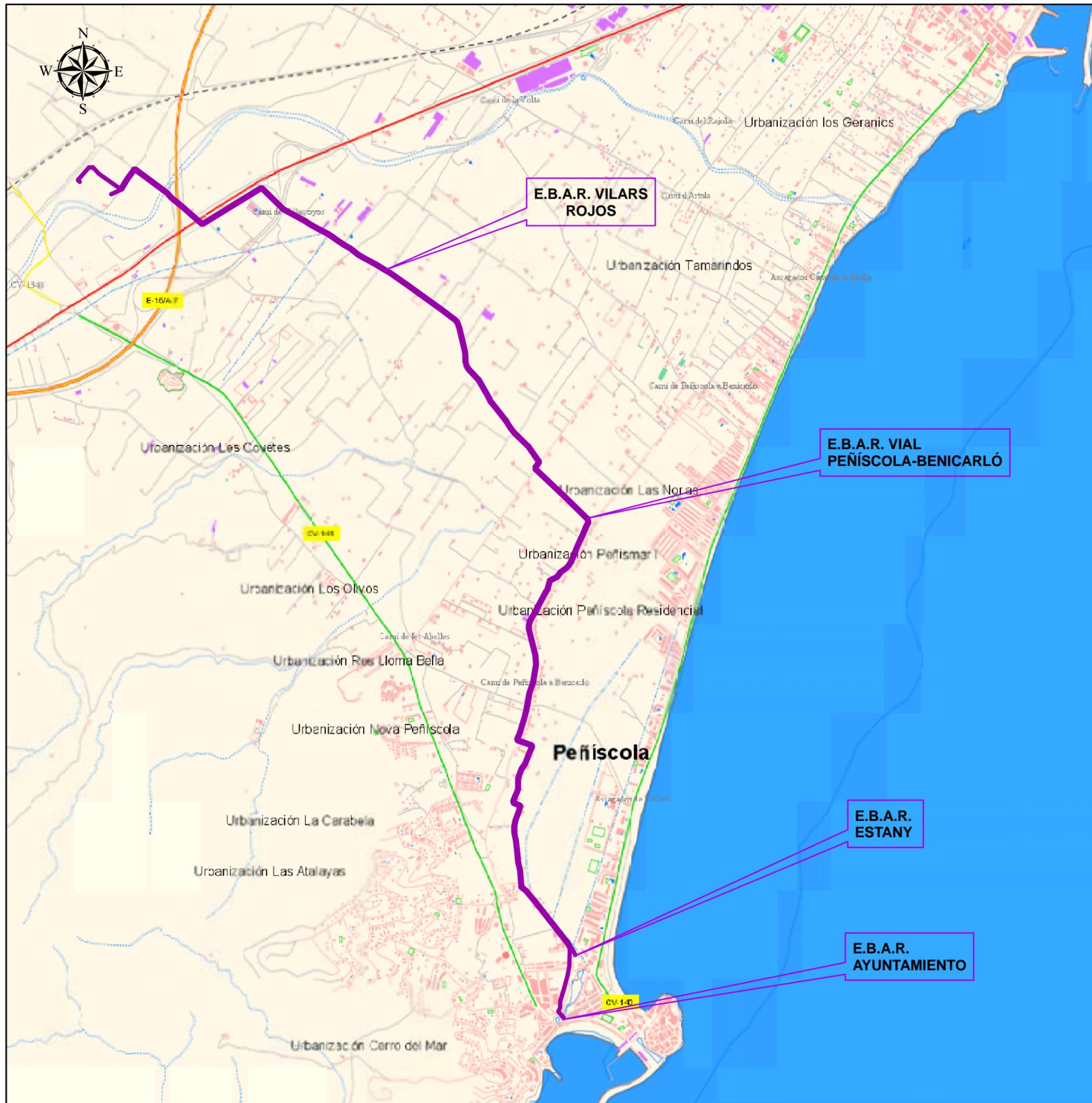


INGEN: Entitat adjudicatària a col·laboració amb el Servei de Verificació Metrològica a la Comunitat Valenciana (DOGV núm. 5/59 de 23/03/06).
Entidad adjudicatária del Servicio de Verificación Metrológica en la Comunidad Valenciana (DOGV núm. 5/59 de 23/03/06).

INGEN: C/Alfonso de Ercilla, 11. 46100 Sagunto (Valencia) - Tel: 963 51 11 11 - Fax: 963 51 11 12 - Email: ingen@ingen.es

ANEXO II: PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. SITUACIÓN OPERACIONAL



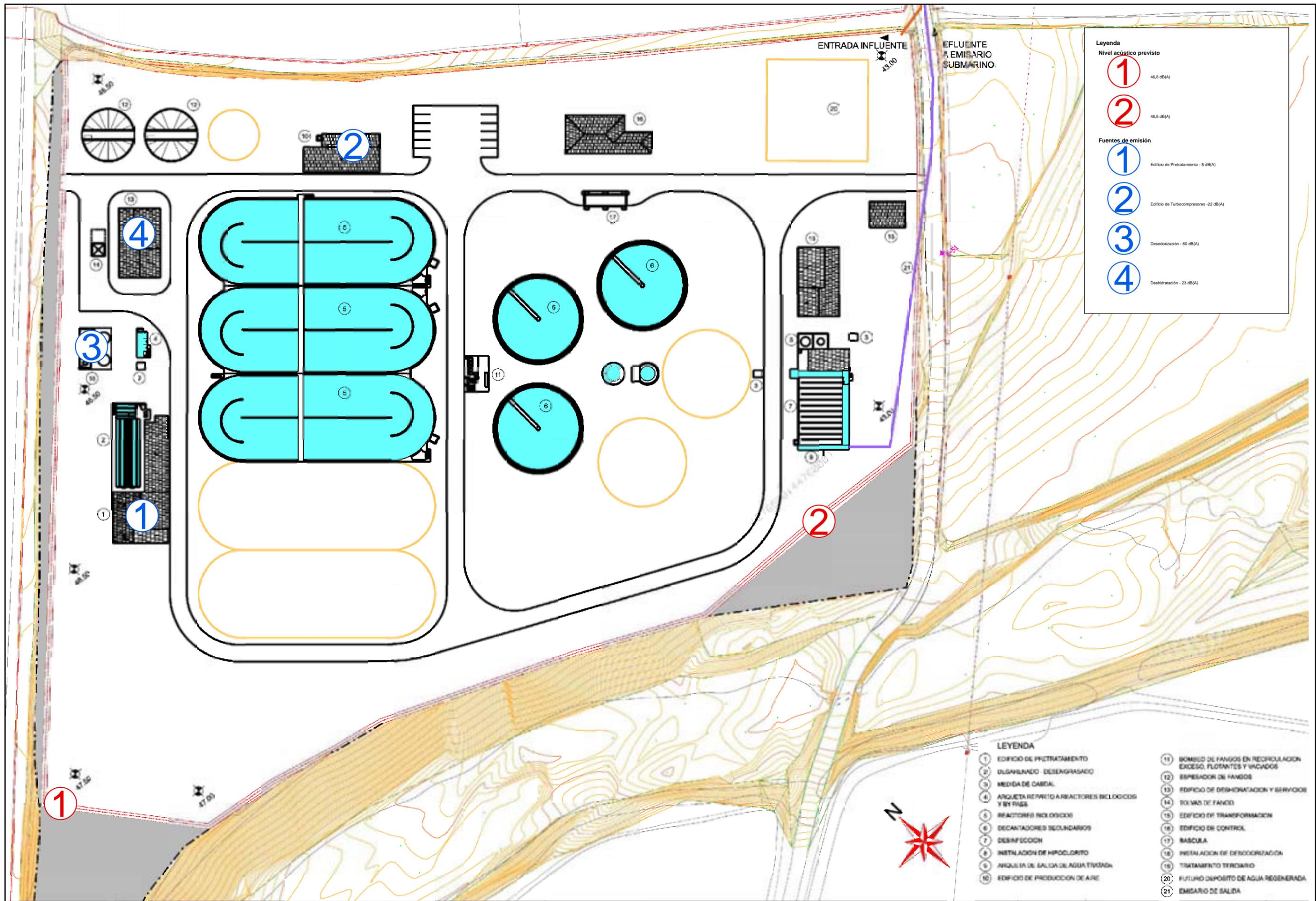
— COLECTORES

E.B.A.R. ESTANY

E.B.A.R. AYUNTAMIENTO

E.B.A.R. VILARS ROJOS

E.B.A.R. VIAL PEÑÍSCOLA-BENICARLÓ



ESTUDIO ACÚSTICO DE LOS COLECTORES E IMPULSIONES

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	5
1.1.	OBJETO.....	5
1.2.	UBICACIÓN DE LOS COLECTORES.....	5
2.	LEGISLACIÓN APLICABLE	6
2.1.	LEGISLACIÓN EUROPEA	6
2.2.	LEGISLACIÓN ESTATAL.....	6
2.3.	LEGISLACIÓN AUTONÓMICA	6
2.4.	ORDENANZAS LOCALES	6
3.	EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL (SITUACIÓN PRE-OPERACIONAL).....	7
3.1.	TOMA DE MEDICIONES.....	7
3.1.1.	CARACTERÍSTICAS DE LAS MEDICIONES.....	7
3.2.	RESULTADO DE LAS MEDICIONES DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	8
3.3.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	8
4.	EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA (SITUACIÓN OPERACIONAL).....	10
4.1.	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS FUENTES DE RUIDO.....	10
4.2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	10
4.3.	FUENTES DE RUIDO DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS	12
4.4.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FUTURA	13
5.	COMPATIBILIDAD ACÚSTICA CON LOS USOS DEL SUELO	14
5.1.	EBAR AYUNTAMIENTO.....	14
5.2.	EBAR ESTANY	15
5.3.	IMPULSIÓN - VIAL DE PEÑÍSCOLA-BENICARLÓ	16
6.	MEDIDAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA.....	18
6.1.	CERRAMIENTO EBAR AYUNTAMIENTO.....	18
6.2.	CERRAMIENTO EBAR ESTANY	19
6.3.	CERRAMIENTO EBAR VIAL DE PEÑÍSCOLA-BENICARLÓ	20
7.	CONCLUSIONES	22
8.	ANEXOS	24

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO

El objeto de este estudio es caracterizar las fuentes de ruido generados por el sistema de colectores e impulsiones que trasportará el agua residual hasta la nueva EDAR de Peñíscola y analizar la compatibilidad de las emisiones sonoras con los objetivos de calidad según los usos del territorio y proponer medidas correctoras que compatibilicen la infraestructura con el territorio en el que se sitúa.

1.2. UBICACIÓN DE LOS COLECTORES

Los colectores atraviesan de norte a sur gran parte del término municipal, como se puede ver en la siguiente imagen:

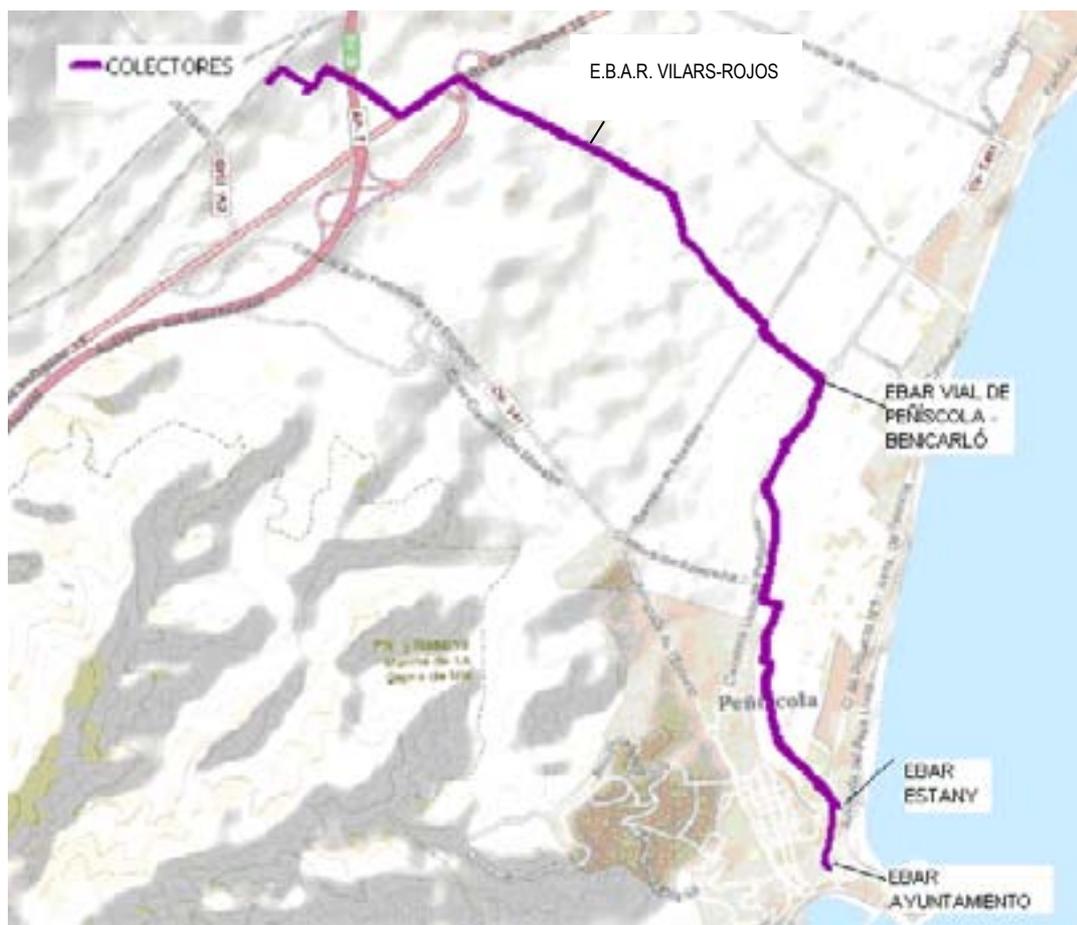


Imagen 1: Trazado de los colectores de norte a sur en el término municipal y ubicación de las EBARs.

2. LEGISLACIÓN APLICABLE

La legislación de referencia para la realización del presente estudio es la siguiente:

2.1. LEGISLACIÓN EUROPEA

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2002 sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental.
- Recomendación de la Comisión de 6 de agosto de 2003, relativa a las Orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario, y los datos de emisiones correspondientes.

2.2. LEGISLACIÓN ESTATAL

- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1371/2007 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.

2.3. LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

- Ley 7/2002, de 3 diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica.
 - Decreto 266/2004 de 3 de diciembre de la Conselleria de Territorio y Vivienda, sobre la Prevención y Corrección de la Contaminación Acústica en relación con actividades, instalaciones, obras y servicios y su corrección de errores.
- Decreto 104/2006, de 14 de julio, del Consell, de Planificación y Gestión en materia de Contaminación acústica.

2.4. ORDENANZAS LOCALES

- Ordenanza Municipal de Protección Contra la Contaminación Acústica del Ayuntamiento de Peñíscola.

3. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL (SITUACIÓN PRE-OPERACIONAL)

Para realizar un análisis del estado actual se han tomado diversas medidas en campo con la siguiente metodología:

3.1. TOMA DE MEDICIONES

3.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS MEDICIONES

Los equipos de medida utilizados para determinar los niveles sonoros corresponden a los siguientes modelos:

- Sonómetro Bruel & Kjaer 2250, que cumple con la normativa:
 - UNE-EN 60651:96 Y 60651/A1:97 TIPO 1
 - UNE-EN 60804:96 Y 60804/A2:97 TIPO 1

- Calibrador Bruel & Kjaer 4321.

El sonómetro se sitúa sobre trípode, a una altura de 1,5 metros respecto al suelo, y el micrófono se orienta hacia la fuente de ruido, con una ligera inclinación de 30° hacia arriba. Al tratarse de medidas realizadas en el exterior se utiliza una pantalla antiviento en el micrófono.

El parámetro a medir es el nivel de presión sonora equivalente ponderado durante las 14 horas del período diurno LAeq,D.

Las mediciones se realizan durante días laborales y en condiciones normales de la zona.

La duración y número de las mediciones fue la siguiente:

- Período diurno: tres series de tres medidas de 5 minutos cada una con un intervalo entre series de 5 minutos.

3.2. RESULTADO DE LAS MEDICIONES DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Las medidas muestran valores entre 54,29 y 73,61 dB(A):

ZONA	X	Y	dB(A)	HORA	FECHA
EBAR 'AYUNTAMIENTO'	279332	4471054	62,99	11:59	26/07/2011
	279332	4471054	63,27	12:04	26/07/2011
	279332	4471054	59,82	12:09	26/07/2011
	279332	4471054	60,34	12:19	26/07/2011
	279332	4471054	62,57	12:24	26/07/2011
	279332	4471054	59,41	12:29	26/07/2011
	279332	4471054	59,98	12:39	26/07/2011
	279332	4471054	61,77	12:44	26/07/2011
	279332	4471054	61,74	12:49	26/07/2011
	279319	4471019	63,49	10:44	26/07/2011
	279319	4471019	63,32	10:49	26/07/2011
	279319	4471019	65,15	10:54	26/07/2011
	279319	4471019	65,92	11:04	26/07/2011
	279319	4471019	62,85	11:09	26/07/2011
	279319	4471019	63,31	11:14	26/07/2011
	279319	4471019	64,56	11:24	26/07/2011
	279319	4471019	66,12	11:29	26/07/2011
	279319	4471019	67,3	11:34	26/07/2011
	279342	4471012	63,81	13:03	26/07/2011
	279342	4471012	64,23	13:08	26/07/2011
279342	4471012	66,19	13:13	26/07/2011	
279342	4471012	73,61	13:23	26/07/2011	
279342	4471012	64,15	13:28	26/07/2011	
279342	4471012	65,39	13:33	26/07/2011	
279342	4471012	72,32	13:43	26/07/2011	
279342	4471012	65,85	13:48	26/07/2011	
279342	4471012	64,78	13:53	26/07/2011	
EBAR 'VIAL PEÑÍSCOLA-BENICARLÓ'	279478	4474073	67,14	16:13	26/07/2011
	279478	4474073	59,53	16:18	26/07/2011
	279478	4474073	60,02	16:23	26/07/2011
	279478	4474073	61,95	16:34	26/07/2011
	279478	4474073	61,49	16:42	26/07/2011
	279478	4474073	61,65	16:47	26/07/2011
	279478	4474073	62,13	16:57	26/07/2011
	279478	4474073	61,42	17:02	26/07/2011
279478	4474073	61,69	17:07	26/07/2011	
EBAR 'ESTANY'	279379	4471351	60,12	14:52	26/07/2011
	279379	4471351	59,46	14:57	26/07/2011
	279379	4471351	65,83	15:03	26/07/2011
	279379	4471351	61,05	15:12	26/07/2011
	279379	4471351	61,42	15:17	26/07/2011
	279379	4471351	58,29	15:22	26/07/2011
	279379	4471351	57,32	15:32	26/07/2011
	279379	4471351	54,29	15:37	26/07/2011
279379	4471351	63,05	15:42	26/07/2011	

Tabla 1: Mediciones

3.3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Según se puede observar en la tabla anterior, las Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales (EBARs) se encuentran en zonas con niveles por encima de 55 dB(A). Se destaca el hecho de que las mediciones fueron tomadas en el mes de julio, siendo una ciudad con gran afluencia de turistas, y por tanto las medidas en zona urbana representan la época con más tránsito de vehículos y personas.

Dado que la zona de 'EBAR Estany' realmente es una zona de parking, el uso no sería residencial, sino terciario, y por tanto el límite diurno para cumplir los objetivos de calidad serían 65 dB(A) en periodo diurno, y 55 en periodo nocturno.

La zona de la EBAR Ayuntamiento se puede considerar también una zona de uso terciario por ser contigua a la playa. Sin embargo debido a la existencia de edificaciones residenciales en los alrededores, se tomará como residencial con un objetivo de calidad de 55 dB(A) en el periodo diurno, y 45 dB(A) en el periodo nocturno.

Así pues los aislamientos de los equipos deberán ser los adecuados para no agravar la situación actual de superación de 55 dB(A) en diurno y 45 dB(A) en nocturno.

En cuanto a la EBAR 'Vial Peñíscola-Benicarló', se halla en una zona de suelo rústico, que tendrá en el futuro (según Plan General) usos turísticos (terciarios), por tanto se tiene un nivel de referencia de 65 dB(A) en diurno y de 55 dB(A) en nocturno, por tanto con los valores actuales medidos en campo se cumplen los objetivos de calidad.

4. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA (SITUACIÓN OPERACIONAL)

4.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS FUENTES DE RUIDO

El ruido que se produce en el desarrollo de la actividad esta causado principalmente por los distintos equipos de los que se compone la instalación, también podría ser considerado como fuente emisora el tráfico de camiones y vehículos por la propia planta pero al tratarse de un aporte tan pequeño, por su escasa presencia, no se considerara en el presente estudio. Para la elaboración de los cálculos las maquinas se han considerado como fuentes puntuales estacionarias omnidireccionales. Este criterio se basa en que las maquinas tienen unas dimensiones muy pequeñas respecto a la amplitud del campo sonoro que generan, se encuentran en una posición fija y emiten en todas las direcciones.

Para identificar los puntos en los que hay equipos que generan ruido significativo se procede a describir la instalación del proyecto de construcción:

4.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En primer lugar debe realizarse una remodelación de la red de colectores existentes, para adaptarlos a la nueva situación y mejorar las condiciones de los más deteriorados. También se realiza una modificación de las instalaciones actuales del pretratamiento, y de la estación de bombeo al emisario. Se ha previsto que éste último funcione únicamente como aliviadero.

El punto de partida es la actual estación de pretatamiento, donde se realiza una modificación del bombeo de elevación para utilizarlo como origen de la nueva impulsión. A esta arqueta descargarán una parte de los colectores existentes, que no hayan sido reconducidos hasta la nueva E.B.A.R. inicial. Se mantendrá en servicio el aliviadero a la cámara de bombeo del emisario.

La primera conducción parte de este punto y discurre por la C/ Maestro Bayarri, hasta la confluencia con la C/ Pigmalión, donde se encuentra la segunda estación de bombeo, a la que vierten el resto de colectores existentes.

A partir de este punto, el colector asciende en dirección noroeste paralelamente al camino que sirve como delimitación a la Marjal de Peñíscola, hasta alcanzar un camino paralelo a la costa desde Peñíscola a Benicarló. Aprovechando el trazado de este camino, que será transformado en carril-bici tras las obras del nuevo vial de conexión entre Peñíscola y Benicarló, se llega hasta el Camí dels Vilars Rojos, por el que se asciende hacia el emplazamiento de la nueva E.D.A.R. Para alcanzarlo se ha previsto dos nuevas estaciones de bombeo, y se ha podido intercalar un tramo en gravedad que permitirá facilitar la conexión de las nuevas

urbanizaciones e incrementar la ventilación de las instalaciones, necesaria dada la longitud de las impulsiones.

La conducción de restitución del agua tratada desde la E.D.A.R. hasta el emisario sigue un trazado paralelo al de la red general de saneamiento. Se trata de un colector de gravedad en presión, que aprovechando el desnivel existente, enlaza la arqueta de salida de la planta con el inicio del actual emisario submarino, situado en la estación de pretratamiento existente bajo el Ayuntamiento. A este colector se conecta el grupo de bombeo situado en la E.B.A.R. Estany, que funcionará en casos accidentales para aliviar el caudal que, por llegada de aguas pluviales por la red unitaria o causas accidentales, no pueda impulsar esta estación de bombeo.

Dado que esta conducción se ha dimensionado para el caudal futuro, con objeto de evitar un mal diseño del sistema durante los primeros años, se instalará un dispositivo en el PK 4+141 que, introduciendo pérdidas de carga adicionales, consiga el funcionamiento en presión de toda la tubería.

Los ejes utilizados para definir el trazado son los siguientes:

- EJE 0: corresponde a la conducción que capta el influente de la E.P.A.R. actual, en la E.B.A.R. Ayuntamiento, y conduce las aguas residuales hasta la E.B.A.R. Estany.
- EJE 1-Tramo A: se trata de una impulsión que desde la E.B.A.R. Estany eleva las aguas hasta la carretera de Peñíscola a Benicarló, donde vierte en una arqueta de descarga.
- EJE 1-Tramo B: colector que conecta la arqueta de descarga con la E.B.A.R. Vial Peñíscola-Benicarló.
- EJE 1-Tramo C: desde la E.B.A.R. Vial Peñíscola-Benicarló se impulsa las aguas por el camino Vilars Rojos hasta la última estación, la E.B.A.R. Vilars Rojos.
- EJE 1-Tramo D: impulsión final entre E.B.A.R. Vilars Rojos y la nueva estación depuradora de aguas residuales.
- EJE 2: colector que conecta la salida de la nueva estación depuradora de aguas residuales con la actual conducción existente del emisario.

4.3. FUENTES DE RUIDO DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

En este caso, una vez finalizadas las obras, las únicas fuentes de ruido serán las bombas de impulsión, que deberán ser adecuadamente aisladas para cumplir con los objetivos de calidad acústica. En la siguiente tabla se enumeran las distintas bombas y el nivel de presión sonora ponderado en tipo A, según datos de fabricantes:

Ubicación	Equipos funcionando simultáneamente	Características	dB(A)/equipo
EBAR Ayuntamiento	2 bombas sumergibles de 625 m/s	ABS AFP2046.1-ME 140/6-D05*10 14 kW 50 Hz	60 dB (A)
EBAR Estany	2 bombas de 333 m/s	FLYGT, ABS NP 3202/108 HT 45 kW 50 Hz	71 dB (A)
	1 bomba de 1000 m/s	FLYGT, ABS o similar NP 3312/705 100 kW, 50 Hz	73 dB (A)
EBAR Vial de Peñíscola-Benicarló	2 bombas de 333 m/s	DBSA 12550 D AS 051 0B B STERLING 110 kW. 50 Hz.	73 dB (A)
	2 bombas de 500 m/s	STERLING DBSA 20050 D AS 051 0B B 132 kW. 50 Hz.	75 dB (A)
EBAR Vilars Rojos	2 bombas de 333 m/s	DBSA 12550 D AS 051 0B B STERLING 110 kW. 50 Hz.	73 dB (A)
	2 bombas de 500 m/s	STERLING DBSA 20050 D AS 051 0B B 132 kW. 50 Hz.	75 dB (A)

Tabla 2: Características de los equipos.

4.4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FUTURA

Se muestra a continuación una tabla con las emisiones acústicas totales de los equipos previstos y las mediciones de la situación actual:

Ubicación	Emisión por equipos	Nivel existente actualmente
EBAR Ayuntamiento	63,0 dB	65,81 dB
EBAR Estany	76,5 dB	61,21 dB
EBAR Vial de Peñíscola-Benicarló	80,1 dB	62,5 dB
	80,1 dB	

Tabla 3: Ruido generado por los equipos, y mediciones de campo

En el siguiente apartado se analizarán los aislamientos que deben realizarse para que las emisiones sonoras cumplan los objetivos de calidad, conforme al planeamiento.

5. COMPATIBILIDAD ACÚSTICA CON LOS USOS DEL SUELO

La legislación vigente establece unos objetivos de calidad acústica, en función de los usos del suelo existentes. En este caso la Ley 7/2002 de protección contra la contaminación acústica, establece los siguientes objetivos de calidad:

Uso Dominante	Nivel Sonoro dB(A)	
	Día	Noche
Sanitario y Docente	45	35
Residencial	55	45
Terciario	65	55
<i>Industrial</i>	70	60

Tabla 4: Objetivos de calidad acústica según el uso del suelo

Por tanto según los usos existentes en el entorno de las instalaciones, se deberán cumplir unos límites u otros.

En este caso se descarta que exista un incremento de tráfico significativo hacia las zonas de las instalaciones, o un tráfico de carga y descarga que puedan generar molestias indirectas.

El planeamiento está en revisión, y en una fase muy avanzada, por tanto se tomará como referencia el Plan General de Ordenación de Peñíscola de diciembre de 2010, para establecer los límites que se deben cumplir en cada caso:

5.1. EBAR AYUNTAMIENTO

Según se puede observar en su planeamiento, las instalaciones se ubicarán en suelo urbano, de equipamiento, rodeado por viales, zona verde y colindante a zona de ensanche residencial.

Por tanto los objetivos de calidad para esta zona son de 55 dB (A) durante el periodo diurno y de 45 dB (A) durante el periodo nocturno.



Imagen 2: Ubicación de la estación de bombeo de aguas residuales 'Ayuntamiento'.

5.2. EBAR ESTANY

En el caso de la EBAR de Estany, esta se ubica en zona abierta, actualmente parking.



Imagen 3: Ubicación de la estación de bombeo de aguas residuales 'Estany'.

El uso de parking, puede asemejarse más a industrial y a terciario que a uso residencial. Por tanto los límites en este caso son de 65 dB(A) en periodo diurno y de 55 dB(A) en periodo nocturno, en el entorno más próximo de la actuación.

5.3. IMPULSIÓN - VIAL DE PEÑÍSCOLA-BENICARLÓ

En el caso de la EBAR 'Vial de Peñíscola-Benicarló', se ubica en suelo dotacional, dentro de una parcela destinada a incluir el intercambiador de transportes, rodeado de una zona de uso turístico (terciario).



Imagen 4: Ubicación de la estación de bombeo de 'Vial de Peñíscola-Benicarló'.

Así pues con estos condicionantes, los objetivos de calidad a cumplir serían los de uso terciario del suelo y no emitir a las parcelas colindantes niveles superiores a 65 dB (A) en el periodo diurno y a 55 dB (A) en el periodo nocturno.

5.4. IMPULSIÓN – VILARS ROJOS

En el caso de la EBAR 'Vilars Rojos', se ubica en suelo destinado usos turísticos, relacionados con el golf, por tanto se trata de uso de terciario-servicios. Al otro lado del vial se encuentran terrenos destinados a parque de actividades económicas.

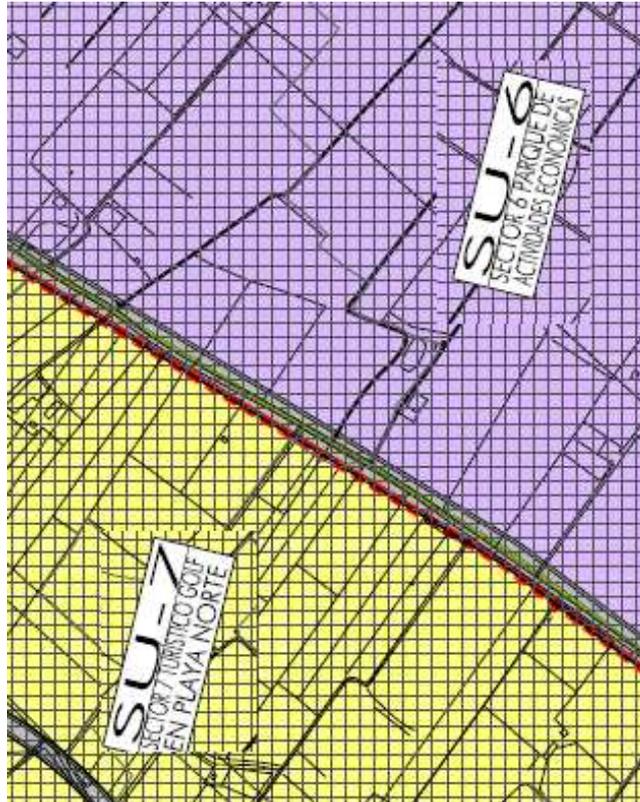


Imagen 5: Ubicación de la estación de bombeo de 'Vilars Rojos'.

Así pues con estos condicionantes, los objetivos de calidad a cumplir serían los de uso terciario del suelo y no emitir a las parcelas colindantes niveles superiores a 65 dB (A) en el periodo diurno y a 55 dB (A) en el periodo nocturno.

En este caso se reduce el número de instalaciones, puesto que se sustituyen las bombas de elevación al emisario, las bombas de envío al pretratamiento y el propio pretratamiento existente por bombas para enviar las aguas residuales a la EDAR.

- Los equipos a instalar generan 63 dB(A), en el interior del edificio. La solución existente de fachada podría asemejarse a las soluciones F1 del catálogo de elementos constructivos del CTE, con un aislamiento mínimo de 46 dB(A)
- La emisión al exterior se prevé de 17 dB(A), por tanto modificará de forma significativa los niveles existentes en su entorno.

6.2. CERRAMIENTO EBAR ESTANY

Aislamiento de 60 dB (A) a través de cerramiento de losa de hormigón de 0,2 m de canto (Según aislamientos del CTE). Las instalaciones van enterradas, y las bombas estarán ubicadas a -5,54 m. de profundidad.

La suma de bombas en la situación más desfavorable, aporta un ruido de 76,5 dB (A), que será generalmente inferior, puesto que la bomba de mayor capacidad sólo estará puesta en época estival.

Por tanto se espera una emisión de 16,5 dB (A) en las épocas más desfavorables.

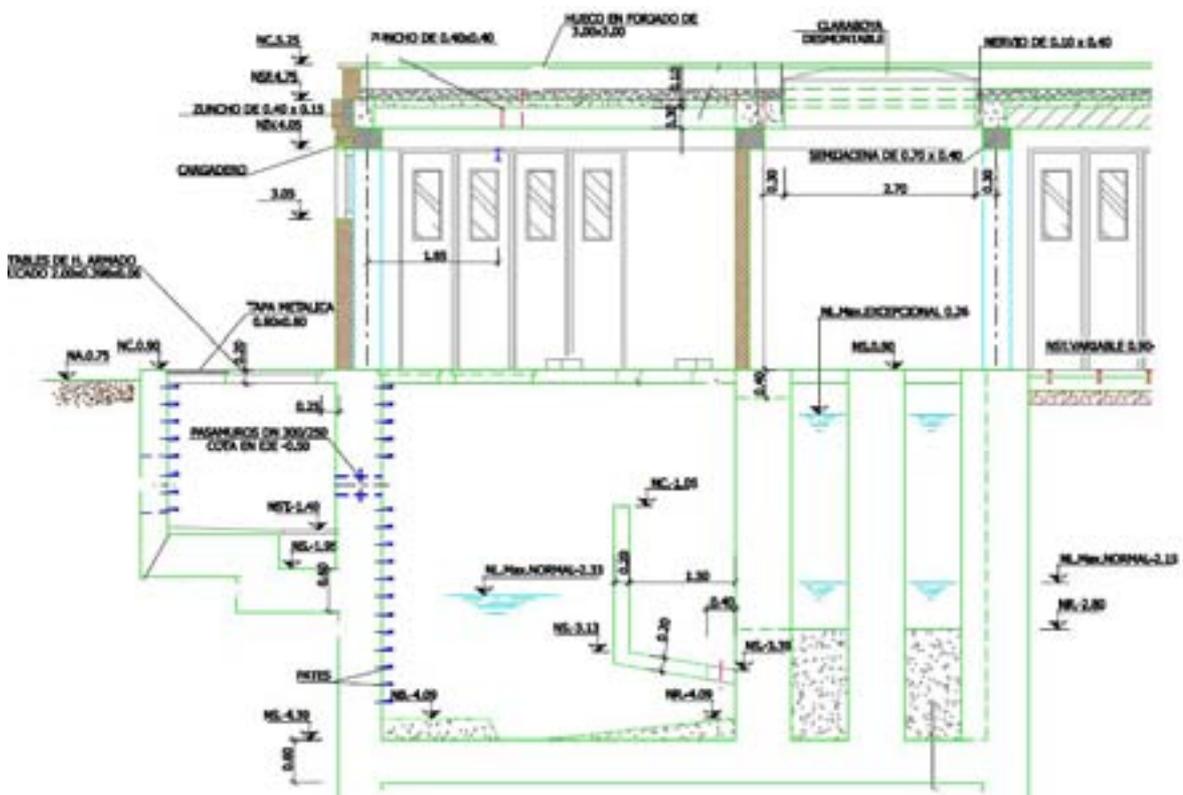


Imagen 7: Esquema de la zona donde se ubicarán los equipos de bombeo

Según las mediciones, el nivel sonoro existente es de 61,9 dB(A).

La predicción de ruido futuro será 61,9 dB(A) + 16,5 dB(A), que a través de suma logarítmica da un valor de 61,9 dB(A) y por tanto con este cerramiento no se afecta sensiblemente a la situación acústica actual.

Al ser una emisión tan baja, no es previsible que modifique el estado actual nocturno puesto que en niveles de cumplimiento 45 dB(A), la adición de 16,5 dB(A) no altera de forma significativa el valor total de ruido.

6.3. CERRAMIENTO EBAR VIAL DE PEÑÍSCOLA-BENICARLÓ

El cerramiento en este caso está ejecutado con hormigón armado, de un espesor de 400 mm. y según el catálogo de elementos constructivos del CTE genera un nivel de aislamiento global de 71 dB (A).

La suma de bombas en la situación más desfavorable, aporta un ruido de 80,1 dB (A), que será generalmente inferior, puesto que la bomba de mayor capacidad sólo estará puesta en época estival.

Con el nivel de aislamiento propuesto se emitirá al exterior un nivel de ruido de 9,1 dB (A) en la situación más desfavorable.

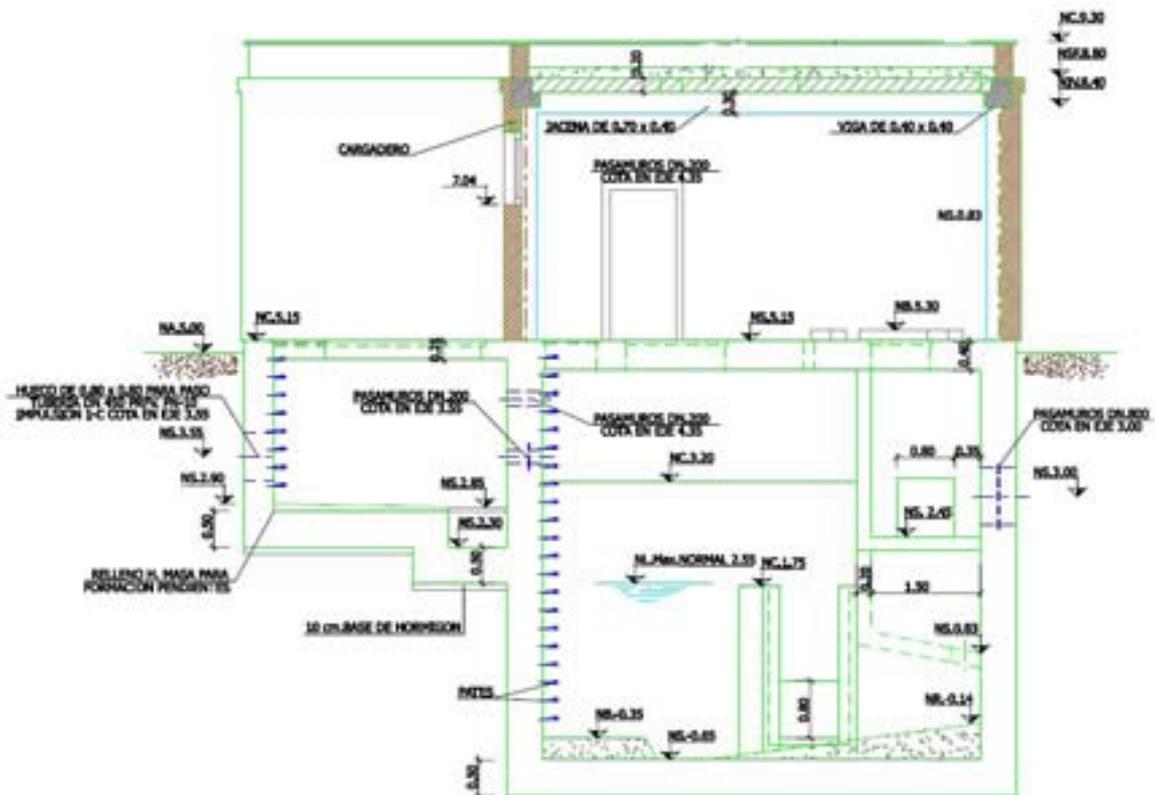


Imagen 8: Las bombas se ubican en el sótano.

7. CONCLUSIONES

Las instalaciones se ejecutan para una mejora de la calidad ambiental, puesto que van enfocadas al tratamiento de las aguas residuales producidas por la población.

Las instalaciones incluyen equipos de bombeo que generan niveles de ruido que pueden generar molestias en el entorno en el que se sitúan.

Teniendo en cuenta las limitaciones que presentan los modelos de cálculo teóricos para la determinación de la propagación del sonido, cabe esperar que las emisiones sonoras no produzcan ningún tipo de alteración perjudicial para el entorno, no afectando al cumplimiento de los objetivos de calidad acústica de la ley 7/2002 de Protección Contra la Contaminación Acústica.

8. ANEXOS

ANEXO I: EQUIPOS Y CERTIFICADOS



CERTIFICAT DE VERIFICACIÓ PERIÓDICA D'INSTRUMENTS
DESTINATS A MESURAR EL NIVELL DE SO AUDIBLE
CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA DE INSTRUMENTOS
DESTINADOS A MEDIR EL NIVEL DE SONIDO AUDIBLE

Número: 11 28 CS V 000069

Página 1 of 1
Página 1 de 1

VERIFICACIÓ PERIÓDICA / VERIFICACIÓN PERIÓDICA:
A l'empres de l'article 33 de l'Estatut d'Autoritat de la Comunitat Valenciana.
Al empresa del artículo 33 del Estatuto de Autonomía de la Comunidad Valenciana.

Títular: / <i>Tiiter:</i>	VIELCA INGENIEROS, S.A. Avda. Aragón, 17 46017 VALENCIA-VALENCIA
Instrument: / <i>Instrumento:</i>	CALIBRADOR SONORO
Fabricant: / <i>Fabricante:</i>	Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurement A/S
Marca: / <i>Marca:</i>	Brüel & Kjaer
Model: / <i>Modelo:</i>	4231
Núm. de sèrie: / <i>Nº de serie:</i>	2691698

Realitzats en data 28-03-2011 els exàmens administratiu, visual i tècnic establits en l'ORDE ITC/2845/2007, de 25 de setembre (B.O.E. núm 237 de 03/10/2007), per la qual es regula el control metrològic de l'Estat dels instruments destinats al mesurament de so audible i dels calibradors acústics, i en aplicació de la seua disposició transitòria primera, s'ometres i calibradors acústics en servei, si és procedent, se certifica aue instrument objecte del present document ha superat els assaigs corresponents a la verificació indicada.

En conseqüència, es declara el dit instrument conforme per a efectuar el mesurament propi de la seua finalitat, durant el termini d'un any a comptar de la data anteriorment citada, en la es van realitzar els assaigs de verificació.

Realizados en fecha 28-03-2011 los exámenes administrativo, visual y técnico establecidos en la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre (B.O.E. nº 237 de 03/10/2007), por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos, y en aplicación de su disposición transitòria primera, s'ometres i calibradors acústics en servei, si procedia, se certifica que el instrumento objeto del presente documento, ha superado los ensayos correspondientes a la verificación indicada.

En consecuencia, se declara a dicho instrumento conforme para efectuar la medición propia de su finalidad, durante el plazo de un año a contar desde la fecha anteriormente citada, en la que se realizaron los ensayos de verificación.

Quart de Poblet, 28 de Marzo de 2011
Quart de Poblet, 28 de März de 2011

INGEN
CONTROL DE CALIDAD
C/ Arag6n, 17
46017 VALENCIA
TEL: 963 51 94 94
FAX: 963 51 94 94
MANUEL SOLER
Responsable tècnic
Responsable técnico

INSEIN: Entitat reguladora de Serveis de Verificació i Mesurament a la Comunitat Valenciana (DDCV núm. 3.455 de 23/03/09).
Entidad reguladora del Servicio de Verificación Metrológica en la Comunidad Valenciana (DDCV núm. 3.459 de 23/03/09).

INSTRUMENTS DE CONTROL DE CALIDAD - INSTRUMENTS DE CONTROL DE CALIDAD - INSTRUMENTS DE CONTROL DE CALIDAD



CERTIFICAT DE VERIFICACIÓ PERIÒDICA D'INSTRUMENTS
DESTINATS A MESURAR EL NIVELL DE SO AUDIBLE
CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN PERIÓDICA DE INSTRUMENTOS
DESTINADOS A MEDIR EL NIVEL DE SONIDO AUDIBLE

Número: 11 28 SI V 000083

Pàgina 1 de 1
Pàgina 1 de 1

VERIFICACIÓ PERIÒDICA / VERIFICACIÓN PERIÓDICA;
A l'empreses de l'article 25 de l'Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana
Al suplen el article 33 del Estatut de Autonomia de la Comunitat Valenciana.

Titular:	VIELCA INGENIEROS, S.A.
Direcció:	Avda. Aragón, 17 46017 VALENCIA-VALENCIA
Instrument: / <i>Instrumento:</i>	SONÓMETRO INTEGRADOR
Fabricant: / <i>Fabricante:</i>	Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurement A/S
Marca: / <i>Marca:</i>	Brüel & Kjaer
Model: / <i>Modelo:</i>	2250-L
Núm. de sèrie: / <i>Nº de serie:</i>	2685790
Instrument: / <i>Instrumento:</i>	MICRÓFONO
Fabricant: / <i>Fabricante:</i>	Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurement A/S
Marca: / <i>Marca:</i>	Brüel & Kjaer
Model: / <i>Modelo:</i>	4950
Núm. de sèrie: / <i>Nº de serie:</i>	2669792
Instrument: / <i>Instrumento:</i>	PREAMPLIFICADOR
Marca: / <i>Marca:</i>	Brüel & Kjaer
Model: / <i>Modelo:</i>	ZC-0032
Núm. de sèrie: / <i>Nº de serie:</i>	12281

Realitzat en data 28-03-2011 e s' examina administratiu, visual i tècnic establits en l'ORDI ITC2845/2007 de 25 de setembre. (B.O.E. núm. 237 de 03/10/2007), per la qual es regula el control metrològic de l'Estat dels instruments destinats al mesurament de so audible i dels calibradors acústics. I en aplicació de la seua disposició transitòria primera, sonòmetres i calibradors acústics en servei, si és procedent, se certifica que l'instrument objecte del present document ha superat els assajos corresponents a la verificació indicada.

En conseqüència, es declara al dit instrument conforme per a efectuar el mesurament propi de la seua finalitat, durant el termini d'un any a comptar de la data anteriorment citada, en la es van realitzar els assajos de verificació.

Realizado en fecha 28-03-2011 las exámenes administrativos, visual y técnico establecidos en la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre (B.O.E. nº 237 de 03/10/2007), por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos, y en aplicación de su disposición transitiva primera, sonómetros y calibradores acústicos en servicio, si procede, se certifica que el instrumento objeto del presente documento, ha superado los ensayos correspondientes a la verificación indicada.

En consecuencia, se declara a dicho instrumento conforme para efectuar la medición propia de su finalidad, durante el plazo de un año a contar desde la fecha anteriormente citada, en la que se realizaron los ensayos de verificación.

Quart de Poblet, 28 de Març de 2011
Quart de Poblet, 28 de Març de 2011



INGEN: Entitat adjudicatària a col·laborar amb el Servei de Verificació Metrològica a la Comunitat Valenciana (DOGV núm. 5/59 de 23/03/06).
Entidad adjudicatária del Servicio de Verificación Metrológica en la Comunidad Valenciana (DOGV núm. 5/59 de 23/03/06).

INGEN: C/Gran Via de l'Estació, 11, 46100 Sagunto, València, Espanya. Tel: 96 351 10 00. Fax: 96 351 10 01. Web: www.ingen.es

ANEXO II: REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE LOS PUNTOS DE MEDICIÓN SITUACIÓN ACTUAL



Fotografía 1: Medición en la zona de EBAR 'Ayuntamiento'



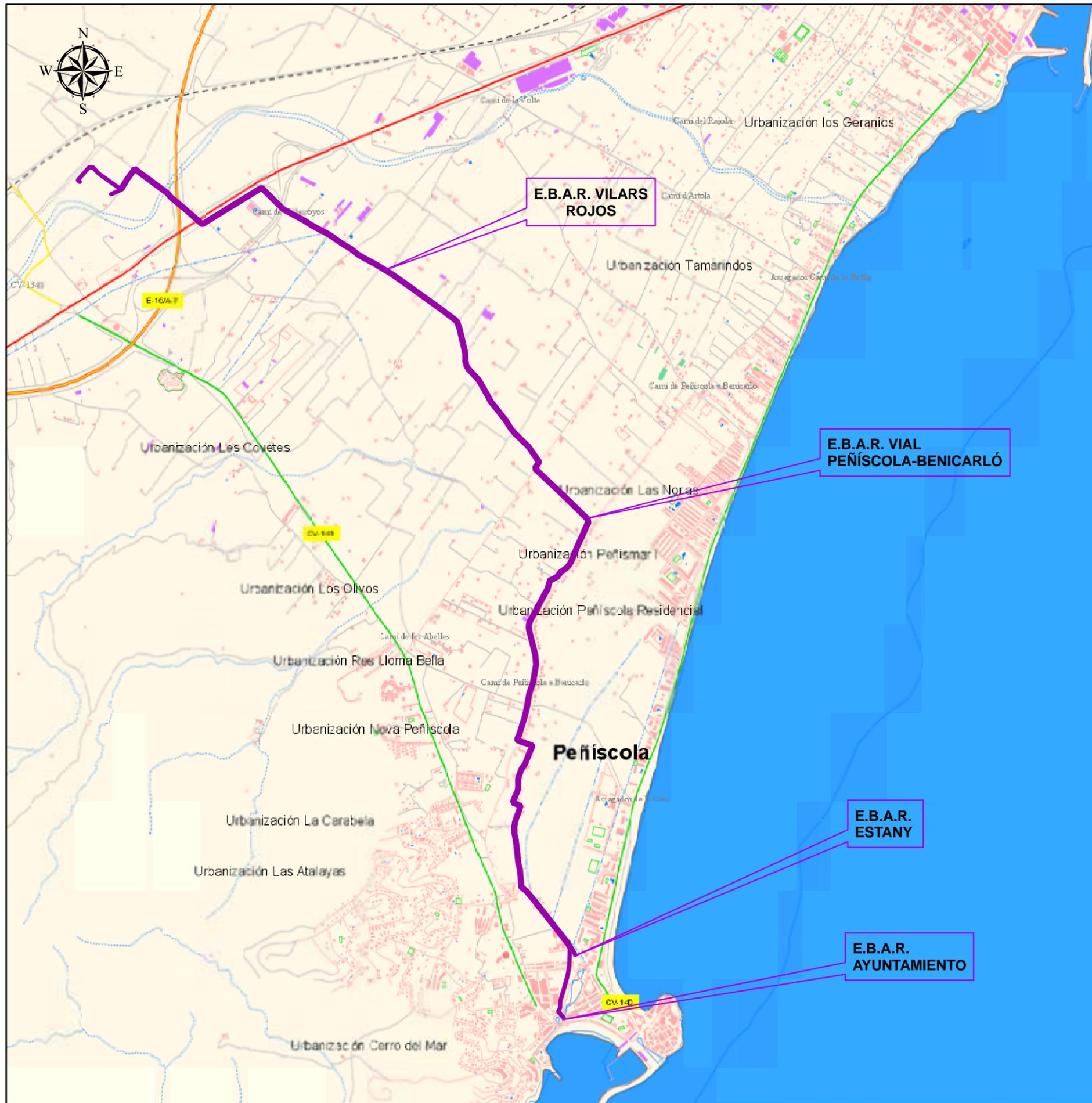
Fotografía 2: Medición en la zona de EBAR 'Estany'



Fotografía 3: Medición en la zona de EBAR 'Vial Peñíscola-Benicarló'

ANEXO III: PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. SITUACIÓN OPERACIONAL:
 - 2.1. EBAR AYUNTAMIENTO
 - 2.2. EBAR ESTANY
 - 2.3. EBAR VIAL PEÑÍSCOLA-BENICARLÓ
 - 2.4. EBAR VILARS-ROJOS



— COLECTORES

E.B.A.R. ESTANY

E.B.A.R. AYUNTAMIENTO

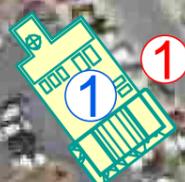
E.B.A.R. VILARS ROJOS

E.B.A.R. VIAL PEÑÍSCOLA-BENICARLÓ





PEÑÍSCOLA



Leyenda

Situación actual/Situación futura

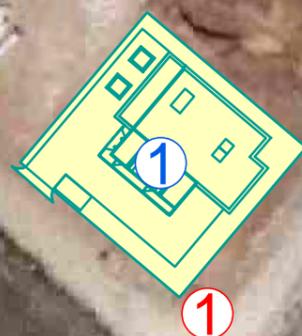
① 61,9dB(A) / 61,9 dB(A)

EBAR Estany

① 16,5 dB(A)



PEÑÍSCOLA



Leyenda

EBAR Vial Peñíscola-Benicarló

① 9,1 dB(A)

Situación actual/situación futura

① 62,5 dB(A) / 62,5 dB(A)



EMPRESA CONSULTORA:



TÍTULO:

ESTUDIO ACÚSTICO DE LOS
COLECTORES E IMPULSIONES DE
PEÑÍSCOLA (CASTELLÓN)

ESCALA:

1:1.000

TÍTULO DEL PLANO:

SITUACIÓN OPERACIONAL:
EBAR VIAL PEÑÍSCOLA-BENICARLÓ

Nº DE PLANO:

2.3

FECHA:

AGOSTO
2011



Leyenda

EBAR VILARS ROJOS

Emisión al exterior EBAR

① 9,1 dB(A)