

INDICE

1	OBJETO.....	2
2	CAMPO DE APLICACIÓN	2
3	CONTAMINACION ACUSTICA. CLASES DE RUIDO	2
4	SOLUCIONES PARA EL RUIDO AEREO.....	3
4.1	Aislamiento de paredes.....	3
4.2	Aislamiento de techos	3
4.3	Aislamiento de puertas.....	3
5	SOLUCIONES PARA EL RUIDO ESTRUCTURAL	4
5.1	Transformador.....	4
5.2	Aparamenta, herrajes y marcos de rejillas de ventilacion.....	4
5.3	Bandejas de cables.....	4

1 OBJETO

Especificar las medidas a tomar en la construcción de obra civil de Centros de Transformación (CT) instalados en edificios dedicados a viviendas.

Estas medidas pueden ser utilizadas también, cuando sea posible, en las reformas de los CT.

2 CAMPO DE APLICACIÓN

CT de construcción en obra civil que sean construidos para formar parte de la red de distribución de Endesa

3 CONTAMINACION ACUSTICA. CLASES DE RUIDO

El ruido emitido por la aparamenta instalada en un CT se transmite simultáneamente por las siguientes vías:

- Aérea: irradiada por las envolventes de la aparamenta, básicamente el transformador.
- Sólida: irradiada por la envolvente del local

Estos componentes dependen muy poco de las cargas del transformador del CT, pero son muy sensibles a las variaciones de tensión.

Además, los cables y otros equipos pueden estar sometidos a esfuerzos electrodinámicos relacionados con la intensidad circulante, que se traducen también en vibraciones, transmitidas igualmente a la envolvente y los paramentos.

Así pues el problema planteado por el ruido de un CT presenta dos aspectos:

- Propagación aérea del ruido emitido por el transformador hacia el exterior de la envolvente a través de los orificios de ventilación y la puerta.
- Propagación sólida de las vibraciones generadas por el transformador, los cables y otros equipos a las estructuras y que se transmiten por estas.

El nivel de ruido aéreo máximo de los transformadores esta recogido en la norma Endesa GE FND001, estos valores son superiores a los admitidos por las diversas administraciones aunque hay que tener en cuenta que la envolvente del CT efectúa un efecto atenuador de la emisión. No obstante a través de los

huecos necesarios para la ventilación puede salir al exterior un nivel sonoro causante de problemas.

El ruido propagado por la estructura también puede ser el causante de problemas en los locales próximos al que esta instalado el CT.

Para minimizar estas situaciones es factible tomar algunas de las precauciones, que se citan a continuación, en el diseño de la obra civil de los CT.

4 SOLUCIONES PARA EL RUIDO AEREO

4.1 Aislamiento de paredes

Para el aislamiento acústico de las paredes es recomendable efectuar dobles paredes intercalando un material aislante como la lana de roca con un espesor mínimo de 5 mm. Ver detalle C.

En los casos de CT ya construidos sin esta precaución puede resultar útil hacer una proyección de lana de roca sobre una malla metálica anclada a las paredes para conseguir la atenuación deseada.

4.2 Aislamiento de techos

La solución puede consistir en hacer doble techo con placas antifuego de 1,5 cm en que se intercalará el aislante de lana de roca de 0,5 cm, una cámara de aire de 10 cm y finalmente se proyectará 6 cm cemento sobre una malla metálica anclada en el forjado superior. Ver detalle A y B.

Otra solución útil para los CT incluso ya construidos es efectuar una proyección de lana de roca sobre una malla metálica anclada al techo del espesor necesario para conseguir la atenuación deseada.

4.3 Aislamiento de puertas

Las puertas metálicas no ofrecen en ocasiones la atenuación necesaria para que el ruido aéreo transmitido al exterior no sea molesto. Como precaución adicional pueden montarse placas de lana de roca (5 cm) , mediante perfiles ligeros, en las puertas. Obviamente se han respetar, sin tapar, los huecos de ventilación en el caso de que las rejas estén instalados en la puerta.

5 SOLUCIONES PARA EL RUIDO ESTRUCTURAL

5.1 Transformador

El suelo del recinto del transformador debe estar construido mediante el sistema de losa aislante antivibratoria descrito en el plano FPH005, para evitar la transmisión de vibraciones al resto del edificio.

En los casos de CT ya construidos que presenten problemas puede dotarse al transformador de dispositivos antivibratorios tal como se describe en el documento FGA001.

5.2 Aparamenta, herrajes y marcos de rejillas de ventilación

Cuando las vibraciones tienen su fuente en estos equipos será necesario dotarlos de juntas de goma o silent blocks.

En el caso de las ventilaciones debe cuidarse de no disminuir la sección de las mismas y no entorpecer el paso de aire.

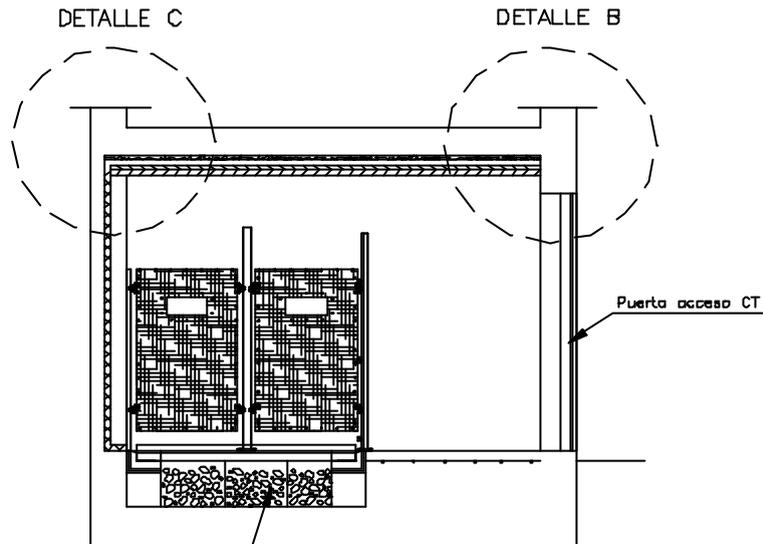
5.3 Bandejas de cables

Es conveniente utilizar silent blocks en los anclajes de las bandejas de cables a pared o techo.

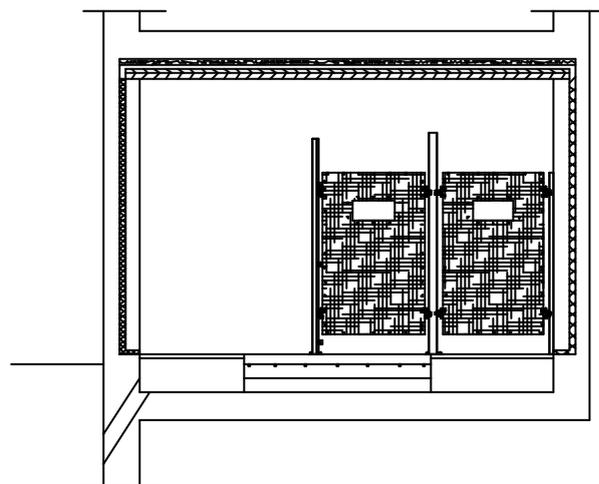


**CASO A : APLICABLE A LOS CT DE NUEVA CONSTRUCCION, CON DOBLE PARED
Y DOBLE TECHO**

SECCIONES

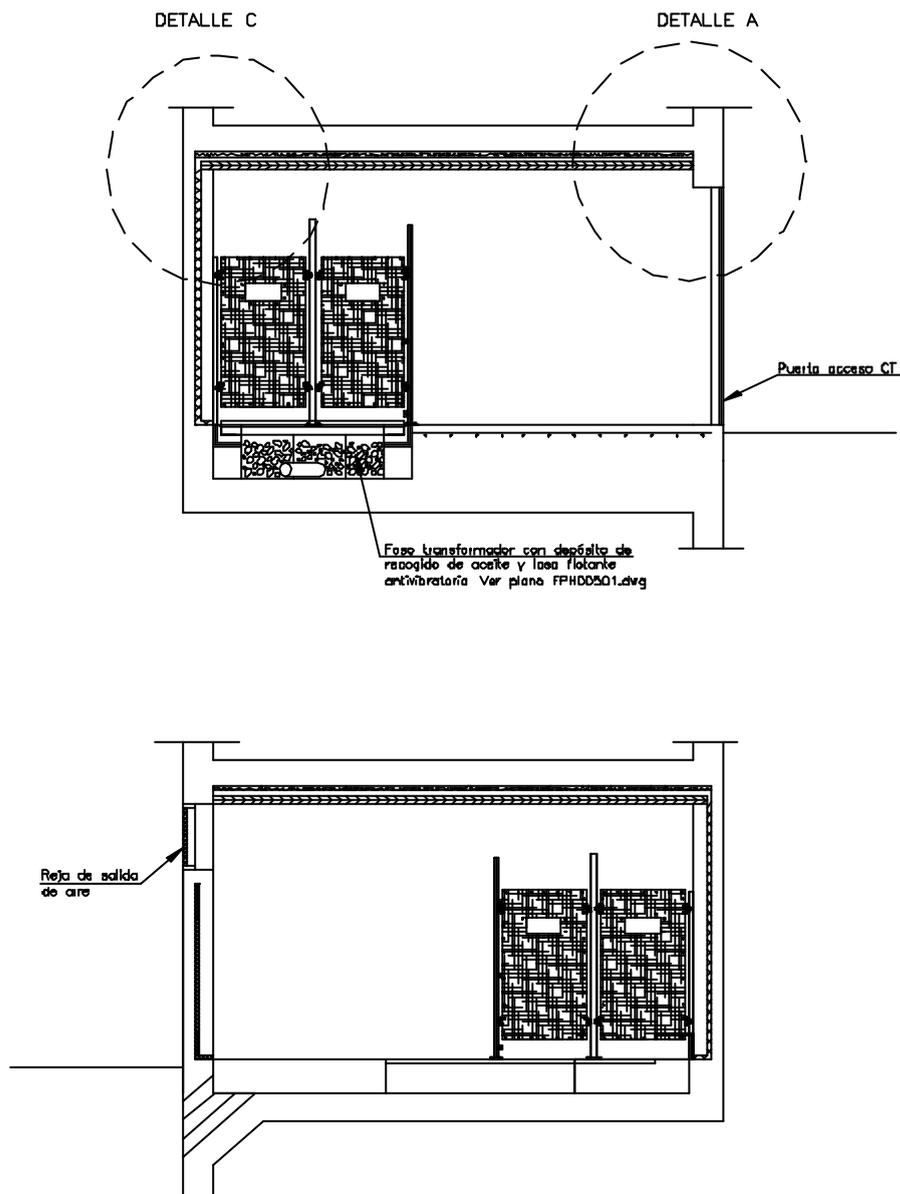


Fase transformador con depósito
de recogida de aceite y losa
flotante antivibratana
Ver plano FPH00501 dwg



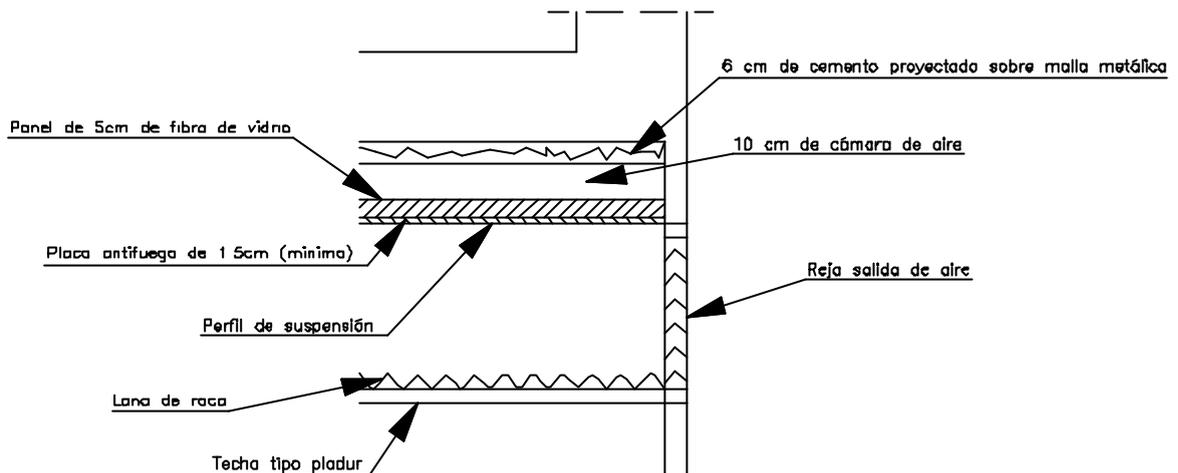
**CASO B: APLICABLE A LOS CT CON ALTURA MAYOR DE 3,5 m Y
AQUELLOS QUE EXISTE REJA DE VENTILACION SUPERIOR**

SECCIONES



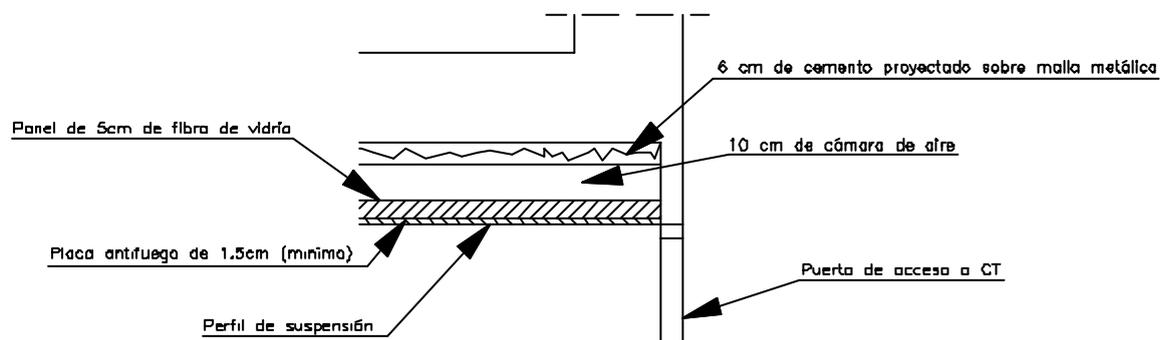
DETALLE A

Detalle aplicable a CT con reja de ventilación superior y altura de techo $\geq 3.5m$



DETALLE B

Detalle aplicable a CT con altura de techo inferior a 3.5m



DETALLE C

Detalle aplicable a la confluencia de paredes y techo

