

Se presenta como Buena Práctica de Operación Cofinanciada del año 2009, la llevada a cabo por el Ayuntamiento de Barcelona, consistente en el “*Desdoblamiento de la central de la Vila Olímpica*”, operación cofinanciada por el Fondo de Cohesión del Programa Operativo COHESIÓN - FEDER 2007-2013.



La operación “*Desdoblamiento de la Central de la Vila Olímpica*” ha consistido en la ejecución de la obra civil y las instalaciones auxiliares que permiten doblar la capacidad de operación de la central neumática que se puso en marcha el año 1992, y que llegó a su saturación operativa en 2007.

La operación ha permitido segregar la zona de actuación en dos ramales independientes con capacidad para prestar servicio a 48.000 habitantes y una capacidad de gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de hasta 29 Tm/día.

La obra se ubica en el interior y recinto de la Central Neumática de la Vila Olímpica, situada en la salida 23 de la Ronda del litoral con Bac de Roda.



Con un coste elegible de 1.685.686,16 € la operación ha consistido en:

- *Obra civil*

La obra civil de ampliación de los edificios existentes y la colocación de una caseta prefabricada para el centro de medida correspondiente a la nueva acometida eléctrica.

- *Nueva acometida eléctrica*

Acometida eléctrica adicional con Centro de Medida (CM), emplazado en el exterior de las obras de ampliación, que alimenta una potencia de (1000 kW), cuyos equipos (transformador celdas de salida, etc.) se ubican en el interior de una caseta prefabricada homologada a tal efecto y que acoge una línea de acometida de 25kV.



- *Ampliación de los edificios*

La ampliación de los edificios se ha ejecutado en planta baja, piso y el espacio que separa dos edificios permitiendo la funcionalidad de ambos edificios como si fuese una única planta.

La obra se compone de una estructura de hormigón armado para la planta baja y forjado (pilares cuadrados sobre zapatas arriostradas, y forjado continuo), con cierres de muro de obra vista, una estructura metálica en la planta piso con cierre lateral de chapa tipo sándwich y cubierta deck invertida, y junta de dilatación entre edificios.



Los muros de cierre de planta baja de los edificios, existentes de los lados por donde fueron ampliados, fueron derribados, de manera que se establece una conexión a lo largo de toda la planta baja.

En cuanto a la planta piso, la del edificio original no se modificó, y la del edificio de la primera ampliación sí se amplió, aprovechando parte de la estructura metálica y cierre existentes.



El pavimento de la planta baja es todo de hormigón armado, y su geometría incorpora la formación del foso para la posterior instalación de una mesa de translación.



El cierre del pasillo entre edificios se ha realizado con una cubierta deck invertida, soportada por perfiles metálicos sujeto a los forjados existentes y pared de cierre de obra vista.

En la planta baja de la ampliación del edificio se ha hecho una habitación para la ubicación de los turboextractores, con cierre a base de bloque de mortero de cemento de 20cm de espesor. Su forma es totalmente irregular, aprovechando el espacio que describe el muro existente de la salida de la ronda.

Tanto las paredes como el techo de la sala se han aislado con un revestimiento acústico fonoabsorbente a base de lana de roca de 60 mm de espesor, velo acústico y plancha nervada perforada, y la puerta de acceso, de 1,6 m de ancho (dos hojas) y 2,5 m de altura, también aislante acústico.



El suelo de la sala se ha pintado con una pintura a base de resinas epoxi proporcionando alta resistencia y una muy buena calidad de acabado, que permite una limpieza fácil.

Se dispone de una Sala de Control con mobiliario necesario.

El edificio también dispone de Vestuarios con ducha, WC, pica lavamanos, taquillas... y equipado con un calentador de agua eléctrico y un radiador de infrarrojos.

- *Instalaciones auxiliares*

- Ventilación

Sistemas de ventilación para la refrigeración de la nueva sala de turboextractores, así como la ventilación de los dos vestíbulos.

Los elementos que se han instalado son:

- 1 caja de ventilación para un caudal de 3680 m<sup>3</sup>/h a una presión estática de 25 mm.c.a., con los correspondientes soportes y juntas elásticas antivibratorias y silenciadores. Para la impulsión de la sala de turbos.
- 1 caja de ventilación para un caudal de 3680 m<sup>3</sup>/h a una presión estática de 8 mm.c.a., con los correspondientes soportes y juntas elásticas antivibratorias y silenciadores. Para la extracción de la sala de turbos.

- 1 caja de ventilación para un caudal de 7300 m<sup>3</sup>/h a una presión estática de 11 mm.c.a., con los correspondientes soportes y juntas elásticas antivibratorias y silenciadores. Para la planta baja.
- 1 caja de ventilación para un caudal de 6000 m<sup>3</sup>/h a una presión estática de 12 mm.c.a., con los correspondientes soportes y juntas elásticas antivibratorias y silenciadores. Para la planta primera.
- 1 extractor en línea para aseos y vestuario en planta baja, por 300 m<sup>3</sup> / h y 12 mm.c.a.
- Conductos, compuertas y rejillas para la conducción del aire.

La entrada de aire en la planta baja se produce mediante las mismas puertas de entrada de camiones que son enrejadas. En la planta primera el aire entra por una reja en fachada.







- Aire acondicionado

Equipo de aire acondicionado de 4.100 W en frío para la sala técnica.

La máquina de aire exterior se ha colocado en cubierta con material antivibratorio.

La máquina interior es tipo cassette, con incorporación de aire exterior, y preparada para funcionar, también, de forma autónoma.



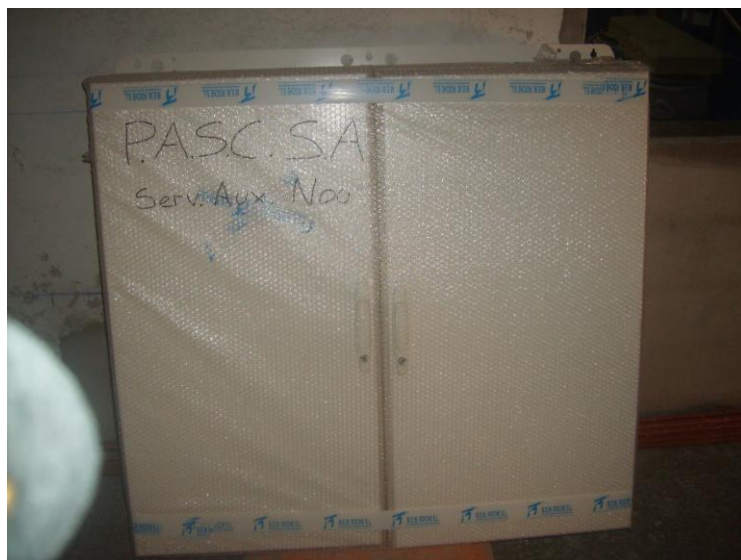
- Sistema ELÉCTRICO

La capacidad de potencia máxima disponible de la central es de 1000 kW, suministro que requiere un tratamiento de alta tensión y que ha demandado la construcción de una estación transformadora y su equipamiento.



Se ha puesto un nuevo cuadro con dos salidas: una para el nuevo cuadro de servicios auxiliares de la ampliación, otro para un nuevo cuadro de los equipos de Envac y otro para el cuadro existente.

El cuadro de servicios generales de entrada contiene todas las protecciones, de todos los nuevos servicios auxiliares de la ampliación según está marcado en el esquema unifilar.



Se ha ampliado la red de tierras existente, por la ampliación para conectar todas las partes metálicas del nuevo edificio. También se ha alargado la red existente en planta ocupando toda la ampliación y añadiendo las picas necesarias.

La iluminación en los despachos se ha dejado en 400 lx, de 250 lx en la sala de turbos, y de 200 lx en los vestíbulos.

Se han distribuido cajas con dos tomas de corriente monofásicas y dos trifásicas.

#### - Protección contra incendios

Se ha dotado a la ampliación de la protección necesaria contra incendios.

Así se ha dotado de un sistema de detección a base de detectores de humos cubriendo cada uno de ellos una superficie de 60 m<sup>2</sup>. Este sistema es compatible con el sistema existente, llevando los nuevos puntos a la centralita de incendios existente. El sistema dispone de pulsadores manuales cada 25 m. y alumbrado de emergencia con luminarias de 8W con baterías para 1h de autonomía, así como el sistema de rociadores y de bie's.

El sistema de extinción está dotado con extintores de dióxido de carbono y de polvo.

#### - Fontanería

Se ha instalado una nueva boca de baldeo en la planta baja y se ha trasladado la existente a una nueva ubicación, situándola en la pared que da a la Ronda Litoral.

Asimismo se han dotado los lavabos de instalación de agua caliente cuya producción se obtiene mediante un calentador acumulador eléctrico.



Toda la instalación se ha hecho de cobre y se aísla con espuma elastomérica.

- Equipos de RPRSU

Los equipos instalados son:

- 2 salas compactas de filtros con capacidad para tratar los 7,0 m<sup>3</sup> / s de aire de los turboextractores
- 4 contenedores de 25 m<sup>3</sup> no apilables
- 1 compresor
- 3 contenedores de 25 m<sup>3</sup> apilables
- 1 mesa traslación

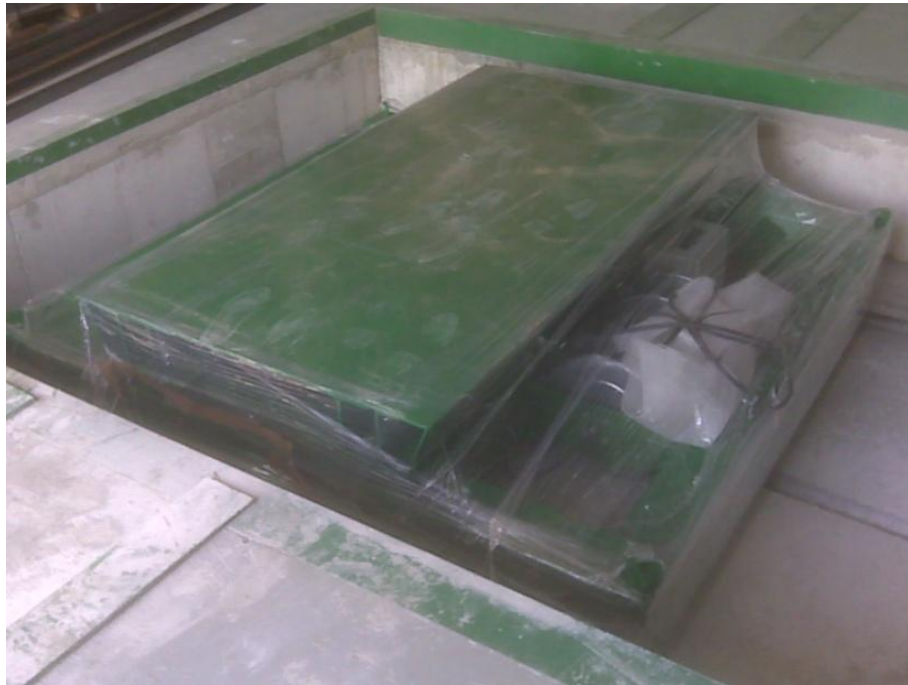
Además de los equipos mencionados, se habilitaron los espacios en la central para instalar los 2 ciclones y los 2 compactadores adquiridos directamente por el Ayuntamiento de Barcelona, dando lugar así a una central completa y preparada para su funcionamiento.



Imagen de las salas compactas de filtros de aire



Equipo de compresión



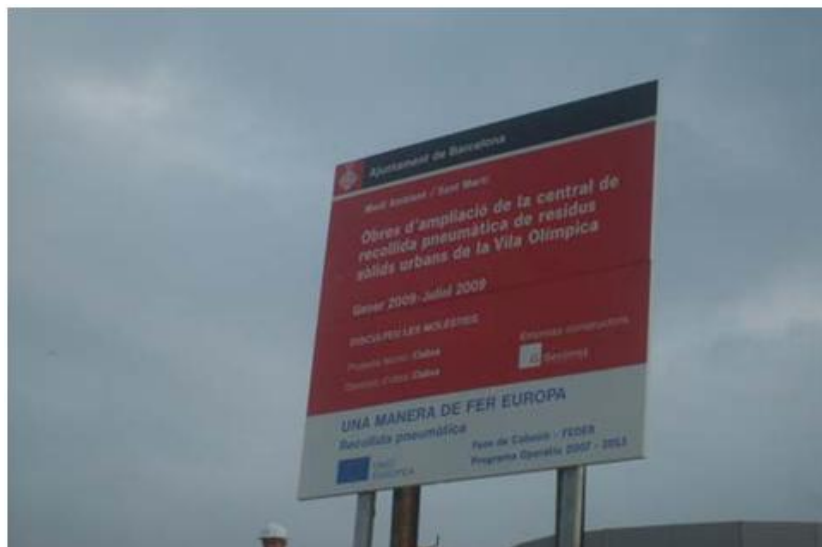
Mesa de traslación de contenedores

### **Razones para considerarla una buena practica**

*La actuación ha sido convenientemente difundida entre los beneficiarios, beneficiarios potenciales y el público en general*

### *Cartel de obra*

Durante la ejecución e la operación se instaló el cartel de obra.



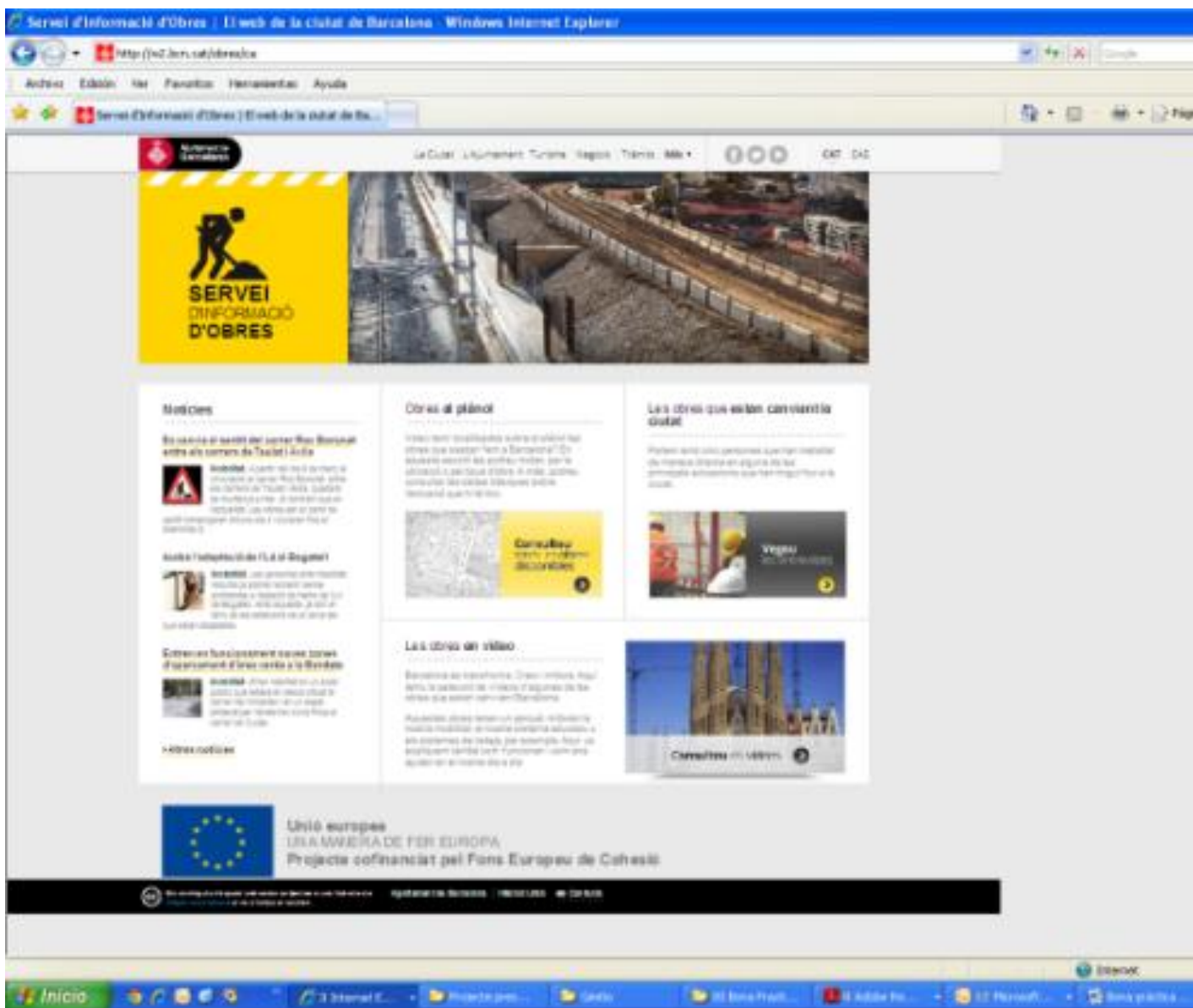
## *Placa commemorativa*

Una vez finalizada la obra se instaló la placa conmemorativa.



## Web municipal

Durante la ejecución de la obra, los vecinos del barrio y toda la ciudadanía dispuso de información “*on line*” en la WEB del Ayuntamiento de Barcelona, en cuya sección de Obras se informaba de las obras y del calendario previsto de ejecución.



<http://w2.bcn.cat/obres/ca/europa>


CAPSULA INFORMATIVA sobre la “Recogida neumática de residuos sólidos”  
cofinanciada por el Fondo de Cohesión 2007-2013

A principios de 2012, el Ayuntamiento de Barcelona produjo diversos “*videos específicos*” para informar de las “*líneas medio ambientales de actuación municipal*” que han recibido ayuda del Fondo de Cohesión 2007-2013.

Entre ellos se encuentra la capsula de la “*Recogida neumática de residuos sólidos*” que está a disposición de toda la ciudadanía en la WEB Municipal y en YouTube.



Subtítulos	Título del video	Dirección YouTube
Catalán	<b>Barcelona - Fons de Cohesió 2007-2013 – Recollida pneumàtica de residus sòlids</b>	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=oBanA-S9GzY#t=176">http://www.youtube.com/watch?v=oBanA-S9GzY#t=176</a>
Castellano	<b>Barcelona - Fondos de Cohesión 2007-2013. Recogida neumática de residuos sólidos</b>	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=c6vCjbl5eOQ">http://www.youtube.com/watch?v=c6vCjbl5eOQ</a>
Inglés	<b>Barcelona - Cohesion Fund 2007-2013 – Pneumatic solid waste collection</b>	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=dWZeuU4m34s">http://www.youtube.com/watch?v=dWZeuU4m34s</a>



Barcelona - Cohesion Fund 2007-2013 -- Pneumatic solid waste c...

- Barcelona - Cohesion Fund 2007-2013 -- Phreatic water system  
De: Barcelona.cat  
17 visualitzacions  
3:22
- Barcelona - Cohesion Fund 2007-2013 -- Rainwater deposit on Carrer Comte  
De: Barcelona.cat  
29 visualitzacions  
3:44
- Presentació de l'Eurohockey League 2013  
De: Barcelona.cat  
8 visualitzacions  
25:30
- Barcelona - Cohesion Fund 2007-2013  
De: Barcelona.cat  
53 visualitzacions  
7:51
- Garbage truck Barcelona Spain  
De: rdimitrov  
9.116 visualitzacions  
1:56
- Automated Waste Collection  
De: WMCTTV

La actuación incorpora elementos innovadores.

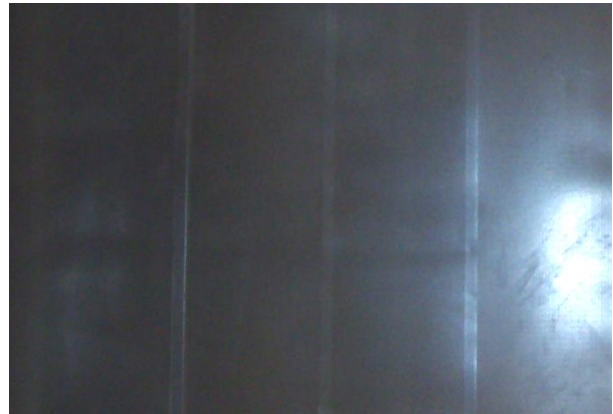
El elemento innovador más significativo de la obra “Desdoblamiento de la central de la Vila Olímpica” es la instalación de una nueva sala de filtros prefabricada en sustitución de la existente de obra. La sala de filtros existente de obra cumplió con su función durante el tiempo que estuvo funcionando pero debido a ser de obra, dificultaba su mantenimiento y limpieza. Con la nueva sala de filtros prefabricada se elimina el problema. Todas las etapas de filtración de la nueva sala son accesibles y registrables, favoreciendo que la calidad de aire tratada sea mejor.



Otro elemento innovador corresponde a la sala para la ubicación de los turboextractores. Esta sala está pensada para albergar los turboextractores que son focos de ruido y vibraciones. Es por esto que el cierre se realiza a base de bloque de mortero de cemento de 20 cm de espesor. Tanto las paredes como el techo de la sala se han aislado con un revestimiento acústico fonoabsorbente a base de lana de roca de 60 mm de espesor, velo acústico y plancha nervada perforada. La puerta de acceso de dos hojas con un paso de 1,6 m de ancho y 2,5 m de altura, también se ha realizado con material aislante acústico. Todos los elementos que atraviesan esta sala (conductos de ventilación) han sido aislados acústicamente mediante insonorizadores.



**Silenciador conducto de ventilación**



**Placa fonoabsorbente de lana de roca y plancha nervada**

*Los objetivos obtenidos con la misma se adaptan a los objetivos establecidos.*

El objetivo establecido en la actuación del “*Desdoblamiento de la central de la Vila Olímpica*” es la siguiente:

*La ejecución de la obra civil y las instalaciones auxiliares correspondientes al desdoblamiento de la Central de Vila Olímpica.*

La ejecución de las presentes obras, ha supuesto la correcta instalación de los equipos de RPRSU que han servido para desdoblar la central para poder absorber la cantidad actual de válvulas del sistema de Recogida Neumática de Residuos Sólidos Urbanos.

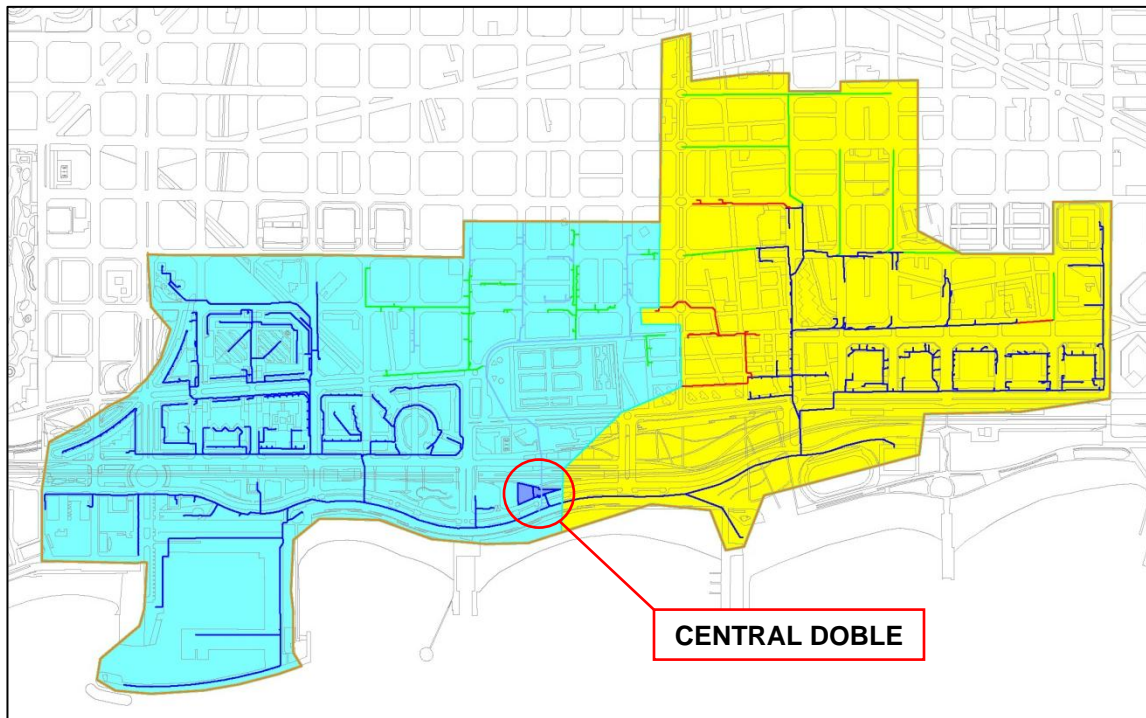
La central existente, puesta en marcha en 1992, tras varias ampliaciones, y con el crecimiento y densificación de la red, llegó a su saturación en 2007. Conociendo el buen funcionamiento del sistema y las ventajas que aporta respecto a los sistemas convencionales de recogida de residuos, fue el momento entonces de realizar una ampliación mayor, desdoblado los equipos de la central y dividiendo la red en dos sistemas independientes.

De esta manera, con la ejecución de esta obra, se consigue dar servicio aproximadamente a 48.000 habitantes, que pueden disfrutar de las ventajas del sistema, ya conocidas: mejora del entorno medioambiental (higiene de la zona y desaparición de olores), eliminación del tráfico pesado (y en consecuencia de la polución y el ruido), liberación del espacio público en favor de otras actividades (carriles bici, aceras anchas, etc) y disponibilidad horaria, entre otros.

*Contribuye a la resolución de un problema o debilidad regional*

Esta actuación contribuye a la mejora del funcionamiento del sistema de Recogida Neumática de Residuos Sólidos Urbanos. Dicho sistema estaba pensado originalmente para cubrir una población equivalente de 25.000 habitantes, equivalente a 400 válvulas. Con la central actual se prevé cubrir 48.000 habitantes.

Con la ampliación del sistema, se incrementa el área de servicio, y por lo tanto se reduce el tráfico de vehículos pesados, mejorando en consecuencia la circulación en una ciudad debilitada por este factor.



*Tiene un alto grado de cobertura sobre la población a la que va dirigido*

Los beneficios de la actuación inciden directamente en la mejora de la red de Recogida Neumática de Residuos de la zona de influencia donde se encuentra la central (unos 2 km aproximadamente de radio de influencia), y por tanto en la calidad de vida del 100% de los vecinos residentes que vierten sus residuos a esta red, que elimina la necesidad de camiones de recogida, con la consecuente mejora en la atmósfera (fruto de la disminución de la emisión de gases de los vehículos) así como los ruidos generados por éstos.

*Se ha tenido en cuenta los criterios horizontales de igualdad de oportunidades y de sostenibilidad ambiental*

*Igualdad de oportunidades*

Los criterios de igualdad de oportunidades y no discriminación se han tenido en cuenta, tanto en las acciones de comunicación llevada a cabo, como en la ejecución material de la obra.

Una vez puesto en servicio las obras ejecutadas, los ciudadanos se benefician de las ventajas del “*Desdoblamiento de la central de la Vila Olímpica*” en igualdad de oportunidades y sin ningún tipo de discriminación.

*Sostenibilidad ambiental*

La ejecución de la obra del “*Desdoblamiento de la central de la Vila Olímpica*”, cumple con los criterios de sostenibilidad ambiental establecidos en las directivas europeas en relación a la “*evaluación y gestión del ruido ambiental y las emisiones sonoras debido al uso de máquinas al aire libre*” (Directiva 2000/14/CE y 2002/49/CE), la “*emisión de partículas en el aire ambiente*” (Directiva 1999/30/CE); y los “*vertido de residuos*” (Directiva 1999/31/CE y 2006/12/CE), entre otras, así como la normativa estatal y autonómica.

Durante la ejecución de la obra se ha aplicado la “Guía de Ambientalización” y el “Manual de Calidad de las Obas” del Ayuntamiento de Barcelona, que controlan los requerimientos que han de cumplir todas las obras de Barcelona, para minimizar el impacto ambiental y social que éstas pueden ocasionar, prescribiendo medidas a adoptar para la minimización de:

- La contaminación atmosférica; emisión de gases, humos, polvo, ruido y vibraciones.
- La generación de residuos y suciedad que puede ocasionar la obra.
- La afectación a las aguas y al suelo.
- La afectación a los espacios verdes.
- La afectación a la movilidad de las personas, y en especial a las que tienen movilidad reducida.

Con referencia al vertido de residuos, la Unión Europea establece requisitos técnicos estrictos para los vertidos con el objeto de prevenir o reducir los efectos negativos sobre el medio ambiente y, en especial, sobre las aguas de superficie, las aguas subterráneas, el suelo, el aire y la salud humana.

Respecto al vertido de residuos la directiva 1999/31/CE enumera las distintas categorías de residuos (residuos municipales, peligrosos, no peligrosos, inertes) y se aplica a todos los vertederos, definidos como emplazamientos de eliminación de los residuos mediante el depósito de los residuos en la superficie o bajo tierra, clasificando los vertederos en tres categorías:

- vertederos para residuos peligrosos;
- vertederos para residuos no peligrosos;
- vertederos para residuos inertes.

Así, durante la ejecución de las obras todos los residuos de obra han sido transportados y gestionados cumpliendo la normativa vigente.

*Sinergias con otras políticas o instrumentos de intervención pública.*

La actuación “*Desdoblamiento de la central de la Vila Olímpica*” tiene elementos impulsados por las políticas de intervención pública en materia medio ambiental, tanto

de la Unión Europea, como del Estado, la Generalitat de Cataluña y el Ayuntamiento de Barcelona.

Factores importantes de este impulso son las leyes sobre residuos: la Directiva 98/2008/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos, la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, el Decreto Legislativo 1/2009 de 21 de julio, por el cual se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de los residuos, y la Ordenanza del Medio Ambiente Barcelona, aprobada el 25 de febrero de 2011, en su Título 6 - Gestión de residuos.

La implantación de este sistema favorece en un grado mayor que los sistemas de recogida convencionales la separación en origen de los residuos en las distintas fracciones que se tratarán posteriormente, revirtiendo en una mayor conciencia de separación del ciudadano, y dando así un mayor cumplimiento a los requisitos mínimos exigidos por las normativas aplicables.

