



Passive House Retrofit Melhores Práticas: Exemplo nº 1 de Espanha



SABADELL (Espanha)

Melhoria das condições do edifício
(electricidade, canalização, elevadores)

Melhor conforto no Inverno e no Verão
Imagem mais atractiva

Dados do Projecto

Localização, morada:	Arraona-Sabadell (Barcelona)
Região	Catalunha
	Nordeste de Espanha
Clima:	Clima mediterrânico
Graus-Dia de aquecimento:	1200
Data de construção e de renovação:	1960-61 (construção); 2001 (renovação)
Tipologia:	Grande edifício multifamiliar
No. de apartamentos:	61 apartamentos
Área climatizada:	3,366 m ² (média de 60m ² por apartamento)
Proprietário:	Propriedade horizontal
Arquitecto e Construtor:	Julio Chinchilla Ballesta, Damián Solares Nebot & Obra Sindical del Hogar y Arquitectura.
Custo das medidas aplicadas:	€ 1.800.000
Financiamento:	ADIGSA



Figura: Grande edifício multifamiliar, antes e depois da reabilitação. (cortesia de ADIGSA)

Objectivos e Resultados

A intenção da ADIGSA (associação de habitação social) no âmbito deste projecto de renovação tem sido a de proporcionar, por um lado, um *upgrade* da qualidade de construção e da qualidade de vida dos seus condóminos e, por outro lado, a poupança energética, usando materiais de baixo impacto ambiental, obtendo desta forma uma maior sustentabilidade nos edifícios. A reabilitação é financiada pela ADIGSA, sem qualquer custo para os moradores. A poupança nas necessidades energéticas para aquecimento e arrefecimento por apartamento é estimada em: 1.992 kWh/ano¹ (orientação Este) e 2.082 kWh/ano¹ (orientação Oeste). ("Programa de cálculo de consumos energéticos ICAEN", 1999). Na reabilitação, além das medidas para a minimização de perdas por ventilação no Inverno, foram implementadas outras medidas de protecção de sobreaquecimento, tais como: sombreamentos, cores claras nas fachadas, árvores de folha perene, isolamento de coberturas e melhoramento de caixilharias de janelas.

Conceito de renovação

Pontos-chave de renovação

- Reabilitação estrutural
- Renovação da instalação eléctrica e de canalizações
- Elevadores
- Sistema de ventilação mecânica
- Isolamento térmico exterior de fachadas e da cobertura
- Novos envidraçados e caixilharias minimizando as pontes térmicas
- Caldeiras eficientes para aquecimento e AQS
- Sombreamentos
- Cores claras nas fachadas
- Arborização (folha caduca)

Detalhes técnicos

Antes da renovação

Construção

- Cobertura não isolada (maioria dos apartamentos do último piso)
- Fachadas não isoladas
- Caixilharias de aço
- Vidro simples
- Valor U fachadas: 1.23 W/m²°C
- Valor U cobertura: 1.25 W/m²°C

Depois da renovação

Construção

- Isolamento exterior da cobertura
- Isolamento exterior das fachadas
- Novas caixilharias
- Vidro simples ou duplo
- Valor U fachadas: 0.52 W/m²°C
- Valor U cobertura: 0.44 W/m²°C

Poupança Energética

As poupanças nas necessidades energéticas para aquecimento e arrefecimento por apartamento são estimadas em:

1.992 kWh/ano (orientação Este)

2.082 kWh/ano (orientação Oeste).

("Programa de cálculo de consumos energéticos ICAEN", 1999).

Área climatizada: (média de 60m² por apartamento).



Figura: Protecção de sobreaquecimento: sombreamento (cortesia de ADIGSA)

Informação adicional

- Reabilitação completa e melhoramento dos equipamentos do edifício: instalação eléctrica, canalizações, instalação de um novo sistema anti-fogo, novo sistema de ventilação, instalação de elevadores novos.
- Melhoria da qualidade de vida dos moradores.
- Melhoria do conforto térmico: isolamento exterior nas fachadas e cobertura, novos envidraçados e caixilharias para reduzir as pontes térmicas, protecção solar no Verão.
- Custos de energia mais baixos para os moradores.
- Melhoria do conforto acústico, qualidade do ar e condições de saúde dos moradores.
- Requalificação urbanística.
- Devido, entre outros factores, às cores claras utilizadas, o edifício tem agora uma aparência mais agradável.

Resultados e Conclusões

- Para tornar a reabilitação de edifícios eficiente e economicamente viável é importante que não seja necessário alojar os inquilinos durante as obras de recuperação. Por exemplo: usar isolamento exterior em vez de isolamento interior.
- A inclusão de um sistema solar activo para AQS seria difícil devido à grande diversidade de fontes de energia usadas em cada apartamento (electricidade, gás, lenha) e à descentralização do sistema do condomínio. A obra seria, neste caso, acrescida de dificuldade e bastante dispendiosa.

Referencias

- [1] Mestre, A. Estalvi energètic i viabilitat ambiental dels sistemes d'aïllament per a l'exterior de façanes, 2000.
- [2] Casanovas, M. Estudi social, ambiental i energètic d'habitatges socials a Sabadell-Arraona. Adigsa-Elisava. Barcelona, 2001.
- [3] Barata, C. Els barris d'Adigsa- Arraona- Els Merinals. Departament de Benestar Social-Generalitat de Catalunya, Barcelona, 1993