



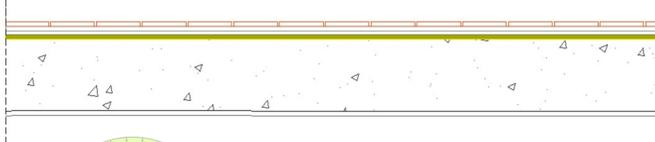
El objetivo del proyecto es conseguir una vivienda lo mas eficiente energéticamente posible. Para ello se realizan una serie de mejoras tanto en la envolvente como en los sistemas .

La vivienda se encuentra en la población de Chiva en Valencia. Con Sup PB: 61,1 m² no habitable y planta 1º: 161,38².

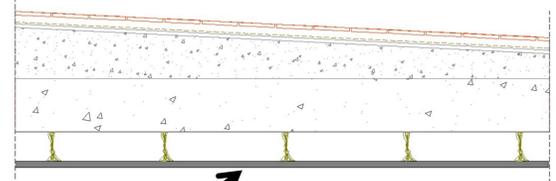
MEJORAS REALIZADAS EN LA ENVOLVENTE

- **Fachada** : Se ha cambiado el tipo de aislamiento de Lana mineral a planchas de poliuretano y el espesor de 2cm a 7cm.
- **Cubierta**: Se ha añadido aislamiento térmico a base de planchas de poliuretano de 4cm.
- **Suelos**: Se ha añadido aislamiento térmico a base de planchas de poliuretano de 4cm.
- **Huecos**: Se ha cambiado los marcos de aluminio sin rotura de puente térmico por unos de PVC en ventanales y de madera en ventanas pequeñas.
- **Protecciones en huecos**: Se han colocado toldos en las fachadas sureste o suroeste y salientes laterales en las fachadas noreste y noroeste.

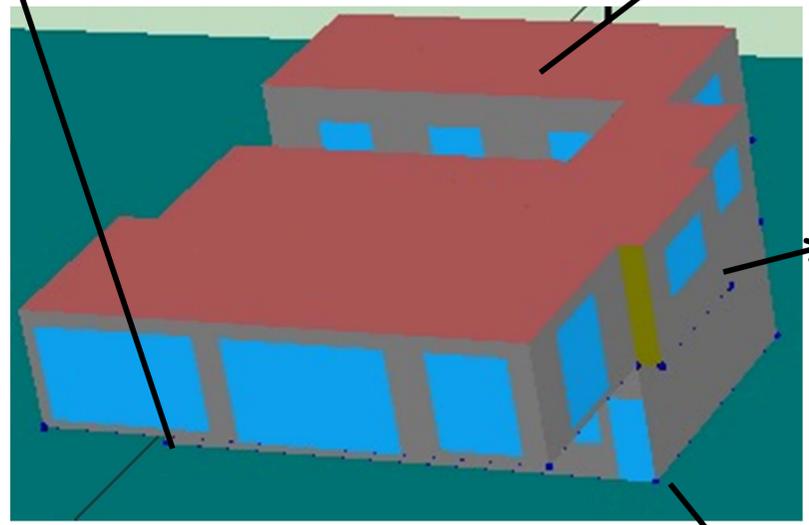
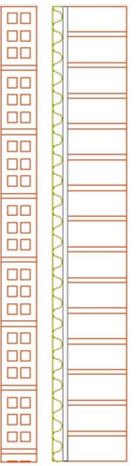
FORJADO EN CONTACTO CON EL AIRE



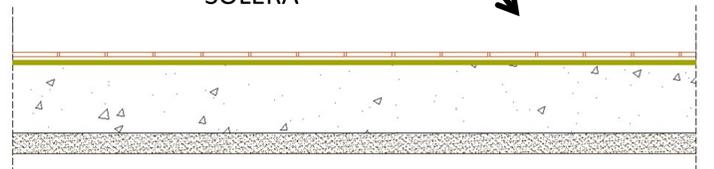
CUBIERTA



FACHADA



SOLERA



La normativa aplicable en materia de eficiencia energética es el CTE en su DB-HE sobre ahorro de energía. Las herramientas usadas han sido el programa Lider, para el cumplimiento del HE 1 y el CE3 para la calificación energética.

MEJORAS	Transmitancias térmicas		
	Proyecto	Límite	Mejorada
Fachada	0,77	0,82	0,29
Cubierta	0,91	0,45	0,35
Suelo en contacto con aire	0,91	0,52	0,45
Solera	0,96	0,52	0,45

MEJORAS REALIZADAS EN LOS SISTEMAS

- **ACS solar térmica**: Se ha añadido un colector solar compacto con acumulador integrado para cubrir el 70% de la demanda de ACS.
- **Calefacción**: Se ha cambiado la caldera mixta eléctrica por una de combustión por condensación de baja emisión de NOx.
- **Refrigeración**: Se ha cambiado los Split individuales por un sistema centralizado por conductos.
- **Iluminación**: Se ha cambiado las bombillas de halógenos o incandescentes por bombillas LED.
- **Ventilación**: Se hace pasar el aire por la cámara de la fachada hacia el falso techo y de ahí entra a las estancias por rejillas. Con esto se pretende bajar la demanda de calefacción o refrigeración ya que el aire se enfriaría o se calentaría antes de entrar en la vivienda, siendo necesario un menor aporte energético.

MEJORA	INVERSIÓN (€)	CONSUMO DE ENERGIA FINAL (KWh/año)	AHORRO ANUAL (€/año)	AMORTIZACIÓN
INICIAL		23.492,08		
Fachada	6.593,43	20.509,78	413,5	16 años
Cubierta	4.701,46	23.211,43	38,93	120 años
Suelos	2.017,85	23.459,80	5	400 años
Carpintería	715,13	23.017,63	65,78	11 años
Sombreamientos	1.736,51	21.421,58	287,08	6 años
ENVOLVENTE	15.764,38	18.352,13	712,69	22 años
ACS	1.600,15	18.352,13	256,38	6 años
Calefacción	0	10.882,85	1.603,98	0
Refrigeración	0	17.410,28	174,52	0
Iluminación	283,01		486,31	7 meses
FINAL	17.364,53	9.941	2.447,13	7 años

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA			Indicador de eficiencia energética global	
Indicador de eficiencia energética global	Valor	CALIFICACION ENERGÉTICA	A	IEE _G < 0,29
IEE _G	3,40	G	B	0,29 < IEE _G < 0,55
			C	0,55 < IEE _G < 0,93
			D	0,93 < IEE _G < 1,49
			E	1,49 < IEE _G < 2,79
			F	2,79 < IEE _G < 3,27
			G	3,27 < IEE _G

CALIFICACIÓN INICIAL

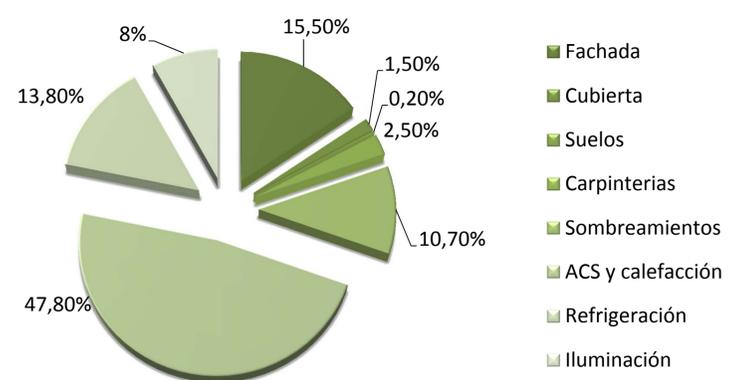
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA			Indicador de eficiencia energética global	
Indicador de eficiencia energética global	Valor	CALIFICACION ENERGÉTICA	A	IEE _G < 0,29
IEE _G	2,69	E	B	0,29 < IEE _G < 0,55
			C	0,55 < IEE _G < 0,93
			D	0,93 < IEE _G < 1,49
			E	1,49 < IEE _G < 2,79
			F	2,79 < IEE _G < 3,27
			G	3,27 < IEE _G

CALIFICACIÓN CON MEJORAS EN LA ENVOLVENTE

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA			Indicador de eficiencia energética global	
Indicador de eficiencia energética global	Valor	CALIFICACION ENERGÉTICA	A	IEE _G < 0,29
IEE _G	0,91	C	B	0,29 < IEE _G < 0,55
			C	0,55 < IEE _G < 0,93
			D	0,93 < IEE _G < 1,49
			E	1,49 < IEE _G < 2,79
			F	2,79 < IEE _G < 3,27
			G	3,27 < IEE _G

CALIFICACIÓN FINAL

PORCENTAJE DE REDUCCIÓN DE ENERGIA DE CADA MEJORA



CONCLUSIONES

El cambio de la caldera mixta de calefacción y ACS es la medida que mayor ahorro energético y económico proporciona, así como reducción de gases efecto invernadero. También se consideran buenas mejoras en la fachada, sombreamientos, refrigeración e iluminación, ya que se amortizan rápidamente y proporcionan un ahorro significativo.

Las mejoras en cubierta y suelos se consideran malas, pero se toman para cumplir la transmitancia mínima límite establecida en el HE 1.

Se podría mejorar aun mas añadiendo placas fotovoltaicas para cubrir todo el consumo de electricidad.

Se aconseja el uso de electrodomésticos con etiqueta A o superiores.

Con todas estas medidas además de bajar el consumo energético y económico, se bajan las emisiones de gases de efecto invernadero, con lo que cuidamos el medio ambiente.