



Reforma urbana para viviendas y usos públicos en La Xerea (dossier adicional)

TFM Máster Habilitante 2023-2024

ETSA - UPV

César D. Manso Garzón

Tutor - Manuel Lillo Navarro

Justificación formal de las fachadas

Pasarela de acceso con peto metálico

Las pasarelas exteriores, con su forma y materialidad, refuerzan el carácter estereotómico de las fachadas opacas de ladrillo, precisamente a través de la oposición de lo tectónico. Todos los elementos que los conforman son metálicos o de madera y están articulados, siendo especialmente esbeltos los elementos verticales que nunca tienen carácter estructural.

Dentro de este marco, los semicírculos metálicos realzan con su forma pura y sólida al sol, la levedad de la composición, pareciendo estar casi “colgados”. La normativa sobre petos del CTE se cumple ya que en la cara interior se coloca una malla de gallinero sujeta mediante dos cuerdas de acero, que puede servir también como apoyo para macetas.



Vista exterior de la plaza norte con pasarela de acceso a viviendas

Justificación formal de las fachadas

Portales con dintel de hormigón

Los vanos marcados con un gran cuadrado o rectángulo de material cerámico distinto al resto del muro (termoarcilla) se significan como portales urbanos de gran importancia. Contrastando con el intimismo del reducido tamaño de las puertas, estos grandes lienzos dirigen la mirada y sirven para señalar los recorridos entre las plazas, el jardín y las distintas calles.

También funcionan como un elemento parlante del carácter masivo del muro, ya que los grandes dinteles de hormigón refuerzan la sensación preceptible de peso sobre el muro de carga.

La inspiración formal para estos elementos ha sido tomada de las puertas y otros huecos que se encuentran por toda la Ciutat Vella con el dintel de madera visto, como elemento noble y significativo.

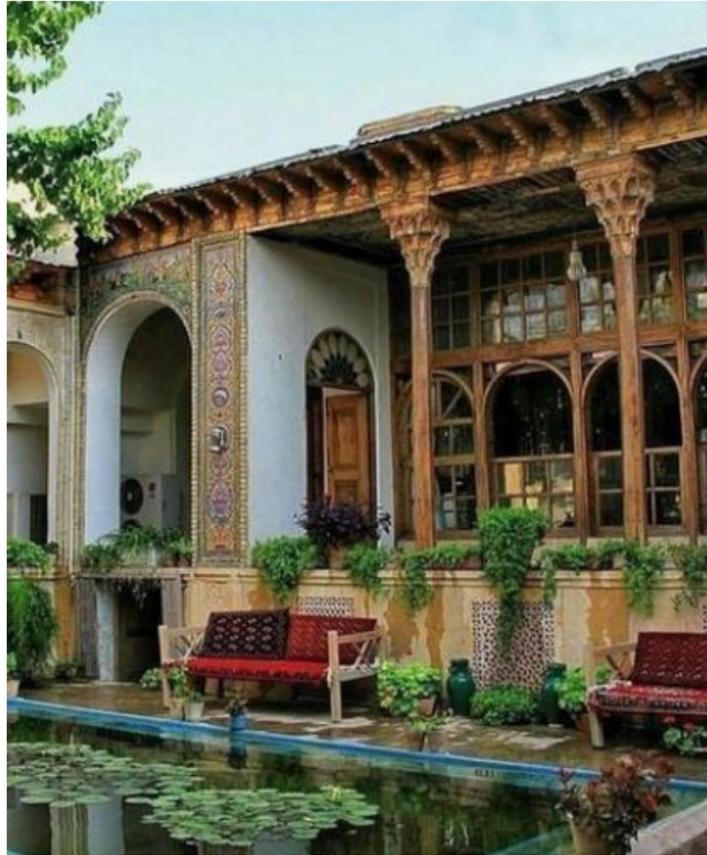


Vista exterior del jardín entre tapias (mirando hacia el sur)

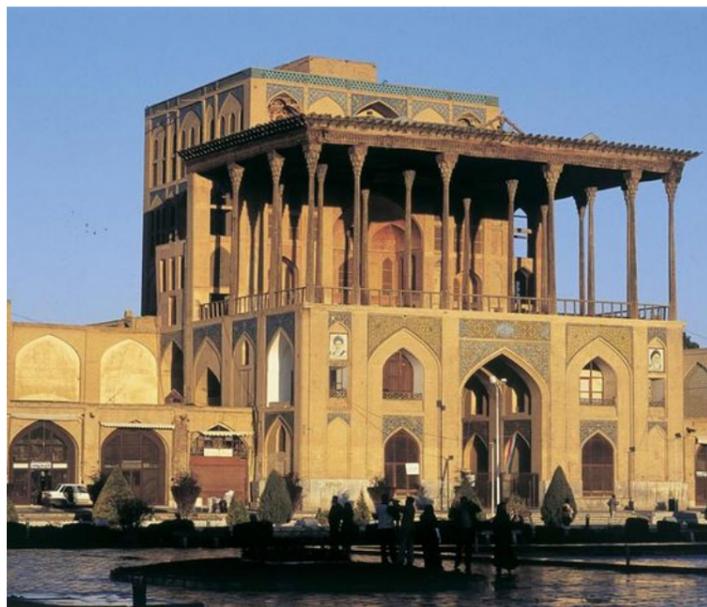
Justificación formal de las fachadas

Doble altura dando a jardín

La fachada de pasarelas que da al jardín tiene bajo ella una doble altura de montantes verticales de madera. Además de acrecentar la sensación liviana general, la doble altura convierte la conexión entre interior exterior en una transición permeable, estableciendo un umbral en sombra inspirado en los patios iraníes o char-bagh, muchos de los cuales tienen esbeltas estructuras de madera desde las cuales observar tranquilamente el jardín.



Típico patio iraní con estanque



Palacio de Ali Qapu (Isfahán, Irán)



Vista exterior del jardín entre tapias (mirando hacia el norte)

Justificación de la envolvente térmica en el suelo en contacto con el terreno

Detalle 8 - Fachada posterior de edificio de viv. tuteladas y centro de día, encuentro con terreno y forjado de planta primera

El contacto con el terreno se resuelve con una solera ventilada tipo Caviti 30+5 (S11) sobre 100mm de hormigón de limpieza (S14) y geotextil (S2), terminada con un solado continuo de 50mm de hormigón pulido de cuarzo con mallazo para prevenir fisuras (C1), todo ello sobre suelo compactado (S1).

No se coloca aislamiento térmico en la solera para aprovechar la inercia térmica del terreno, y se considera como impermeabilización el encofrado perdido de polímero del sistema Caviti. Esto se realiza así por dos razones:

- Experiencia previa en obra, ya que en una vivienda unifamiliar construida el año pasado **se cambió el detalle a petición del aparejador para quitar el aislamiento térmico XPS, utilizando como barrera térmica la capa de aire de 300mm del Caviti.**

- La comprobación del cumplimiento del CTE del suelo en contacto con el terreno. En el CTE DB HE 3.1.1 se establece el límite de la transmitancia térmica de la envolvente térmica, que en el caso de zona climática de invierno "B", para elementos en contacto con el terreno (U_t) es de $0,44\text{W/m}^2\text{K}$ (cuadro de la derecha).

Utilizando una calculadora térmica online de Weber, se obtiene que el conjunto de capas tiene una transmitancia térmica de $0,25\text{W/m}^2\text{K}$:

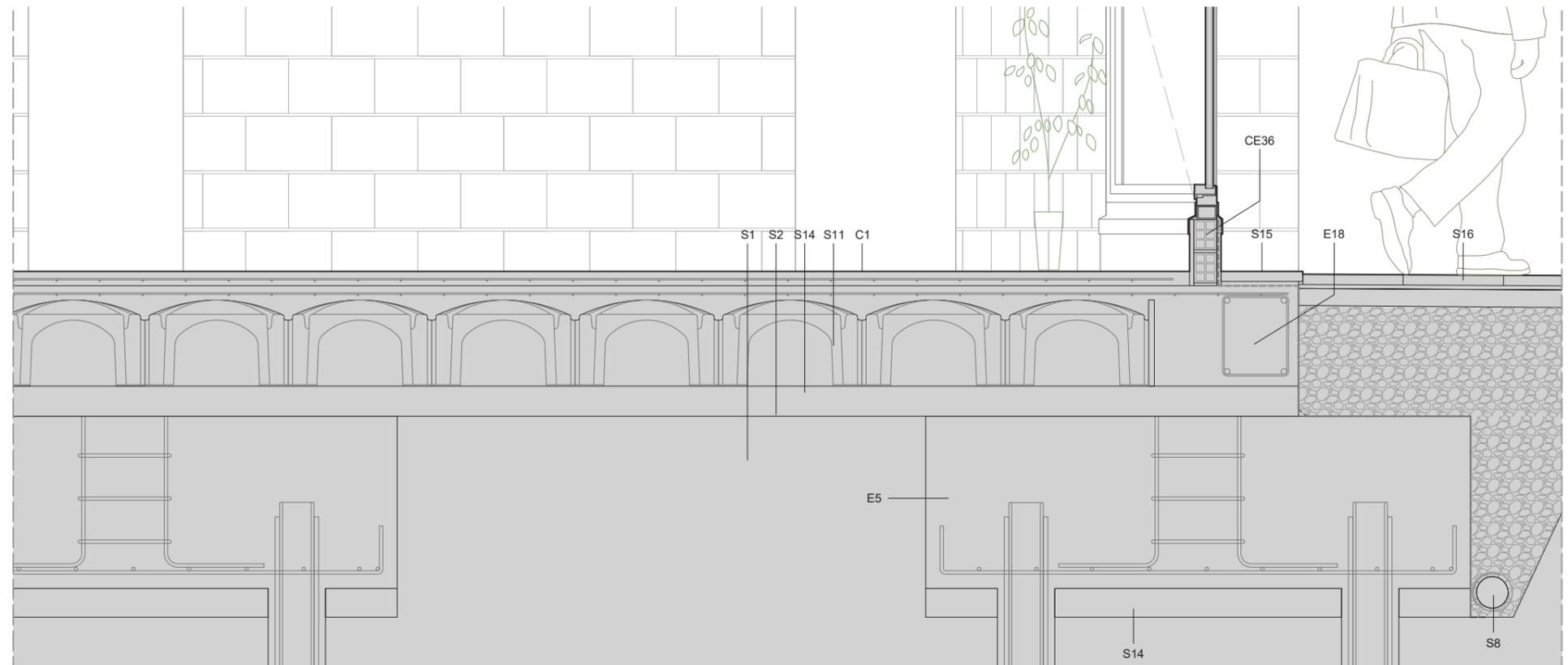
1 La **transmitancia térmica (U)** de cada elemento perteneciente a la **envolvente térmica** no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1:

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de **transmitancia térmica, U_{lim} [W/m²K]**

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_s, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_c)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%						5,7

*Los huecos con uso de escaparate en **unidades de uso** con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

	Espesor (e)	Conductividad (λ)	Resistencia (R)
Hoja principal			
✗ ∨ Hormigón con áridos ligeros (densidad $1800 < \rho = 2000 \text{ kg/m}^3$)	50 mm.	1.35 W/m K	0.037 m ² K/W
✗ ^ ∨ Hormigón armado (densidad $\rho > 2500 \text{ kg/m}^3$)	50 mm.	2.5 W/m K	0.020 m ² K/W
✗ ^ ∨ Capa de aire ventilada	300 mm.	0.08 W/m K	3.750 m ² K/W
✗ ^ ∨ Hormigón en masa (densidad $2300 < \rho = 2600 \text{ kg/m}^3$)	100 mm.	2 W/m K	0.050 m ² K/W
			Total 4.027 m² K/W***



Detalle de encuentro

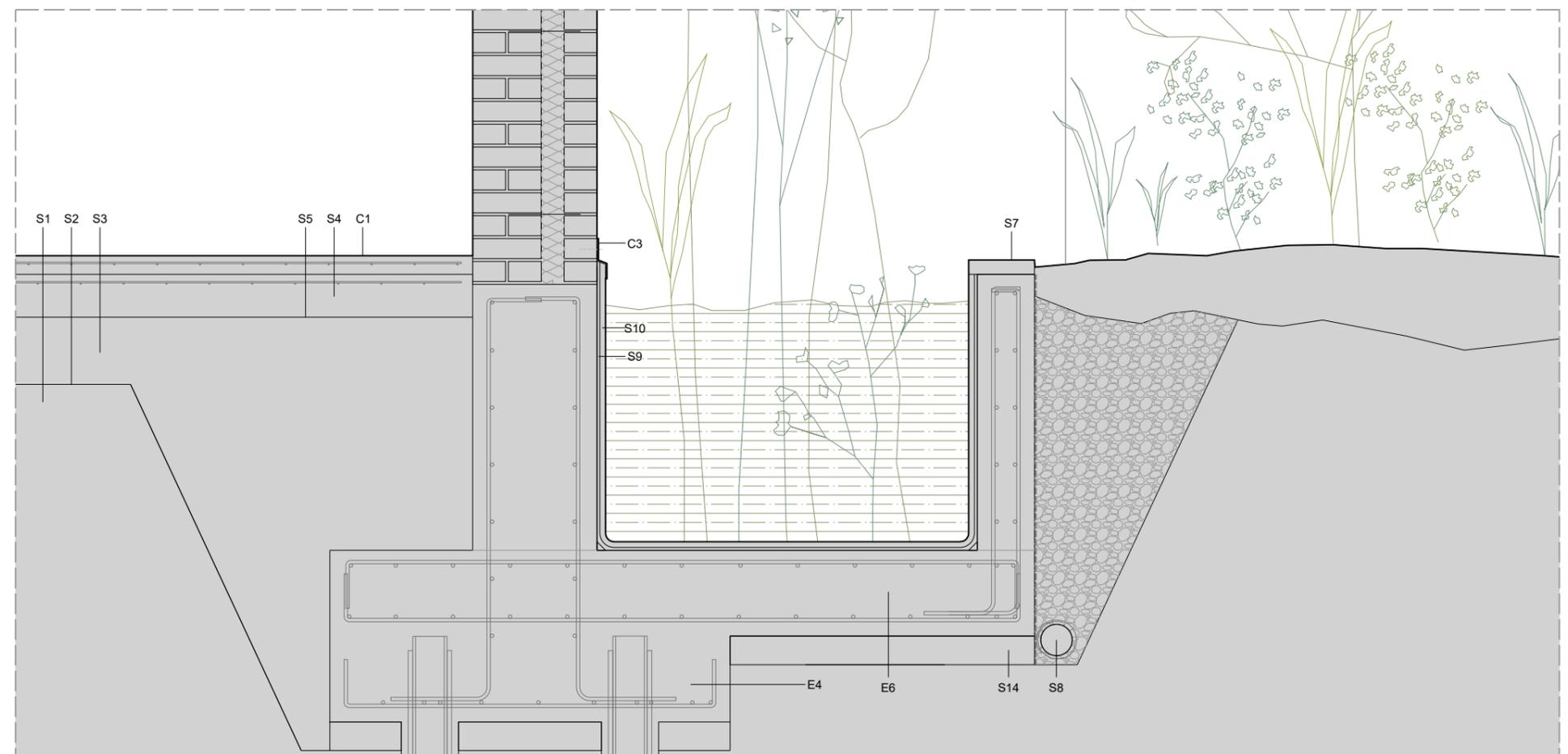
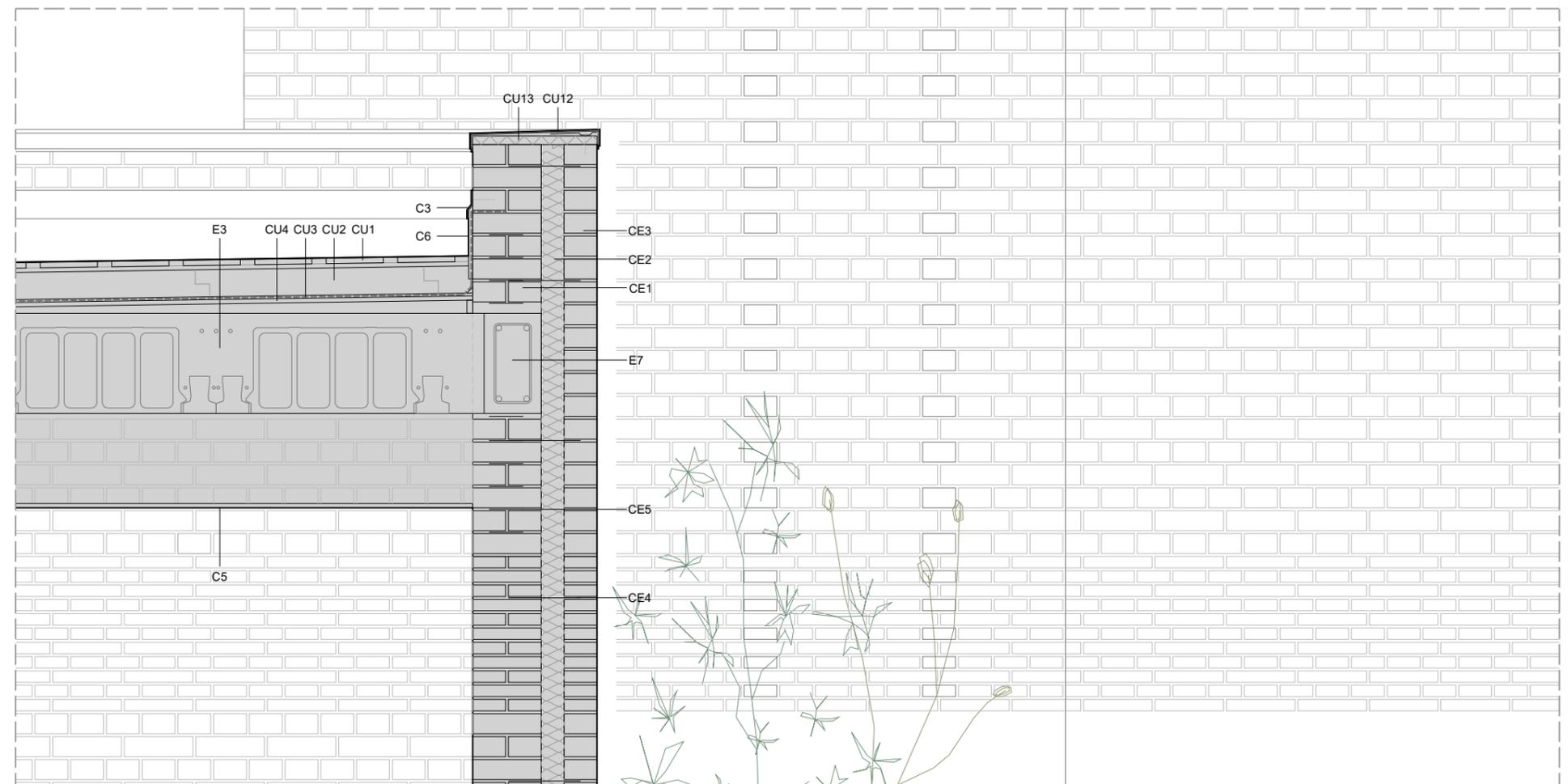
Escala

Justificación de la envolvente térmica en el suelo en contacto con el terreno

Detalle 1 - Encuentro de muro de auditorio en planta baja con terreno y estanque, y encuentro con cubierta de auditorio

En el auditorio el contacto con el terreno se resuelve con una solera de hormigón no ventilada de 150mm con mallazo (S4) sobre impermeabilización de lámina asfáltica (S5), encachado de grava (S3), geotextil (S2) y suelo compactado (S1), terminada con un solado continuo de 50mm de hormigón pulido de cuarzo con mallazo para prevenir fisuras (C1).

No se prevee la colocación de un aislante térmico ya que el auditorio, al estar abierto, se considera un espacio al aire libre y ninguno de sus cerramientos (a pesar de que para mejorar el confort los verticales y cubiertas sí que tienen aislamiento) debe cumplir con la normativa de la envolvente térmica de espacios interiores habitables.



Detalle 1

Escala

Justificación de la cota de apoyo de cimentación profunda

El mayor condicionante de la cimentación es **la inestabilidad de las capas menos profundas del suelo**. Basándonos en análisis geotécnicos realizados para otros proyectos cercanos, se aprecia una estratigrafía hasta entre -3.5 y -4.0m de rellenos antrópicos, correspondientes a distintas etapas de la dilatada historia urbana de Valencia.

La **cimentación** se resuelve, por tanto, mediante un sistema de micropilotaje. Los terrenos de la Xerea y la Ciutat Vella no son estables, pues tienen una capa superficial de rellenos de múltiples épocas históricas. Al ser Valencia una ciudad de origen fluvial, los restos de antiguos canales y acequias todavía pueden aparecer por la zona. Las estrechas calles del emplazamiento no permiten el paso de maquinaria pesada como pilotadoras, por lo que se toma la decisión de realizar micropilotes en todos los edificios del proyecto, llegando a una cota de -5.0 metros.

Los micropilotes se unen conformando encepados corridos bajo los muros de carga, con los micropilotes al tresbolillo. Los pilares descargan sobre encepados cuadrados aislados (para simplificar el encofrado) de 4 o más pilotes, dependiendo de la carga aplicada y el número de pilares agrupados.

Cimentación y solera de planta baja



Legenda

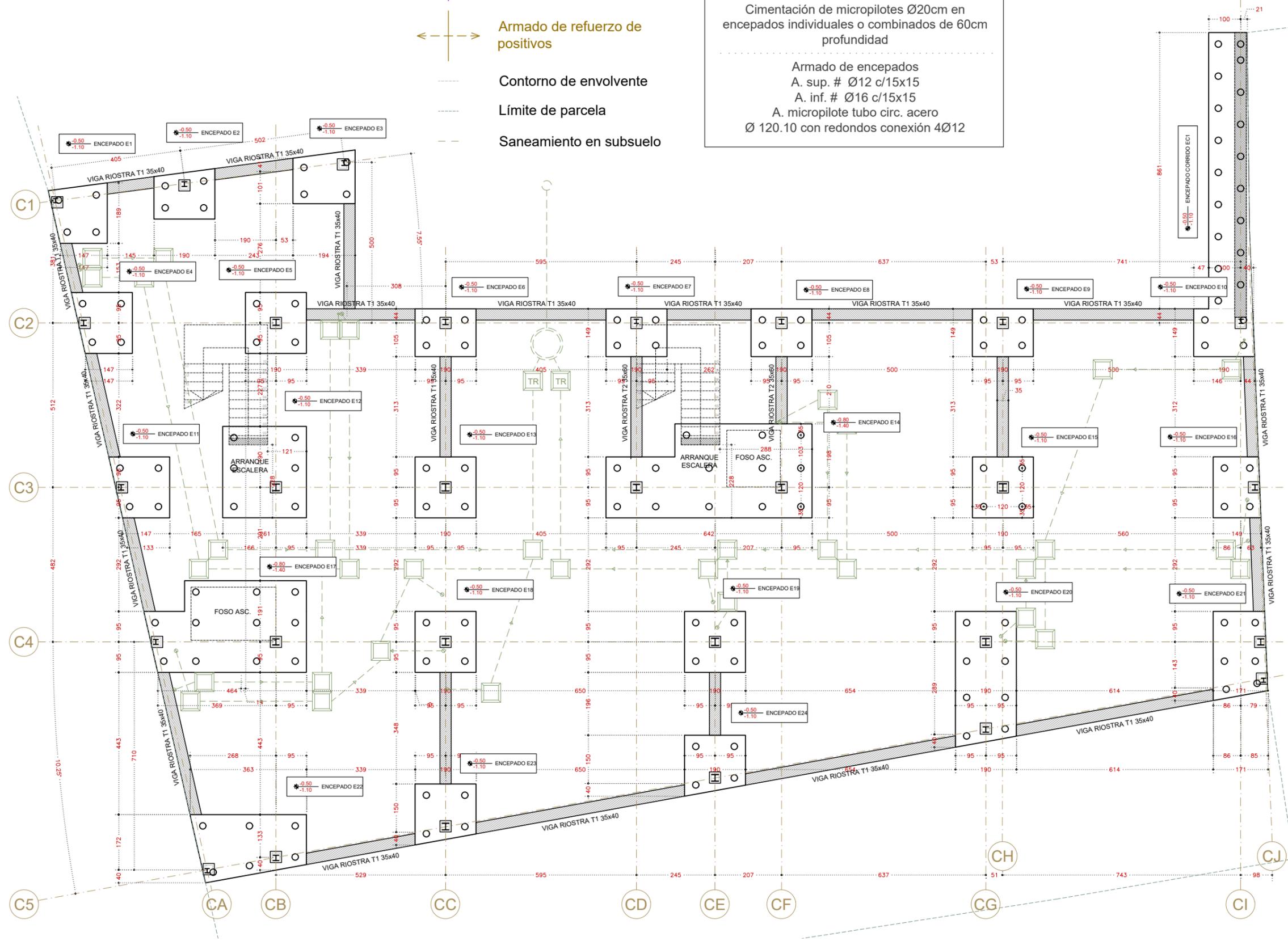
- Armado de refuerzo de negativos
- Armado de refuerzo de positivos
- Contorno de envolvente
- Límite de parcela
- Saneamiento en subsuelo

Solera ventilada tipo Caviti 30+5 sobre 10cm de hormigón de limpieza HA20

Armado de capa de compresión
Ø5 c/20x20 B500T

Cimentación de micropilotes Ø20cm en encepados individuales o combinados de 60cm profundidad

Armado de encepados
A. sup. # Ø12 c/15x15
A. inf. # Ø16 c/15x15
A. micropilote tubo circ. acero Ø 120.10 con redondos conexión 4Ø12



Planta de cimentación y solera de planta baja

Escala

1 / 125

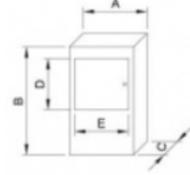
Justificación de la colocación de contadores de agua fría y caliente

Dado que hay una caldera comunitaria de ACS, la red de fontanería de agua fría y caliente va por separado. La colocación de contadores se hace teniendo en cuenta la naturaleza del programa:

- Se coloca un contador comunitario en una caja amplia registrable justo después de la acometida y la llave de toma general. Ésta contiene además un filtro, grifo de comprobación y una válvula antirretorno y es el contador general de agua fría.

- En la distribución del agua fría y caliente, se colocan contadores en aquellos sectores de la red cuyo gasto de agua no se carga sobre el centro de día-residencia, sino sobre viviendas o negocios particulares. Por tanto, en la entrada de los locales de vivienda tutelada (que pagan los gastos de agua individualmente) y de los locales de restaurante / cafetería, se coloca un contador de agua fría.

Las cajas de los contadores de agua fría y caliente dan al interior de estos locales y pueden quedar embebidas en el tabique de entramado autoportante Pladur 200mm. Por ejemplo, esta caja de contadores con 2 servicios tiene unas medidas de 500x840mm con 150mm de fondo.



ARMARIO DESTINADO A BATERÍA. Cotas en mm

	Material puerta	Medidas exteriores			Medidas int. puerta		Peso Kg
		A	B	C	D	E	
Ref. 520101	Aluminio	500	840	150	250	350	53
Ref. 520102	Aluminio	500	840	150	250	390	53



Fontanería (colocación de contadores)

Planta baja (+0.00)

Leyenda

- | | | | |
|--|--|---|--|
|  Llave ACS |  Llave agua fría |  Válvula antirretorno |  Panel solar |
|  Contador ACS |  Contador agua fría |  Toma de red general |  Tubería agua solar |
|  Montante ACS |  Montante agua fría |  Filtro |  Montante retorno ACS |
|  Tubería ACS |  Tubería agua fría |  Grifo de comprobación |  Tubería retorno ACS |
|  Colector ACS |  Colector agua fría |  Collarín de toma | |
| |  Riego por goteo |  Riego por goteo | |



Esquema de fontanería en planta baja

Escala

1 / 100

Fontanería (colocación de contadores)

Planta tercera (+11.44)

Leyenda

- | | | | |
|--|--|---|--|
|  Llave ACS |  Llave agua fría |  Válvula antirretorno |  Panel solar |
|  Contador ACS |  Contador agua fría |  Toma de red general |  Tubería agua solar |
|  Montante ACS |  Montante agua fría |  Filtro |  Montante retorno ACS |
|  Tubería ACS |  Tubería agua fría |  Grifo de comprobación |  Tubería retorno ACS |
|  Colector ACS |  Colector agua fría |  Collarín de toma | |
| |  Riego por goteo |  Riego por goteo | |



Fontanería (colocación de contadores)

Planta cuarta (+14.94)

Leyenda

- | | | | |
|--|--|---|--|
|  Llave ACS |  Llave agua fría |  Válvula antirretorno |  Panel solar |
|  Contador ACS |  Contador agua fría |  Toma de red general |  Tubería agua solar |
|  Montante ACS |  Montante agua fría |  Filtro |  Montante retorno ACS |
|  Tubería ACS |  Tubería agua fría |  Grifo de comprobación |  Tubería retorno ACS |
|  Colector ACS |  Colector agua fría |  Collarín de toma | |
| |  Riego por goteo |  Riego por goteo | |



