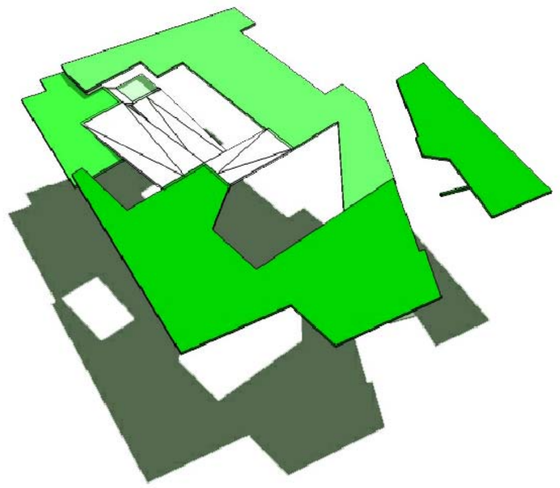
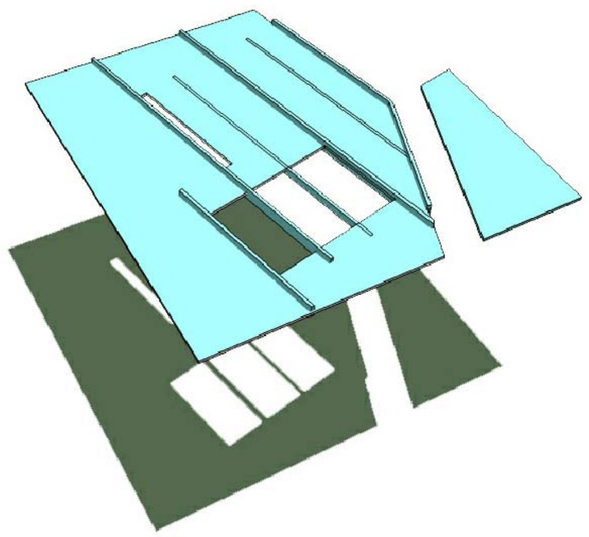
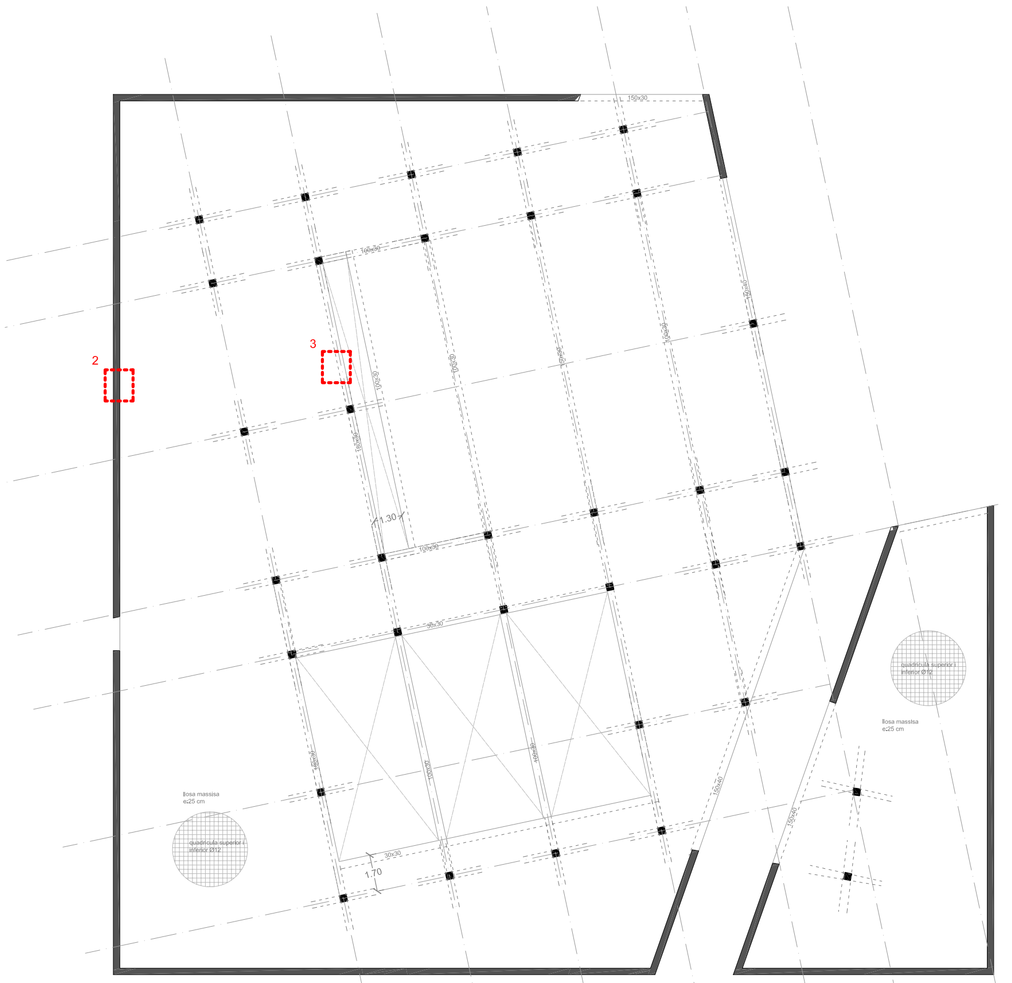
sostres nivells +52,0 a +54,2

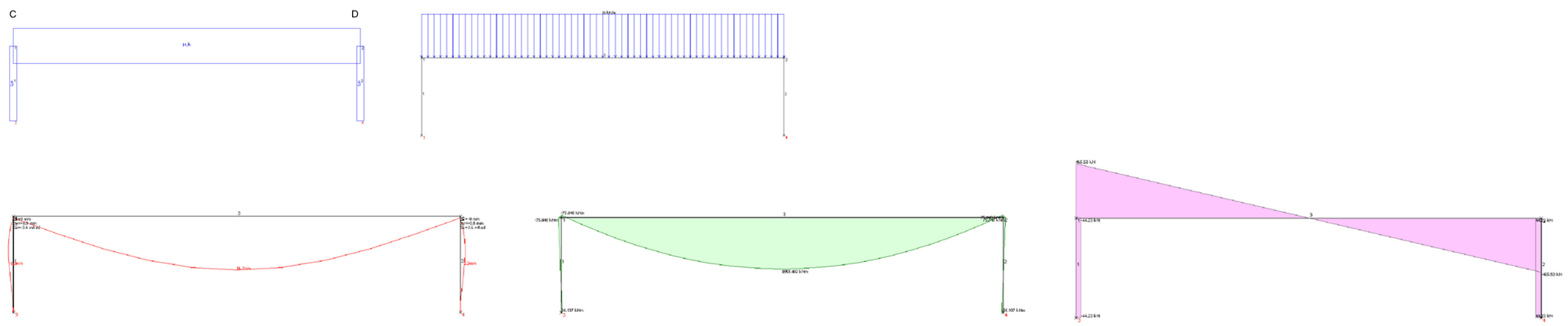






sostre coberta +58,5

CALCUL JASSERA 14 m LLUM RESTAURANT-BAR.TRAM C-D



COMPROBACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO de VIGAS de HORMIGÓN ARMADO SOMETIDAS A FLEXIÓN SIMPLE

OBRA
ELEMENTO
Autores

ENTRADA DE DATOS

h = 1.00 m
b = 30 cm
d' = 24 cm
d = 127 cm

$M_{d,k}$ = 222.65 kNm
$V_{d,k}$ = 89.75 kN
γs = 1.00

HA-25 — f_{cd} = 250 kg/cm2; γc = 1.50; f_{cd} = 167 kg/cm2
B-500S — f_{yd} = 5000 kg/cm2; γs = 1.15; f_{yd} = 4348 kg/cm2

PREDIMENSIONADO

Al hormigón se le supone el límite de su capacidad cuando alcanza este valor de μ = 0.252, valores superiores de la excentricidad exigen el acero a compresión con carga centrada, aunque el límite de anclaje, 20%

$\mu = \frac{M_{d,k}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}$

μ = 0.268 (19% de 0.252)
Excentricidad correcta

ARMADURA LONGITUDINAL TRACCIONADA A_s

El programa calcula el área de acero A_s necesaria y muestra distintas distribuciones de armadura a un lado y otro del eje de simetría vertical de la sección, comprobando que se cumplen las cuantías mínimas.

ω = 1.20 · μ

$A_s = \omega \cdot \frac{b \cdot d \cdot f_{cd}}{f_{yd}}$

A_s = 0.243 cm2
N_b = 50.3 cm2

39.2 cm2	8 x Ø25	
+ 12.0 cm2	6 x Ø16	2
51.2 cm2	102%	Armadura correcta

El armado NO cabe en una única fila?
Cumple As mín geom.
Cumple As mín mecan.

ARMADURA LONGITUDINAL COMPRIMIDA A's

El hormigón trabaja al máximo de su capacidad con el momento reducido μ = 0.252. Si $\omega' > 0$ necesitamos armadura trabajando a compresión con carga centrada, aunque el límite de anclaje, 20%

ω' = 1.06 · μ − 0.267

ω' = 0.04
A'_s = 5.3 cm2

8.0 cm2 — 4 x Ø16 — Armadura correcta

ESFUERZO CORTANTE - ARMADURA TRANSVERSAL

Si Vd = Vu1 la rotura por esfuerzo cortante se produce por compresión en el hormigón y la armadura no es efectiva; en este caso la única solución es aumentar la escuadría de la sección

$V_{d,k}$ = 89.8 Tn < V_{u1} = 286.6 Tn — $V_{u1} = 0.30 \cdot b \cdot d \cdot f_{cd}$

Escuadría correcta

Si se cumple la condición anterior, hay que calcular la resistencia virtual a cortante del hormigón (Vcu) y el esfuerzo cortante máximo que soportará la sección de hormigón sin armado (Vcu). Si Vcu > Vd se puede disponer armadura de cortante mínima (ø/2d≤30).

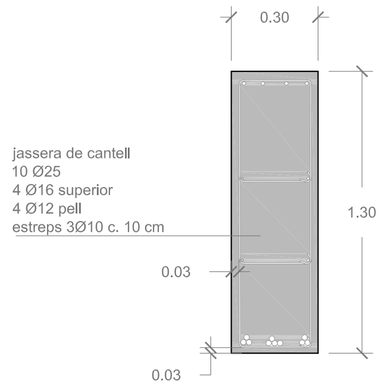
$V_{cu} = b \cdot d \cdot f_{cv}$

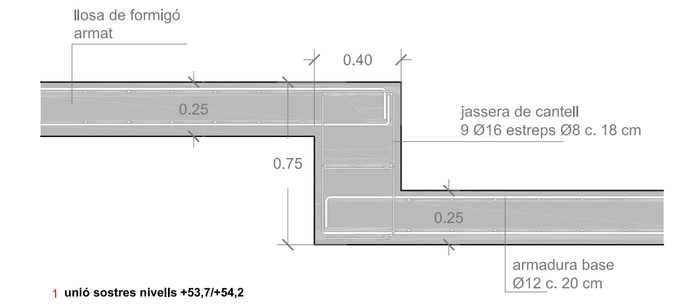
f_{cv} = 5.40 kg/cm2
$V_{d,k}$ = 89.8 Tn > $V_{cu,k}$ = 20.65 Tn

Si Vd > Vcu el hormigón no puede soportar el esfuerzo por sí solo y hay que disponer armadura para absorber el exceso de cortante que denominamos mecánica

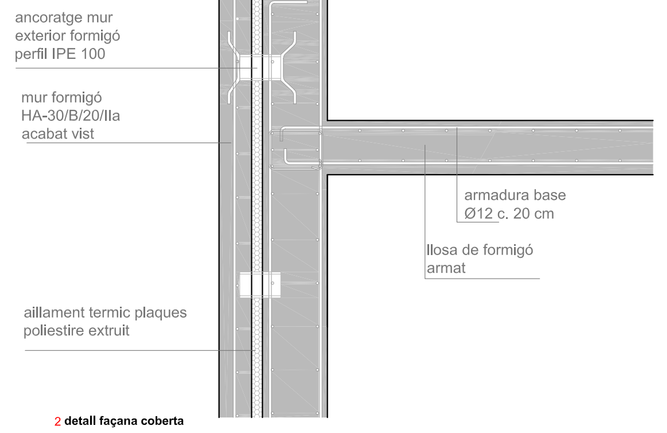
$V_{su,k}$ = 57.54 Tn — ø Ø10 c/ 12.5 — $V_{su} = \frac{0.9 \cdot d \cdot A_t \cdot f_{yd}}{s_t}$

SOLUCIÓN

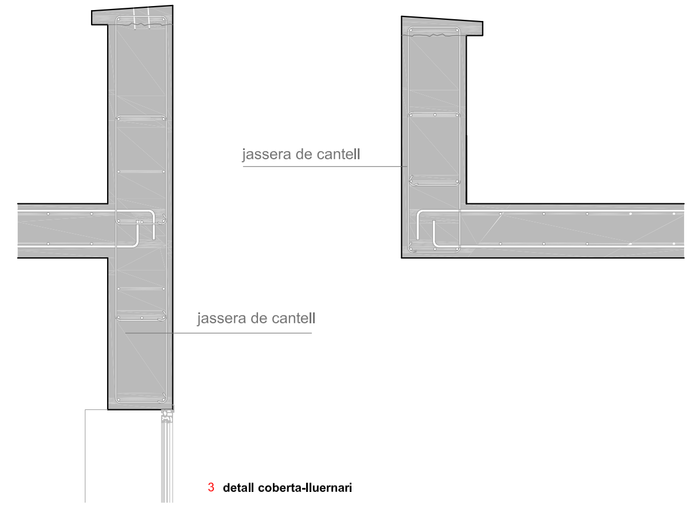




1 unió sostres nivells +53,7/+54,2



2 detall façana coberta



3 detall coberta-lluernari