

# ESTRUCTURA 01

## Planta soterrani - Planta baixa - Càlculs pòrtic longitudinal



### DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SISTEMES UTILITZATS

A nivell general l'estructura del projecte es resol mitjançant pòrtics de formigó armat amb un intereix constant entre pòrtics de 5'90m, exceptuant els punts singulars situats als extrems dels volums. Cal remarcar que aquesta malla estructural té els seus orígens a l'inici del projecte i que per tant els espais interiors s'han projectat adaptant-se a l'estructura.

Els fonaments del projecte consisteixen en sabates aïllades amb bigues centradores de formigó armat i murs de soterrani del mateix material.

L'estructura vertical del projecte majoritàriament es resol mitjançant pilars de formigó armat que van reduint la seva secció a mesura que pugen de nivell, assolint unes dimensions mínimes de 40x40 a l'últim pis. Com a punt singular de l'estructura vertical es destaquen les pantalles de formigó armat (1'50x0'30m) que permeten sustentar el voladís de la zona de la llar d'infants.

L'estructura horitzontal portant del projecte consisteix en jàsseres de cantell de formigó armat (veure dimensions als plànols) excepte a la zona dels voladissos i dels estintolaments que s'utilitzen jàsseres IPN-600 revestides amb formigó armat i trants HEB-300. Els forjats seran unidireccionals amb nervis construïts in-situ amb revoltos de formigó (degut a la poca llum entre els eixos estructurals). Nogensmenys, les zones amb formes irregulars o amb una previsió de càrregues molt elevada (exterior) es preveu resoldre els forjats mitjançant lloses massisses de formigó armat.

Els punt crítics i/o singulars de l'estructura del projecte són:

- Passos a través de l'edifici ja que comporta l'estintolament de pilars
- Voladís de gairebé 6'00m a la zona de la llar d'infants (els altres voladissos van reduint la seva longitud)

Ambdós punts crítics s'han verificat amb el programa de càlcul WinEva i se n'adjunten els resultats.

### ESTAT DE CÀRREGUES (sostres i cobertes)

ZONA HABITATGES (A1)		ZONA BIBLIOTECA (C5)	
Forjat unidireccional in-situ (25+5cm)		Forjat unidireccional in-situ (*) (25+5cm)	
Pes propi	4,00KN/m <sup>2</sup>	Pes propi	4,00KN/m <sup>2</sup>
Carregues permanents	2,00KN/m <sup>2</sup>	Carregues permanents	2,00KN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega d'ús	2,00KN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega d'ús	5,00KN/m <sup>2</sup>
Neu	-	Neu	-
<b>TOTAL</b>	<b>8,00KN/m<sup>2</sup></b>	<b>TOTAL</b>	<b>11,00KN/m<sup>2</sup></b>

ZONA LLAR INFANTS (C1)		COBERTES (G1)	
Forjat unidireccional in-situ (*) (25+5cm)		Forjat unidireccional in-situ (*) (25+5cm)	
Pes propi	4,00KN/m <sup>2</sup>	Pes propi	4,00KN/m <sup>2</sup>
Carregues permanents	2,00KN/m <sup>2</sup>	Carregues permanents	2,00KN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega d'ús	3,00KN/m <sup>2</sup>	Sobrecàrrega d'ús (*)	1,00KN/m <sup>2</sup>
Neu	-	Neu	-
<b>TOTAL</b>	<b>9,00KN/m<sup>2</sup></b>	<b>TOTAL</b>	<b>7,00KN/m<sup>2</sup></b>

HIPÒTESI	PP	CP	SU	N	VP	VS
ELS - 1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00
ELS - 2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00
ELU - 1	1,35	1,35	1,50	1,50	0,50	0,00
ELU - 2	1,35	1,35	1,50	1,50	1,50	0,00

### CARACTERÍSTIQUES I DADES FONAMENTACIÓ

Tensió admissible considerada planta baixa 1,6kg/m<sup>2</sup>  
 Tensió admissible considerada planta soterrani 3,0kg/m<sup>2</sup>  
 Cantell de les sabates: 0'80m sobre llit de 0'10m de formigó pobre HM-20/B/20/I

El replè del trasdós dels murs de contenció es farà amb terraplè amb les següents característiques:

Angle de fregament intern	30°
Densitat aparent	1,8T/m <sup>3</sup>
Cohesió	0,0kg/cm <sup>2</sup>

El replè del trasdós dels murs s'executarà un cop s'hagin realitzat les lloses, forjats o jàsseres que hi incidixin (veure detall constructiu)

### PÒRTIC LONGITUDINAL

Els pòrtics que reben pràcticament la totalitat de les càrregues del projecte són els pòrtics longitudinals. Tot i que tenim llums petites que fan que la càrrega estigui força repartida hi ha dos punts singulars que s'han d'estudiar amb especial atenció. Concretament es tracta dels accessos a l'interior d'illa ja que en aquests punts s'ha d'estintolar els pilars obtenint unes llums totals de 11'80m. Per realitzar aquesta comprovació s'utilitza el programa WinEva i s'obté com a resultat una deformació a l'espai central de 0'020m que està per sota dels límits requerits normativament L/500 (0'0235m).

L'execució d'aquest estintolament estava condicionada pel requeriment que la jàssera principal només podia tenir 0'70m de cantell. Això comportava que carregant tota la càrrega puntual només a la biga inferior sortís un cantell que superava els límits requerits. Així doncs es va decidir posar bigues de gran cantell a totes les plantes amb la finalitat de "penjar" part de la càrrega. És important remarcar que aquestes bigues no només s'han col·locat a la zona de l'estintolament si no que també s'han col·locat als dos pòrtics que els segueixen.

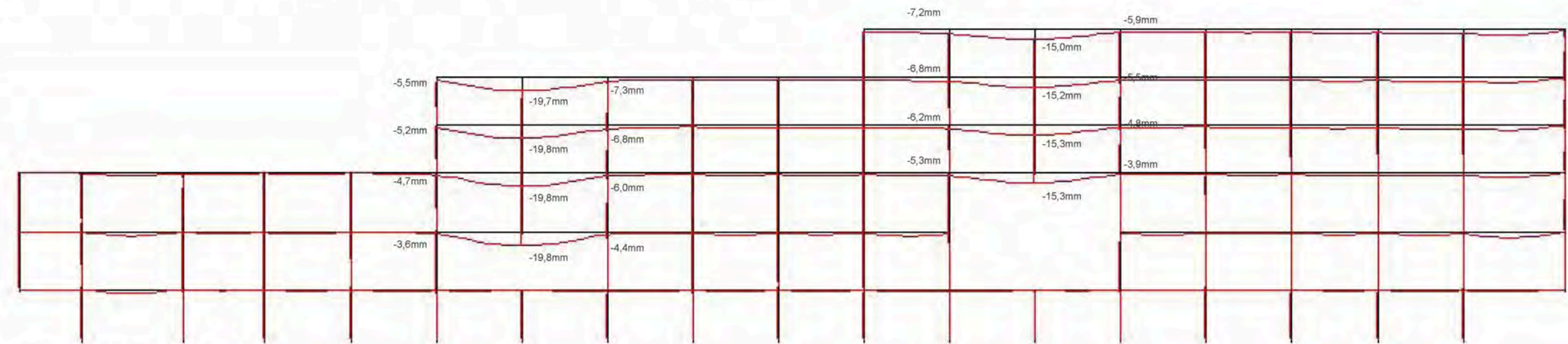
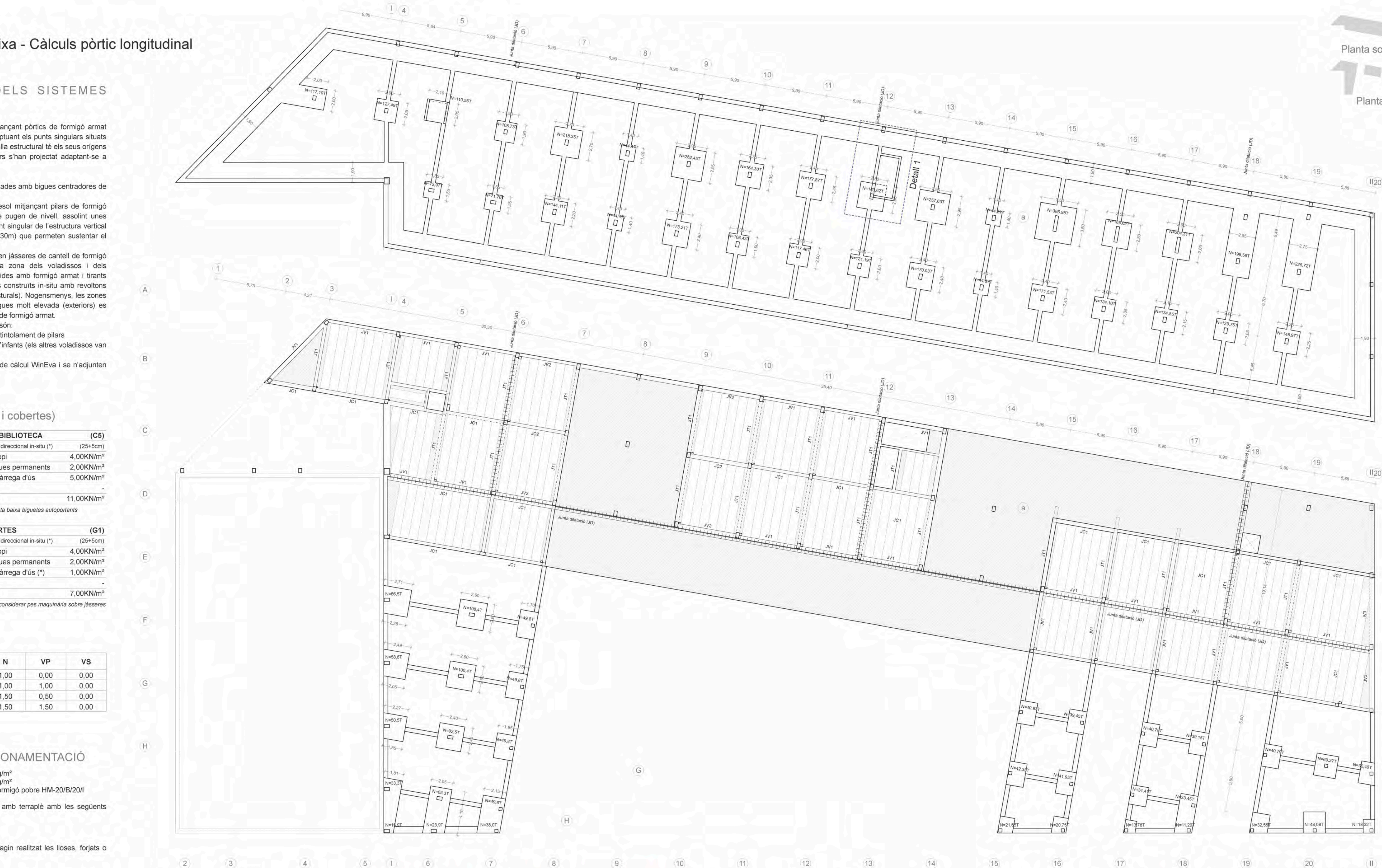


Diagrama deformacions (ELS-1)

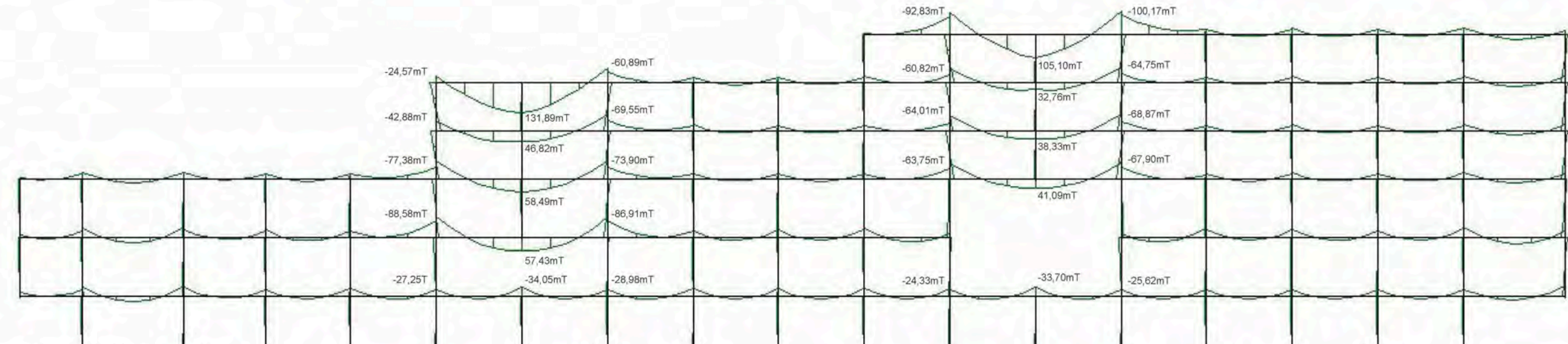


Diagrama moments (ELU-1)

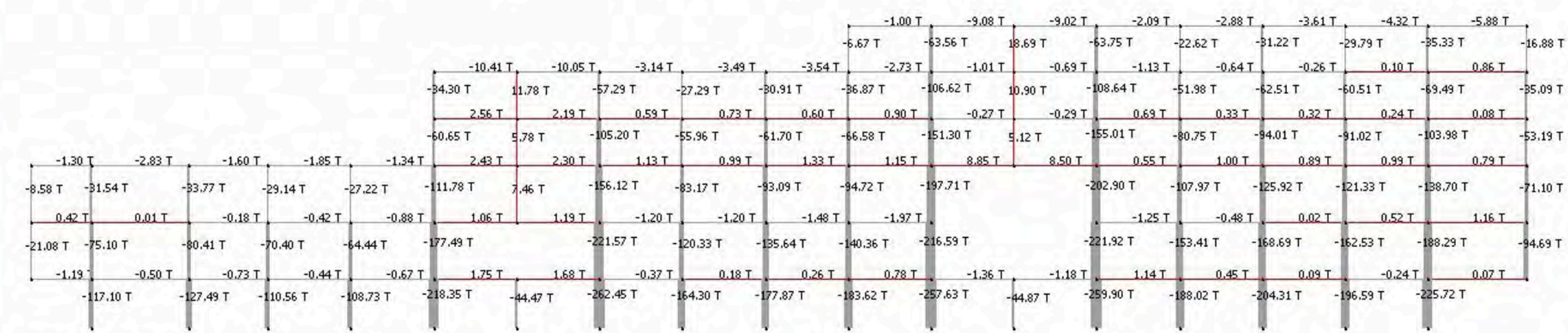


Diagrama axils (ELS-1)

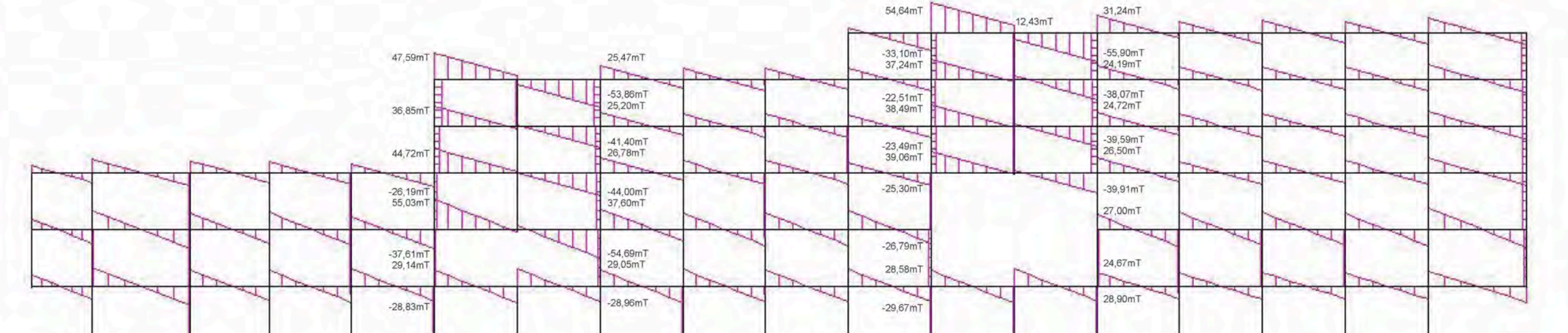


Diagrama tallants (ELU-1)

