

ESFORÇOS AL PÒRTIC DE FORMIGÓ

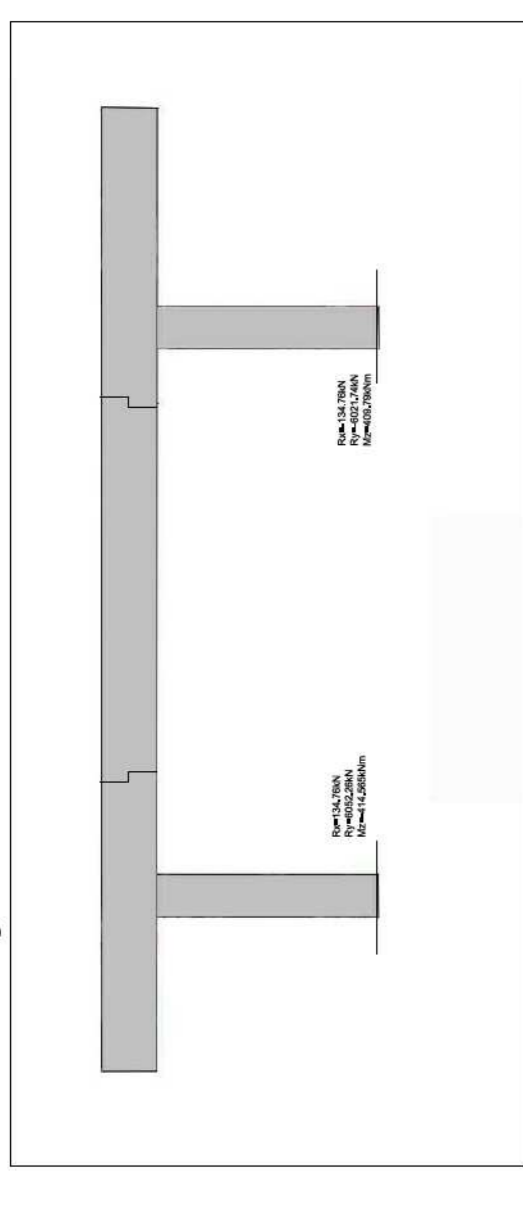


Diagrama de Reaccions

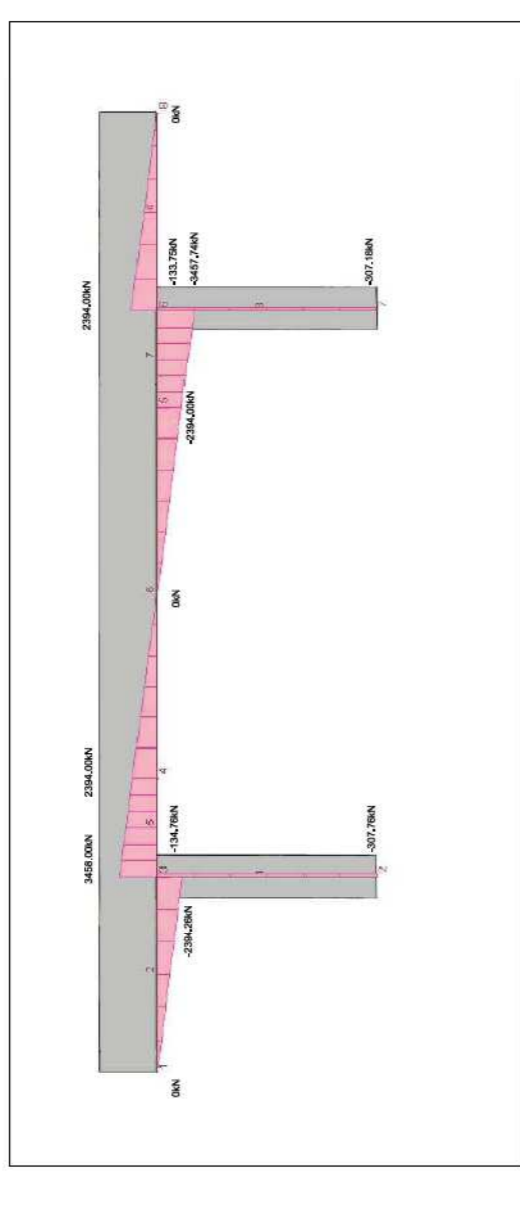


Diagrama de Tallants

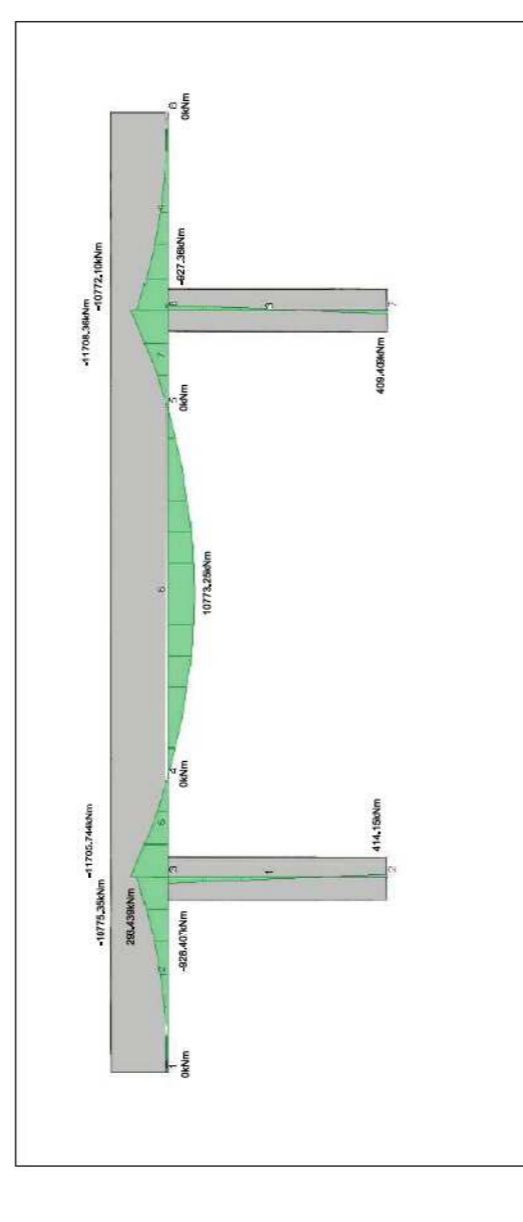


Diagrama de Moments

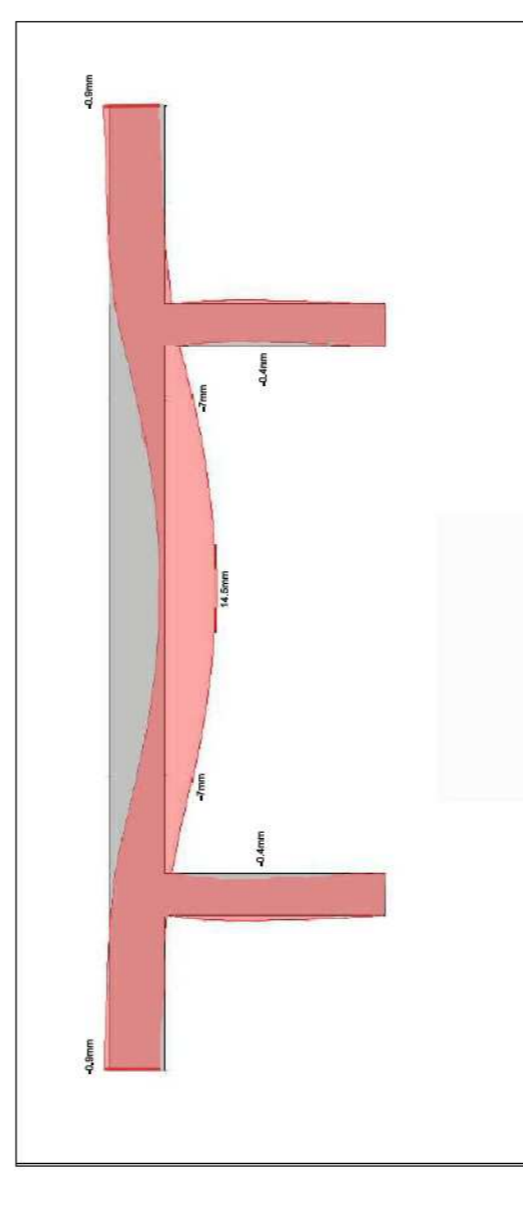
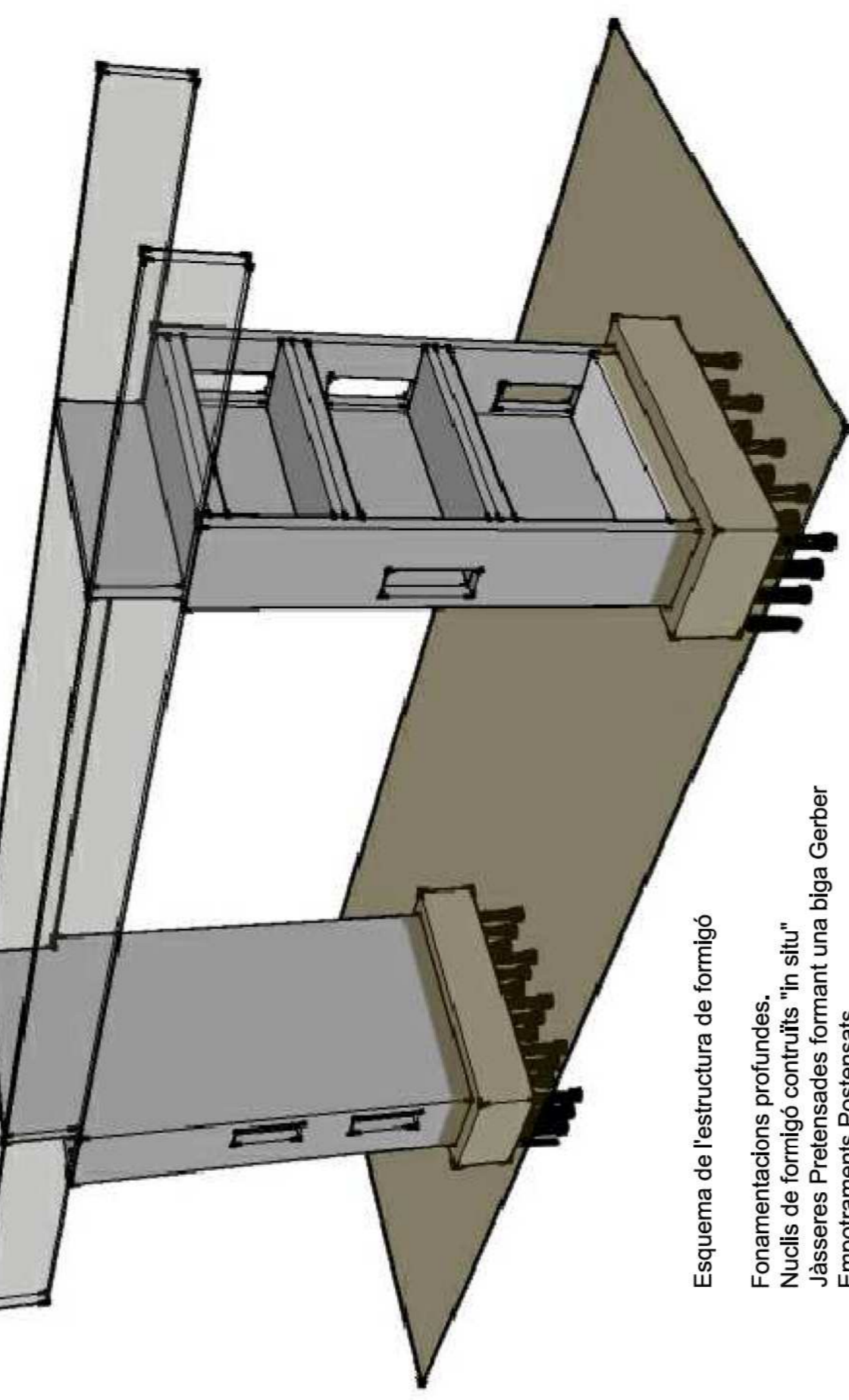
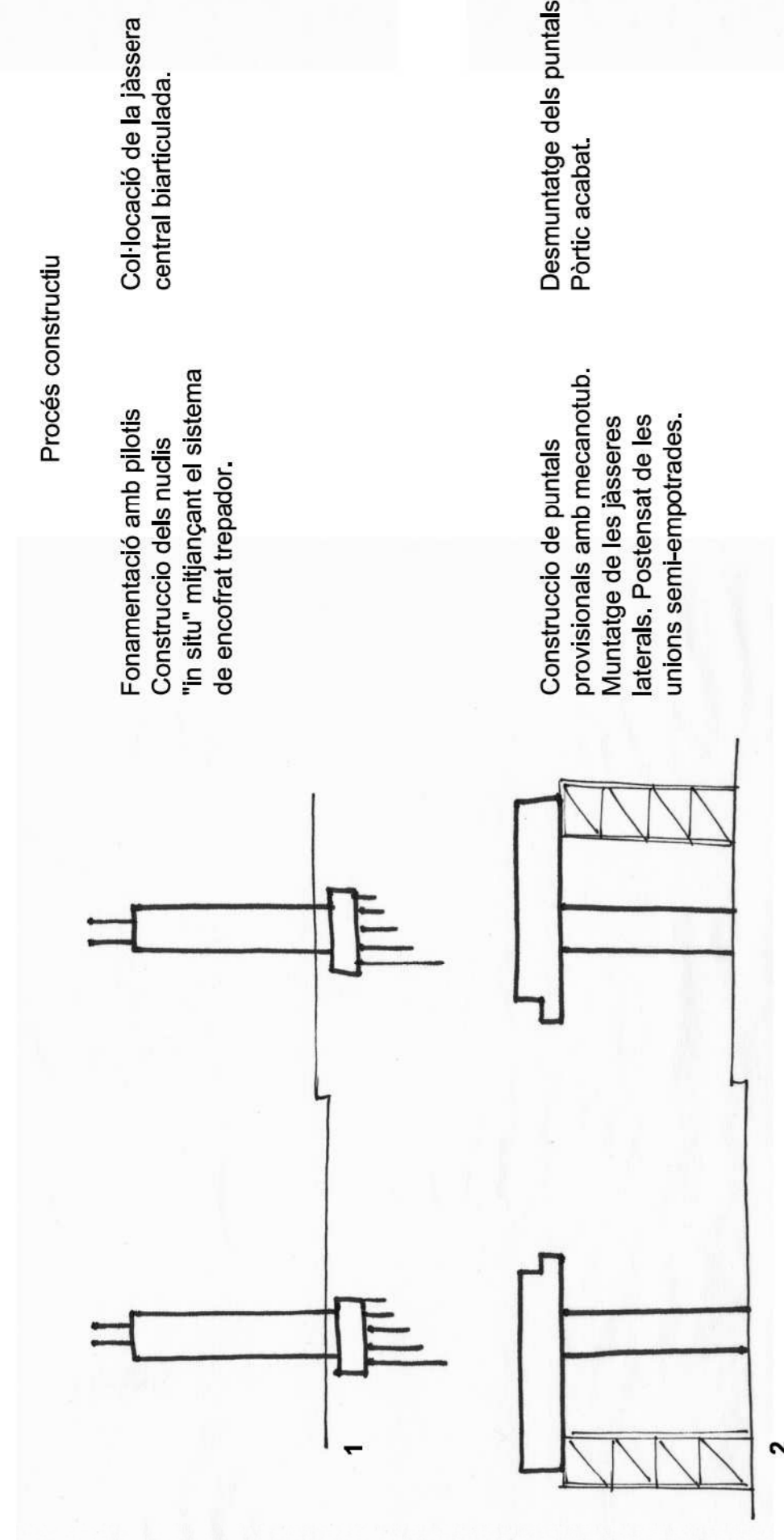


Diagrama de Deformacions

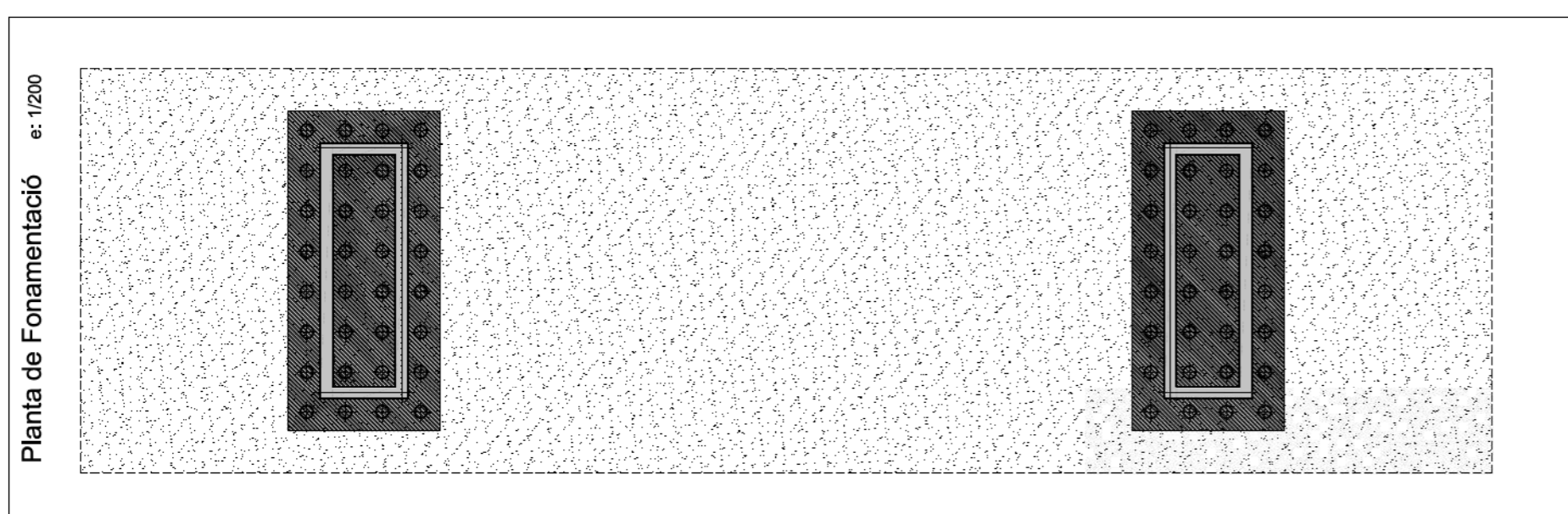
Configuració de les Bigues GERBER
 Constructivament la dificultat del muntatge de les bigues de formigó, fa que l'opció més senzilla i coherent amb el sistema constructiu del projecte sigui l'assemblatge per parts de una estructura prefabricada.
 En primer lloc els elements prefabricats s'optimitzen amb un pretensat que en millora el comportament resistent individual.
 En segon lloc l'estudi del assemblatge dona lloc a dos unions diferents. La unió amb el pilar serà un semi-empotrament postensat. La unió entre les parts de la jàssera seran articulacions.
 Un estudi detingut del muntatge de les jàsseres dona lloc a la possibilitat de fer servir les articulacions per formar una biga Gerber. El gran avantatge de la biga Gerber és que si es col·loquen les articulacions en el lloc adequat, es pot arribar a fer molt semblant els màxims moments flexors positius i negatius de la biga, augmentant l'eficiència de l'inèrcia a la jàssera.



Esquema de l'estructura de formigó
 Fonamentacions profundes.
 Nudis de formigó construïts "in situ"
 Jàsseres Pretensades formant una biga Gerber
 Empotraments Postensats.



Procés constructiu
 Col·locació de la jàssera central biarticulada.
 Desmuntatge dels punts. Pòrtic acabat.

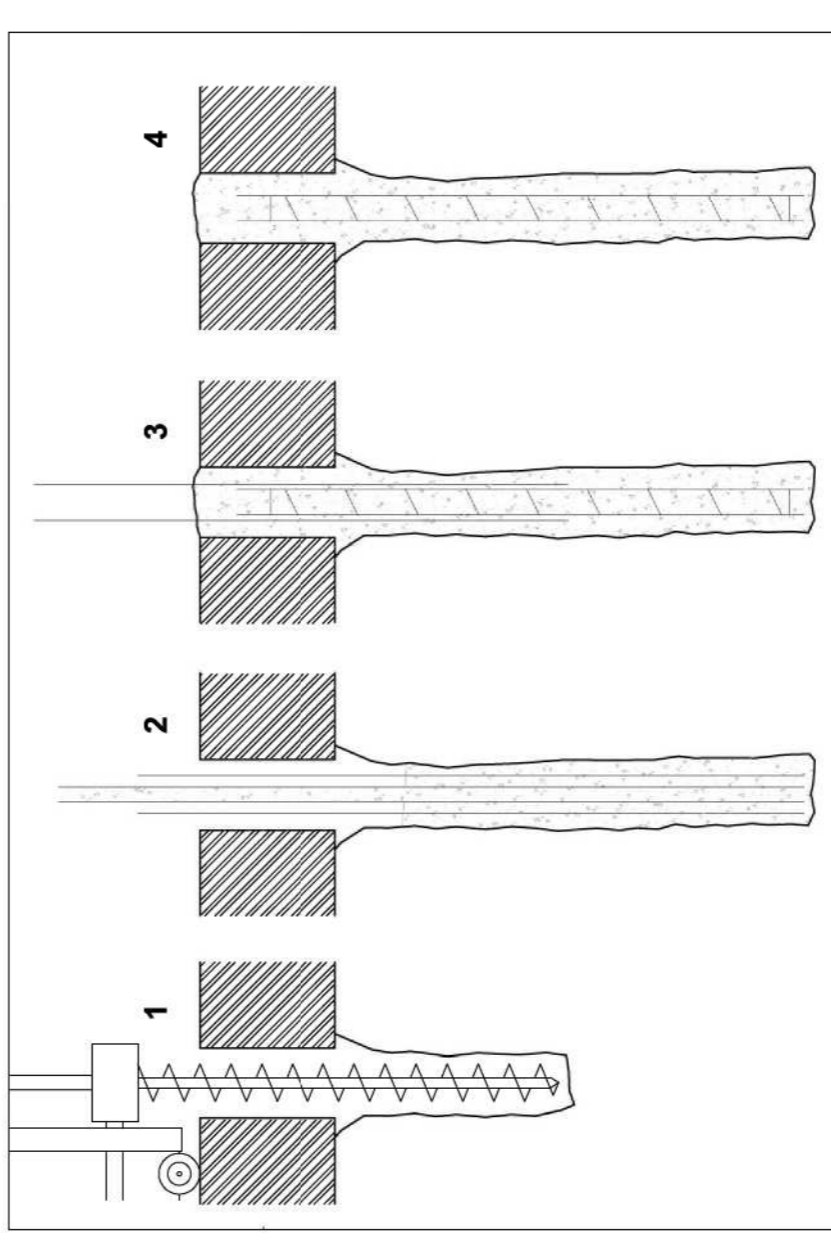


Planta de Fonamentació e: 1/200

La construcció dels nudis, es resol per mitjà del sistema constructiu anomenat: "Encofrat trepador". Com el seu nom indica els encofrats munten amb l'estructura.



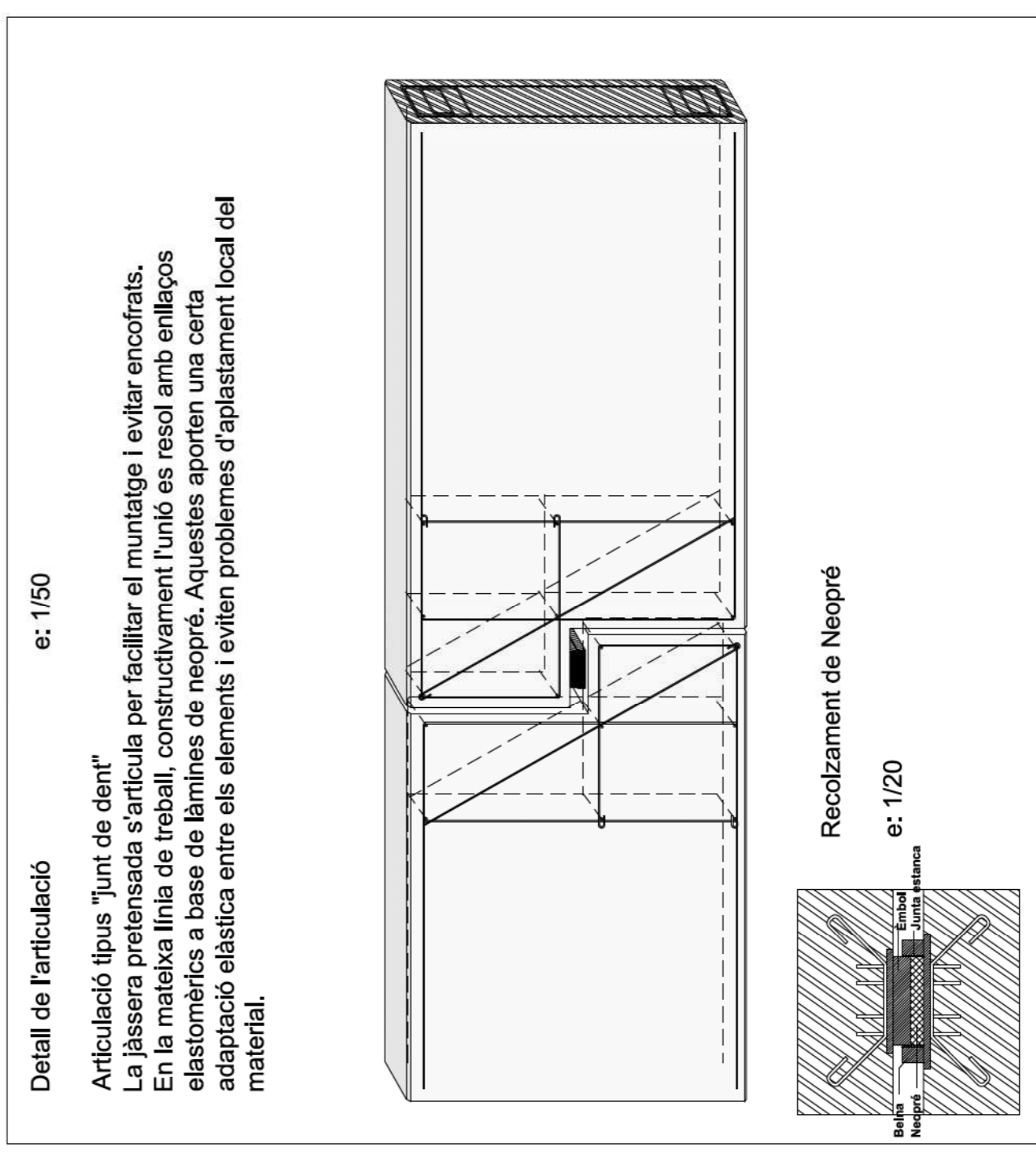
Geològicament Caldes de Malavella es troba sota un terreny complex i fragmentat. Es superposen capes geològiques d'antics dipòsits lacustres, substrats al·luvials, llms i sorres, amb falles, collades volcàniques, afloracions basàltiques, sense obviar les fonts termals.
 La complicada configuració geològica de Caldes de Malavella i la gran concentració de les càrregues en el projecte aconsellen resoldre-les amb fonamentacions profundes. Sense un estudi geotècnic acurat, es difícil predir la resolució dels fonaments. En aquest cas, s'opta per sobredimensionar lleugerament la solució constructiva, concretament, pilots de 40cm de diàmetre sota un encep que reparteix els esforços.



Exemple de construcció dels pilots:
 1- Perforació fins a la profunditat sol·licitada per mitjà de barrena contínua.
 2- S'intreu la barrena i es bombeja el formigó dins la cavitat.
 3- S'introdueix l'armadura per dins el formigó amb.
 4- Pilots acabat.

Els sistema constructiu variarà segons la configuració del sol. La resistència del pilot es repartirà segons el terreny entre la resistència (recolzament) per punta i la resistència (fragament) per fust, seguint les equacions:

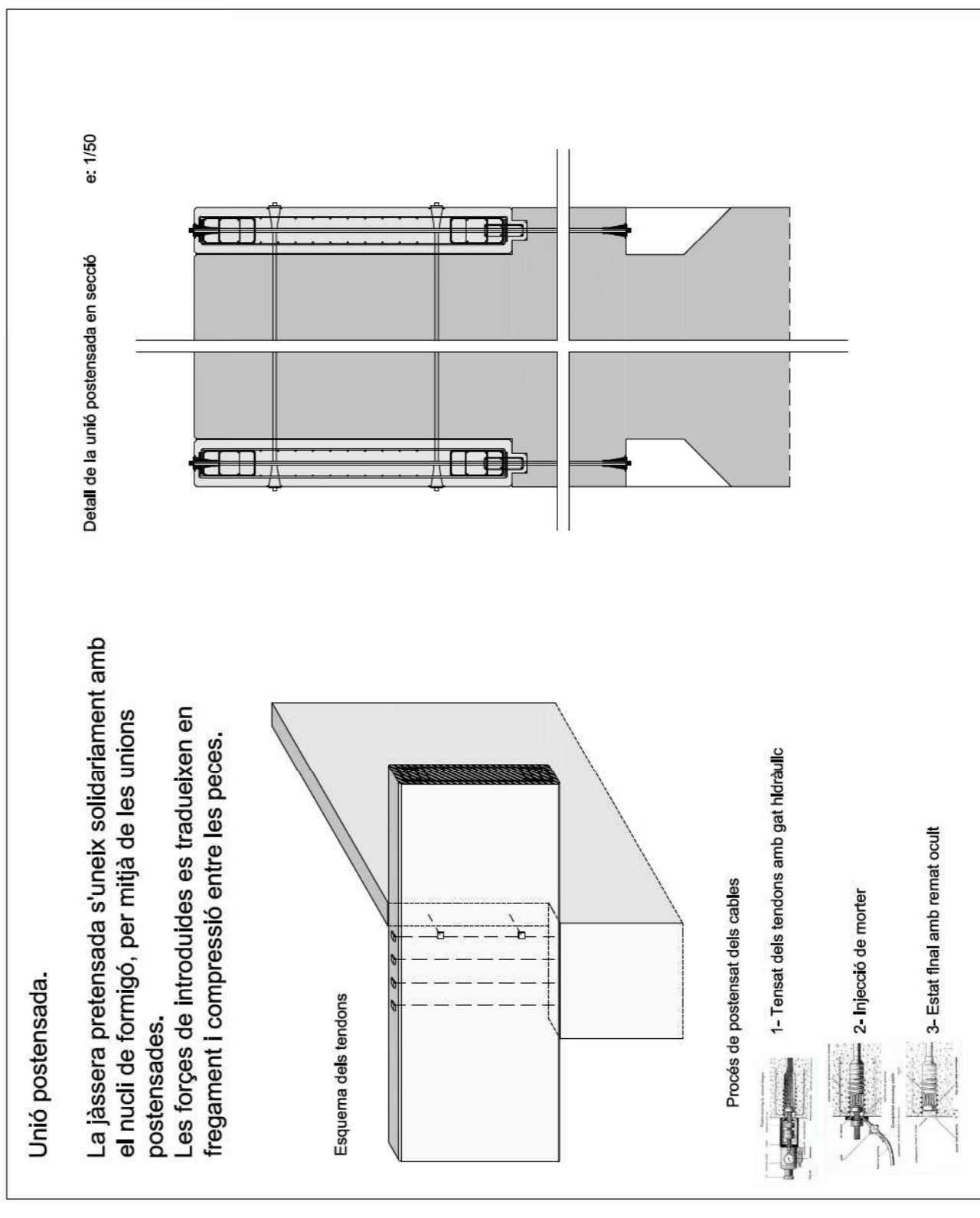
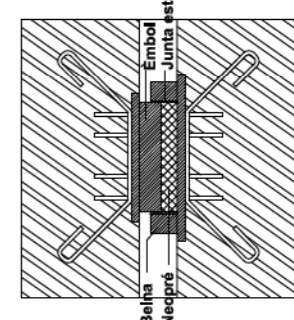
$$R_{u1} = R_{pk} + R_k \quad R_{u2} = Q_{p1} \cdot A_p \quad R_k = \sum T_i \cdot A_i$$



Detall de l'articulació e: 1/50

Articulació tipus "Junt de dent"
 La jàssera pretensada s'articula per facilitar el muntatge i evitar encofrats. En la mateixa línia de treball, constructivament l'unió es resol amb enllaços elàstomers a base de làmines de neoprè. Aquestes aporten una certa adaptació elàstica entre els elements i eviten problemes d'aplastament local del material.

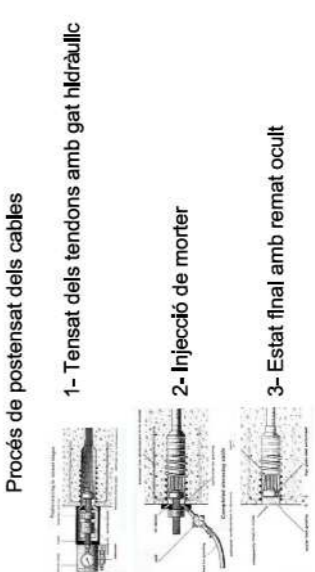
Recolzament de Neoprè e: 1/20



Unitat postensada. e: 1/50

La jàssera pretensada s'uneix solidàriament amb el nucli de formigó, per mitjà de les unions postensades. Les forces de introduïdes es tradueixen en fragament i compressió entre les peces.

Esquema dels tendons



Procediment de postensat dels cables
 1- Tensat dels tendons amb gat hidráulic
 2- Injecció de morter
 3- Estat final amb tendó ocult

kN/m2	ESTAT DE CÀRREGUES			
	ZONA PÚBLICA	ZONA PRIVADA	ZONA BIBLIOTECA	COBERTES
Pes propi	2,75	2,75	2,75	2,75
Capa de compressió Paviments	1	1	1	1
Envans	-	1	-	-
Sobrecàrrega d'ús	5,00	3,00	7,00	0,50
Sobrecàrrega neu	-	-	-	0,40
Pendents	-	-	-	0,60
Acabats coberta	-	-	-	0,50
Cel ras/Instal·lacions	0,25	0,25	0,25	0,25
Càrrega Total	9,00	8,00	11,00	6,00

càrregues majorades