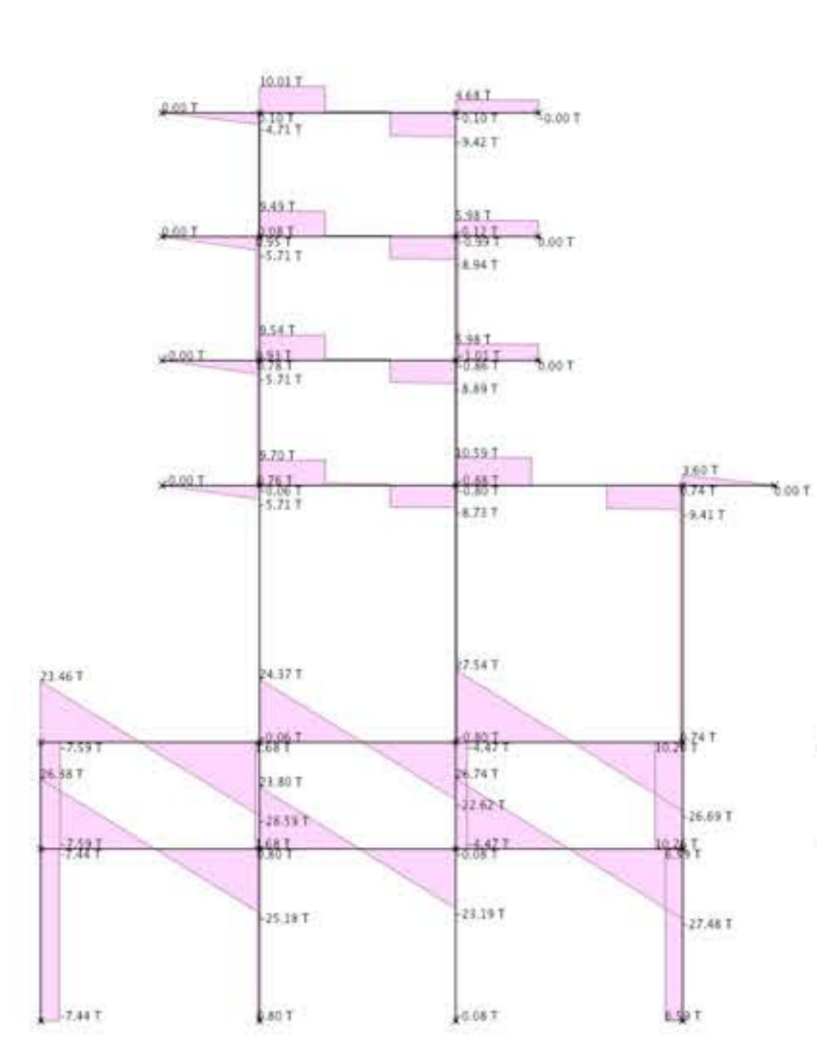


AXIALS

Comprovació àxial

Compressió màx:
Planta Soterrani = 212,50 T
Planta Baixa = 100,72 T

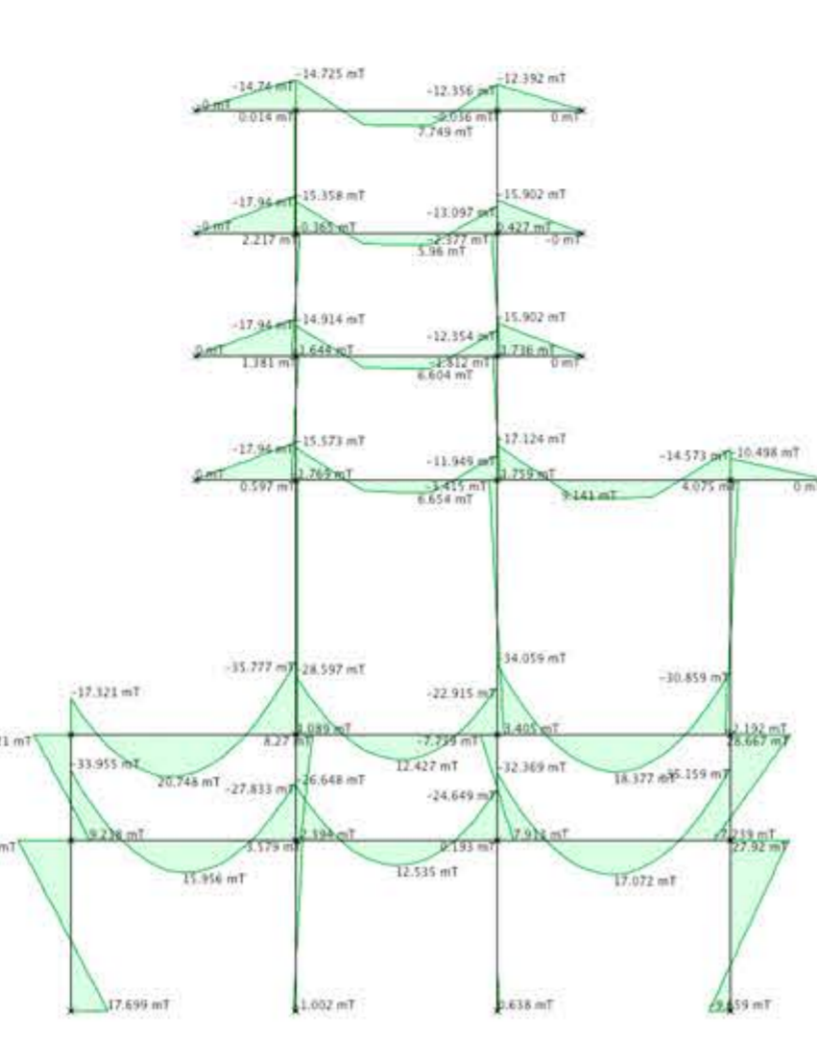
Tracció màx = 3,67 T



TALLANTS

Comprovació Tallants

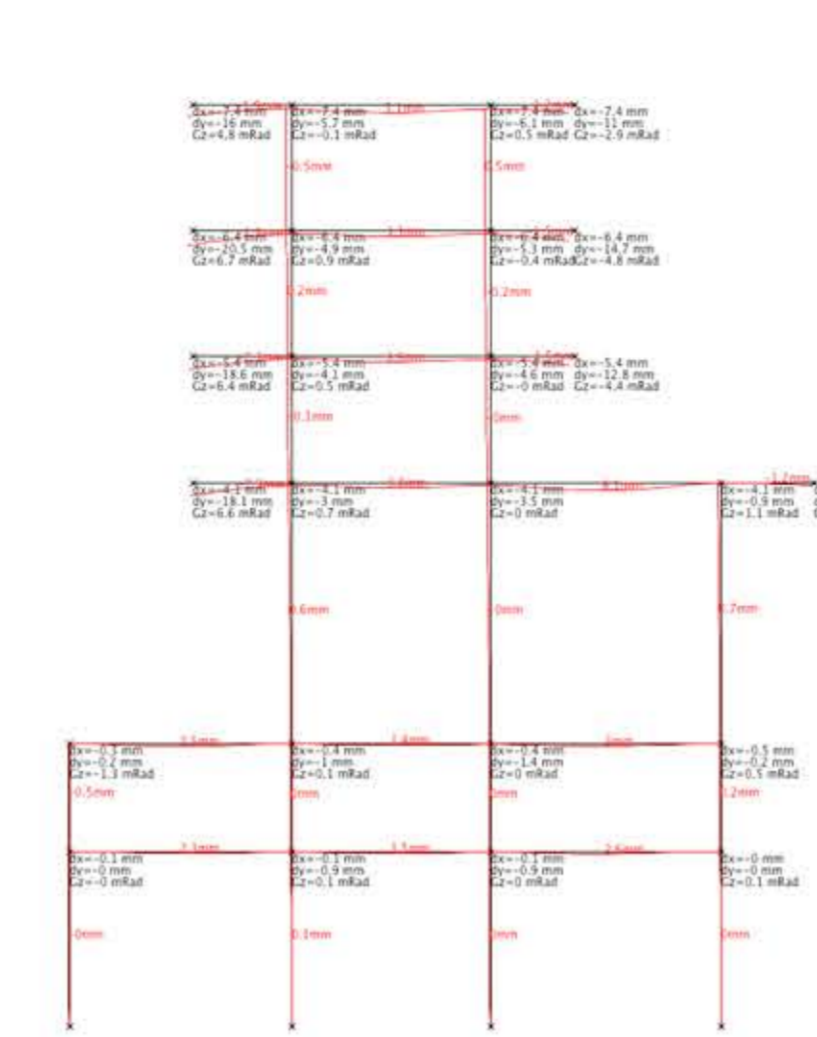
Tallant màx = -27,54T
Vrd<Vu2
Vu2= 0,3 · fcd · b · d
Vu2= 0,3 · (25 · 1,5) · 600 · 350= 875KN
275,4KN < 875KN



MOMENTS

Comprovació a flexió simple

Moment màx = 35,7mT
WX > Mmax/fyd
3,570 · 10⁸ · 1,5 / (275/1,05) = 2044636,36 mm³
IPN400 Wx=2225>2044cm³

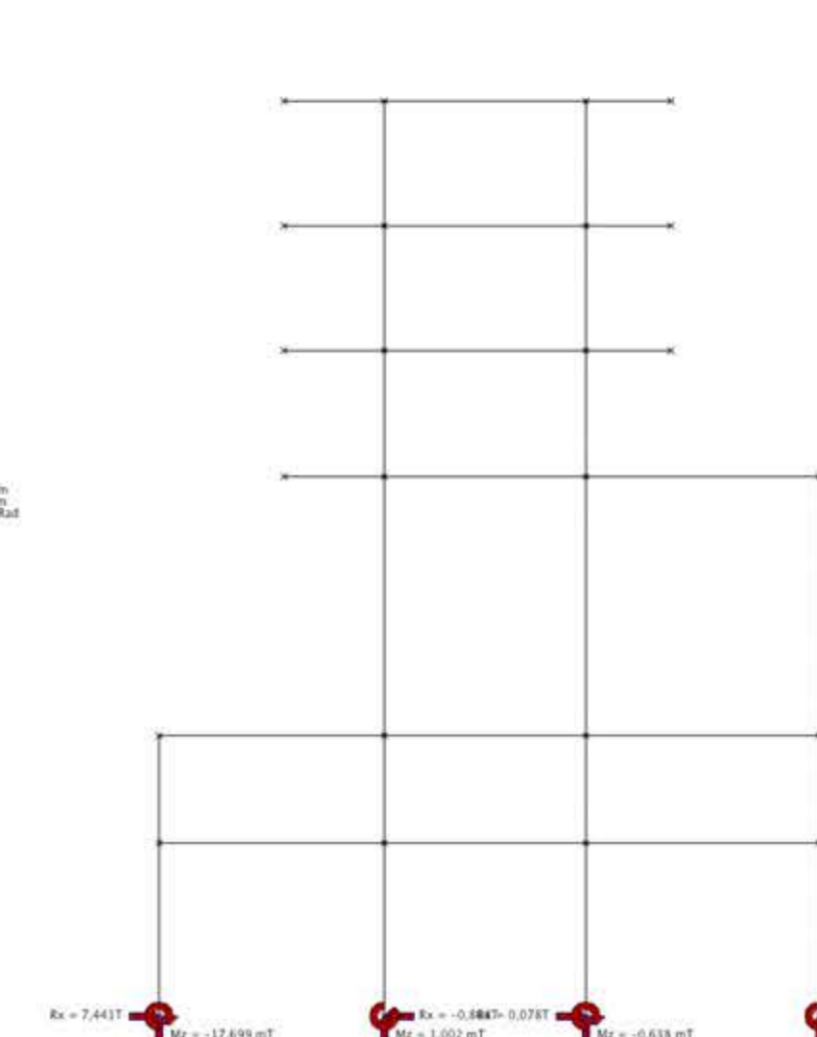


DEFORMACIONS

Comprovació de la fleixa

Deformació màxima = 9,2mm

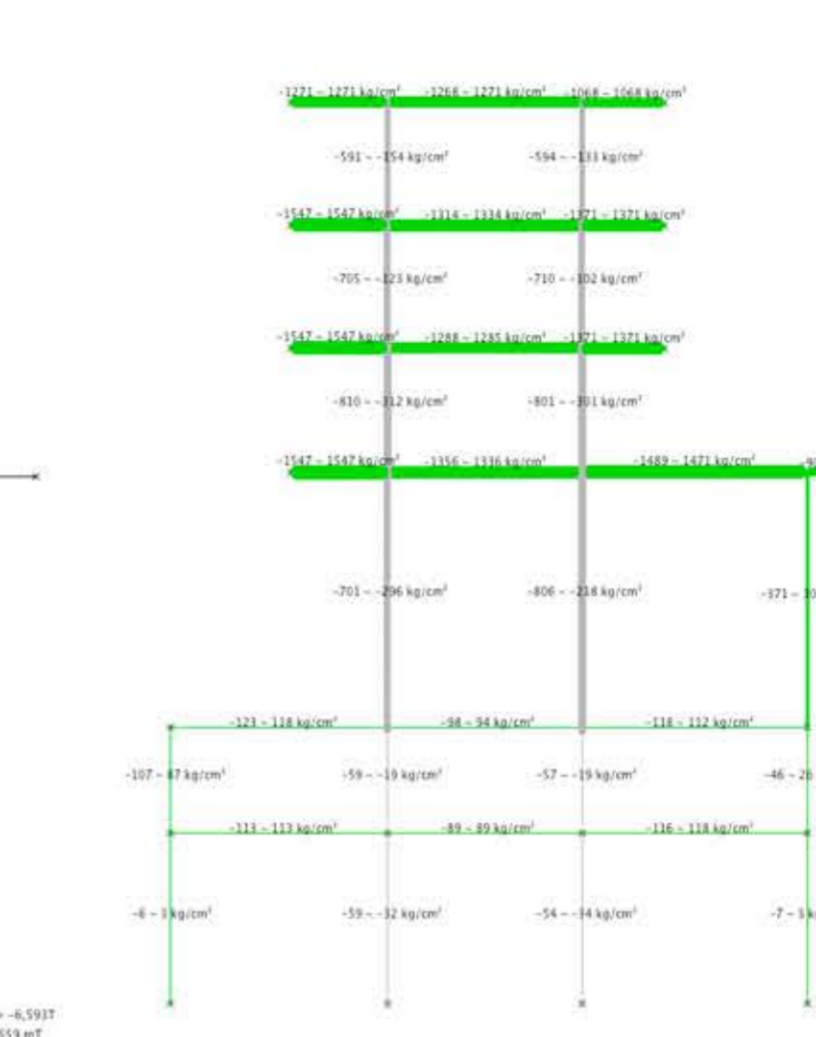
f < L/500
f = 7500/500 = 15mm
9,2mm < 15mm



REACCIONS

Reaccions màximes

Rx = 7,44T
Ry = 219,27T
Mz = 17,69mT



TENSIONS

Comprovació de les tensions

Tmàx = 2750/(1,1 · 1,5) = 1666,66 kg/cm²
Tensió màx = 1547 kg/cm²
1547kg/cm² < 1666,66kg/cm²

ESTAT DE CÀRREGA

- Forjat col·laborant 250 kg/m²
- Sobrecàrrega d'ús:
- Zones residencials (A1 Hospitals) 200kg/m²
- Cobertes accessibles únicament per a la conservació (G1; inclinació inferior a 20º) 100kg/m²
- PLANTA COBERTA
Pes propi forjat 250kg/m²
Càrregues permanents (grava) 250kg/m²
Sobrecàrrega d'ús 100kg/m²
Sobrecàrrega de neu 40kg/m²
- PLANTES P2, P3 I P4
Pes propi forjat 250kg/m²
Càrregues permanents paviment 100kg/m²
instal·lacions 50kg/m²
envans 100kg/m²
Sobrecàrrega d'ús 200kg/m²

ACCIÓ DEL VENT

qe = qb · Ce · Cp

qb = pressió dinàmica del vent = 0,52
Ce = coeficient d'exposició = Edificis a la vora del mar fins 18m = 3,4
Cp = coeficient eòlic de pressió i succió Cp=0,8 Cs= -0,45

qe, p = 0,52 · 3,4 · 0,8 = 1,4
qe, s = 0,52 · 3,4 · (-0,45) = -0,79

CÀLCUL ESTRUCTURA

L'edifici actual esta format per diferents tipus de pilars, per la seva geometria, el seu tamany i el material que el compona, de formigó i metàl·lics. Els pilars varien la seva dimensió segons la càrrega que suporten, essent més primers en les plantes superiors.

Com podem veure en els diagrames de vineva, els pilars existents estan sobredimensionats, ja que soporta les càrregues de les dues plantes sense superar els seus límits últims.

Per aconseguir una major seguretat estructural proposem diferents maneres de reforçar els pilars.

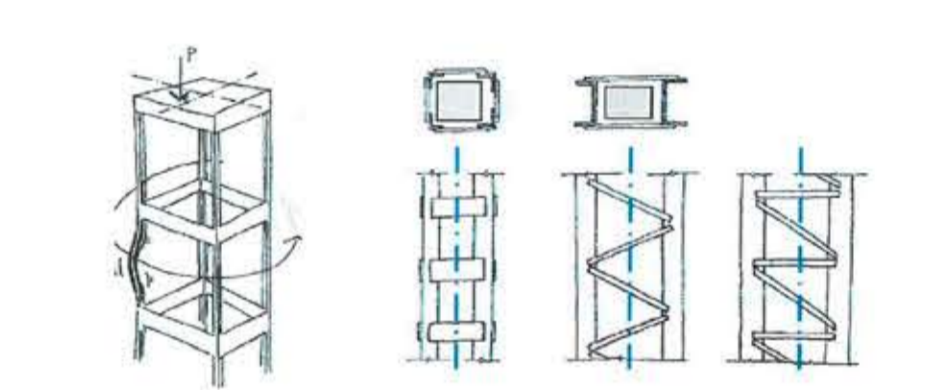
REFORÇ PER ADDICIÓ DE MATERIAL
Consisteix en augmentar la secció i inèrcia del pilar inicial mitjançant l'aportació de més material de característiques similars o compatibles.

Si el pilar és metàl·lic, s'han de realitzar assajos de soldabilitat i s'han d'utilitzar acers de qualitats compatibles amb el de les soldadures.

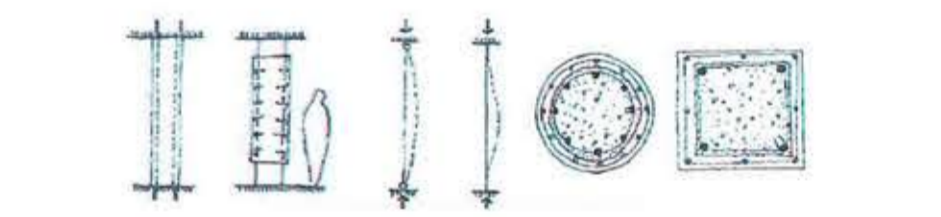


REFORÇ PER INCORPORACIÓ D'UN PILAR ACOPLAT
Aportació de perfils LPN a les quatre cantonades del pilar amb pressilles. S'ha de ser molt prudent a l'hora de repartir la càrrega entre els quatre angulars, ja que no assumiran el repartiment a parts iguals, sinó que ho fan en funció de la posició en planta del punt d'aplicació de la resultant de les càrregues, i en la diferència de rigidesa entre el material existent i el nou, que comportarà repartiments de càrrega proporcionals.

S'haurà de tenir molt clar el plantejament que es fa per el reforç; si es preveu que el reforç assumeixi la totalitat de la càrrega o si es pretén millorar per efecte d'enfaixament (zuncho perimetral) la capacitat resistent del pilar. En el primer cas es necessitarà més d'un tram.



REFORÇ PER ENFAIXAT
- Encamisat mitjançant l'aportació d'una camisa de formigó armat que embolica el pilar inicial. Aquesta solució s'aplica en pilars de formigó armat. És convenient preparar la superfície perimetral del pilar vell mitjançant un sorrejat o repicat de poca profunditat que millori l'adherència futura amb el nou formigó vessat. L'armadura longitudinal de la nova camisa de formigó serà de petit diàmetre per afavorir un acceptable recobriments sense incrementar en excés l'espessor de la camisa. Aquesta intervenció ha de cobrir l'altura completa.



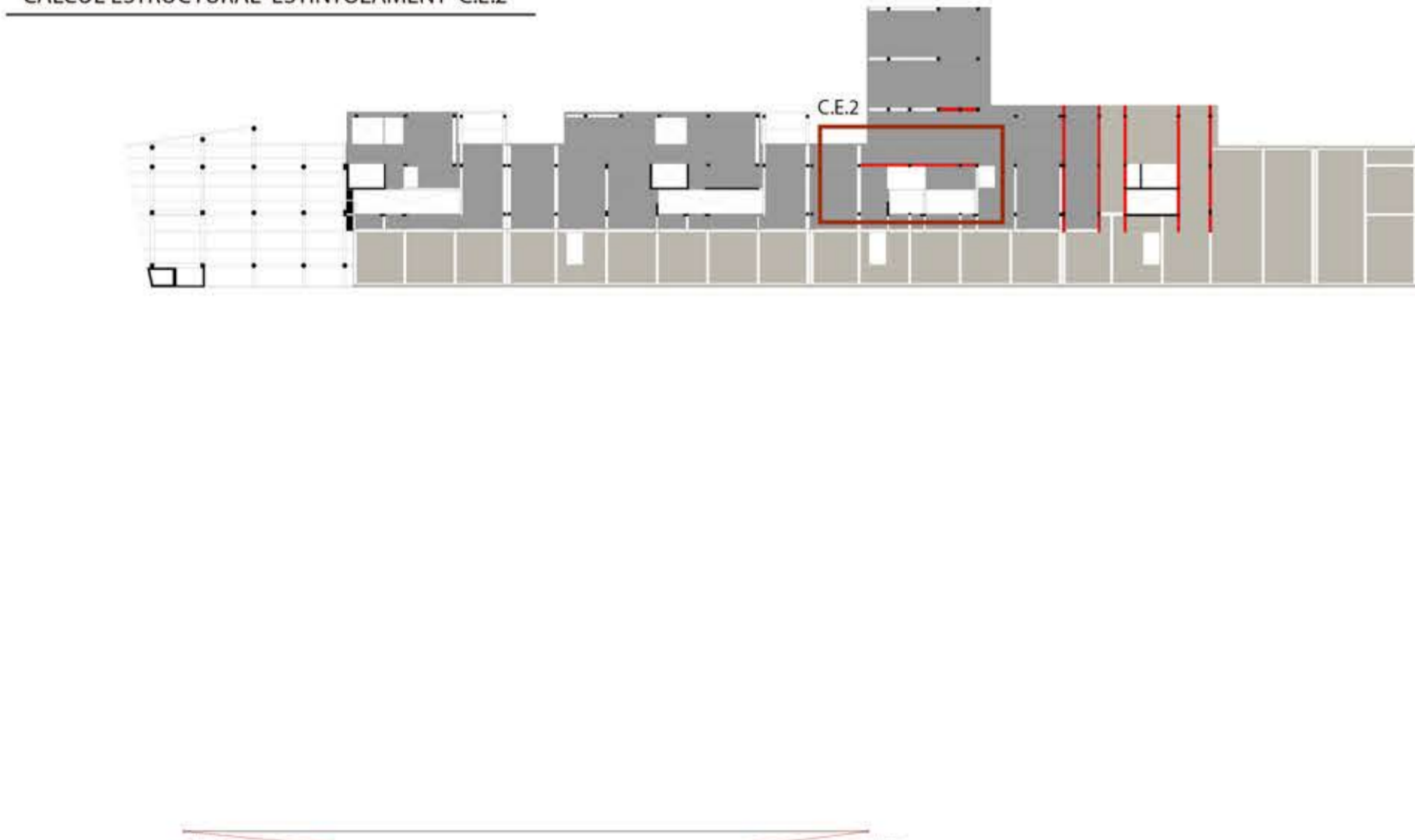
- Encamisat mitjançant aportació d'una camisa metàl·lica continua que abraça el pilar inicial. La solució constructiva ha d'assegurar que la camisa d'acer pressioni eficaçment contra el pilar i per això, és convenient ataconar, en tota la seva altura, els intersticis amb morters fluids d'alta resistència i sense retracció. No és necessari armar aquests intersticis, l'espessor del recrescut per cada costat seria de l'ordre d'uns 30mm (entre 8 i 12mm d'espessor de la camisa, més 20mm d'espessor del morter fluid vessat en els intersticis).



TRACTAMENT DE PILARS METÀL·LICS DE SECCIÓ TANCADA
- Injectar morters adequats a l'interior de la secció. La injecció ha de garantir que la totalitat del buit de la secció tancada del fust quedi ataconat amb el nou morter. Aquest morter ha de ser d'alta resistència, fluid i sense retracció.

-Recobrir el fust dels pilars amb morters. Aquests han de tenir unes característiques resistents el més elevades possible. Si l'acer és soldable poden substituir-se les barres de connexió per barres verticals de petit diàmetre (6 o 8mm màxim) soldades a l'acer, preveient un espessor de morter afegit entre 20 i 25mm de manera que aquestes barres verticals de connexió tinguin sempre un cert recobriments.

CÀLCUL ESTRUCTURAL ESTINTOLAMENT C.E.2

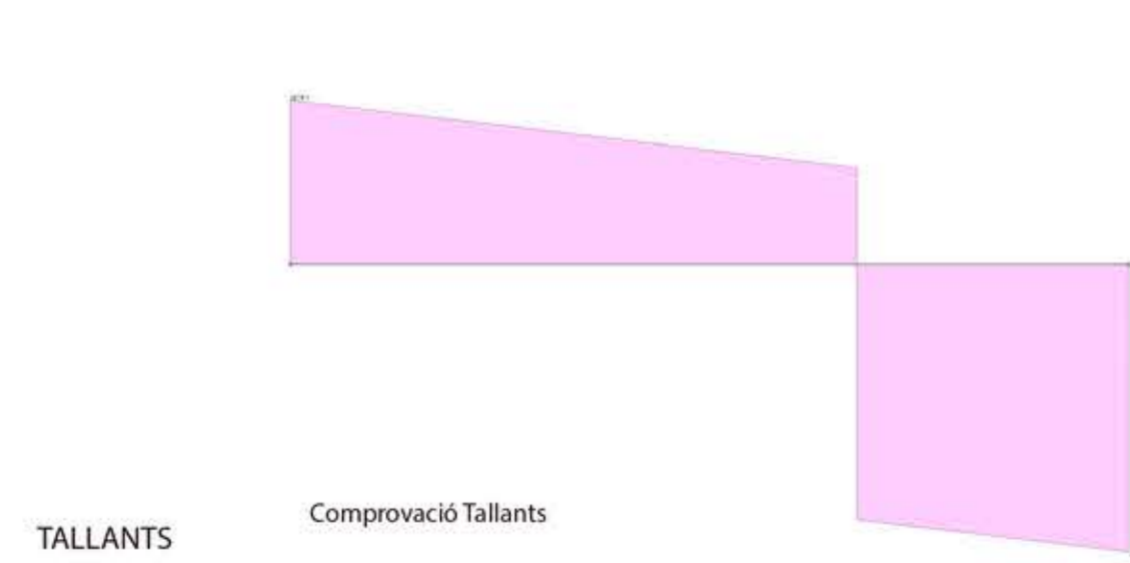


DEFORMACIONS

Comprovació de la fleixa

Deformació màxima = 10,8mm

f < L/500
f = 7400/500 = 14,8mm
10,8mm < 14,8mm



TALLANTS

Comprovació Tallants

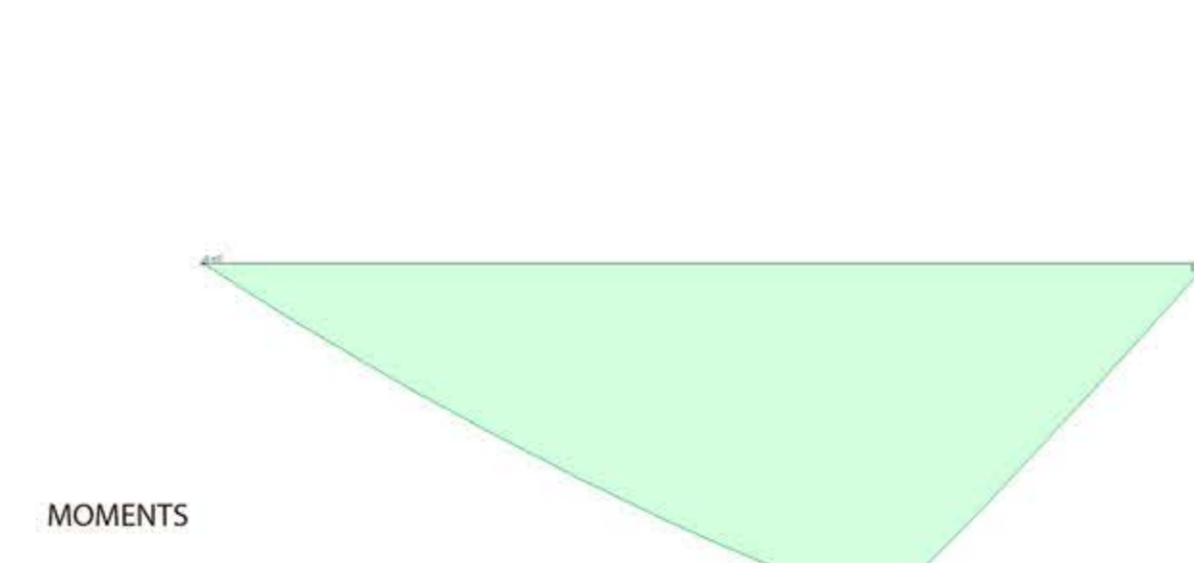
Tallant màx = 29,4T
Vrd<Vu2
Vu2= 0,3 · fcd · b · d
Vu2= 0,3 · (25 · 1,5) · 600 · 350= 875KN
294,6KN < 875KN



REACCIONS

Reaccions màximes

Ry 1 = 16,76T
Ry2 = 29,4



MOMENTS

Comprovació a flexió simple

Moment màx = 65,9mT
WX > Mmax/fyd
6,590 · 10⁸ · 1,5 / (275/1,05) = 3423376,6 mm³
IPN600 Wx=3423>4630cm³



TENSIONS

Comprovació de les tensions

Tmàx = 2750/(1,1 · 1,5) = 1666,66 kg/cm²
Tensió màx = 1425 kg/cm²
1425kg/cm² < 1666,66kg/cm²