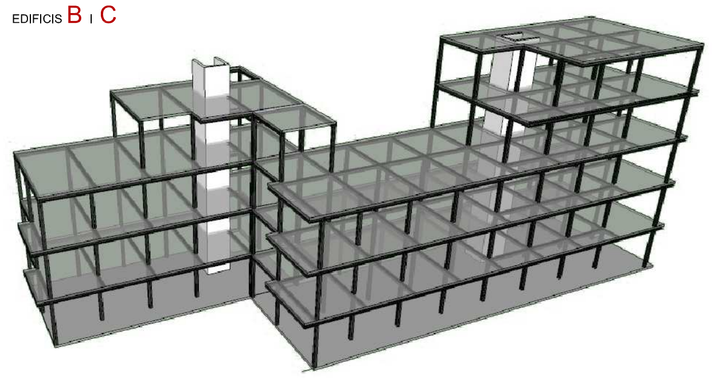
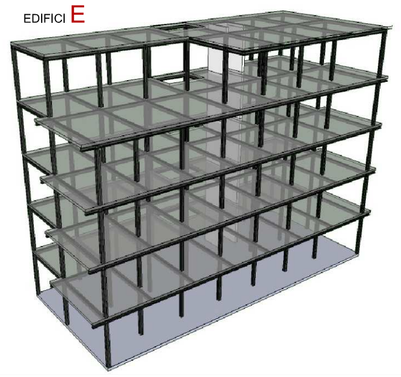
EDIFICI A

EDIFICIS B I C

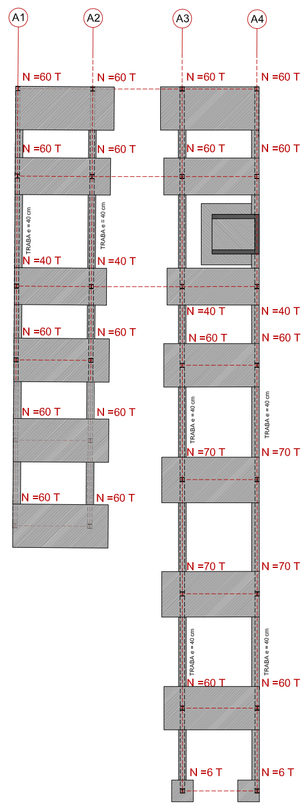


EDIFICI D

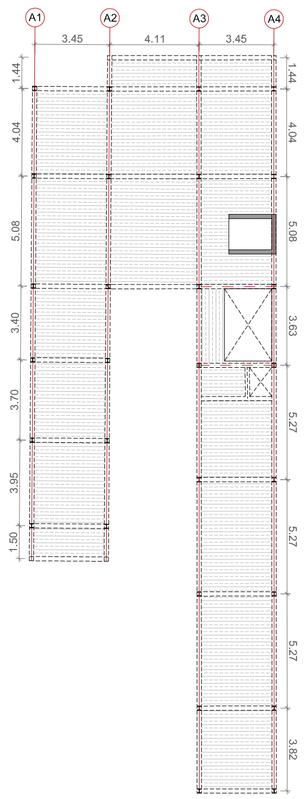
EDIFICI E



PLANTA FONAMENTS



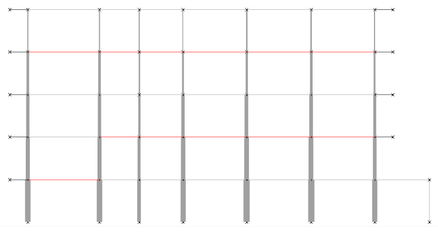
PLANTA TIPUS



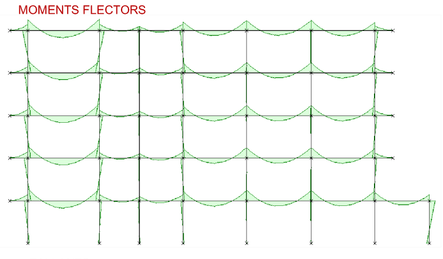
PÒRTIC DE SOL·LICITACIÓ MÀXIMA (A3)

M.F max: 10,01 Tm
Def. max: 6,8 mm
N* max: 95,18 T

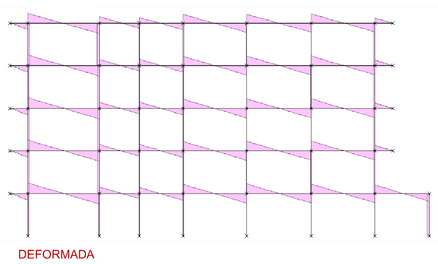
AXILS



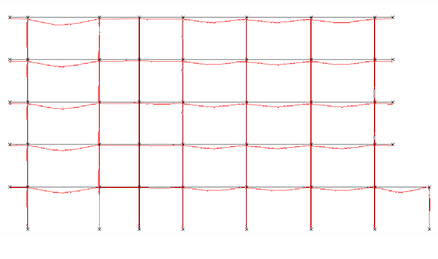
MOMENTS FLECTORS



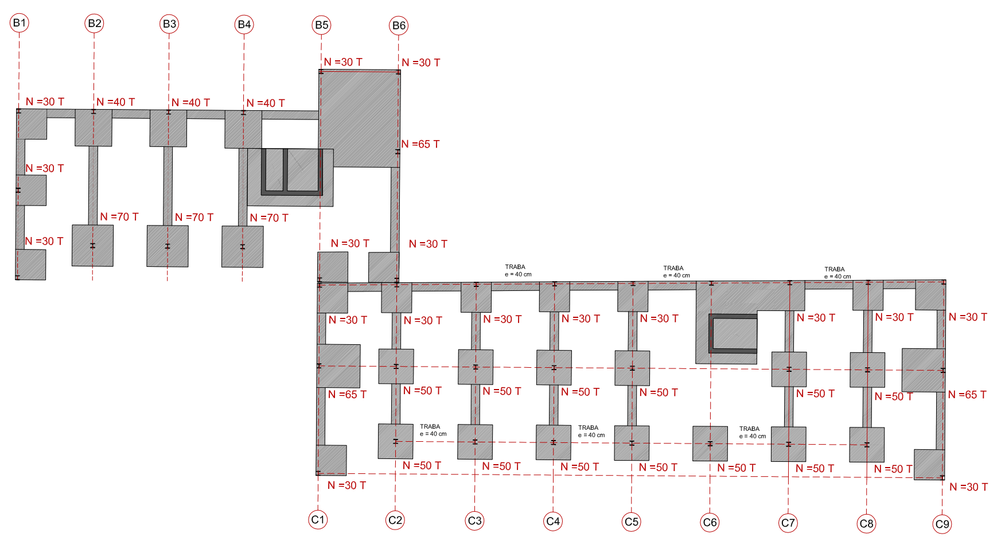
TALLANTS



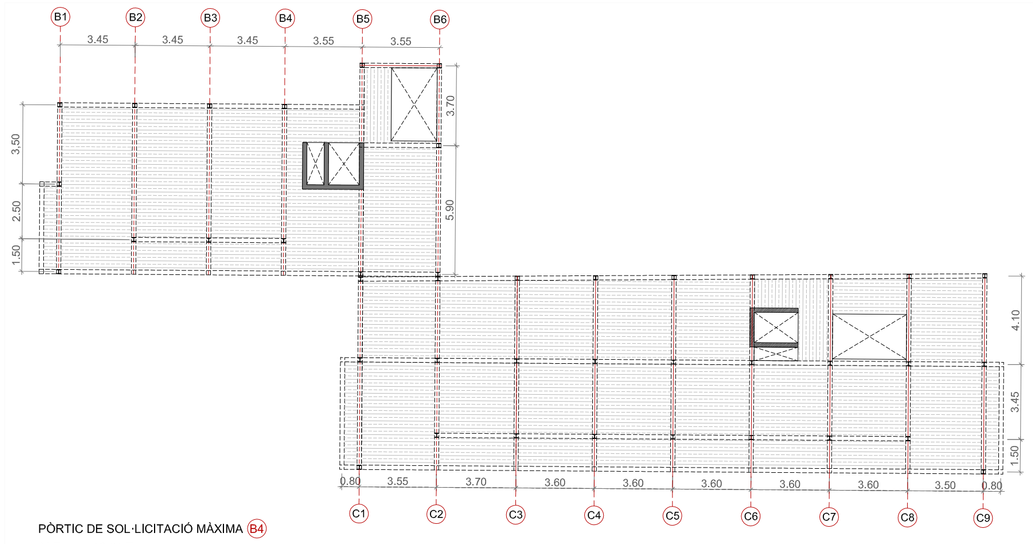
DEFORMADA



PLANTA FONAMENTS



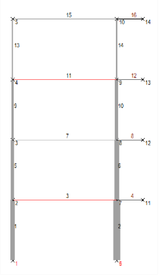
PLANTA TIPUS



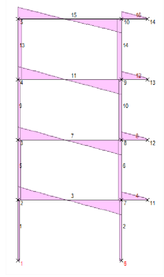
PÒRTIC DE SOL·LICITACIÓ MÀXIMA (B4)

M.F max: 10,01 Tm
Def. max: 8,9 mm
N* max: 95,18 T

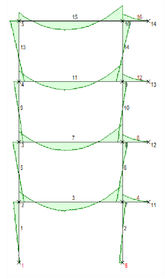
AXILS



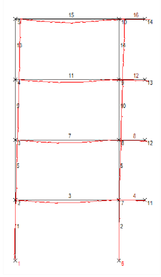
TALLANTS



MOMENTS FLECTORS



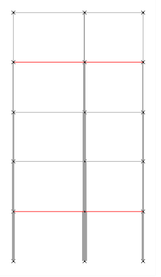
DEFORMADA



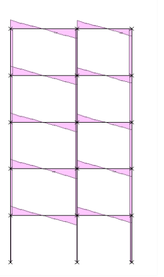
PÒRTIC DE SOL·LICITACIÓ MÀXIMA (C9)

M.F max: 8,0 Tm
Def. max: 8,7 mm
N* max: 88,70 T

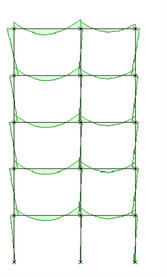
AXILS



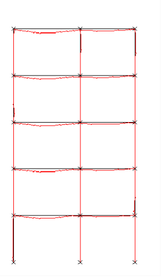
TALLANTS



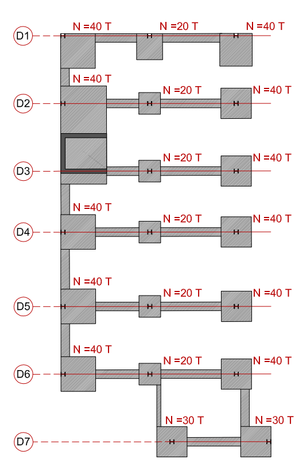
MOMENTS FLECTORS



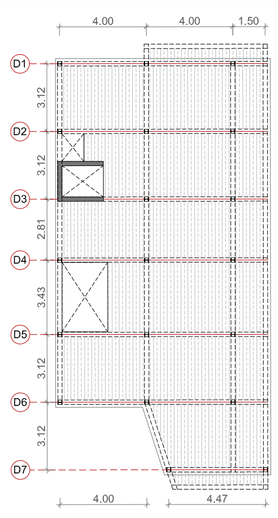
DEFORMADA



PLANTA FONAMENTS



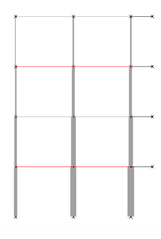
PLANTA TIPUS



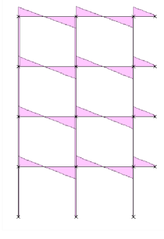
PÒRTIC DE SOL·LICITACIÓ MÀXIMA (D1)

M.F max: 5,94 Tm
Def. max: 1,1 mm
N* max: 57,45 T

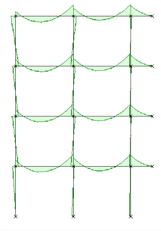
AXILS



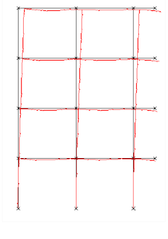
TALLANTS



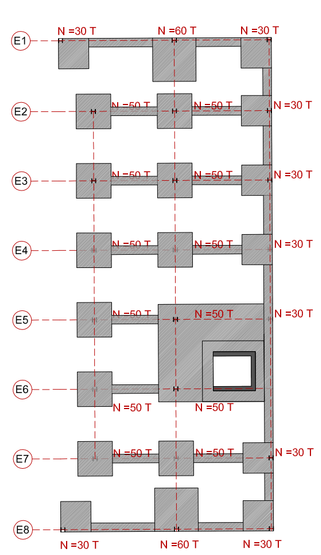
MOMENTS FLECTORS



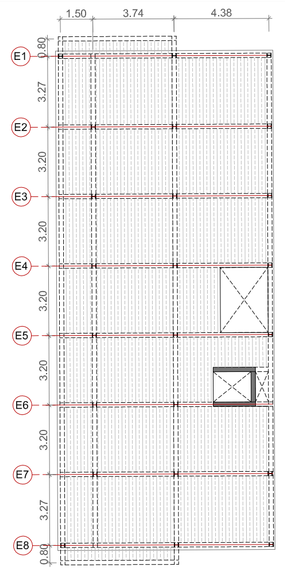
DEFORMADA



PLANTA FONAMENTS



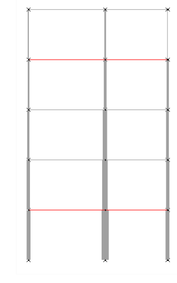
PLANTA TIPUS



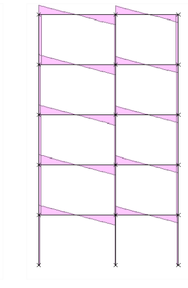
PÒRTIC DE SOL·LICITACIÓ MÀXIMA (E) (E8)

M.F max: 7,70 Tm
Def. max: 3,3 mm
N* max: 9,8 T

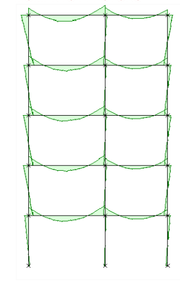
AXILS



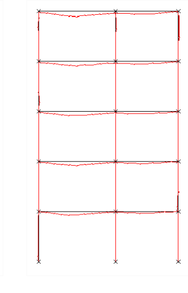
TALLANTS



MOMENTS FLECTORS



DEFORMADA



CRITERIS DE DISSENY DE L'ESTRUCTURA:

COM A CRITERIS DE DISSENY DEL PROJECTE ES BUSCARÀ LA MÀXIMA LLEUGERESA PRIORITZANTS SISTEMES CONSTRUCTIUS EN SEC .

S'ESCULL PER TANT RESOLDRE TOTA L'ESTRUCTURA AMB PORTICS DE PERFILS METÀL·LICS NORMALITZATS I FORJATS COL·LABORANTS. LA FONAMENTACIÓ SERÀ SUPERFICIAL AMB SABATES AÏLLADES DE FORMIGÓ ARMAT AIXÍ COM EL FORJAT DE PLANTA BAIXA AMB SOLERA DE FORMIGÓ.

AQUESTA SOLUCIÓ ENS PERMET :
- ALTA RELACIÓ RESISTÈNCIA - PES
- BAIX COST DE TRANSPORT I TEMPS D'EXECUCIÓ
- GENERA MENYS RESIDUS I S'UTILITZA MENYS VOLUM DE FORMIGÓ
- FACILITAT CONSTRUCTIVA
-ÒPTIM EMMAGATZEMATGE EN OBRA

PÒRTICS ESTRUCTURALS:

EL CALCUL DE L'ESTRUCTURA PARTEIX DEL PREDIMENSIONAT D'UN PÒRTIC MODEL QUE S'ENTEN EL DE MÉS SOL·LICITACIÓ ESTRUCTURAL (SEGONS S'EXPOSA A CONTINUACIÓ). UN COP PREDIMENSIONAT ES PASSA PEL WINEVA EL PÒRTIC AMB MÉS SOL·LICITACIÓ DE CADASCUN DELS EDIFICIS DEL CONJUNT I S'OPTIMITZA L'ESTRUCTURA ALS PERFILS HEB 200 EN TOTS ELS SEUS COMPONENTS. ES COMPROVA QUE CAP DELS PÒRTICS SUPERI LA DEFORMACIÓ MÀXIMA, EL MOMENT FLECTOR MÀXIM O L'AXIL MÀXIM.

PER AL CÀLCUL DELS FONAMENTS S'EXTRAPOLEN ELS AXILS DELS PILARS.

ACCIONS GRAVITATÒRIES:

CÀRREGUES PERMANENTS (G)	Coef de majoració: λ = 1.35
SOBRECÀRREGUES (Q)	Coef de majoració: λ = 1.50

PES PROPI.
- ESTRUCTURA D'ACER, DETERMINAT PEL PROGRAMA DE CÀLCUL

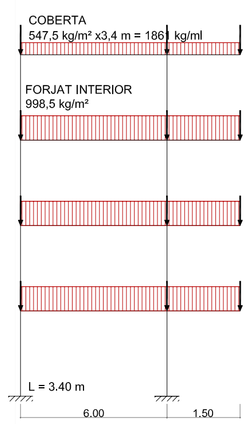
CÀRREGUES PERMANENTS (G)

- FORJAT COL·LABORANT:	290 kg/m²
- COBERTA DE GRAVA :	250 kg/m²
- CEL RAS:	30 kg/m²
- INSTAL·LACIONS:	10 kg/m²
- PAVIMENT:	80 kg/m²
- ENVANS :	100 kg/m²
- FAÇANA VENTILADA:	175 kg/mL

SOBRECÀRREGUES (Q)

- US I MANTENIMENT COBERTA:	100 kg/m²
- NEU:	40 kg/m²
- US VIVENDA:	200 kg/m²

PREDIMENSIONAT DEL MODEL:



EL CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA PARTEIX DEL PREDIMENSIONAT D'UN PÒRTIC MODEL SEGONS S'EXPOSA A CONTINUACIÓ, QUE S'ENTEN EL PÒRTIC DE MÉS SOL·LICITACIÓ ESTRUCTURAL (CORRESPONENT AL B4). CONSIDERAREM UNIONS RÍGIDES ENTRE ELS ELEMENTS DE L'ESTRUCTURA.

PREDIMENSIONAT DE LA JÀSSERA:

998,50 kg/m² ~ 1 T/m²
q = 1 T/m² x 3,4 m = 3,4 1 T/m²

$M^* = \frac{q \cdot l^2}{12} = \frac{3,4 \times 6^2}{12} = 10,2$ Tm

$W = \frac{M^* \times 10^2 \times 10^3}{\sigma^* adm} = \frac{10,2 \times 10^2 \times 10^3}{2363,63} = 431,54$ cm³ (HEB 200; W = 570m³)

COMPROVACIÓ DE LA FLETXA:

$f adm = \frac{6 m}{500} = 0,012 m = 1,2$ cm

$f max = 1,2 cm = \frac{5 \times q \times l}{384 \times E \times I}$

$I = \frac{5 \times 3,4 \times 6 \times 10^3 \times 10^2}{384 \times 2.100.000 \times 1,2} = 2,27$ cm (HEB 200; Ix = 8,54)

COMPROVACIÓ DE PILARS A PANDEIG:

HEB 200; A =78,1 cm²
h pilar =3,5 m
β = 0,7
Lp = L x β = 3,50 x 0,7 = 2,45 m

Esbeltesa mecànica $\lambda = \frac{Lp}{ix} = \frac{2,45}{8,54} = 28,70 \rightarrow$ coeficient de pandelg → ω = 1,079

N* max: extret del wineva:

$\sigma^*tot = \frac{N^* \times \omega}{A} = \frac{72,5 \times 1,079 \times 1000}{78,1} = 1.001,63$ kg/cm² 1.001 kg/cm² > 2363,63 kg/cm²

D'AQUEST PREDIMENSIONAT EN RESULTA UNA ESTRUCTURA CONSTRUÏDA AMB PERFILS METÀL·LICS NORMALITZATS HEB 200 EN TOTS ELS SEUS ELEMENTS: JÀSSERES, PILARS I BIGUES DE RIOSTRA.

ES CÀLCULA, PER A UNA LLUM MÀXIMA ENTRE PILARS DE 6 m:
- EL MOMENT MÀXIM (13,47 T.m)
- AXIL MÀXIM (175,8 T)
- DEFORMACIÓ MÀXIMA (1,2 cm) ,

QUE PODEN SUPORTAR ELS PERFILS. AIXÍ, ES PASSA PEL PROGRAMA DE CÀLCUL (wineva) EL PÒRTIC MÉS SOL·LICITAT DE CADA BLOC DEL CONJUNT PER COMPROVAR QUE NO ES SUPERI EN CAP CAS AQUESTS VALORS MÀXIMS.

PREDIMENSIONAT DE LES SABATES:

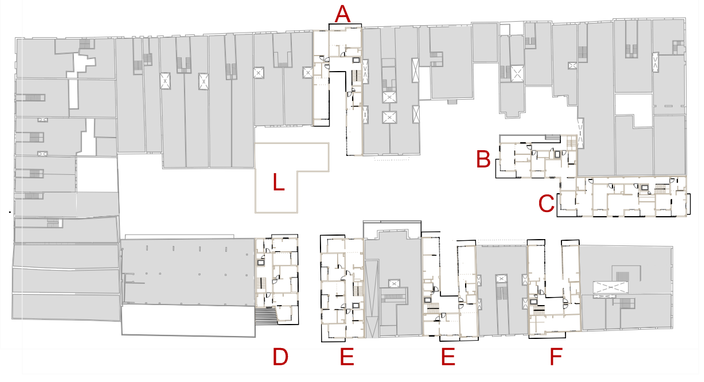
COM QUE ES CONSTRUEIX EN UNA ILLA JA EDIFICADA S'ESCULL UNA FONAMENTACIÓ AMB SABATES DE FORMIGÓ ARMAT AÏLLADES, QUE EN ALGUNS CASOS PEL TAMANY D'AQUESTES S'HAURAN DE COMBINAR.

S'UTILITZEN TRES FÓRMULES:

- SABATA AÏLLADA: $A = a^2 = Nk / \sigma$ adm

- SABATA EN CANTONADA: $A = a^2 = 1,4\ Nk / \sigma$ adm

- SABATA PERIMETRE: $A = ab = 1,4\ Nk / \sigma$ adm

- S'OBTÉ Nk DEL PROGRAMA DE CÀLCUL I S'EXTRAPOLA ALS ALTRES PILARS.

- AL NO DISPOSAR DE GEOTÈCNIC ES CONSIDERA UNA TENSIÓ ADMISSIBLE DEL TERRENY DE : σ adm = 2 kg/cm²