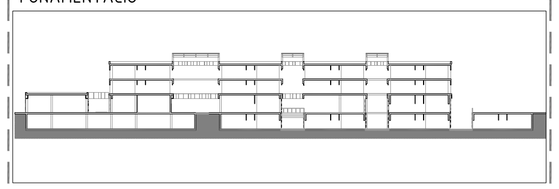
e. 1/250

FONAMENTACIÓ



PARÀMETRES DE CÀLCUL

Per al càlcul de la fonamentació, a falta de poder comptar amb un estudi geotècnic, s'ha considerat una tensió admisible del terreny σadm=2 kg/cm2, corresponent a sorres de compacitat mitjana.

BAIXADA DE CÀRREGUES

	TOTAL		
COBERTA	1190	kg/m2	
Pes propi forjat reticular	500	kg/m2	
Càrregues permanents	540	kg/m2	
Coberta invertida	250	kg/m2	
Plaques solars (on estiguin situades)	200	kg/m2	
Cel-ras	40	kg/m2	
Instal·lacions	50	kg/m2	
Càrregues variables	150	kg/m2	
Sobrecàrrega d'ús (manteniment)	100	kg/m2	
Sobrecàrrega de neu	50	kg/m2	
PLANTES PIS	1110	kg/m2	
Pes propi forjat reticular	500	kg/m2	
Càrregues permanents	310	kg/m2	
Paviment	20	kg/m2	
Cel-ras	40	kg/m2	
Instal·lacions	50	kg/m2	
Tarcaments interiors	50	kg/m2	
Tarcaments exteriors	150	kg/m2	
Càrregues variables	300	kg/m2	
Sobrecàrrega d'ús (ús públic general)	300	kg/m2	
PAVIMENT PLAÇA	1400	kg/m2	
Pes propi forjat reticular	500	kg/m2	
Càrregues permanents	350	kg/m2	
Coberta invertida	250	kg/m2	
Paviment acabat plaça	100	kg/m2	
Càrregues variables	550	kg/m2	
Sobrecàrrega d'ús (espai públic)	500	kg/m2	
Sobrecàrrega de neu	50	kg/m2	
APARCAMENT	1020	kg/m2	
Pes propi solera (20cm)	600	kg/m2	
Càrregues permanents	20	kg/m2	
Paviment	20	kg/m2	
Càrregues variables	400	kg/m2	
Sobrecàrrega d'ús (Trànsit i aparcament vehicles)	400	kg/m2	

Per tal de simplificar el càlculs, i aprofitant les avantatges que proporciona el mòdul, en el cas dels forjats reticulars, s'ha dividit la superfície agrupant-les en 9 casos diferenciats.

Es parteix de l'existència de dues àrees de superfície 6x6 i 8,5x6, i a partir d'aquí es van conformant les diferents opcions; tres quartes parts d'aquests, la meitat i un quart.
Un cop obtingudes les diferents opcions, es pren l'estat de càrregues de cada un dels forjats i cobertes, i s'aplica a la superfície corresponent, obtenint així una sèrie d'axils a cada pilar per planta.
Aquest procés no s'ha fet per la solera, ja que s'ha considerat que aquesta descarrega directament sobre el terreny.

FONAMENTACIÓ

Es fan dos nivells de fonamentació, ja que només una part de l'edifici té planta soterrani. Els dos nivells coincideixen també amb la ubicació de les plantes primera i segona, per tant les dimensions de les sabates són molt diferents.

ARRIOSTRAMENT

L'ús d'hospital està considerat com un edifici d'especial importància, on s'ha de garantitzar la continuïtat de funcionament davant d'un sisme.
Per normativa totes les sabates hauran d'anar arriostrades entre elles en els dos eixos possibles.

FORMIGÓ ARMAT EN FONAMENTS, SABATES I RIOSTRES

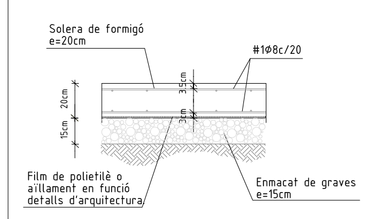
DESIGNACIÓ - HA-25/b/20/IIa
HA - FORMIGÓ ARMAT (Resist. caract. = 25 N/mm²)
P = CONSISTÈNCIA BLANDA
20 - TAMANY MÀXIM DE L'ÀRID EN mm
IIa - AMBIENT
1. Màxima relació aigua/ciment 0.60.
2. Mínim contingut de ciment 275 kg.

Es tracta d'elements que es troben en contacte amb el terreny i per tant caldrà preveure uns recobriments superiors per tal de protegir les armadures.

ACER
DESIGNACIÓ B500S
500 - LÍMIT ELÀSTIC fy=500N/mm²
S = SOLDABLE

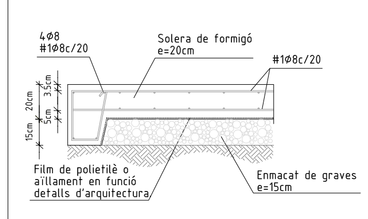
UTC Unió trau-colís. En els punts d'unió de les bigues metàl·liques amb el forjat reticular
J-DIL Junta de dilatació. Al forjat i la solera de la planta soterrani
APM Arrencada pilar metàl·lic. A la coberta del pati interior
MFA Mur formigó armat. A les caixes d'escala, amb els ascensors

DETALL SOLERA DE FORMIGÓ E: 1/25



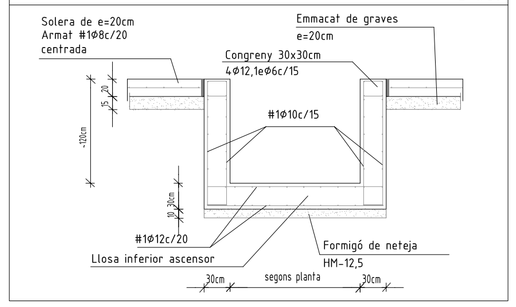
NOTA:
El terreny existent s'haurà de compactar.

DETALL PERÍMETRE SOLERA E: 1/25

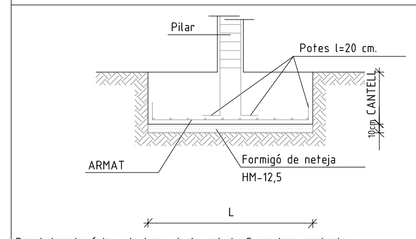


NOTA:
El terreny existent s'haurà de compactar.

DETALL FOSSAT ASCENSOR E: 1/50

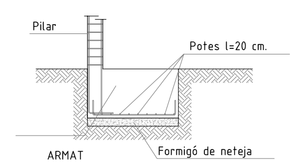


DETALL SABATA CENTRAL



Recobriment mínim a la base de la sabata 5 cm, i en contacte directe amb el terreny 8cm.
Els separadors de l'armat a les sabates seran de morter o P.V.C.
Està prohibit l'ús de fàbrica ceràmica com a separador.

DETALL SABATA



Recobriment mínim a la base de la sabata 5 cm, i en contacte
Els separadors de l'armat a les sabates seran de morter o PVC
Està prohibit l'ús de fàbrica ceràmica com a separador.

ARMAT EN UNA DIMENSIÓ DE LA SABATA

(Per a σadm = 2 kg/cm2)

Amplada sabata	Armat
0 < L < 260	1ø16c/20
260 < L < 300	1ø16c/15
300 < L < 320	1ø20c/20
320 < L < 360	1ø20c/15

NOTA: L'armat en l'altra direcció es verificarà a partir de la mateixa taula

NOTA: Totes les sabates sobre pous de fonamentació aniran armades amb # 1ø16c/20

CARACTERÍSTIQUES FORJAT

Zona	Solera
Tipus forjat	Llosa massissa
Cantell de forjat	20 cm
Armat bàsic	#1ø10 c/20 inferior #1ø10 c/20 superior
	Estat de càrreges
Pes propi:	600 kg/cm²
Càrreques permanents:	20 kg/cm²
Sobrecàrrega d'ús:	400 kg/cm²
Sobrecàrrega de neu:	0 kg/cm²
	1120 kg/cm²

DIMENSIONAT SABATES

S'ha seguit la següent formulació:
σadm>N/A, on N=axil i A=àrea.
Es sumen tots els axils corresponents de cada planta, d'un mateix pilar i s'en dimensiona la sabata.
Per tal de facilitar el procés d'execució, s'han intentat unificar les sabates, quedant finalment 7 tipus de sabates aïllades centrades i tres descentrades, a part de les que es troben en les juntes di dilatació.
S'han arriostrat totes elles amb una biga de 40x40cm.
El mur de contenció de la planta soterrani s'ha dimensionat en funció de l'empenta del terreny, ja que és l'únic esforç que ha d'aguantar.
Les rampes d'entrada i sortida de l'aparcament s'han resolt amb una solera de formigó armat.

SABATES	
Sabates centrades	
Sabata tipus A 160x160	125, 141, 142, 143
Sabata tipus B 180x180	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 30, 31, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 50, 5 57, 58, 81, 86, 87, 88, 93, 94, 95, 124
Sabata tipus C 200x200	32, 35, 40, 41, 45, 80, 82, 117, 126, 131, 140
Sabata tipus D 220x220	70, 110, 111, 112, 118, 119, 130, 132, 137, 1
Sabata tipus E 240x240	33, 34, 46, 47, 48, 49, 59, 74
Sabata tipus F 280x280	61,62,71,72,75,103,144
Sabata tipus G 320x320	53, 54, 55, 56, 60, 63, 73, 76, 77, 78, 3 89, 96, 97, 98, 99, 113, 120, 121, 122, 12
Sabates descentrades	
Sabata tipus H 150x320	83, 84, 104, 105, 127, 128, 129
Sabata tipus I 200x320	90, 91, 114, 115
Sabata tipus J 120x160	134, 135, 136

Cas 1 (1/1_8.5x6)

PAVIMENT PLAÇA			
Càrrega superficial	1400	Kg/m2	
Eix x	7,25	m	
Eix y	6	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	10150,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	60900,0	kg
PLANTES PIS			
Càrrega superficial	1110	Kg/m2	
Eix x	7,25	m	
Eix y	6	m	
Càrrega lineal	di		
q = Q * x	q=	8047,5	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	48285,0	kg
COBERTA			
Càrrega superficial	1190	Kg/m2	
Eix x	7,25	m	
Eix y	6	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	8627,5	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	51765,0	kg

Cas 2 (1/1_6x6)

PAVIMENT PLAÇA			
Càrrega superficial	1400	Kg/m2	
Eix x	6	m	
Eix y	6	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	8400,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	50400,0	kg
PLANTES PIS			
Càrrega superficial	1110	Kg/m2	
Eix x	6	m	
Eix y	6	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	6660,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	39960,0	kg
COBERTA			
Càrrega superficial	1190	Kg/m2	
Eix x	6	m	
Eix y	6	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	7140,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	42840,0	kg

Cas 3 (3/4_8.5x6)

PAVIMENT PLAÇA			
Càrrega superficial	1400	Kg/m2	
Eix x	6	m	
Eix y	6	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	8400,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	50400,0	kg
PLANTES PIS			
Càrrega superficial	1110	Kg/m2	
Eix x	6	m	
Eix y	6	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	6660,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	39960,0	kg
COBERTA			
Càrrega superficial	1190	Kg/m2	
Eix x	6	m	
Eix y	6	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	7140,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	42840,0	kg

Cas 4_(3/4_6x6)

PAVIMENT PLAÇA			
Càrrega superficial	1400	Kg/m2	
Eix x	4,5	m	
Eix y	6	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	6440,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	38640,0	kg
PLANTES PIS			
Càrrega superficial	1110	Kg/m2	
Eix x	4,6	m	
Eix y	6	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	5106,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	30636,0	kg
COBERTA			
Càrrega superficial	1190	Kg/m2	
Eix x	4,5	m	
Eix y	6	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	5474,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	32844,0	kg

Cas 5 (1/2_vertical_8.5x6)

PAVIMENT PLAÇA			
Càrrega superficial	1400	Kg/m2	
Eix x	4,5	m	
Eix y	6	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	6300,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	37800,0	kg
PLANTES PIS			
Càrrega superficial	1110	Kg/m2	
Eix x	4,5	m	
Eix y	6	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	4995,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	29970,0	kg
COBERTA			
Càrrega superficial	1190	Kg/m2	
Eix x	4,5	m	
Eix y	6	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	5355,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	32130,0	kg

Cas 6 (1/2_horitzontal_8.5x6)

PAVIMENT PLAÇA			
Càrrega superficial	1400	Kg/m2	
Eix x	7,25	m	
Eix y	3	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	10150,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	30450,0	kg
PLANTES PIS			
Càrrega superficial	1110	Kg/m2	
Eix x	7,25	m	
Eix y	3	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	8047,5	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	24142,5	kg
COBERTA			
Càrrega superficial	1190	Kg/m2	
Eix x	7,25	m	
Eix y	3	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	8627,5	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	25882,5	kg

Cas 7_(1/2_6x6)

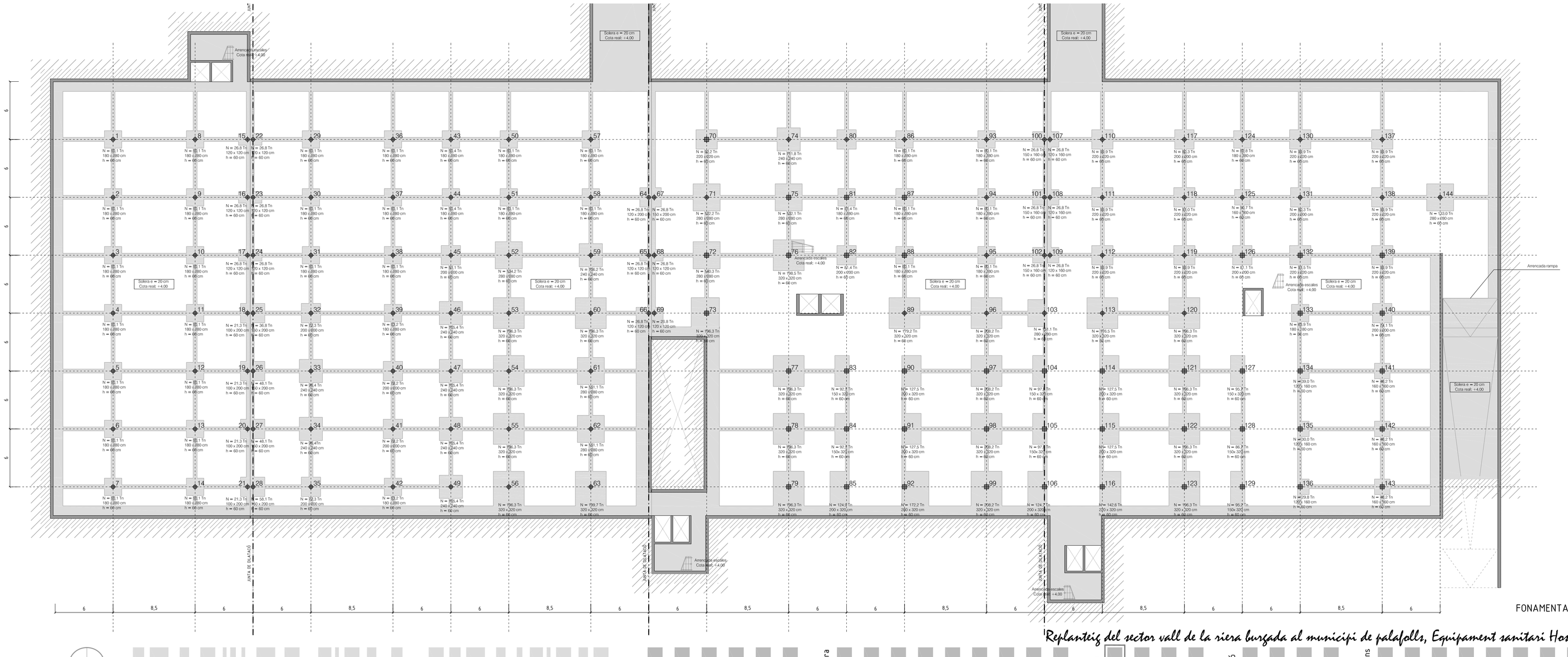
PAVIMENT PLAÇA			
Càrrega superficial	1400	Kg/m2	
Eix x	3,2	m	
Eix y	6	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	4480,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	26880,0	kg
PLANTES PIS			
Càrrega superficial	1110	Kg/m2	
Eix x	3,2	m	
Eix y	6	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	3552,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	21312,0	kg
COBERTA			
Càrrega superficial	1190	Kg/m2	
Eix x	3,2	m	
Eix y	6	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	3808,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	22848,0	kg

Cas 8 (1/4_8.5x6)

PAVIMENT PLAÇA			
Càrrega superficial	1400	Kg/m2	
Eix x	4,5	m	
Eix y	3	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	6300,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	18900,0	kg
PLANTES PIS			
Càrrega superficial	1110	Kg/m2	
Eix x	4,5	m	
Eix y	3	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	4995,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	14985,0	kg
COBERTA			
Càrrega superficial	1190	Kg/m2	
Eix x	4,5	m	
Eix y	3	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	5355,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	16065,0	kg

Cas 9 (1/4_8.5x6)

PAVIMENT PLAÇA			
Càrrega superficial	1400	Kg/m2	
Eix x	3	m	
Eix y	3	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	4200,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	12600,0	kg
PLANTES PIS			
Càrrega superficial	1110	Kg/m2	
Eix x	3	m	
Eix y	3	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	3330,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	9990,0	kg
COBERTA			
Càrrega superficial	1190	Kg/m2	
Eix x	3	m	
Eix y	3	m	
Càrrega lineal			
q = Q * x	q=	3570,0	kg/ml
Càrrega puntual			
N = q * y	N=	10710,0	kg



FONAMENTACIÓ; Cota +6,00