FONAMETACIÓ ESTRUCTURA

e.1/250

FONAMENTACIÓ

Des d'un bon principi alhora de desenvolupar el projecte s'ha diferenciat una zona amb una estructura pesant amb un forjat reticular de formigó i uns cossos més lleugers i de planta baixa amb una coberta inclinada metàl·lica i uns pòrtics de fusta.

Per poder calcular la fonamentació de l'edifici s'hauria de fer un estudi geotècnic per poder forbar la tensió admissilbe de la zona. A falta d'aquest estudi es decideix agafar una tensió de 2kg/cm2 corresponent a sorres de compacitat mitjana.
Al tractar-se d'un edifici d'ús docent públic s'arriostreran totes les sabates a dos bandes per garantir una estabilitat màxima.

DESCENS DE CÀRREGUES

COBERTA: Coberta invertida		1198 kg/m2	PLANTA BAIXA		1555 Kg/m2
PES PROPI FORJAT RETICULAR		501 Kg/m2	PES PROPI FORJAT RETICULAR		500 Kg/m2
CÀRREGUES PERMANENTS			*CÀRREGUES PERMANENTS*		
	Coberta invertiada	251 Kg/m2		Paviment lienòleum	25 kg/m2
	Instal·lacions	51 kg/m2		Cel-ras (on n'hi hagi)	40 kg/m2
	Cel-ras (on n'hi hagi)	40 kg/m2		Tancaments interiors	40 kg/m2
	Plaques solars	200 kg/m2		Tancaments façana	150 kg/m2
	TOTAL	*541 kg/m2*		TOTAL	*255 kg/m2*
CÀRREGUES VARIABLES			CÀRREGUES VARIABLES		
	Sobrecarrèga de neu	51 kg/m2		Càrrega d'ús passadís	500 kg/m2
	Sobrecàrrega de mantenimment	100 kg/m2		Aules amb taules i cadires	300 kg/m2
	TOTAL	*151 kg/m2*		TOTAL	*800 kg/m2*
PLANTA PIS		**1555 Kg/m2**	**COBERTA : Sandwich**		**135 Kg/m2**
PES PROPI FORJAT RETICULAR		501 Kg/m2	PES PROPI		35 kg/cm2
CÀRREGUES PERMANENTS			CÀRRGUES PERMANENTS		
	Paviment lineòleum	25 kg/m2		Coberta Sandwich	50 kg/cm2
	Cel-ras (on n'hi hagi)	40 kg/m2		TOTAL	*50 kg/m2*
	Tancaments interiors	40 kg/m2			
	Tancaments façana	150 kg/m2	*CÀRREGUES VARIABLES*		
	TOTAL	*255 kg/m2*		Sobrecàrrega de neu	50 kg/m2
				TOTAL	*50 kg/m2*
CÀRREGUES VARIABLES					
	Càrregua d'ús passadís	500 kg/m2			
	Aules amb taules i cadires	300 kg/m2			
	TOTAL	*800 kg/m2*			

2.- Predimensionat sabates

Càlcul d'axils que arriven a les sabates

Axil a la Sabata 1			Axil a la Sabata 2			Axil a la Sabata 3		
Tensió admisible terreny	2	kg/cm2	Tensió admisible terreny	2	kg/cm2	Tensió admisible terreny	2	kg/cm2
Càrrega superficial	4300	Kg/m2	Càrrega superficial	4300	Kg/m2	Càrrega superficial	4300	Kg/m2
Eix x	3,2	m	Eix x	5,5	m	Eix x	5	m
Eix y	2,7	m	Eix y	2,7	m	Eix y	2,7	m
Càrrega lineal			Càrrega lineal			Càrrega lineal		
q = Q * x	q= 13760,0	kg/ml	q = Q * x	q= 23650,0	kg/ml	q = Q * x	q= 21500,0	kg/ml
Càrrega puntual			Càrrega puntual			Càrrega puntual		
N = q * y	N= 37152,0	kg	N = q * y	N= 63855,0	kg	N = q * y	N= 58050,0	kg

Al calcular els axils i les sabates de la fonamentació s'observa una gran varietat de dimensions, així doncs s'intenta agrupar les sabates i així facilitar-ne l'execució.

Es preveun 10 tipus de sabates amb les següents dimensions :

Exemple de càlcul de les sabates:

Sabates	Axils (t)
S1	37,1
S2	63,8
S3	58
S4	75,4
S5	75,4
S6	71,9
S7	37,1
S8	74,3
S9	127
S10	116
S11	150
S12	150
S13	143
S14	74
S15	91
S16	58
S17	81
S18	100
S19	91
S20	34,9
S21	172
S22	35
S23	64,5
S24	47,3
S25	43
S26	98,1
S27	118
S28	63,8
S29	23,65
S30	53,75
S31	29
S32	19,27
S33	39,2
S34	94,8
S35	45,6
S36	*130*
S37	62,8
S38	144
S39	20,7
S40	67,4
S41	93,38
S42	33,2
S43	72,6
S44	64,5
S45	44,1

S1 (100x100x60)

Tensió admisible terreny	2	kg/cm2
Càrrega superficial	4300	Kg/m2
Eix x	3,2	m
Eix y	2,7	m
Càrrega lineal		
q = Q * x	q= 13760,0	kg/ml
Càrrega puntual		
N = q * y	N= 37152,0	kg
Area Sabata		
σ = N / A A	18576	cm2
Area	136,2938	

S2

Tensió admisible terreny	2	kg/cm2
Càrrega superficial	4300	Kg/m2
Eix x	5,5	m
Eix y	2,7	m
Càrrega lineal		
q = Q * x	q= 23650,0	kg/ml
Càrrega puntual		
N = q * y	N= 63855,0	kg
Area Sabata		
σ = N / A A	31927,5	cm2
Area	178,68268	

S3

Tensió admisible terreny	2	kg/cm2
Càrrega superficial	4300	Kg/m2
Eix x	5	m
Eix y	2,7	m
Càrrega lineal		
q = Q * x	q= 21500,0	kg/ml
Càrrega puntual		
N = q * y	N= 58050,0	kg
Area Sabata		
σ = N / A A	29025	cm2
Area	170,36725	

S8

Tensió admisible terreny	2	kg/cm2
Càrrega superficial	4300	Kg/m2
Eix x	3,2	m
Eix y	5,4	m
Càrrega lineal		
q = Q * x	q= 13760,0	kg/ml
Càrrega puntual		
N = q * y	N= 74304,0	kg
Area Sabata		
σ = N / A A	37152	cm2
Area	192,7445461	

S9

Tensió admisible terreny	2	kg/cm2
Càrrega superficial	4300	Kg/m2
Eix x	5,5	m
Eix y	5,4	m
Càrrega lineal		
q = Q * x	q= 23650,0	kg/ml
Càrrega puntual		
N = q * y	N= 127710,0	kg
Area Sabata		
σ = N / A A	63855	cm2
Area	252,696469	

S10

Tensió admisible terreny	2	kg/cm2
Càrrega superficial	4300	Kg/m2
Eix x	5	m
Eix y	5,4	m
Càrrega lineal		
q = Q * x	q= 21500,0	kg/ml
Càrrega puntual		
N = q * y	N= 116100,0	kg
Area Sabata		
σ = N / A A	58050	cm2
Area	229,935676	

S15

Tensió admisible terreny	2	kg/cm2
Càrrega superficial	4300	Kg/m2
Eix x	5	m
Eix y	4,25	m
Càrrega lineal		
q = Q * x	q= 21500,0	kg/ml
Càrrega puntual		
N = q * y	N= 91375,0	kg
Area Sabata		
σ = N / A A	45687,5	cm2
Area	213,7443345	

S16

Tensió admisible terreny	2	kg/cm2
Càrrega superficial	4300	Kg/m2
Eix x	5	m
Eix y	2,7	m
Càrrega lineal		
q = Q * x	q= 21500,0	kg/ml
Càrrega puntual		
N = q * y	N= 58050,0	kg
Area Sabata		
σ = N / A A	29025	cm2
Area	170,36725	

S17

Tensió admisible terreny	2	kg/cm2
Càrrega superficial	4300	Kg/m2
Eix x	3,25	m
Eix y	5,8	m
Càrrega lineal		
q = Q * x	q= 13975,0	kg/ml
Càrrega puntual		
N = q * y	N= 81055,0	kg
Area Sabata		
σ = N / A A	40527,5	cm2
Area	201,314431	

S20

Tensió admisible terreny	2	kg/cm2
Càrrega superficial	4300	Kg/m2
Eix x	3,25	m
Eix y	2,5	m
Càrrega lineal		
q = Q * x	q= 13975,0	kg/ml
Càrrega puntual		
N = q * y	N= 34937,5	kg
Area Sabata		
σ = N / A A	17468,75	cm2
Area	132,161399	

S21

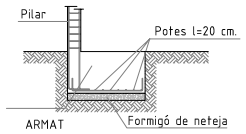
Tensió admisible terreny	2	kg/cm2
Càrrega superficial	4300	Kg/m2
Eix x	6	m
Eix y	2,5	m
Càrrega lineal		
q = Q * x	q= 25100,0	kg/ml
Càrrega puntual		
N = q * y	N= 64100,0	kg
Area Sabata		
σ = N / A A	32250	cm2
Area	179,58295	

S24

Tensió admisible terreny	2	kg/cm2
Càrrega superficial	4300	Kg/m2
Eix x	4,4	m
Eix y	2,5	m
Càrrega lineal		
q = Q * x	q= 18920,0	kg/ml
Càrrega puntual		
N = q * y	N= 47300,0	kg
Area Sabata		
σ = N / A A	23650	cm2
Area	153,785565	

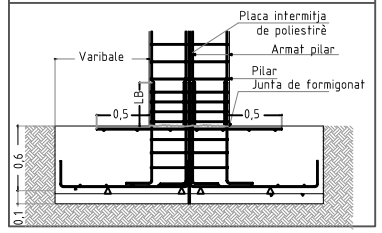
SABATES	
Sabata tipus 100x100	S21,S29,S39,SF
Sabata tipus 120x120	S1,S7,S22,S45,S20
Sabata tipus 140x140	S1,S20,S7,S45,S31,S42
Sabata tipus 160x160	S2,S3,S16,S23,S28,S35
Sabata tipus 180x180	S4,S5,S6,S8,S14,S43,S33,S34,S40
Sabata tipus 200x200	S15,S17,S19,S41
Sabata tipus 220x220	S10,S18,S26,
Sabata tipus 240x240	S10,S18,S26,
Sabata tipus 260x260	S9,S27,S36
Sabata tipus 280x280	S11,S12,S13,S44,S37,S38

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 P.V.C.
Està prohibit l'ús de fàbrica ceràmica com a separador.

SABATA DE FONAMENTACIÓ EN JUNTA DE DILATACIÓ

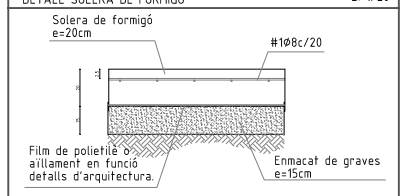


FORMIGÓ ARMAT EN FONAMENTS, SABATES I RIOSTRES

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.

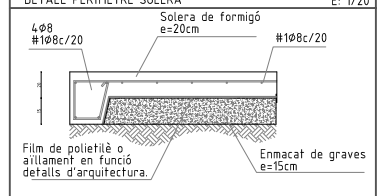
ACER
DESIGNACIÓ B500S
500 - LÍMIT ELÀSTIC fy=500N/mm²
S = SOLDABLE

DETALL SOLERA DE FORMIGÓ E: 1/20



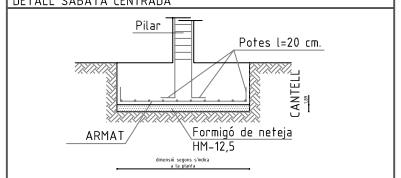
NOTA:
El terreny existent s'haurà de compactar fins a aconseguir un PROCTOR 95.

DETALL PERÍMETRE SOLERA E: 1/20



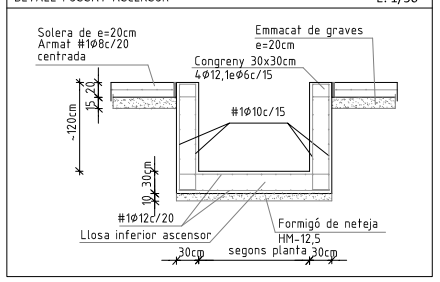
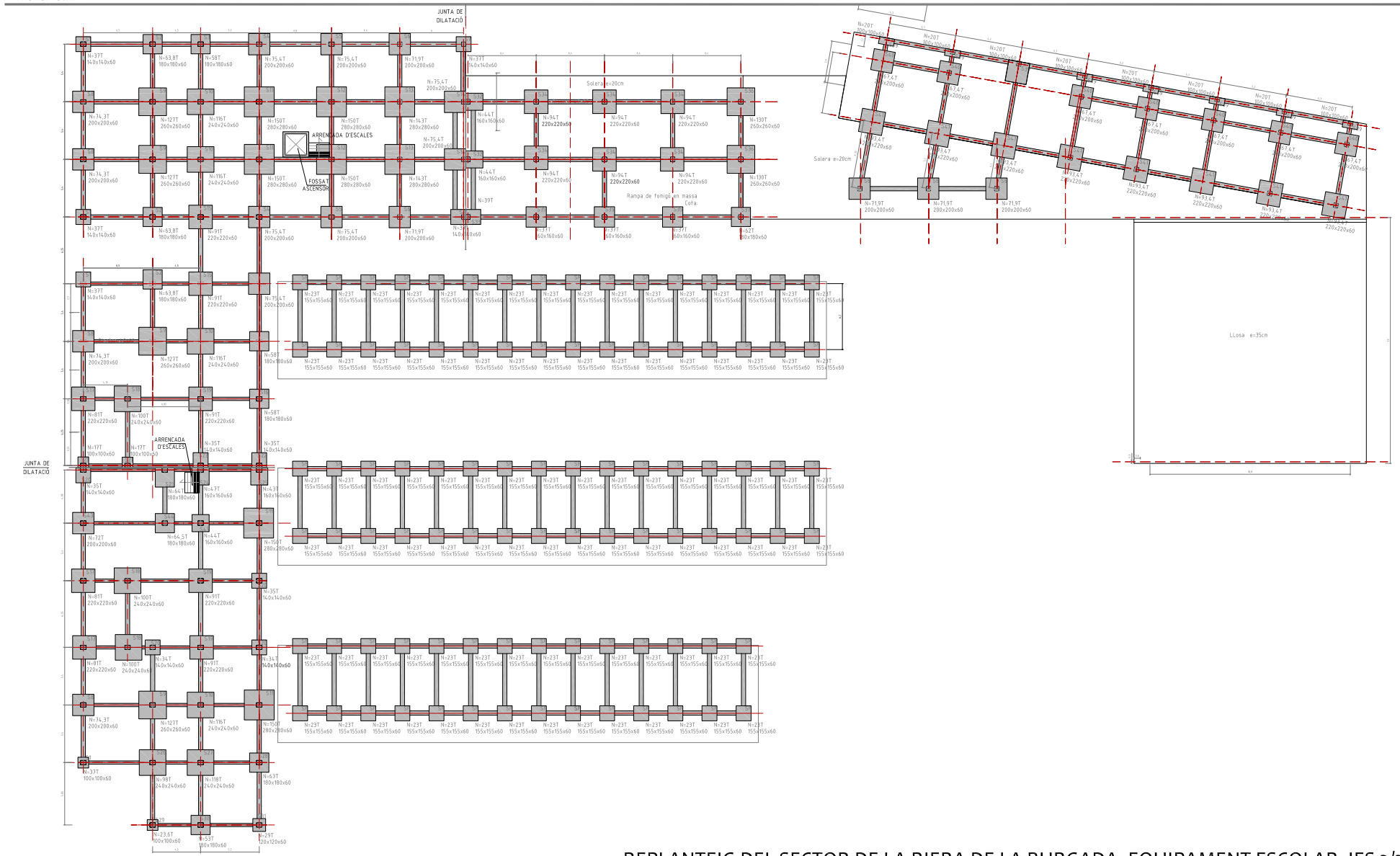
NOTA:
El terreny existent s'haurà de compactar fins a aconseguir un PROCTOR 95.

DETALL SABATA CENTRADA



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 FOSSAT ASCENSOR E: 1/50



Fonamentació