



DEFINICIÓ DE L' ESTAT DE CÀRREGUES

1.1. COBERTA PÒRTICS 1 i 2; plana, acabat de graves

Càrregues permanents	
Forjat reticular 30 cm	5,2KN/m2
Formigó de pendents	1,4KN/m2
Allament	0,16 KN/m2
Acabat de graves	0,45 KN/m2
Fals sostre	0,15 KN/m2
Instal.lacions	0,1 KN/m2
Sobrecàrrega d'ús	
Coberta no transitable accessible, graves	1 KN/m2
Sobrecàrrega de neu	
Taula província de Barcelona	0,4KN/m2
CÀRREGA TOTAL	8,61 KN/m2

1.2. COBERTA MERCAT; ajardinada extensiva

Càrregues permanents	
Plaques alveolars 20cm	4,01 KN/m2
Coberta ajardinada	1,6 KN/m2
Instal.lacions	0,1KN/m2
Sobrecàrrega d'ús	
Coberta no transitable accessible, ajard.	1 KN/m2
Sobrecàrrega de neu	
Taula província de Barcelona	0,4KN/m2
CÀRREGA TOTAL	7,11 KN/m2

2. FORJATS TIPUS

Càrregues permanents	
Forjat reticular 35 cm	5,7KN/m2
Paviment	0,5KN/m2
Envans	0,8KN/m2
Fals sostre	0,15 KN/m2
Instal.lacions	0,1 KN/m2
Sobrecàrrega d'ús	
Habitacions hotel (A1)	2 KN/m2
Administratiu (B)	2 KN/m2
CÀRREGA TOTAL	9,1KN/m2

3. FORJAT PLANTA RESTAURANT HOTEL

Càrregues permanents	
Sobrecàrrega d'ús	7,1 KN/m2
Restaurant hotel (zona d'accés al públic; C1)	3 KN/m2
CÀRREGA TOTAL	10,1 KN/m2

4. FORJAT PLANTA BAIXA

Càrregues permanents	
Sobrecàrrega d'ús	7,1 KN/m2
Vestíbul hotel (zona d'accés al públic; C3)	5 KN/m2
Locals comercials (D1)	5 KN/m2
CÀRREGA TOTAL	12,1 KN/m2

5. PLANTES SUBTERRÀNIES

Càrregues permanents	
Llosa massissa 35 cm	8,5KN/m2
Paviment formigó polit	0,5KN/m2
Instal.lacions	0,1KN/m2
Sobrecàrrega d'ús	
Aparcament de vehicles lleugers	2 KN/m2
CÀRREGA TOTAL	11,1 KN/m2

6. FAÇANA; ventilada, amb plaques de formigó polímer

Càrregues permanents	
Panel·ls de formigó polímer	0,33 KN/m2
Allament tèrmic 5cm	0,1 KN/m2
Mào GERO 14cm	2,1KN/m2
Cartró guix (2x15)	0,45 KN/m2
Vidre i fusteries: 7kg/m2	0,07 KN/m2
CÀRREGA TOTAL	3,05 KN/m2

7. ACCIÓ DEL VENT

En aquest pòrtic el vent que incideix sobre les façanes és igual en les dues cares del pòrtic.

q_{ep} = 0,8KN/m2
q_{es} = 0,5KN/m2

CÀLCULS PÒRTIC 1

1. COMPROVACIÓ PANDEIG I TENSIONS DELS PILARS

*pilar planta -2
dim. 100x60cm; h=3,6m
longitud de vinclament (a=1 biarticulat) L=3.6m

1.1.1. Comprovació pandeig /axil crític mètode de Euler
Ncr = (π/Lk)² x E x I
Ncr = 864585 Kg > 409500 kg ----> compleix

1.2.1. Comprovació tensions
Nd=410 T, Mt (excentricitat)=23,8mT
σmàx = Nd/A + Mt/W < fcd (250/1,5 kg/cm²)
σmàx = (410 T / 6000 cm²) + (23,8 mT / 18562 cm³) =
= 159,74 Kg/cm² < 166,66 Kg/cm² ----> compleix

*pilar planta 6
dim.80x45cm; h=3,6m
longitud de vinclament (a=1 biarticulat) L=3.6m

1.1.2. Comprovació pandeig /axil crític mètode de Euler
Ncr = (π/Lk)² x E x I
Ncr = 928868 Kg > 206800 kg ----> compleix

1.2.2. Comprovació tensions
Nd=207 T, Mt (excentricitat)=19 mT
σmàx = Nd/A + Mt/W < fcd (250/1,5 kg/cm²)
σmàx = (207 T / 3600 cm²) + (19 mT / 15187 cm³) =
= 104,1Kg/cm² < 166,66 Kg/cm² ----> compleix

*pilar planta coberta
dim. 50x40 cm; h=7,2m
longitud de vinclament (a=1 biarticulat) L=7.2m

1.1.3. Comprovació pandeig /axil crític mètode de Euler
Ncr = (π/Lk)² x E x I
Ncr = 550190 Kg > 385000 kg ----> compleix

1.2.3. Comprovació tensions
Nd=38,5 T, Mt (excentricitat)=15,3mT
σmàx = Nd/A + Mt/W < fcd (250/1,5 kg/cm²)
σmàx = (38,5 T / 2000 cm²) + (15,3 mT / 11812 cm³) =
= 29,30 Kg/cm² < 166,66 Kg/cm² ----> compleix

2. COMPROVACIÓ DEFORMACIONS

2.1.1. Fletxa coberta no transitable
e 30cm; llum 8m
Limitació de la flexa (CTE) l/300= 26 mm
Formigó fa=2,2f_{pp} + 1 fi sc < l/300
dy = 11,1 ----> compleix

2.1.2. Fletxa forjat tipus
e 30cm; llum 8m
Limitació de la flexa (CTE) l/400= 20mm
Formigó fa=2,2f_{pp} + 1 fi sc < l/400
dy = 13 mm ----> compleix

2.2. Desplom
Limitació: H/500 i h/250
H=64m 64000 mm /500=128mm
h=7,2m 3600/250=28,8mm
dx=6,3mm ----> compleix

CÀLCULS PÒRTIC 2

1. COMPROVACIÓ PANDEIG I TENSIONS DELS PILARS

*pilar planta -2
dim. 80x60 cm; h=4,2m
longitud de vinclament (a=1 biarticulat) L=4.2m

1.1.1. Comprovació pandeig /axil crític mètode de Euler
Ncr = (π/Lk)² x E x I
Ncr = 3255837 Kg > 602900 kg ----> compleix

1.2.1. Comprovació tensions
Nd=603 T, Mt (excentricitat)= 20,4 mT
σmàx = Nd/A + Mt/W < fcd (250/1,5 kg/cm²)
σmàx = (603 T / 4800 cm²) + (20,4 mT / 44917 cm³) =
= 156,59 Kg/cm² < 166,66 Kg/cm² ----> compleix

*pilar planta coberta
dim. 40x45 cm; h=3,6m
longitud de vinclament (a=1 biarticulat) L=3.6m

1.1.2. Comprovació pandeig /axil crític mètode de Euler
Ncr = (π/Lk)² x E x I
Ncr = 1578482 Kg > 251100 kg ----> compleix

1.2.2. Comprovació tensions
Nd=251 T, Mt (excentricitat)= 24,1 mT
σmàx = Nd/A + Mt/W < fcd (250/1,5 kg/cm²)
σmàx = (251 T / 2400 cm²) + (24,1 mT / 27729 cm³) =
= 83,6 Kg/cm² < 166,66 Kg/cm² ----> compleix

1.1.3. Comprovació pandeig /axil crític mètode de Euler
Ncr = (π/Lk)² x E x I
Ncr = 864547 Kg > 620000 kg ----> compleix

1.2.3. Comprovació tensions
Nd=62 T, Mt (excentricitat)= 23,2 mT
σmàx = Nd/A + Mt/W < fcd (250/1,5 kg/cm²)
σmàx = (62 T / 1800 cm²) + (23,2 mT / 16562,5 cm³) =
= 26,24 Kg/cm² < 166,66 Kg/cm² ----> compleix

2. COMPROVACIÓ DEFORMACIONS

2.1.1. Fletxa coberta no transitable
e 30cm; llum 16m
Limitació de la flexa (CTE) l/300= 26 mm
Formigó fa=2,2f_{pp} + 1 fi sc < l/300
dy = 8,54 mm ----> compleix

2.1.2. Fletxa forjat tipus
e 35cm; llum 8m
Limitació de la flexa (CTE) l/400= 20mm
Formigó fa=2,2f_{pp} + 1 fi sc < l/400
dy = 5,39 mm ----> compleix

2.1.3. Fletxa forjat estintolament (60 x 120cm) i 35cm; llum 16m
Limitació de la flexa (CTE) l/400= 40mm
Formigó fa=2,2f_{pp} + 1 fi sc < l/400
dy=38,6 mm ----> compleix

2.2. Desplom
Limitació: H/500 i h/250
H=27m 27000mm /500=54mm
h=3,6 3600/250=14,4mm
dx=3,9mm ----> compleix

