



**COMPROVACIONS**  
Segons el CTE-SE, apartat 4.3.3.1 podem realitzar les següents comprovacions:

**FLETXA**  
Quan es considera l'íntegritat dels elements constructius, la fletxa relativa ha de ser menor d'1/300 (1/500 en el cas de pisos amb envaneria rígida o 1/400 en pisos amb envaneria ordinària o paviments rígids amb juntes).  
Quan es consideri el confort dels usuaris, la fletxa relativa ha de ser menor de 1/350. I quan considerem l'aparença de l'obra, considerarem 1/300.  
Per tant, actuarem en el cas de la seguretat i prendrem 1/350.

**DESPLOM TOTAL**  
Quan es considera l'íntegritat dels elements estructurals constructius, el desplaçament ha de ser menor de:  
- Desplaçament total: 1/500 de l'alçada de l'edifici.  
- Desplaçament local: 1/250 de l'alçada de la planta, qualsevol d'elles.  
I quan es consideri l'aparença de l'obra, 1/250.

**PÒRTIC 01**  
L/350 = 35m/350 = 0'10 m = 10cm  
Segons resultats de vineña 81'6mm < 10cm

**PÒRTIC 02**  
L/350 = 35m/350 = 0'10 m = 10cm  
Segons resultats de vineña 75'13mm < 10cm

**PÒRTIC 03**  
L/350 = 35m/350 = 0'10 m = 10cm  
Segons resultats de vineña 71'4mm < 10cm

**PÒRTIC 01: Piscina de salts + entrada**  
**Coberta**  
Càrregues permanents  
Coberta xapa lleugera: 1'0 kN/m²  
Sobrecàrrega d'ús: 0'1 kN/m²  
G1-Cobertes lleugeres sobre correptes: 0'4 kN/m²  
Neu (Barcelona): 0'4 kN/m²

**Forjat platja piscina**  
Càrregues permanents  
Vinya massissa 35cm: 5 kN/m²  
Sobrecàrrega d'ús: 0'1 kN/m²  
Zona administrativa: 2 kN/m²

**Vent**  
Segons CTE-SE-AE, vent qe=qbc\*ce\*cp  
Zona climàtica C -> v=29 m/s  
qb: pressió dinàmica del vent = 0'5 kN/m²  
ce: coeficient d'exposició = 2'0 (Taula 3.4. Zona plana amb obstacles)  
cp: coeficient eòlic pressió = 0'8 succió = -0'4

**Càrrega superficial final del vent**  
qe(pressió) = 0'5kN/m²\*2\*0'8 = 0'8 kN/m²  
qe(succió) = 0'5kN/m²\*2\*(-0'4) = -0'4 kN/m²

**[DRETA]**  
S1= 5'13\*6 = 30'78 m²  
S2= 5'2\*2 = 10'4 m²  
S3= 5'6\*2 = 11'2 m²  
pressió= 0'8\*68 = 54'4kN  
succió= -0'4\*37 = -14'8 kN  
succió= -0'4\*31 = -12'4 kN

**[ESQUERRA]**  
pressió= 0'8\*31 = 24'8 kN  
pressió= 0'8\*37 = 29'6 kN  
succió= -0'4\*68 = -27'2 kN

**Pressió hidràulica**  
F=4m\*1000kg/m²=4000kg/m

**PÒRTIC 02: Piscina de sincronitzada + serveis**  
**Vent**  
[DRETA]  
S1= 5'5\*5 = 27'5 m²  
S2= 5'2\*2 = 10'4 m²  
S3= 5'3\*5 = 26'5 m²  
pressió= 0'8\*37'5 = 30 kN  
succió= -0'4\*37'5 = -15 kN  
[ESQUERRA]  
pressió= 0'8\*37'5 = 30kN  
succió= -0'4\*37'5 = -15 kN

**Pressió hidràulica**  
F=3'8m\*1000kg/m²=3800kg/m

**PÒRTIC 03: Piscina de natació.**  
**Vent**  
[DRETA]  
S= 5'7\*5 = 28'5 m²  
pressió= 0'8\*37'5 = 30kN  
succió= -0'4\*37'5 = -15 kN  
[ESQUERRA]  
pressió= 0'8\*37'5 = 30kN  
succió= -0'4\*37'5 = -15 kN

**Pressió hidràulica**  
F=3'8m\*1000kg/m²=3800kg/m

HIPOTESIS WINEVA

**HIPOTESIS**

H1= Pes propi (pp)  
H2= Càrregues permanents (cp)  
H3= Sobrecàrrega d'ús (co)  
H4= Sobrecàrrega de neu (neu)  
H5= Vent dreta (V1)  
H6= Vent esquerra (V2)

**COMBINACIONS DE HIPOTESIS**

	pp+cp	sc	neu	V1	V2
CH01=pp+sc	1.35	1.5	0	0	0
CH02=pp+neu	1.35	0	1.5	0	0
CH03=pp+V1	1.35	0	0	1.5	0
CH04=pp+V2	1.35	0	0	0	1.5
CH05=pp+cp+sc	1.35	1.35	1.35	0	0
CH06=pp+cp+V1	1.35	1.35	0	1.5	0
CH07=pp+cp+V2	1.35	1.35	0	0	1.5
CH08=pp+neu+V1	1.35	0	1.35	1.5	0
CH09=pp+neu+V2	1.35	0	1.35	0	1.35
CH10=Fact	2.2	0.5	0.5	0	0
CH11=Factal	3.2	1.5	1.5	0	0

**Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso**

Categoría de uso	Subcategorías de uso	Carga uniforme (kN/m²)	Carga concentrada (kN)
A Zonas residenciales	A1 Viviendas y zonas de habitaciones en, fogue y baños	2	2
	A2 Oficinas	3	2
B Zonas administrativas	B1 Zonas con mesas y sillas	3	4
	B2 Zonas con asientos fijos	4	4
C Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B y D)	C1 Zonas con asientos fijos	5	4
	C2 Zonas sin asientos que impliquen el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles, salas de exposición de museos, etc.	5	7
	C3 Zonas destinadas a personas con discapacidades	5	7
	C4 Zonas de aglomeración (salas de conciertos, teatros, etc.)	5	4
D Zonas comerciales	D1 Locales comerciales	5	4
	D2 Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E Zonas de tráfico y de acceso para vehículos ligeros (menos de 30 kN)	E1 Cubiertas transitables accesibles sólo para peatones	5	2
	E2 Cubiertas transitables accesibles para vehículos ligeros y pesados	5	2
G Locales de tráfico	G1 Cubiertas ligeros sobre columnas sin lagunas	5	1
	G2 Cubiertas con travesaños repetidos a 40°	5	2

**Tabla 3.2. Sobrecarga de nieve en cubiertas de provincia y ciudades autónomas.**

Capital	Altitud en m	Capital	Altitud en m	Nº
Albacete	690	Guadalajara	480	0.3
Almería	0	Huelva	0	0.3
Asturias	0	Madrid	660	0.3
Azuara	130	Salamanca	790	0.5
Burgos	100	Saragosa	0	0.3
Castellón	100	Sevilla	100	0.3
Cantabria	0	Soria	1000	0.7
Castilla-La Mancha	0	Tarazona	500	0.8
Cataluña	0	Teruel	550	0.5
Castilla-La Mancha	100	Valencia	0	0.2
Ciudad Real	100	Valladolid	520	0.4
Córdoba	0	Vizcaya	400	0.7
Cuenca	100	Zaragoza	210	0.4
Gerona	0	Zaragoza	210	0.4
Granada	690			

**Tabla 4.1. Coeficientes parciales de seguridad (k) para las acciones**

Tipo de verificación	Tipo de acción	Situación permanente o transitoria de larga duración	Variable
Resistencia	Peso propio, peso del terreno	1.35	0.90
	Empuje del terreno	1.35	0.90
	Peso del agua	1.20	0.90
	Viento	1.50	0
Estabilidad	Peso propio, peso del terreno	1.10	0.90
	Empuje del terreno	1.35	0.90
	Peso del agua	1.05	0.90
	Viento	1.50	0

Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

CTE SE-AE: Coeficientes de seguridad