verniprens

Memoria técnica de cálculo de apoyos para paneles de captación solar para colocación en superficies planas.

PÁGINA 1: INTRODUCCIÓN DE DATOS

1.- ACCIÓN DEL VIENTO:	$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$

q_b: presión dinámica del viento (0,5 kN/m2)

c_e: el coeficiente de exposición (En edificios urbanos de hasta 8 plantas puede tomarse un valor constante, independiente de la altura, de 2,0)

c_p: el coeficiente eólico o de presión

APARTADO 1: PRESIÓN DINÁMICA DEL VIENTO	0,50 kN/m2

APARTADO 2: COEFICIENTE DE EXPOSICIÓN "c"	1,20

Se ha de tomar el valor de la tabla 3.4 siguiente

Tabla 3.4. Valores del coeficiente de exposición c.

Entorno (grado de aspereza)		Altura del punto considerado (m)							
		3	6	9	12	15	18	24	30
I	Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	2,4	2,7	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7
II	Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III	Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV	Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
V	Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

NOTA: Se adoptará el valor de la unidad para instalación a ras de suelo (c = 1,00).

APARTADO 3: COEFICIENTE EÓLICO O DE PRESIÓN	
Cp =	0,8
Cs =	-0,5

Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos

Coeficiente eólico	Esbeltez en el plano paralelo a viento					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≥ 5,00
Coeficiente eólico de presión, c_p	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coeficiente eólico de succión, c_s	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7

Nota: La esbeltez del soporte prefabricado se ha de considerar 1,00 al tratarse de una pieza con proporciones en ancho y largo parecidas

RESUMEN DE LA ACCIÓN DEL VIENTO

$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$

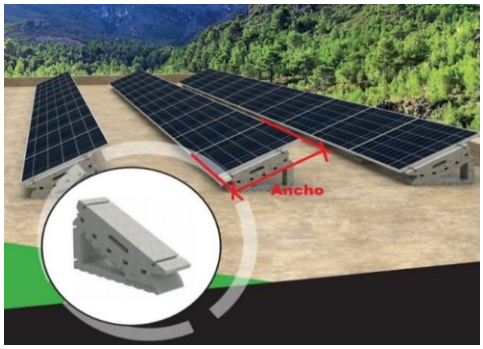
Presión q_{ep} =	0,48	Kn/m2	=	48,93	kg/m2
Succión q_{es} =	-0,30	Kn/m2	=	-30,58	kg/m2

verniprens

Memoria técnica de cálculo de apoyos para paneles de captación solar para colocación en superficies planas.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS PANELES SOLARES

Se ha de considerar el peso propio de los paneles de captación solar para el ancho de los mismos que rondará aproximadamente 1,00 metro. (Según fabricante)



Ancho de los paneles =	1,00	m
Separación libre entre apoyos =	1,60	m
Peso de un panel =	20,00	kg
Peso por ml de los paneles =	12,50	kg

F de Presión q_{ep} =	78,29	KG
F de Succión q_{es} =	-48,93	KG



3.- CARACTERÍSTICAS DEL APOYO:

Peso ud:	67,00	kg
Superf.de apoyo en base:	0,07	m2
Separación de soportes:	1,60	m
Coef. Rozam. estático:	0,50	

Se adopta este valor de 67 kg aunque el fabricante indica 67,50 kg, con objeto de cubrir tolerancias geométricas de fábrica

COEFICIENTE DE ROZAMIENTO ESTÁTICO DE SUPERFICIE DE HORMIGÓN RUGOSO SOBRE:	
SUPERFICIE DE APOYO	**COEF. ROZAM. ESTÁTICO**
Tierra-Arena	0,60
Grava	0,55
Cerámico	0,50
Hormigón	0,70
Caucho	1,00
Metal	0,50

El coef. de rozamiento estático adoptado para superficie de hormigón con el suelo de apoyo deberá de ser tomado de esta tabla según las características del suelo en el que se instalan los soportes.

verniprens

Memoria técnica de cálculo de apoyos para paneles de captación solar para colocación en superficies planas.

RESUMEN DE RESULTADOS:				
ANGULO DEL APOYO (º)	ACCION DE LAS FUERZAS NORMALES	ACCIÓN DE LAS FUERZAS TANGENCIALES	CONTRA LA ACCIÓN DEL MOMENTO DE VUELCO	RESUMEN GLOBAL
10	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
15	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
20	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
25	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
30	CUMPLE	ADHERIR AL SUELO	CUMPLE	ADHERIR AL SUELO
35	CUMPLE	ADHERIR AL SUELO	CUMPLE	ADHERIR AL SUELO
40	CUMPLE	ADHERIR AL SUELO	CUMPLE	ADHERIR AL SUELO