



Beus Cephe
Danışmanlık ve
Mühendislik
www.beusfacade.com
info@beusfacade.com

DÜŞEY PROFİL (MULLION) – RÜZGÂR HESAP RAPORU

Ön boyutlandırma amaçlıdır; nihai tasarım ilgili standartlara
uygun yetkin mühendis sorumluluğundadır.

Proje	Örnek Proje
Konu	Düşey Profil Yapısal Tasarımı
Hazırlayan	İnşaat Mühendisi Utku ÇİÇEK
Onaylayan	Yüksek İnşaat Mühendisi
Tarih	12.08.2025

1) Girdiler

q (kN/m ²)	1.100 (Basınç (pozitif))	B (cm)	120
L (cm)	320	E (GPa)	70
Materyal	Alüminyum	Not	Alüminyum X.X
f _y (MPa)	160	σ _{allow,d} (ULS) MPa	145.5 (γ _M =1.1)
W (cm ³)	50	I (cm ⁴)	300

2) SLS — Sehim Hesabı (Hizmet Hali)

w (kN/m)	1.320	L (m)	3.200
E (GPa)	70	f _{limit} (mm)	15.67
I _{req} (cm ⁴)	164.34 I _{req} = 5·w·L ⁴ / (384·E·f _{limit})		
Δ _{max} (mm)	8.58	Uygunluk	✓ Uygun (Δ _{max} /f _{limit} = 55%)

İç kuvvetler (SLS): R = 2.112 kN, V_{max} = 2.112 kN, M_{max} = 1.690 kN·m [R = w·L/2, V = R, M = w·L²/8]

3) ULS — Mukavemet (Taşıma Gücü)

Y _{Q,wind}	1.5	w _d (kN/m)	1.980 = Y _Q · w
M _d (kN·m)	2.534	σ _d (MPa)	50.69 = M _d / W

İzinli (MPa)

$$145.45 = f_y / \gamma_{M1}$$

Uygunluk Uygun ($\sigma_d/\text{izinli} = 35\%$)**4) Kullanılan Formüller**

$$w = |q| \cdot B \quad (\text{kN/m}) \quad ; \quad I_{\text{req}} = 5 w L^4 / (384 E f_{\text{limit}})$$

$$\text{Basit kiriş (2 mesnet, mafsallı): } R = wL/2, \quad V_{\text{max}} = R, \quad M_{\text{max}} = wL^2/8$$

$$\text{ULS: } w_d = \gamma_Q \cdot w \quad ; \quad \sigma_d = M_d / W$$

$$\text{Sehim sınırı (EN 13830 5.7–5.8): } L \leq 3 \text{ m} \rightarrow L/200; \quad 3\text{--}7.5 \text{ m} \rightarrow 5 \text{ mm} + L/300; \quad L \geq 7.5 \text{ m} \rightarrow L/250$$