



DÜŞEY PROFİL (MULLION) – RÜZGÂR YÜKÜ HESAP RAPORU

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

Proje	Örnek Proje
Konu	Düşey Profil Yapısal Tasarımı
Hazırlayan	İnşaat Mühendisi
Onaylayan	Yüksek İnşaat Mühendisi
Tarih	18.10.2026

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 / γ _{M1}	Uygunluk	✅ Uygun (σ _d /izinli = 35%)

4) Kullanılan Formüller

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

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

ULS: $w_d = \gamma_Q \cdot w$; $\sigma_d = M_d / W$

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