

TÜRKAK
TÜRK AKREDİTASYON KURUMU
TURKIS ACCREDITATION AGENCY

tarafından akredite edilmiş

FTI Fasad Teknoloji Merkezi / FTI Façade Testing Institute
NB 2547 no'lu AB Onaylanmış Kuruluşu / EU Notified Body Nr. 2547

Merkez / Head Office

Atilla İlhan Caddesi No:10 PK. 34750 Küçükbakkalköy -Alaşehir / İstanbul / TÜRKİYE
Tel: +90 216 575 88 80 Fax: +90 216 575 89 21 mail: info@fti-europe.com

Laboratuvar / Laboratory

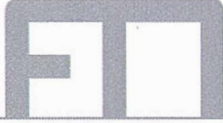
Çakıl Mahallesi Şehit Tamer Aydın Sok. No.60 / A 34540 Çatalca/ İstanbul / TÜRKİYE
Tel: +90 212 776 42 25 Fax: +90 212 776 40 58-59 mail: info@fti-europe.com



AB-0531-T

140.526.1 / 2016

03 / 2016



DEĞERLENDİRME RAPORU / Assessment Report

Üreticinin Adı ve Adresi / Manufacturer's Name & Address : Burak Alüminyum San. ve Tic. A.Ş.

Orta Mah. Hamdi Efendi Sok. No:16 D:32 İztower 34880 Soğanlık - Kartal / İstanbul / TÜRKİYE

Ürün Kabul Tarihi : 23 / 02 / 2016

Acceptance Date of Item

FTI Referans No : 2016.567

FTI Reference No

Ürün Tipi Kimlik Kodu / Identification Code of the Product Type : BG 50 Kapaklı Cephe Sistemi

İlgili Ürün Standardı : TS EN 13830

Relevant Product Standard

Performansın Değişmezliğinin Değerlendirilmesi ve Doğrulanması Sistemi : Sistem 3

System of Assessment and Verification of Constancy of Performance

Uygulanan Test Standartları : TS EN 1991-1-1 :Eurocode 1 - Yapılar Üzerindeki Etkiler

Applied Test Standards

Sonuçlar / Results : TS EN 1991-1-1 : 0,55 kN Zati Ağırlığa Karşı Direnç

TS EN 1991-1-1 : 1,0 kN/m Hareketli Yatay Yüklere Direnç

Test Tarihi / Date of Test

04 / 03 / 2016

Sayfa Sayısı / Number of Pages

1 / 12

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalanmıştır.

The Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual Recognition of test reports.

Uygulanan metodlar, test sonuçları ve genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (talep edilirse), bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. Bu sertifika yalnız test edilen numuneye ait sonuçları içerir ve ekte sunulan ilgili test raporu ile birlikte geçerlidir.

The applied methods test results and the uncertainties (if requested) with confidence probability are given on the following pages which are part of this report. This certificate includes the test specimen which is identified above and its valid with the related test report which is presented as annex.

Bu sertifika, NB-2547 no'lu Avrupa Birliği Onaylanmış Kuruluşu FTI Fasad Teknoloji Merkezi tarafından 305/2011/AB Yapı Malzemeleri Yönetmeliği doğrultusunda verilmektedir.

This certificate is issued by FTI Façade Testing Institute - European Union Notified Body Nr. 2547 according to the Construction Products Regulation 305/2011/AB.

Mühür / Seal



Tarih / Date of Issue

04 / 03 / 2016

NB 2547 no'lu AB Onaylanmış Kuruluşu adına/on behalf of EU NB 2547

Onaylanmış Kuruluş Direktif Yöneticisi / Directive Manager of Notified Body

Öner ARSLAN

F.15.24 REV. NO: C OCAK 2016



HESAPLAMA RAPORU

Rapor Numarası : 140.526.1 / 2016

Rapor Tarihi : 04 / 03 / 2016

Referans Standart : EN 1991-1-1 – Eurocode 1 : Yapılar Üzerindeki Etkiler
Part 1-1: Genel Etkiler – Yoğunluklar, Binaların Zati Ağırlıkları ve Binaların Maruz
Kaldığı Diğer Yükler

Ürün : BG 50 Kapaklı Cephe Sistemi

Müşteri : Burak Alüminyum San. ve Tic. A.Ş.



1. GİRİŞ

Bu rapor, Çakıl Mahallesi, Şehit Teğmen Tamer Aydın Sokak, No:76 34540 Çatalca - İstanbul/ TURKIYE adresindeki FTI Fasad Teknoloji Merkezi' ne ait test laboratuvarında, Metal ve Yapı Sistemleri Tic. A.Ş. firmasına ait BG 50 Kapaklı Cephe Sistemi olarak tanımlanan ürüne yönelik yapılan hesaplama sonuçlarını içermektedir.

2. MÜŞTERİ

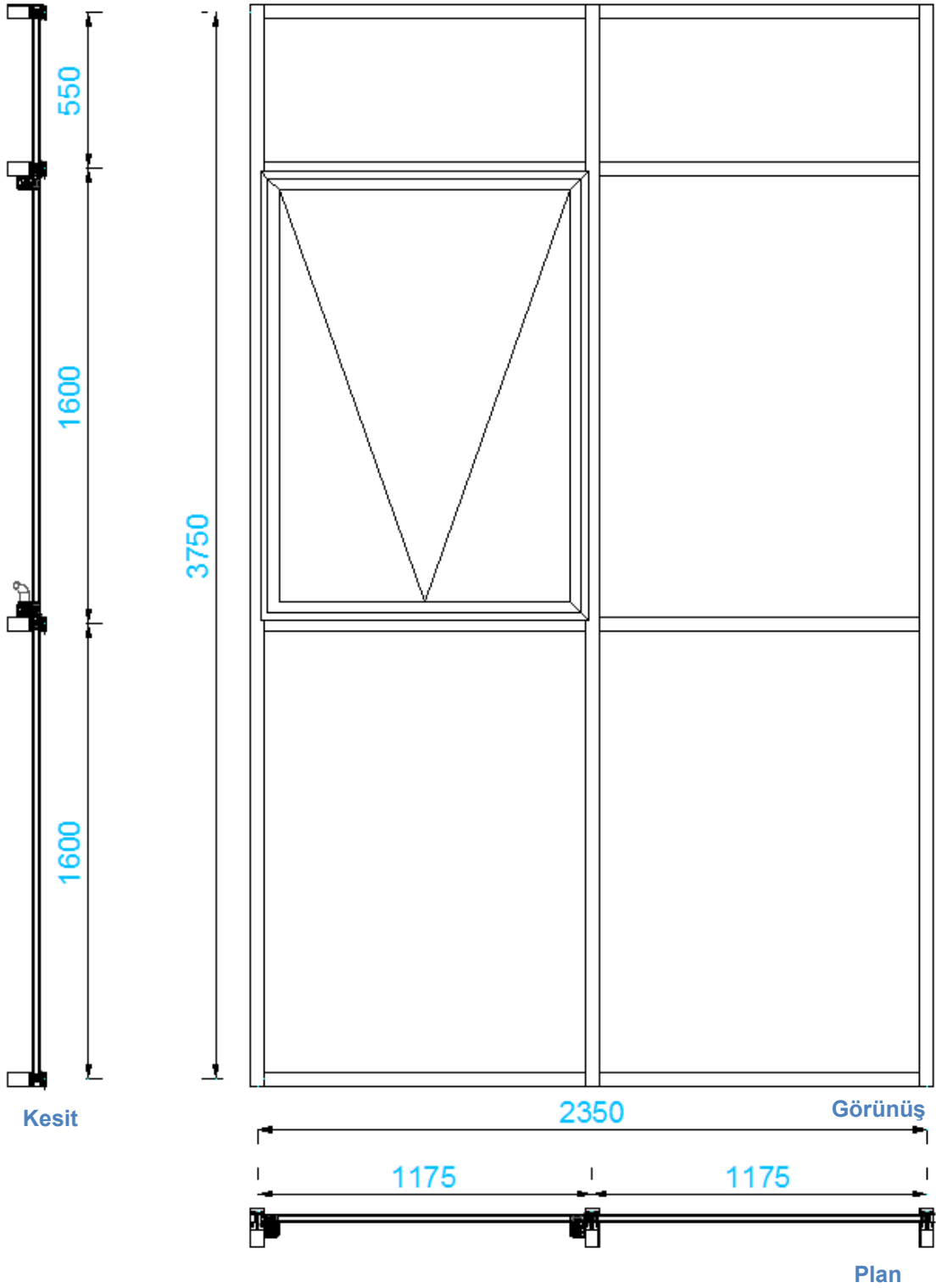
Burak Alüminyum San. ve Tic. A.Ş.
Orta Mah. Hamdi Efendi Sok. No:16 D:32 İztower 34880
Soğanlık – Kartal / İstanbul / Türkiye

3. REFERANS STANDARTLAR

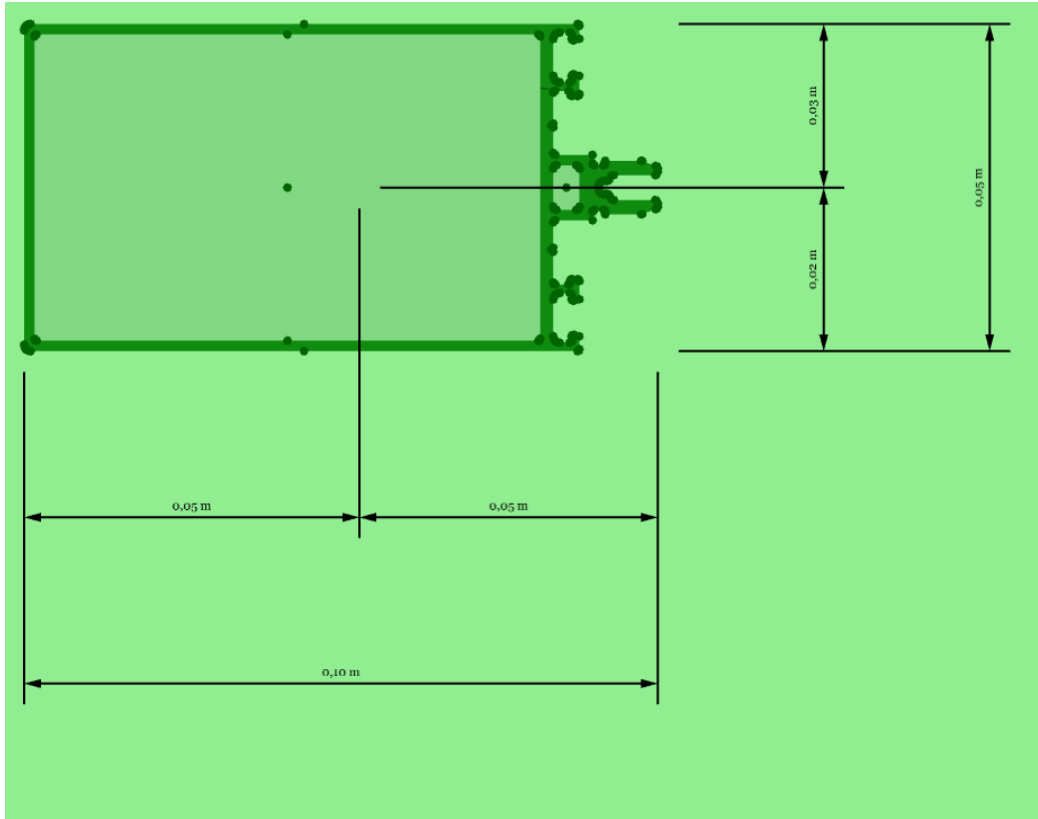
Hesaplamalar aşağıda belirtilen referans standartlar doğrultusunda yapılmış ve Öner ARSLAN tarafından 140.526.1 / 2016 rapor numarası ile raporlanmıştır.

TS EN 1991-1-1	* Eurocode 1 : Yapılar Üzerindeki Etkiler Part 1-1: Genel Etkiler – Yoğunluklar, Binaların Zati Ağırlıkları ve Binaların Maruz Kaldığı Diğer Yükler
TS EN 13830	* Giydirme Cepheleler – Mamul Standardı

4. ÜRÜNÜN MODELLENMESİ



4.1. Transom Profili (Yatay Profil)



Overall Dimensions	
Depth	0,050000 m
Width	0,096999 m
Perimeter	0,349967 m

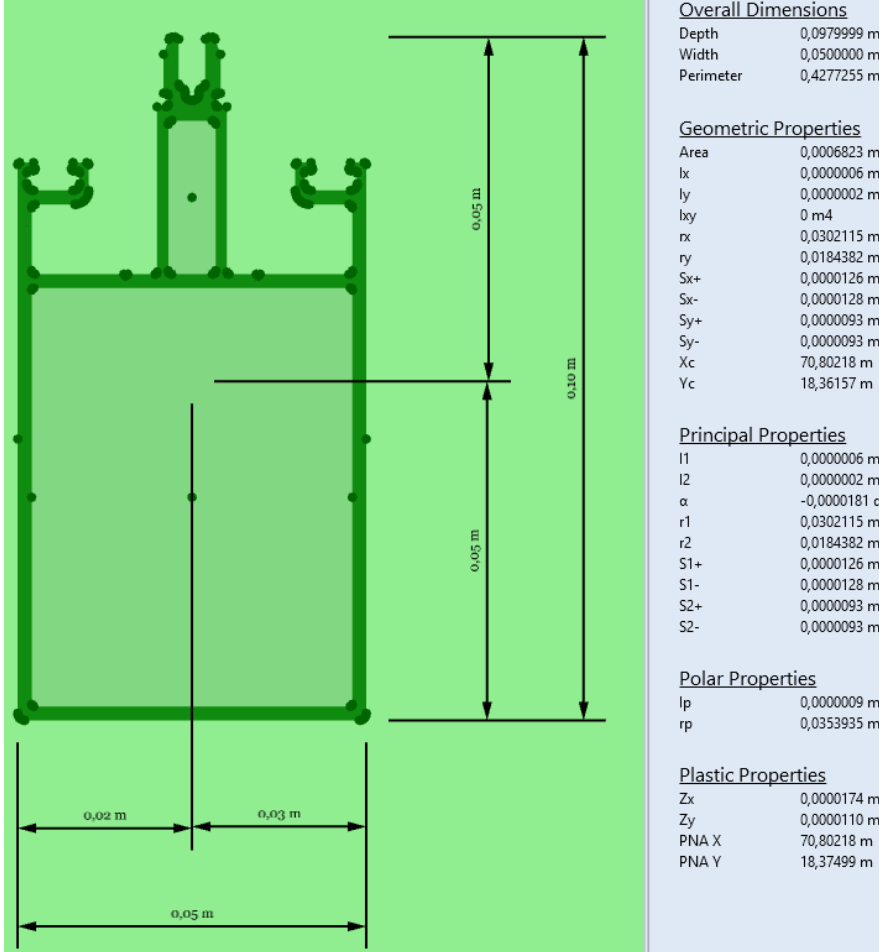
Geometric Properties	
Area	0,0005354 m ²
I _x	0,0000002 m ⁴
I _y	0,0000006 m ⁴
I _{xy}	-7,87E-012 m ⁴
r _x	0,0190720 m
r _y	0,0329253 m
S _{x+}	0,0000078 m ³
S _{x-}	0,0000078 m ³
S _{y+}	0,0000127 m ³
S _{y-}	0,0000113 m ³
X _c	52,49934 m
Y _c	23,67384 m

Principal Properties	
I ₁	0,0000006 m ⁴
I ₂	0,0000002 m ⁴
α	89,99883 deg
r ₁	0,0329253 m
r ₂	0,0190720 m
S ₁₊	0,0000113 m ³
S ₁₋	0,0000127 m ³
S ₂₊	0,0000078 m ³
S ₂₋	0,0000078 m ³

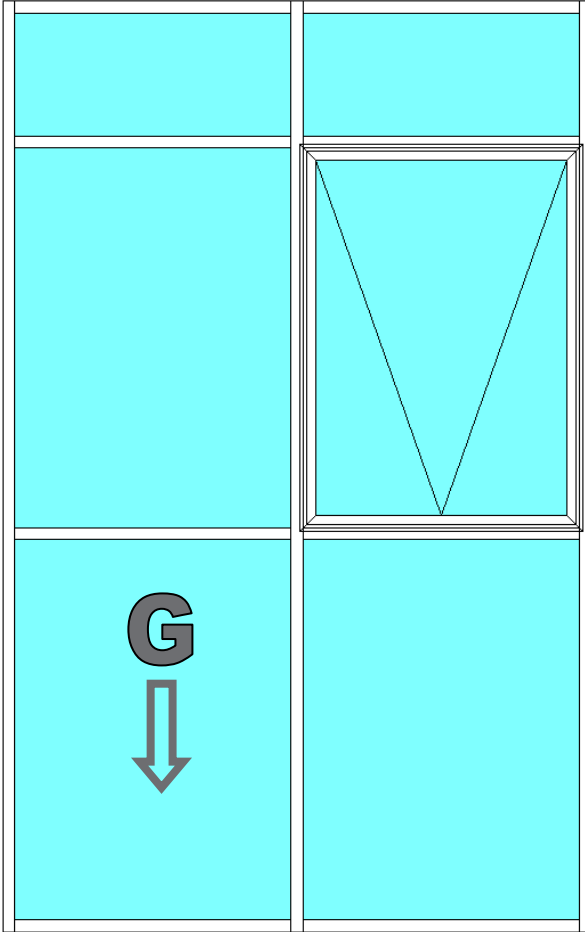
Polar Properties	
I _p	0,0000008 m ⁴
r _p	0,0380502 m

Plastic Properties	
Z _x	0,0000090 m ³
Z _y	0,0000157 m ³
PNA X	52,50841 m
PNA Y	23,67384 m

4.2. Mullion Profili (Düşey Profil)



5. ÖLÜ YÜK ANALİZİ



Camın ağırlığı

$$d_{cam} = 2500 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{cam kalınlığı} = 0,012 \text{ m}$$

$$\text{alan} = 1,58 \text{ m} \times 1,155 \text{ m} = 1,825 \text{ m}^2$$

$$G = 2500 \times 0,012 \times 1,825$$

$$G = 54,75 \text{ kg} ; G = 0,55 \text{ kN}$$

Profilin ağırlığı

$$d_{profil} = 2710 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{alan} = 0,0005354 \text{ m}^2$$

$$W_p = 2710 \times 0,0005354$$

$$W_p = 1,45 \text{ kg/m} = 0,0145 \text{ kN/m}$$

5.1. *Sehim*

WinBeam Input Data

Description:

System Designer : Burak Aluminyum

System Name : BG 50 Kapakli Cephe Sistemi

Units: Metric

Properties - X = m, E = MPa, I = cm⁴

X = 0; E = 73000; I = 20;

X = 1.175; E = 73000; I = 20;



Moment Releases - X = m

Supports - X = m, Displacement = mm, Rotation = radians

X = 0; Disp = 0;

X = 1.175; Disp = 0;

Springs - X = m, VSpring = kN/mm, RSpring = kN mm/rad

Point Loads - X = m, PLoad = kN, Moment = kN m

X = 0.1175; PLoad = -0.275;

X = 1.0575; PLoad = -0.275;

Uniform Loads - XStart & XEnd = m, UStart & UEnd = kN/m

XStart = 0; XEnd = 1.175; UStart = -0.0145; UEnd = -0.0145;

WinBeam Analysis Summary

Analysis Data:

Beam Length = 1.175 m

Number of Nodes = 201

Number of Elements = 200

Number of Degrees of Freedom = 402

Reactions:

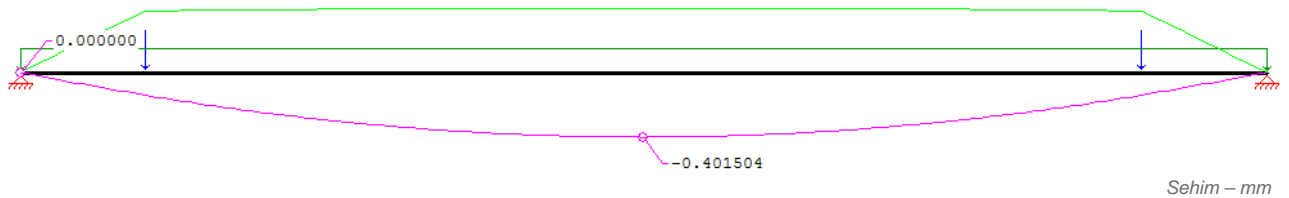
X	Vert	Rot
m	kN	kN m
0	0.283519	
1.175	0.283519	

Equilibrium:

	Force	Reaction	Diff
Vert	-0.567038	0.567038	0.000 kN
Rot	0.333135	-0.333135	0.000000 kN m

Min & Max values:

Min Shear = -0.283519 kN at 1.175 m
 Max Shear = 0.283519 kN at 0 m
 Min Moment = 3.63e-016 kN m at 0 m
 Max Moment = 0.034815 kN m at 0.587500 m
 Min Rotation = -0.001237 radians at 1.175 m
 Max Rotation = 0.001237 radians at 0 m
 Min Deflection = -0.401504 mm at 0.587500 m
 Max Deflection = 0 mm at 0 m



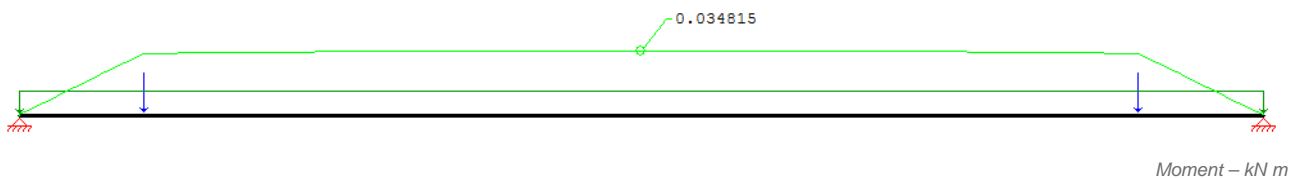
Kriter

Max. sehim < L/500 (or 3 mm)

0,4 mm < 2,35 mm

OK

5.2. Stres Analizi



Kriter

$M_{Ed} < M_{Rd}$

Max. moment : 0,0348 kN m = 3,48 kN cm

$M_{Ed} = 1,35 \times 3,48 = 4,70 \text{ kN cm}$

$M_{Rd} = W_x \times f_y / \gamma_m$

$M_{Rd} = 7,8 \times 16,5 / 1,1$

$M_{Rd} = 141,5 \text{ kN cm}$

$M_{Ed} = 4,70 \text{ kN cm} < M_{Rd} = 141,5 \text{ kN cm}$

OK



6. HAREKETLİ YATAY YÜK ANALİZİ

6.1. Sehim

TS EN 1991-1-1 'den eşik yüksekliğine etkiyen yük = 1,0 kN/m

Yatay iki komşu aksın ortalaması \Rightarrow 1175 mm \Rightarrow 1,175 m

Noktasal yük $q = 1,0 \text{ kN/m} \times 1,175 \text{ m} \Rightarrow 1,175 \text{ kN}$ (point load)

Noktasal yükün uygulandığı eşik yüksekliği = 1,1 m

WinBeam Input Data

Description:

System Designer : Burak Alüminyum

System Name : BG 50 Kapaklı Cephe Sistemi

Units: Metric

Properties - X = m, E = MPa, I = cm⁴

X = 0; E = 73000; I = 20;

X = 3.75; E = 73000; I = 20;

Moment Releases - X = m

X = 3.207;

Supports - X = m, Displacement = mm, Rotation = radians

X = 0; Disp = 0; Rotation = 0;

X = 3.75; Disp = 0; Rotation = 0;

Springs - X = m, VSpring = kN/mm, RSpring = kN mm/rad

Point Loads - X = m, PLoad = kN, Moment = kN m

X = 1.1; PLoad = -1.175;

Uniform Loads - XStart & XEnd = m, UStart & UEnd = kN/m

WinBeam Analysis Summary

Analysis Data:

Beam Length = 3.75 m

Number of Nodes = 201

Number of Elements = 200

Number of Degrees of Freedom = 402

Reactions:

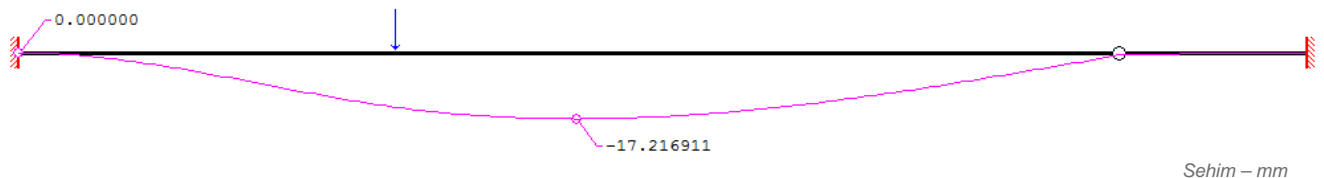
X	Vert	Rot
m	kN	kN m
0	0.992239	-0.706385
3.750	0.182761	0.099239

Equilibrium:

	Force	Reaction	Diff
Vert	-1.175	1.175	-0.000 kN
Rot	1.293	-1.292	0.000 kN m

Min & Max values:

Min Shear	=	-0.182761 kN	at	1.796 m
Max Shear	=	0.992239 kN	at	0.969492 m
Min Moment	=	-0.706385 kN m	at	0 m
Max Moment	=	0.385078 kN m	at	1.100 m
Min Rotation	=	-0.015680 radians	at	3.188 m
Max Rotation	=	0.017222 radians	at	0.708475 m
Min Deflection	=	-17.217 mm	at	1.627 m
Max Deflection	=	0 mm	at	0 m

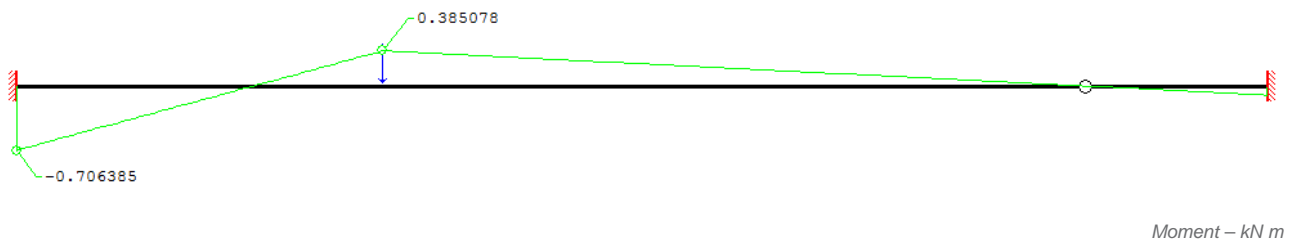


Kriter

Max. sehim < $L/300 + 5$ mm

17,21 mm < 17,5 mm OK

6.2. Stres Analizi



Kriter

$M_{Ed} < M_{Rd}$

Max. moment : 0,7 kN m = 70 kN cm

$M_{Ed} = 1,5 \times 70 = 105$ kN cm

$M_{Rd} = W_x \times f_y / \gamma_m$

$M_{Rd} = 9,3 \times 16,5 / 1,1$

$M_{Rd} = 168,8$ kN cm

$M_{Ed} = 105$ kN cm < $M_{Rd} = 168,8$ kN cm OK