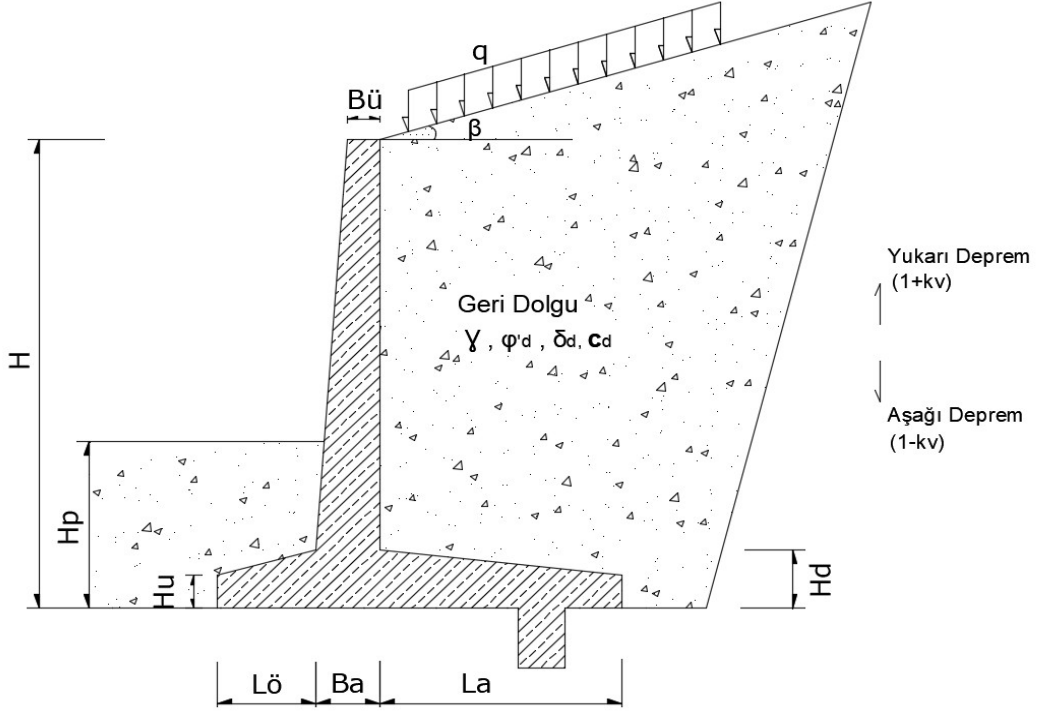


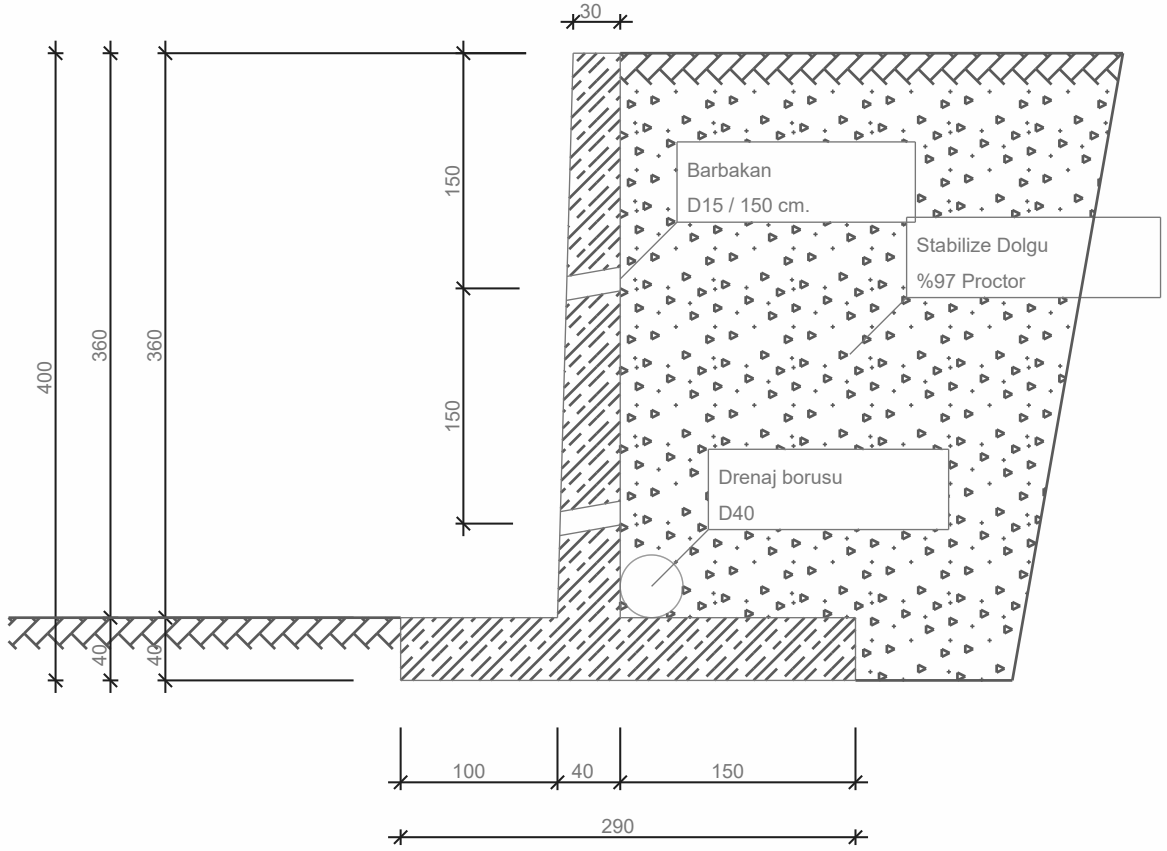
YAPAN:	ERDEM ERDİN	REV: ERDEM ERDİN
PROJE:	KIRKLARELİ OSB İSTİNAT 5	
TARİH:	18.06.2025	DEPREM YÖNETMELİĞİ: TBDY 2018
10HL-1138 Statik (Betonarme+Çelik) İnş.Müh.Erdem Erdin		

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU	1
İST17	1
İST18	9
İST19	17

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU
İST17

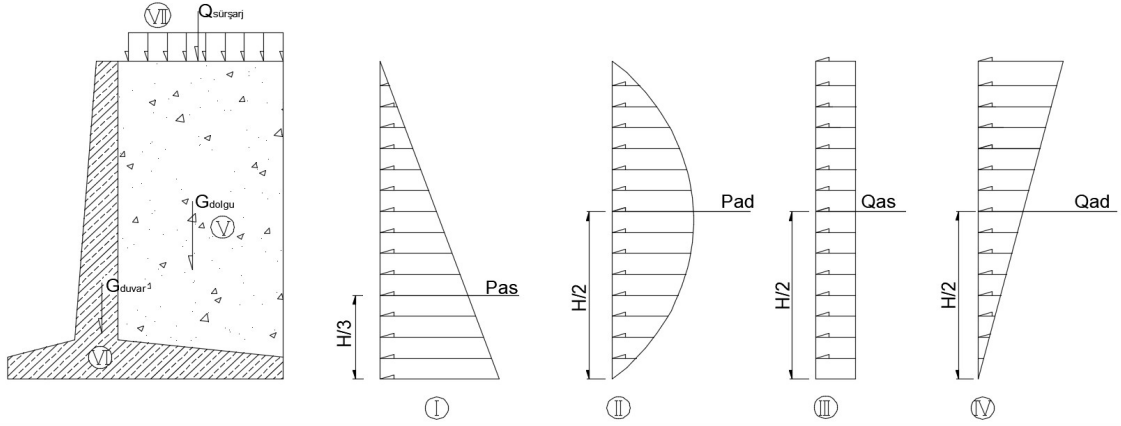
Mevcut Zemin (Z, qt, cu, tanδ, c)

Yapı Bilgileri				
	Sehim	Simge	Değer	Birim
Duvar Bilgileri	Toplam Yükseklik	H	4.00	[m]
	Üst Kol Genişliği	Bu	0.30	[m]
	Alt Kol Genişliği	Ba	0.40	[m]
	Ön Ampatman Uzunluğu	Lo	1.00	[m]
	Arka Ampatman Uzunluğu	La	1.50	[m]
	Ampatman Dip Kalınlığı	Hd	0.40	[m]
Dolgu Bilgileri	Ampatman Uç Kalınlığı	Hu	0.40	[m]
	Dolgu Birim Hacim Ağırlığı	γ	1.90	[t/m³]
	Dolgu Tasarım Kayma Direnci Açısı	φ	0.52	[rad]
	Dolgu Kohezyon Değeri	cd	0	[tf/m²]
	Dolgu Zemin Yatay Açısı	β	0	[rad]
	Dolgu ile Duvar Arası Sürtünme Açısı	δd	0.35	[rad]
Zemin Bilgileri	Zemin Grubu	Z	ZC	
	Zemin Tasarım Dayanımı	qt	25.00	[tf/m²]
	Drenajsiz Kayma Dayanımı	cu	10.00	[tf/m²]
	Zemin Kohezyon Değeri	c	10.00	[tf/m²]
	Zemin ile Duvar Arasındaki Sürtünme Katsayısı	tanδ	10.00	
	Aktif Dolgu Yüksekliği		4.00	[m]
İlave Yük	Pasif Dolgu Yüksekliği	Hp	0.40	[m]
	Çekme Çatlağı Derinliği	Zc	0	[m]
	Sursarj Yüğü	q	1.20	[tf/m]
Deprem Bilgileri	Sds	Sds	0.53	
	Statik Deprem Azaltma Katsayısı	r	1.50	
	Beton Sınıfı	C30	30.00	
Malzeme Bilgileri	Beton Tasarım Basınç Dayanımı	fcd	2039.43	[tf/m²]
	Beton Tasarım Çekme Dayanımı	fctd	130.32	[tf/m²]
	Beton Sınıfı	B420C	420.00	
	Donatı Tasarım Akma Dayanımı	fyd	37241.81	[tf/m²]

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU
İST17

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST17



YATAY VE DÜŞEY YÜKLER

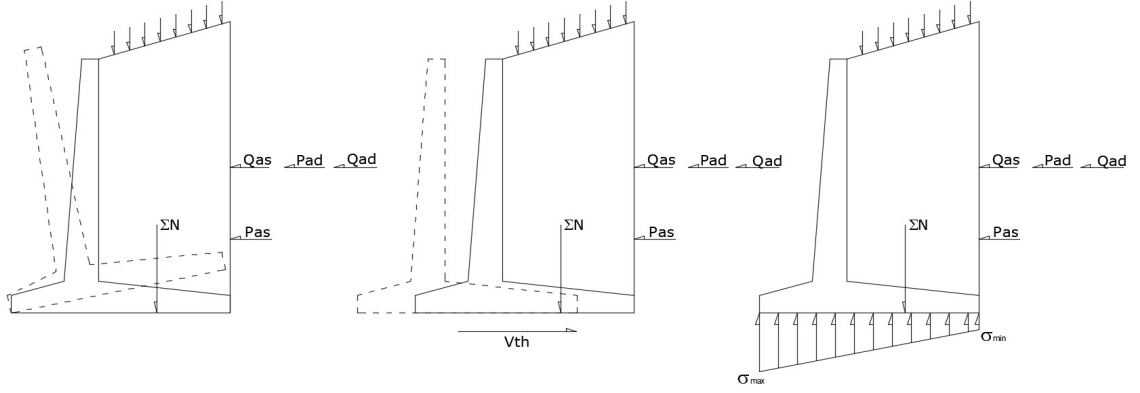
	No	Yükün Tanımı	Simge	Kuvvet [tf]	Moment Kolu [m]	Moment [tfm]
Yatay	I	Statik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti	Pas	4.52	1.33	6.02
	II	Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 + kv)	Pad (+)	1.83	2.00	3.67
		Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 - kv)	Pad (-)	1.24	2.00	2.48
	III	Sursarj Yükünden Oluşan Statik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti	Qas	1.43	2.00	2.85
	IV	Sursarj Yükünden Oluşan Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 + kv)	Qad (+)	0.58	2.00	1.16
Düşey		Sursarj Yükünden Oluşan Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 - kv)	Qad (-)	0.39	2.00	0.78
	V	Dolgu Ağırlığından Oluşan Düşey Kuvvet	Gdolgu	10.26	2.15	22.06
	VI	Duvar Ağırlığından Oluşan Düşey Kuvvet	Gduvar	6.05	1.33	8.06
	VII	Sursarj Yükünden Oluşan Düşey Kuvvet	Qsursarj	1.80	2.15	3.87

YANAL ZEMİN BASINCI KATSAYILARI

	Sehim	Simge	Değer
Aktif	Statik Aktif Basınç Katsayısı	Kas	0.30
	Dinamik Aktif Basınç Katsayısı (1 + kv)	Kad (+)	0.12
	Dinamik Aktif Basınç Katsayısı (1 - kv)	Kad (-)	0.08
	Toplam Aktif Basınç Katsayısı (1 + kv)	Kat (+)	0.42
	Toplam Aktif Basınç Katsayısı (1 - kv)	Kat (-)	0.38
Pasif	Statik Pasif Basınç Katsayısı	Kps	2.41
	Dinamik Pasif Basınç Katsayısı (1 + kv)	Kpd (+)	0.55
	Dinamik Pasif Basınç Katsayısı (1 - kv)	Kpd (-)	0.13
	Toplam Pasif Basınç Katsayısı (1 + kv)	Kpt (+)	2.96
	Toplam Pasif Basınç Katsayısı (1 - kv)	Kpt (-)	2.54
Deprem	Eşdeğer Yatay Deprem Katsayısı	kh	0.14
	Eşdeğer Düşey Deprem Katsayısı	kv	0.07
	Eşdeğer Deprem Katsayısına Bağlı İvme Açısı (1 + kv)	θ (+)	7.45
	Eşdeğer Deprem Katsayısına Bağlı İvme Açısı (1 - kv)	θ (-)	8.56

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST17



Zemin Gerilmesi Kontrolü

	Düşey Yük [tf]	Toplam Moment [tfm]	σ_{max} [tf/m ²]	σ_{min} [tf/m ²]	$\sigma_{max} < q_t$	σ_{min}	Kontrol
Depresiz (1.4 G + 1.6 Q + 1.6 H)	25.71	3.12	11.09	6.64	$25.00 \geq 11.09$	6.64	✓
Depremli (1 + kv) (G + Q + E)	18.11	5.97	10.50	1.99	$25.00 \geq 10.50$	1.99	✓
Depremli (1 - kv) (G + Q + E)	18.11	4.41	9.39	3.10	$25.00 \geq 9.39$	3.10	✓

Devrilme Güvenliği Kontrolü

	Koruyucu Momentler [tfm]	Devirici Momentler [tfm]	$R_{dev} / E_{dev} \geq \gamma R_{dev}$	Kontrol
Depresiz	30.12	8.87	$3.39 \geq 1.50$	✓
Depremli (1 + kv)	30.12	13.70	$2.20 \geq 1.30$	✓
Depremli (1 - kv)	30.12	12.14	$2.48 \geq 1.30$	✓

*Devrilme momenti kontrollerinde pasif toprak basıncı dikkate alınmamıştır.

Kayma Güvenliği Kontrolü

	Koruyucu Direnç [Rth] [tf]	Pasif İtki [Rpt] [tf]	Koruyucu Kuvvetler [tf]	Kaydırıcı Kuvvetler [tf]	$R_{th} + 0.3R_{pt} \geq V_{th}$	Kontrol
Depresiz	19.33	0.26	19.41	5.94	$19.41 \geq 5.94$	✓
Depremli (1 + kv)	26.36	0.32	26.46	8.35	$26.46 \geq 8.35$	✓
Depremli (1 - kv)	26.36	0.28	26.45	7.57	$26.45 \geq 7.57$	✓

*Kayma kontrollerinde pasif toprak basıncı güvenlik faktörü ile dikkate alınmıştır.

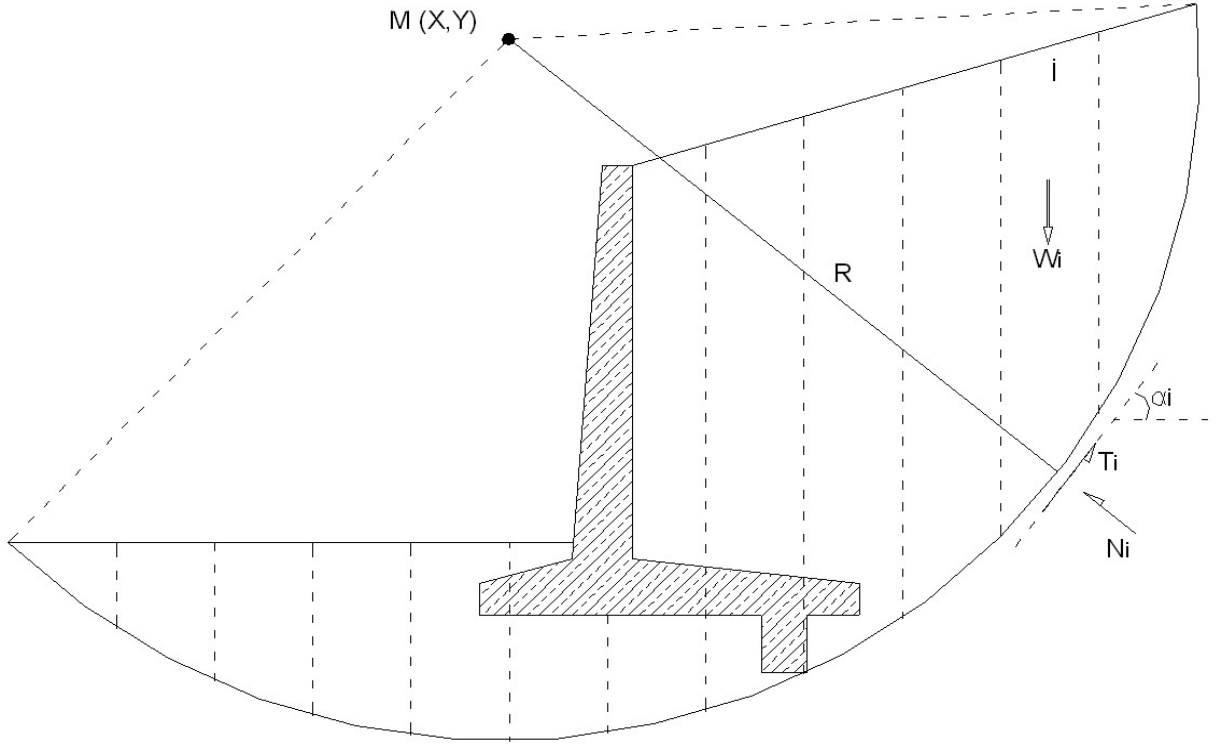
Toptan Göçme Kontrolü

	Toplam Koruyucu Kuvvetler [tf]	Toplam Kaydırıcı Kuvvetler [tf]	$\Sigma F_{kor} / \Sigma F_{kay} \geq \gamma R_k$	Kontrol
Depresiz	85.05	14.38	$5.92 \geq 1.10$	✓
Depremli (1 + kv)	86.21	17.56	$4.91 \geq 1.10$	✓
Depremli (1 - kv)	83.90	16.05	$5.23 \geq 1.10$	✓

Kesme Güvenliği Kontrolü

	Tesir Yeri	Vcr [tf]	Vc [tf]	Vd [tf]	$V_c > V_d$	Kontrol
Depresiz	Gövde Kesiti 1-1	28.38	22.70	7.90	$22.70 > 7.90$	✓
	Ön Ampatman Kesiti 2-2	28.38	22.70	8.93	$22.70 > 8.93$	✓
	Arka Ampatman Kesiti 3-3	28.38	22.70	8.56	$22.70 > 8.56$	✓
Depremli (1 + kv)	Gövde Kesiti 1-1	28.38	22.70	6.51	$22.70 > 6.51$	✓
	Ön Ampatman Kesiti 2-2	28.38	22.70	7.28	$22.70 > 7.28$	✓
	Arka Ampatman Kesiti 3-3	28.38	22.70	6.44	$22.70 > 6.44$	✓
Depremli (1 - kv)	Gövde Kesiti 1-1	28.38	22.70	6.00	$22.70 > 6.00$	✓
	Ön Ampatman Kesiti 2-2	28.38	22.70	6.80	$22.70 > 6.80$	✓
	Arka Ampatman Kesiti 3-3	28.38	22.70	5.91	$22.70 > 5.91$	✓

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU
İST17



Toptan Göçme Hesap Sonuçları - Depremsiz

Parça No	En (b) [m]	Parça Ağırlığı (Ws) [tf]	Parça Açısı (α) [rad]	m_{α}	Koruyucu Kuvvet [tf]	Devirici Kuvvet [tf]
1	1.01	0.49	-0.43	0.69	13.63	-0.20
2	1.01	1.33	-0.20	0.88	12.13	-0.26
3	1.01	8.71	0.02	1.01	14.94	0.18
4	1.01	9.37	0.24	1.10	13.86	2.23
5	1.01	8.40	0.47	1.13	12.24	3.82
6	1.01	7.05	0.74	1.09	10.55	4.74
7	1.01	4.35	1.09	0.93	7.71	3.87

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU
İST17**Toptan Göçme Hesap Sonuçları - Depremlî (1 + kv)**

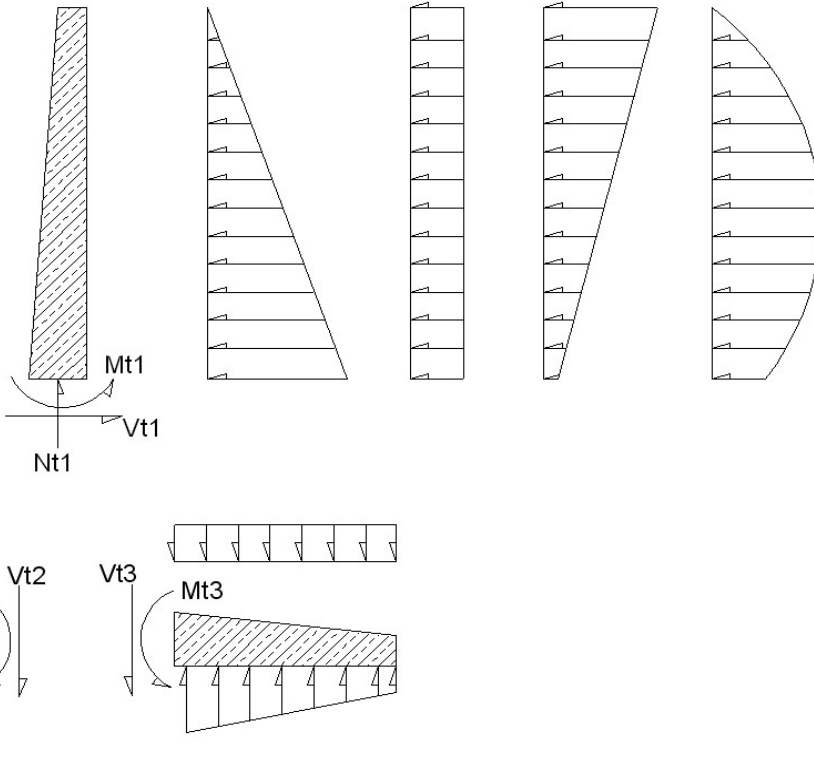
Parça No	En (b) [m]	Parça Ağırlığı (Ws) [tf]	Parça Açısı (α) [rad]	m_{α}	Düşey Uzaklık (Hc) [m]	Koruyucu Kuvvet [tf]	Devirici Kuvvet [tf]
1	1.01	0.49	-0.43	0.69	0.13	13.65	-0.17
2	1.01	1.33	-0.20	0.88	0.30	12.17	-0.15
3	1.01	8.71	0.02	1.01	0.14	15.20	1.08
4	1.01	9.37	0.24	1.10	2.07	14.12	2.86
5	1.01	8.40	0.47	1.13	1.89	12.47	4.45
6	1.01	7.05	0.74	1.09	1.54	10.75	5.29
7	1.01	4.35	1.09	0.93	0.88	7.85	4.19

Toptan Göçme Hesap Sonuçları - Depremlî (1 - kv)

Parça No	En (b) [m]	Parça Ağırlığı (Ws) [tf]	Parça Açısı (α) [rad]	m_{α}	Düşey Uzaklık (Hc) [m]	Koruyucu Kuvvet [tf]	Devirici Kuvvet [tf]
1	1.01	0.49	-0.43	0.69	0.13	13.60	-0.15
2	1.01	1.33	-0.20	0.88	0.30	12.08	-0.12
3	1.01	8.71	0.02	1.01	0.14	14.68	1.06
4	1.01	9.37	0.24	1.10	2.07	13.60	2.63
5	1.01	8.40	0.47	1.13	1.89	12.02	4.05
6	1.01	7.05	0.74	1.09	1.54	10.35	4.79
7	1.01	4.35	1.09	0.93	0.88	7.57	3.79

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST17

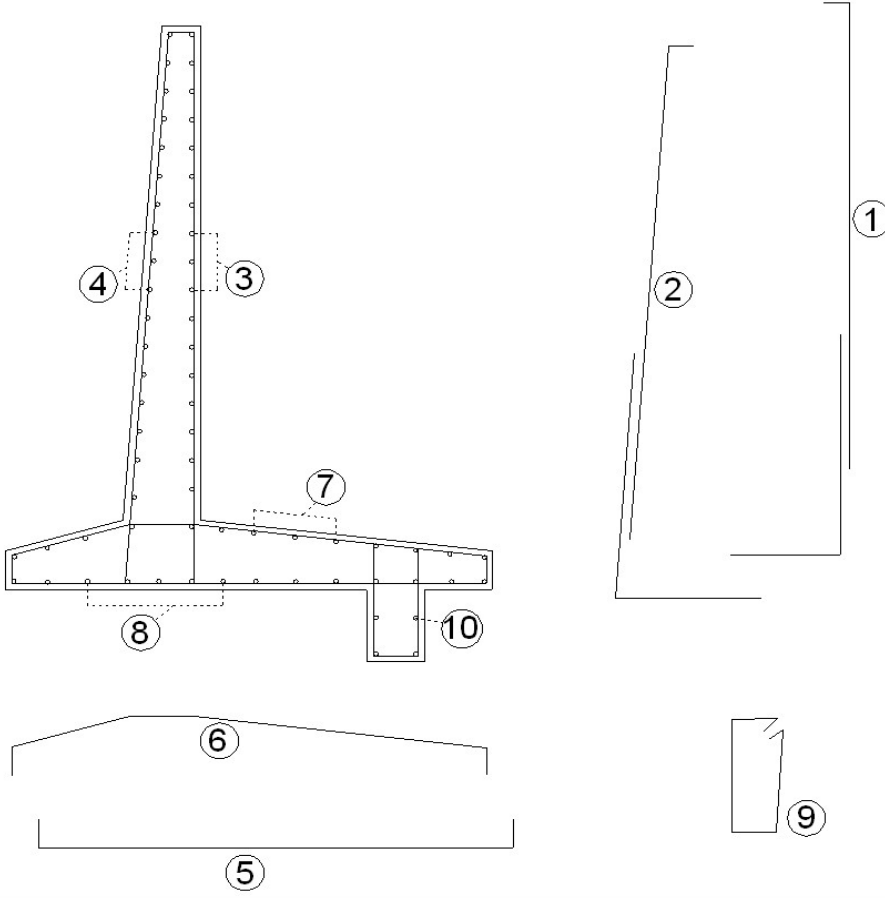


Konsol İstinat Duvarı İç Tesirler Tablosu

	Durum	Etki	Birim	Gövde Kesiti 1-1	Ön Ampatman Kesiti 2-2	Arka Ampatman Kesiti 3-3
Etkiler	Depremsiz	Vs	[tf]	4.94	5.78	4.78
		Ms	[tfm]	6.70	2.94	3.75
	Yalnız Depremlili (1 + kv)	Vd	[tf]	2.36	2.25	2.49
		Md	[tfm]	3.97	1.33	2.54
	Yalnız Depremlili (1 - kv)	Vd	[tf]	1.59	1.53	1.69
		Md	[tfm]	2.69	0.90	1.72
Tasarım Kombinasyonlar	Depremsiz (1.4G + 1.6Q + 1.6H)	Vt	[tf]	7.90	8.93	8.56
		Mt	[tfm]	10.72	4.59	7.08
	Depremlili (1 + kv)	$Vt = Vs + (Vd / r)$	[tf]	6.51	7.28	6.44
	(G + Q + E)	$Mt = Ms + (Md / r)$	[tfm]	9.35	3.82	5.44
	Depremlili (1 - kv)	$Vt = Vs + (Vd / r)$	[tf]	6.00	6.80	5.91
	(G + Q + E)	$Mt = Ms + (Md / r)$	[tfm]	8.49	3.53	4.89

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

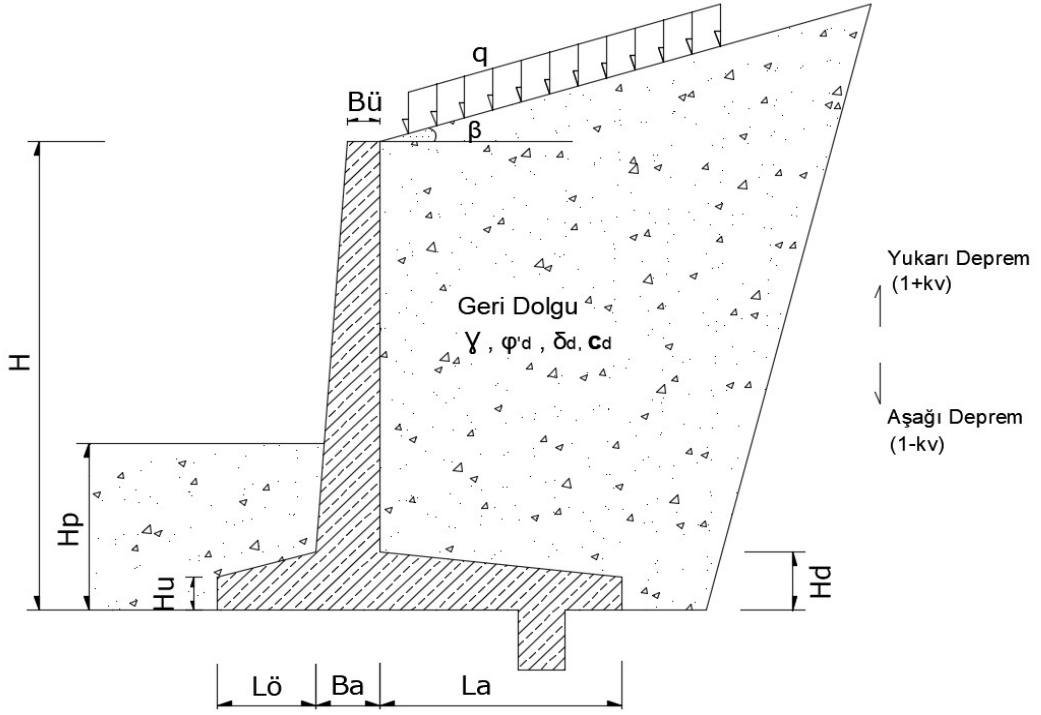
İST17



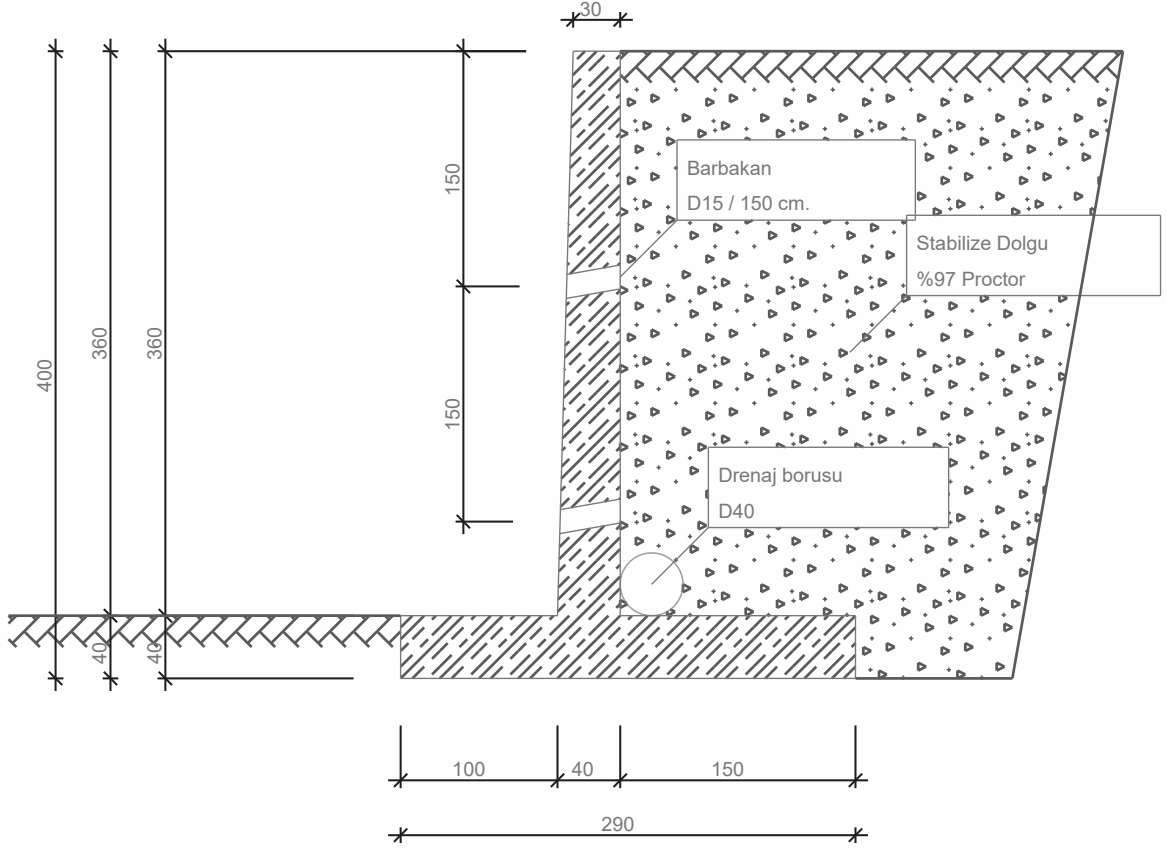
No		Donatı Yeri	Moment [tfm]	b [m]	d [m]	As [cm ²]	MevAs [cm ²]		Donatı
1	Konsol	Konsol Arka Boyuna	10.72	1.00	0.34	8.85	9.06	✓	Ø14/17
2		Konsol Ön Boyuna	-	1.00	0.34	5.03	5.13	✓	Ø14/30
3		Konsol Arka Dağıtma	-	-	-	3.35	6.70	✓	Ø16/30
4		Konsol Ön Dağıtma	-	-	-	5.03	6.70	✓	Ø16/30
5	Taban Plağı	Taban Plağı Alt	4.59	1.00	0.34	6.70	7.14	✓	Ø10/11
6		Taban Plağı Üst	7.08	1.00	0.34	6.70	10.05	✓	Ø16/20
7		Taban Plağı Üst Dağıtma	-	1.00	0.34	3.35	6.70	✓	Ø16/30
8		Taban Plağı Alt Dağıtma	-	1.00	0.34	3.35	6.70	✓	Ø16/30
9	Taban Dışı	Taban Dışı Etriyesi	-	-	-	-	-	-	-
10		Taban Dışı Dağıtma	-	-	-	-	-	-	-

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST18

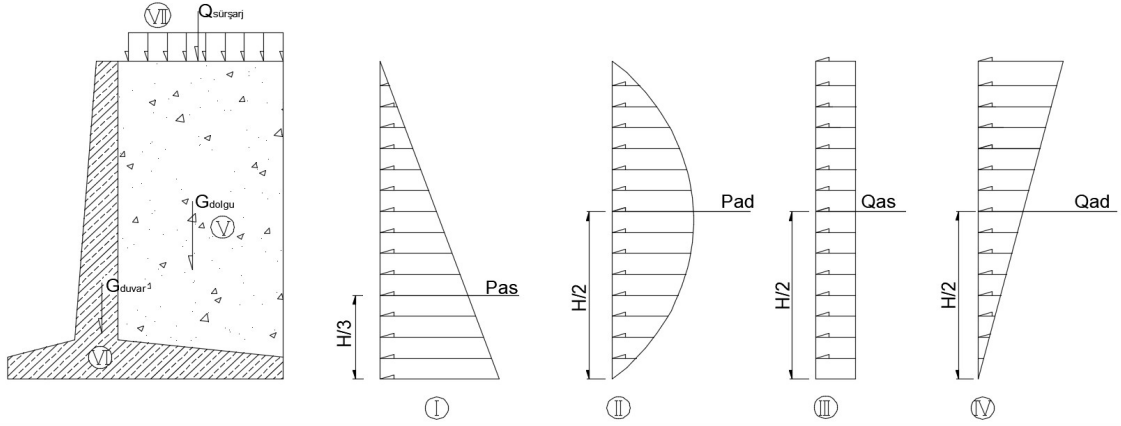
Mevcut Zemin (Z , q_t , c_u , $\tan \delta$, c)

Yapı Bilgileri				
	Sehim	Simge	Değer	Birim
Duvar Bilgileri	Toplam Yükseklik	H	4.00	[m]
	Üst Kol Genişliği	Bu	0.30	[m]
	Alt Kol Genişliği	Ba	0.40	[m]
	Ön Ampatman Uzunluğu	Lo	1.00	[m]
	Arka Ampatman Uzunluğu	La	1.50	[m]
	Ampatman Dip Kalınlığı	Hd	0.40	[m]
	Ampatman Uç Kalınlığı	Hu	0.40	[m]
Dolgu Bilgileri	Dolgu Birim Hacim Ağırlığı	γ	1.90	[t/m ³]
	Dolgu Tasarım Kayma Direnci Açısı	ϕ	0.52	[rad]
	Dolgu Kohezyon Değeri	cd	0	[tf/m ²]
	Dolgu Zemin Yatay Açısı	β	0	[rad]
	Dolgu ile Duvar Arası Sürtünme Açısı	δ_d	0.35	[rad]
Zemin Bilgileri	Zemin Grubu	Z	ZC	
	Zemin Tasarım Dayanımı	q_t	25.00	[tf/m ²]
	Drenajsiz Kayma Dayanımı	c_u	10.00	[tf/m ²]
	Zemin Kohezyon Değeri	c	10.00	[tf/m ²]
	Zemin ile Duvar Arasındaki Sürtünme Katsayısı	$\tan \delta$	10.00	
	Aktif Dolgu Yüksekliği		4.00	[m]
	Pasif Dolgu Yüksekliği	Hp	0.40	[m]
	Çekme Çatlağı Derinliği	Zc	0	[m]
	İlave Yük	q	1.20	[tf/m]
	Deprem Bilgileri	Sds	0.53	
Malzeme Bilgileri	Statik Deprem Azaltma Katsayısı	r	1.50	
	Beton Sınıfı	C30	30.00	
	Beton Tasarım Baskın Dayanımı	fcd	2039.43	[tf/m ²]
	Beton Tasarım Çekme Dayanımı	fctd	130.32	[tf/m ²]
	Beton Sınıfı	B420C	420.00	
	Donatı Tasarım Akma Dayanımı	fyd	37241.81	[tf/m ²]

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU
İST18

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST18



YATAY VE DÜŞEY YÜKLER

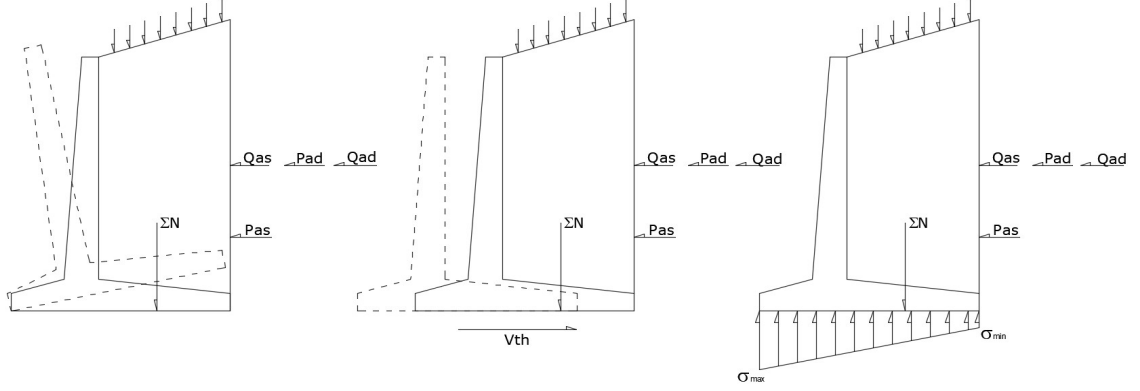
	No	Yükün Tanımı	Simge	Kuvvet [tf]	Moment Kolu [m]	Moment [tfm]
Yatay	I	Statik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti	Pas	4.52	1.33	6.02
	II	Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 + kv)	Pad (+)	1.83	2.00	3.67
		Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 - kv)	Pad (-)	1.24	2.00	2.48
	III	Sursarj Yükünden Oluşan Statik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti	Qas	1.43	2.00	2.85
	IV	Sursarj Yükünden Oluşan Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 + kv)	Qad (+)	0.58	2.00	1.16
Düşey		Sursarj Yükünden Oluşan Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 - kv)	Qad (-)	0.39	2.00	0.78
	V	Dolgu Ağırlığından Oluşan Düşey Kuvvet	Gdolgu	10.26	2.15	22.06
	VI	Duvar Ağırlığından Oluşan Düşey Kuvvet	Gduvar	6.05	1.33	8.06
	VII	Sursarj Yükünden Oluşan Düşey Kuvvet	Qsursarj	1.80	2.15	3.87

YANAL ZEMİN BASINCI KATSAYILARI

	Sehim	Simge	Değer
Aktif	Statik Aktif Basınç Katsayısı	Kas	0.30
	Dinamik Aktif Basınç Katsayısı (1 + kv)	Kad (+)	0.12
	Dinamik Aktif Basınç Katsayısı (1 - kv)	Kad (-)	0.08
	Toplam Aktif Basınç Katsayısı (1 + kv)	Kat (+)	0.42
	Toplam Aktif Basınç Katsayısı (1 - kv)	Kat (-)	0.38
Pasif	Statik Pasif Basınç Katsayısı	Kps	2.41
	Dinamik Pasif Basınç Katsayısı (1 + kv)	Kpd (+)	0.55
	Dinamik Pasif Basınç Katsayısı (1 - kv)	Kpd (-)	0.13
	Toplam Pasif Basınç Katsayısı (1 + kv)	Kpt (+)	2.96
	Toplam Pasif Basınç Katsayısı (1 - kv)	Kpt (-)	2.54
Deprem	Eşdeğer Yatay Deprem Katsayısı	kh	0.14
	Eşdeğer Düşey Deprem Katsayısı	kv	0.07
	Eşdeğer Deprem Katsayısına Bağlı İvme Açısı (1 + kv)	θ (+)	7.45
	Eşdeğer Deprem Katsayısına Bağlı İvme Açısı (1 - kv)	θ (-)	8.56

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST18



Zemin Gerilmesi Kontrolü

	Düşey Yük [tf]	Toplam Moment [tfm]	σ_{max} [tf/m ²]	σ_{min} [tf/m ²]	$\sigma_{max} < q_t$	σ_{min}	Kontrol
Depresiz (1.4 G + 1.6 Q + 1.6 H)	25.71	3.12	11.09	6.64	$25.00 \geq 11.09$	6.64	✓
Depremli (1 + kv) (G + Q + E)	18.11	5.97	10.50	1.99	$25.00 \geq 10.50$	1.99	✓
Depremli (1 - kv) (G + Q + E)	18.11	4.41	9.39	3.10	$25.00 \geq 9.39$	3.10	✓

Devrilme Güvenliği Kontrolü

	Koruyucu Momentler [tfm]	Devirici Momentler [tfm]	$R_{dev} / E_{dev} \geq \gamma R_{dev}$	Kontrol
Depresiz	30.12	8.87	$3.39 \geq 1.50$	✓
Depremli (1 + kv)	30.12	13.70	$2.20 \geq 1.30$	✓
Depremli (1 - kv)	30.12	12.14	$2.48 \geq 1.30$	✓

*Devrilme momenti kontrollerinde pasif toprak basıncı dikkate alınmamıştır.

Kayma Güvenliği Kontrolü

	Koruyucu Direnç [Rth] [tf]	Pasif İtki [Rpt] [tf]	Koruyucu Kuvvetler [tf]	Kaydırıcı Kuvvetler [tf]	$R_{th} + 0.3R_{pt} \geq V_{th}$	Kontrol
Depresiz	19.33	0.26	19.41	5.94	$19.41 \geq 5.94$	✓
Depremli (1 + kv)	26.36	0.32	26.46	8.35	$26.46 \geq 8.35$	✓
Depremli (1 - kv)	26.36	0.28	26.45	7.57	$26.45 \geq 7.57$	✓

*Kayma kontrollerinde pasif toprak basıncı güvenlik faktörü ile dikkate alınmıştır.

Toplan Göçme Kontrolü

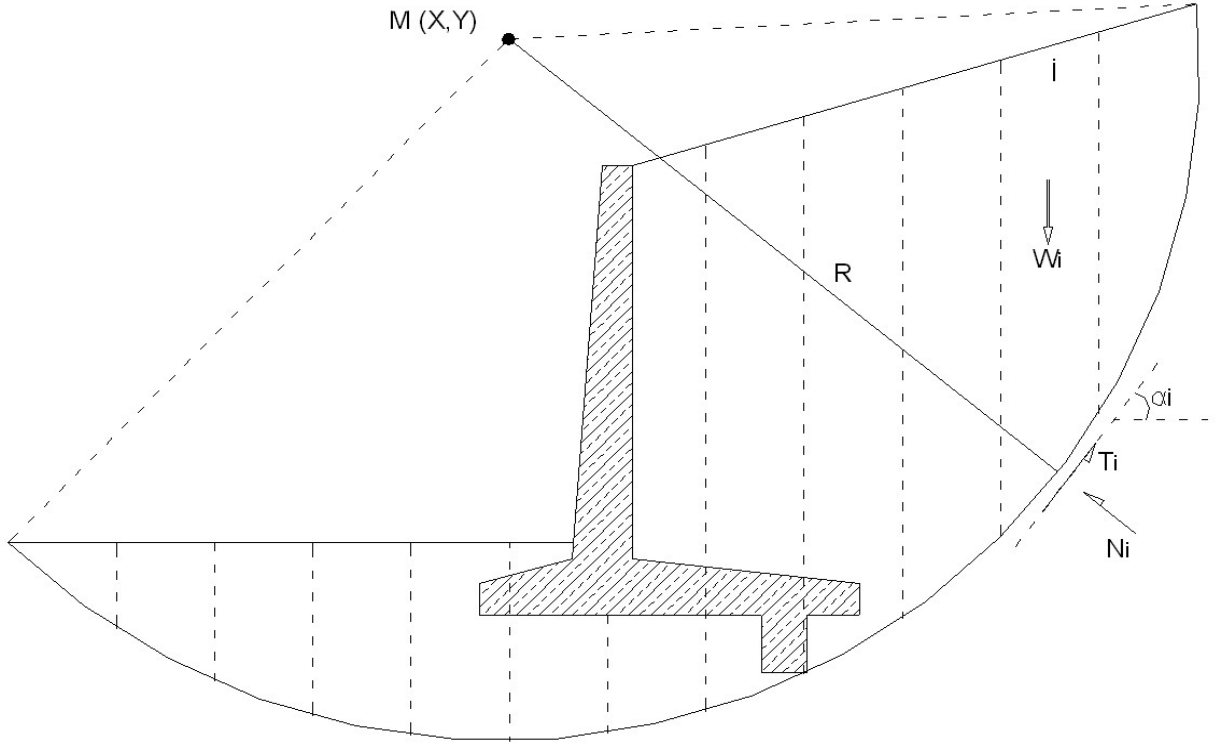
	Toplam Koruyucu Kuvvetler [tf]	Toplam Kaydırıcı Kuvvetler [tf]	$\Sigma F_{kor} / \Sigma F_{kay} \geq \gamma R_k$	Kontrol
Depresiz	85.05	14.38	$5.92 \geq 1.10$	✓
Depremli (1 + kv)	86.21	17.56	$4.91 \geq 1.10$	✓
Depremli (1 - kv)	83.90	16.05	$5.23 \geq 1.10$	✓

Kesme Güvenliği Kontrolü

	Tesir Yeri	Vcr [tf]	Vc [tf]	Vd [tf]	$V_c > V_d$	Kontrol
Depresiz	Gövde Kesiti 1-1	28.38	22.70	7.90	$22.70 > 7.90$	✓
	Ön Ampatman Kesiti 2-2	28.38	22.70	8.93	$22.70 > 8.93$	✓
	Arka Ampatman Kesiti 3-3	28.38	22.70	8.56	$22.70 > 8.56$	✓
Depremli (1 + kv)	Gövde Kesiti 1-1	28.38	22.70	6.51	$22.70 > 6.51$	✓
	Ön Ampatman Kesiti 2-2	28.38	22.70	7.28	$22.70 > 7.28$	✓
	Arka Ampatman Kesiti 3-3	28.38	22.70	6.44	$22.70 > 6.44$	✓
Depremli (1 - kv)	Gövde Kesiti 1-1	28.38	22.70	6.00	$22.70 > 6.00$	✓
	Ön Ampatman Kesiti 2-2	28.38	22.70	6.80	$22.70 > 6.80$	✓
	Arka Ampatman Kesiti 3-3	28.38	22.70	5.91	$22.70 > 5.91$	✓

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST18



Toptan Göçme Hesap Sonuçları - Depremsiz

Parça No	En (b) [m]	Parça Ağırlığı (Ws) [tf]	Parça Açısı (α) [rad]	m_{α}	Koruyucu Kuvvet [tf]	Devirici Kuvvet [tf]
1	1.01	0.49	-0.43	0.69	13.63	-0.20
2	1.01	1.33	-0.20	0.88	12.13	-0.26
3	1.01	8.71	0.02	1.01	14.94	0.18
4	1.01	9.37	0.24	1.10	13.86	2.23
5	1.01	8.40	0.47	1.13	12.24	3.82
6	1.01	7.05	0.74	1.09	10.55	4.74
7	1.01	4.35	1.09	0.93	7.71	3.87

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU
İST18**Toptan Göçme Hesap Sonuçları - Depremlı (1 + kv)**

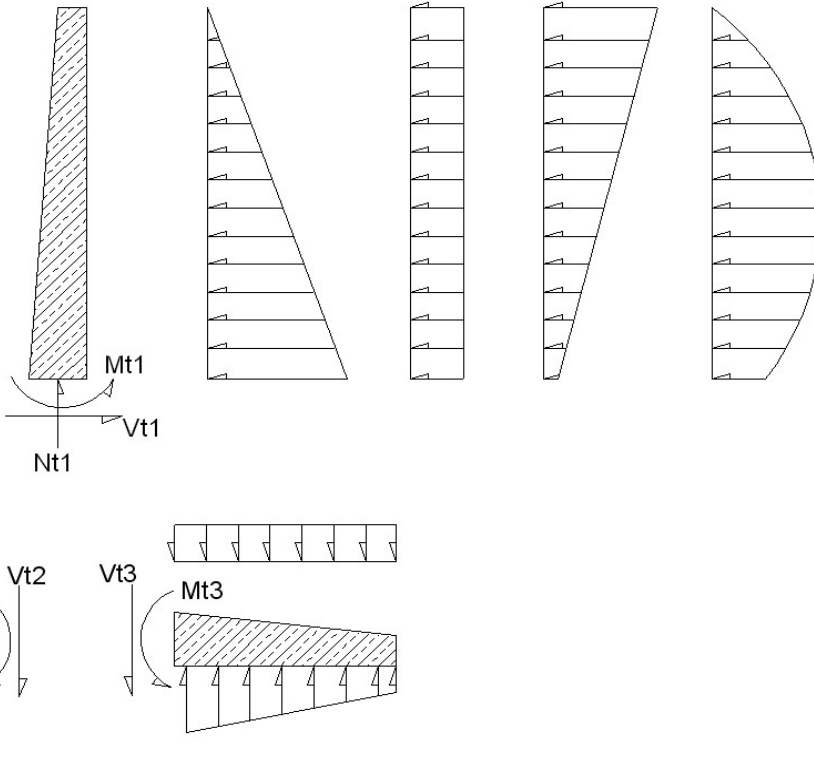
Parça No	En (b) [m]	Parça Ağırlığı (Ws) [tf]	Parça Açısı (α) [rad]	m_{α}	Düşey Uzaklık (Hc) [m]	Koruyucu Kuvvet [tf]	Devirici Kuvvet [tf]
1	1.01	0.49	-0.43	0.69	0.13	13.65	-0.17
2	1.01	1.33	-0.20	0.88	0.30	12.17	-0.15
3	1.01	8.71	0.02	1.01	0.14	15.20	1.08
4	1.01	9.37	0.24	1.10	2.07	14.12	2.86
5	1.01	8.40	0.47	1.13	1.89	12.47	4.45
6	1.01	7.05	0.74	1.09	1.54	10.75	5.29
7	1.01	4.35	1.09	0.93	0.88	7.85	4.19

Toptan Göçme Hesap Sonuçları - Depremlı (1 - kv)

Parça No	En (b) [m]	Parça Ağırlığı (Ws) [tf]	Parça Açısı (α) [rad]	m_{α}	Düşey Uzaklık (Hc) [m]	Koruyucu Kuvvet [tf]	Devirici Kuvvet [tf]
1	1.01	0.49	-0.43	0.69	0.13	13.60	-0.15
2	1.01	1.33	-0.20	0.88	0.30	12.08	-0.12
3	1.01	8.71	0.02	1.01	0.14	14.68	1.06
4	1.01	9.37	0.24	1.10	2.07	13.60	2.63
5	1.01	8.40	0.47	1.13	1.89	12.02	4.05
6	1.01	7.05	0.74	1.09	1.54	10.35	4.79
7	1.01	4.35	1.09	0.93	0.88	7.57	3.79

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST18

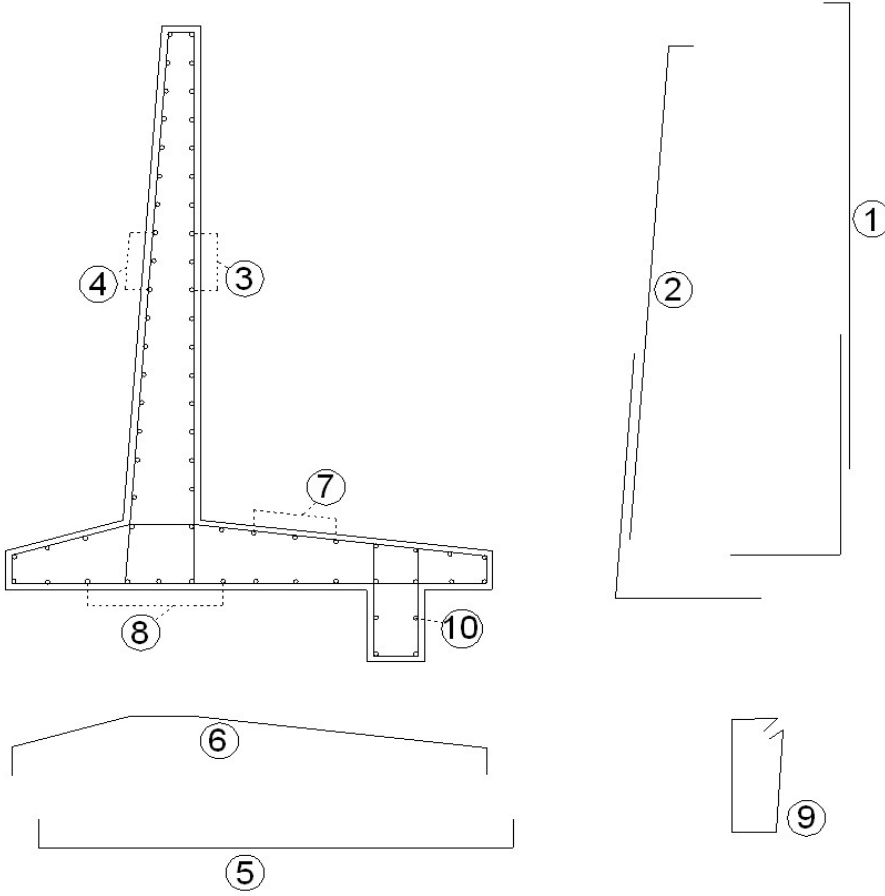


Konsol İstinat Duvarı İç Tesirler Tablosu

	Durum	Etki	Birim	Gövde Kesiti 1-1	Ön Ampatman Kesiti 2-2	Arka Ampatman Kesiti 3-3
Etkiler	Depremsiz	Vs	[tf]	4.94	5.78	4.78
		Ms	[tfm]	6.70	2.94	3.75
	Yalnız Depremlili (1 + kv)	Vd	[tf]	2.36	2.25	2.49
		Md	[tfm]	3.97	1.33	2.54
	Yalnız Depremlili (1 - kv)	Vd	[tf]	1.59	1.53	1.69
		Md	[tfm]	2.69	0.90	1.72
Tasarım Kombinasyonlar	Depremsiz (1.4G + 1.6Q + 1.6H)	Vt	[tf]	7.90	8.93	8.56
		Mt	[tfm]	10.72	4.59	7.08
	Depremlili (1 + kv)	$Vt = Vs + (Vd / r)$	[tf]	6.51	7.28	6.44
	(G + Q + E)	$Mt = Ms + (Md / r)$	[tfm]	9.35	3.82	5.44
	Depremlili (1 - kv)	$Vt = Vs + (Vd / r)$	[tf]	6.00	6.80	5.91
	(G + Q + E)	$Mt = Ms + (Md / r)$	[tfm]	8.49	3.53	4.89

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

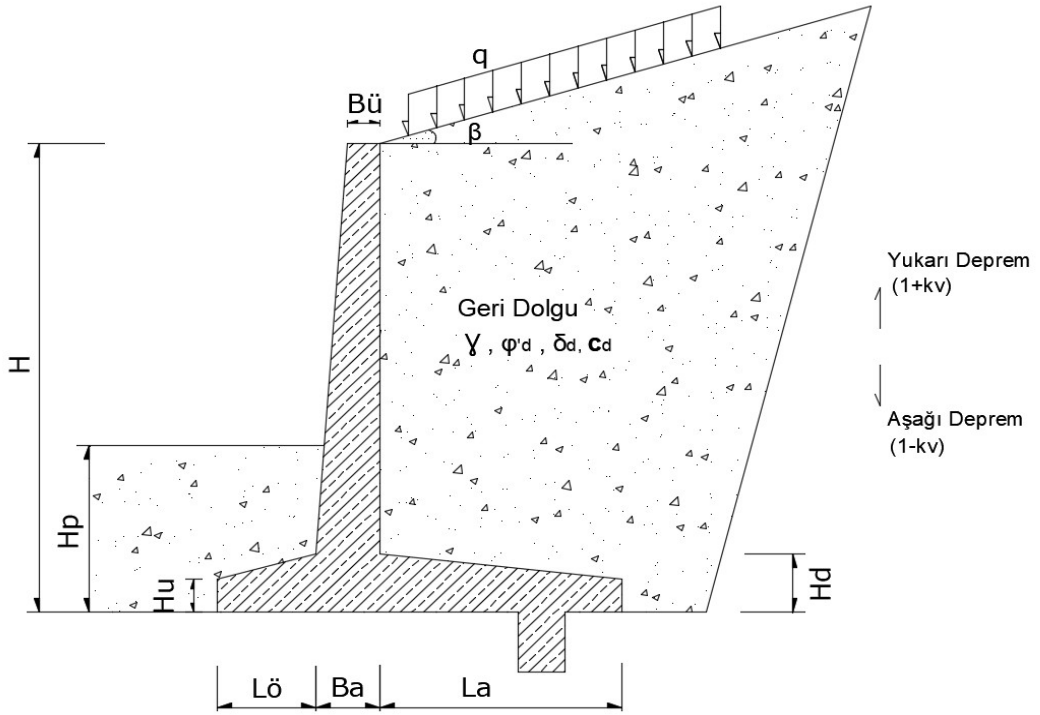
İST18



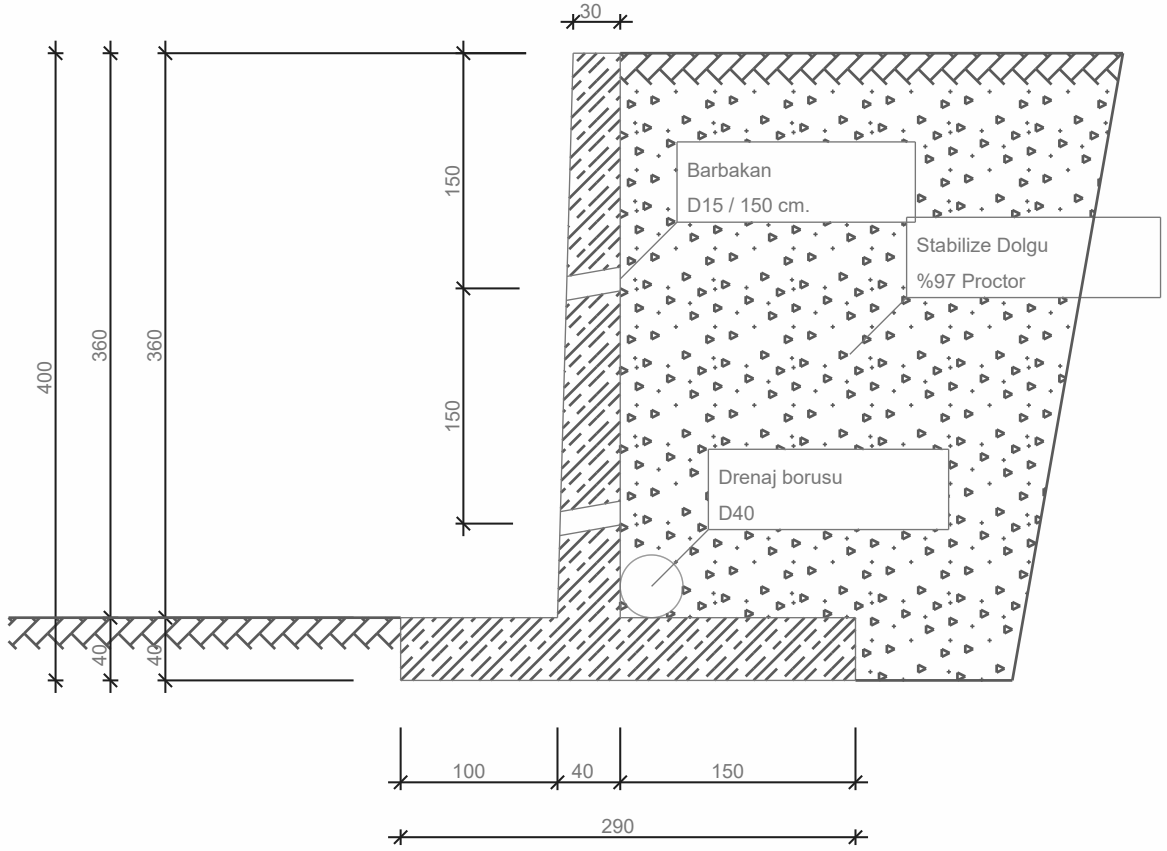
No		Donatı Yeri	Moment [tfm]	b [m]	d [m]	As [cm ²]	MevAs [cm ²]		Donatı
1	Konsol	Konsol Arka Boyuna	10.72	1.00	0.34	8.85	9.06	✓	Ø14/17
2		Konsol Ön Boyuna	-	1.00	0.34	5.03	5.13	✓	Ø14/30
3		Konsol Arka Dağıtma	-	-	-	3.35	6.70	✓	Ø16/30
4		Konsol Ön Dağıtma	-	-	-	5.03	6.70	✓	Ø16/30
5	Taban Plağı	Taban Plağı Alt	4.59	1.00	0.34	6.70	7.14	✓	Ø10/11
6		Taban Plağı Üst	7.08	1.00	0.34	6.70	10.05	✓	Ø16/20
7		Taban Plağı Üst Dağıtma	-	1.00	0.34	3.35	6.70	✓	Ø16/30
8		Taban Plağı Alt Dağıtma	-	1.00	0.34	3.35	6.70	✓	Ø16/30
9	Taban Dışı	Taban Dışı Etriyesi	-	-	-	-	-	-	-
10		Taban Dışı Dağıtma	-	-	-	-	-	-	-

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST19

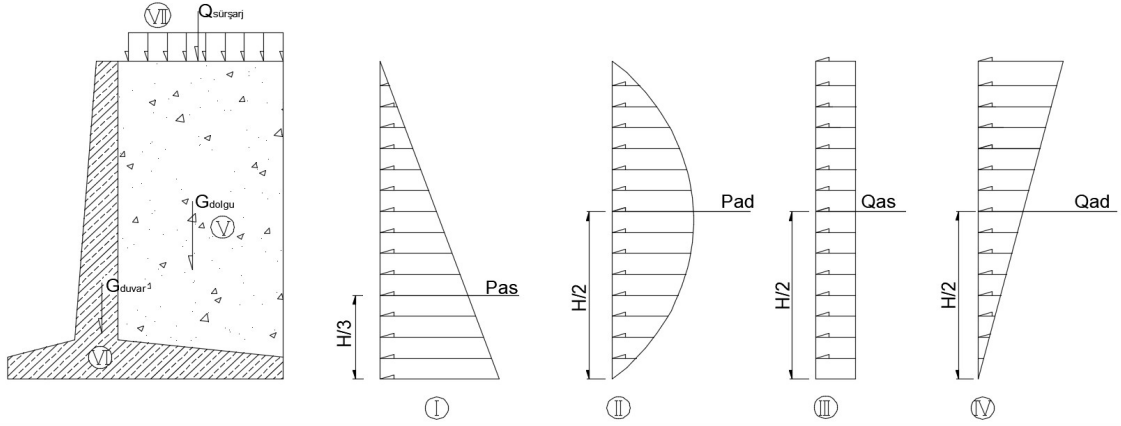
Mevcut Zemin ($Z, q_t, c_u, \tan \delta, c$)

Yapı Bilgileri				
	Sehim	Simge	Değer	Birim
Duvar Bilgileri	Toplam Yükseklik	H	4.00	[m]
	Üst Kol Genişliği	Bu	0.30	[m]
	Alt Kol Genişliği	Ba	0.40	[m]
	Ön Ampatman Uzunluğu	Lo	1.00	[m]
	Arka Ampatman Uzunluğu	La	1.50	[m]
	Ampatman Dip Kalınlığı	Hd	0.40	[m]
	Ampatman Uç Kalınlığı	Hu	0.40	[m]
Dolgu Bilgileri	Dolgu Birim Hacim Ağırlığı	γ	1.90	[t/m ³]
	Dolgu Tasarım Kayma Direnci Açısı	ϕ	0.52	[rad]
	Dolgu Kohezyon Değeri	cd	0	[tf/m ²]
	Dolgu Zemin Yatay Açısı	β	0	[rad]
	Dolgu ile Duvar Arası Sürtünme Açısı	δ_d	0.35	[rad]
Zemin Bilgileri	Zemin Grubu	Z	ZC	
	Zemin Tasarım Dayanımı	qt	25.00	[tf/m ²]
	Drenajsiz Kayma Dayanımı	cu	10.00	[tf/m ²]
	Zemin Kohezyon Değeri	c	10.00	[tf/m ²]
	Zemin ile Duvar Arasındaki Sürtünme Katsayısı	$\tan \delta$	10.00	
	Aktif Dolgu Yüksekliği		4.00	[m]
	Pasif Dolgu Yüksekliği	Hp	0.40	[m]
İlave Yük	Çekme Çatlağı Derinliği	Zc	0	[m]
	Sursarj Yükü	q	1.20	[tf/m]
Deprem Bilgileri	Sds	Sds	0.53	
	Statik Deprem Azaltma Katsayısı	r	1.50	
Malzeme Bilgileri	Beton Sınıfı	C30	30.00	
	Beton Tasarım Baskın Dayanımı	fcd	2039.43	[tf/m ²]
	Beton Tasarım Çekme Dayanımı	fctd	130.32	[tf/m ²]
	Beton Sınıfı	B420C	420.00	
	Donatı Tasarım Akma Dayanımı	fyd	37241.81	[tf/m ²]

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU
İST19

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST19



YATAY VE DÜŞEY YÜKLER

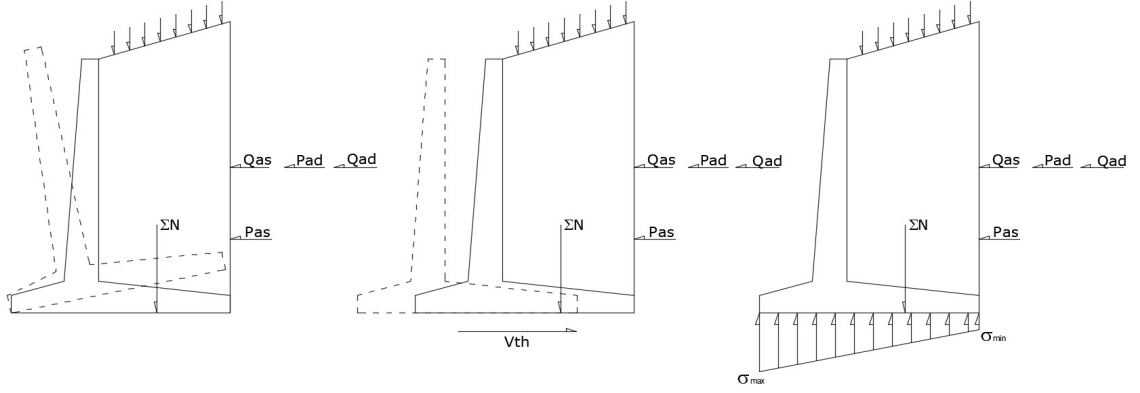
	No	Yükün Tanımı	Simge	Kuvvet [tf]	Moment Kolu [m]	Moment [tfm]
Yatay	I	Statik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti	Pas	4.52	1.33	6.02
	II	Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 + kv)	Pad (+)	1.83	2.00	3.67
		Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 - kv)	Pad (-)	1.24	2.00	2.48
	III	Sursarj Yükünden Oluşan Statik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti	Qas	1.43	2.00	2.85
	IV	Sursarj Yükünden Oluşan Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 + kv)	Qad (+)	0.58	2.00	1.16
		Sursarj Yükünden Oluşan Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 - kv)	Qad (-)	0.39	2.00	0.78
Düşey	V	Dolgu Ağırlığından Oluşan Düşey Kuvvet	Gdolgu	10.26	2.15	22.06
	VI	Duvar Ağırlığından Oluşan Düşey Kuvvet	Gduvar	6.05	1.33	8.06
	VII	Sursarj Yükünden Oluşan Düşey Kuvvet	Qsursarj	1.80	2.15	3.87

YANAL ZEMİN BASINCI KATSAYILARI

	Sehim	Simge	Değer
Aktif	Statik Aktif Basınç Katsayısı	Kas	0.30
	Dinamik Aktif Basınç Katsayısı (1 + kv)	Kad (+)	0.12
	Dinamik Aktif Basınç Katsayısı (1 - kv)	Kad (-)	0.08
	Toplam Aktif Basınç Katsayısı (1 + kv)	Kat (+)	0.42
	Toplam Aktif Basınç Katsayısı (1 - kv)	Kat (-)	0.38
Pasif	Statik Pasif Basınç Katsayısı	Kps	2.41
	Dinamik Pasif Basınç Katsayısı (1 + kv)	Kpd (+)	0.55
	Dinamik Pasif Basınç Katsayısı (1 - kv)	Kpd (-)	0.13
	Toplam Pasif Basınç Katsayısı (1 + kv)	Kpt (+)	2.96
	Toplam Pasif Basınç Katsayısı (1 - kv)	Kpt (-)	2.54
Deprem	Eşdeğer Yatay Deprem Katsayısı	kh	0.14
	Eşdeğer Düşey Deprem Katsayısı	kv	0.07
	Eşdeğer Deprem Katsayısına Bağlı İvme Açısı (1 + kv)	θ (+)	7.45
	Eşdeğer Deprem Katsayısına Bağlı İvme Açısı (1 - kv)	θ (-)	8.56

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST19



Zemin Gerilmesi Kontrolü

	Düşey Yük [tf]	Toplam Moment [tfm]	σ_{max} [tf/m ²]	σ_{min} [tf/m ²]	$\sigma_{max} < q_t$	σ_{min}	Kontrol
Depresiz (1.4 G + 1.6 Q + 1.6 H)	25.71	3.12	11.09	6.64	$25.00 \geq 11.09$	6.64	✓
Depremli (1 + kv) (G + Q + E)	18.11	5.97	10.50	1.99	$25.00 \geq 10.50$	1.99	✓
Depremli (1 - kv) (G + Q + E)	18.11	4.41	9.39	3.10	$25.00 \geq 9.39$	3.10	✓

Devrilme Güvenliği Kontrolü

	Koruyucu Momentler [tfm]	Devirici Momentler [tfm]	$R_{dev} / E_{dev} \geq \gamma R_{dev}$	Kontrol
Depresiz	30.12	8.87	$3.39 \geq 1.50$	✓
Depremli (1 + kv)	30.12	13.70	$2.20 \geq 1.30$	✓
Depremli (1 - kv)	30.12	12.14	$2.48 \geq 1.30$	✓

*Devrilme momenti kontrollerinde pasif toprak basıncı dikkate alınmamıştır.

Kayma Güvenliği Kontrolü

	Koruyucu Direnç [Rth] [tf]	Pasif İtki [Rpt] [tf]	Koruyucu Kuvvetler [tf]	Kaydırıcı Kuvvetler [tf]	$R_{th} + 0.3R_{pt} \geq V_{th}$	Kontrol
Depresiz	19.33	0.26	19.41	5.94	$19.41 \geq 5.94$	✓
Depremli (1 + kv)	26.36	0.32	26.46	8.35	$26.46 \geq 8.35$	✓
Depremli (1 - kv)	26.36	0.28	26.45	7.57	$26.45 \geq 7.57$	✓

*Kayma kontrollerinde pasif toprak basıncı güvenlik faktörü ile dikkate alınmıştır.

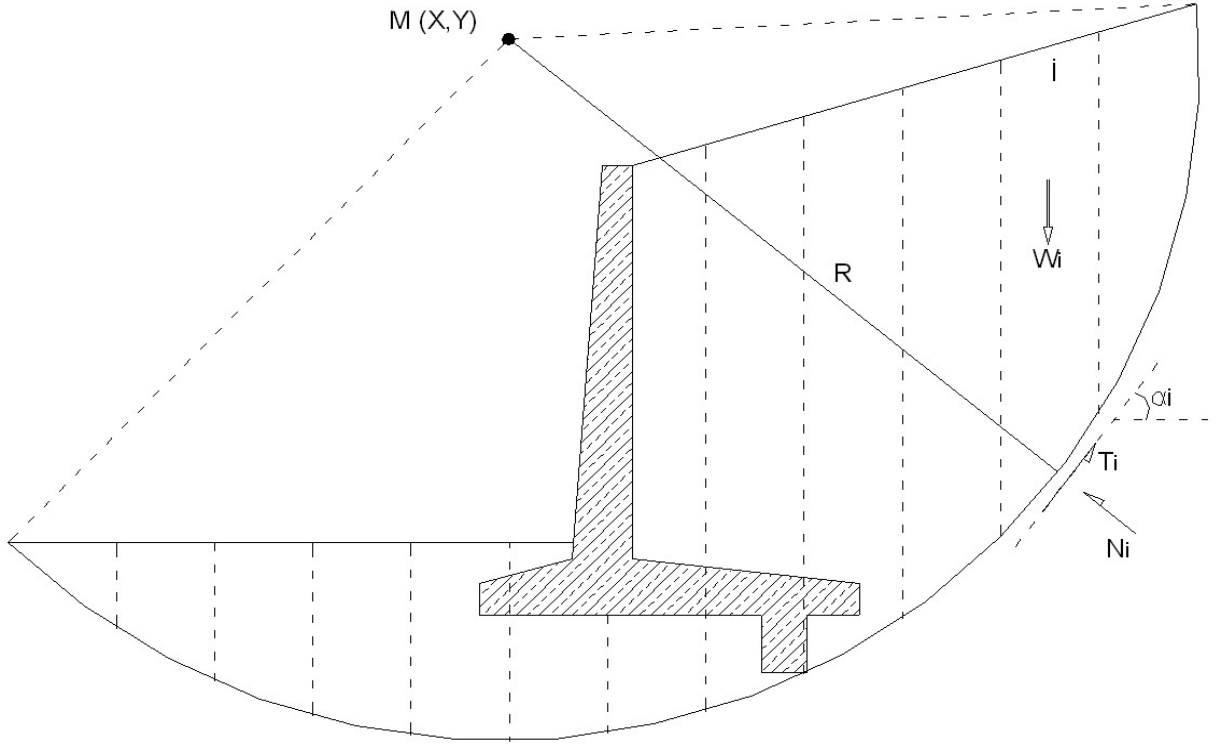
Toptan Göçme Kontrolü

	Toplam Koruyucu Kuvvetler [tf]	Toplam Kaydırıcı Kuvvetler [tf]	$\Sigma F_{kor} / \Sigma F_{kay} \geq \gamma R_k$	Kontrol
Depresiz	85.05	14.38	$5.92 \geq 1.10$	✓
Depremli (1 + kv)	86.21	17.56	$4.91 \geq 1.10$	✓
Depremli (1 - kv)	83.90	16.05	$5.23 \geq 1.10$	✓

Kesme Güvenliği Kontrolü

	Tesir Yeri	Vcr [tf]	Vc [tf]	Vd [tf]	$V_c > V_d$	Kontrol
Depresiz	Gövde Kesiti 1-1	28.38	22.70	7.90	$22.70 > 7.90$	✓
	Ön Ampatman Kesiti 2-2	28.38	22.70	8.93	$22.70 > 8.93$	✓
	Arka Ampatman Kesiti 3-3	28.38	22.70	8.56	$22.70 > 8.56$	✓
Depremli (1 + kv)	Gövde Kesiti 1-1	28.38	22.70	6.51	$22.70 > 6.51$	✓
	Ön Ampatman Kesiti 2-2	28.38	22.70	7.28	$22.70 > 7.28$	✓
	Arka Ampatman Kesiti 3-3	28.38	22.70	6.44	$22.70 > 6.44$	✓
Depremli (1 - kv)	Gövde Kesiti 1-1	28.38	22.70	6.00	$22.70 > 6.00$	✓
	Ön Ampatman Kesiti 2-2	28.38	22.70	6.80	$22.70 > 6.80$	✓
	Arka Ampatman Kesiti 3-3	28.38	22.70	5.91	$22.70 > 5.91$	✓

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU
İST19



Toptan Göçme Hesap Sonuçları - Depremsiz

Parça No	En (b) [m]	Parça Ağırlığı (Ws) [tf]	Parça Açısı (α) [rad]	m_{α}	Koruyucu Kuvvet [tf]	Devirici Kuvvet [tf]
1	1.01	0.49	-0.43	0.69	13.63	-0.20
2	1.01	1.33	-0.20	0.88	12.13	-0.26
3	1.01	8.71	0.02	1.01	14.94	0.18
4	1.01	9.37	0.24	1.10	13.86	2.23
5	1.01	8.40	0.47	1.13	12.24	3.82
6	1.01	7.05	0.74	1.09	10.55	4.74
7	1.01	4.35	1.09	0.93	7.71	3.87

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU
İST19**Toptan Göçme Hesap Sonuçları - Depremlı (1 + kv)**

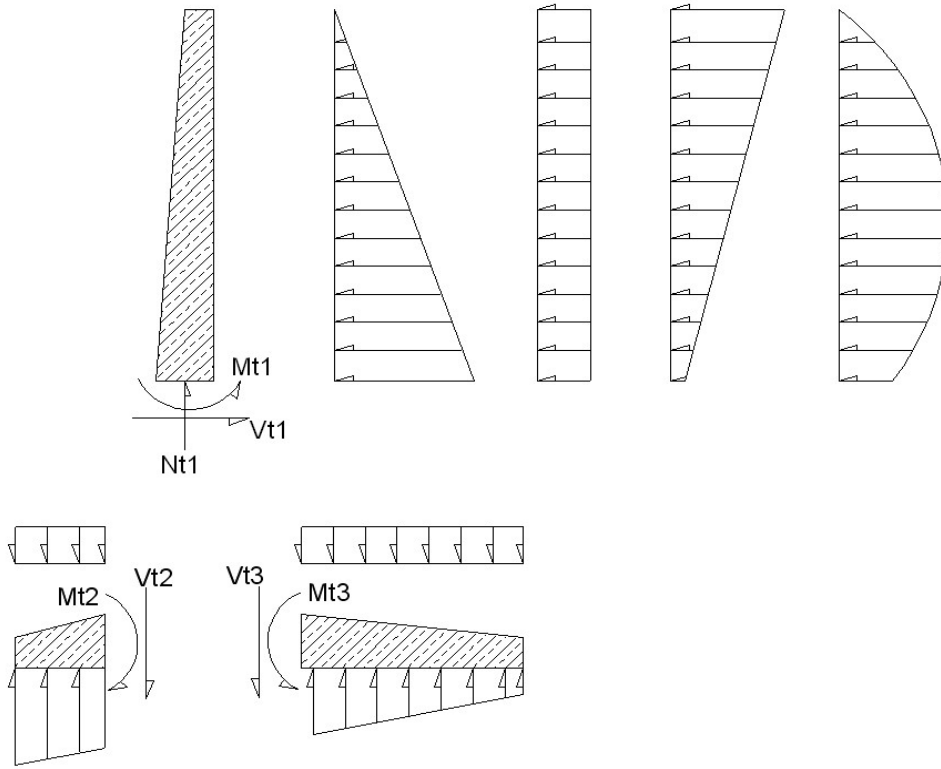
Parça No	En (b) [m]	Parça Ağırlığı (Ws) [tf]	Parça Açısı (α) [rad]	m_{α}	Düşey Uzaklık (Hc) [m]	Koruyucu Kuvvet [tf]	Devirici Kuvvet [tf]
1	1.01	0.49	-0.43	0.69	0.13	13.65	-0.17
2	1.01	1.33	-0.20	0.88	0.30	12.17	-0.15
3	1.01	8.71	0.02	1.01	0.14	15.20	1.08
4	1.01	9.37	0.24	1.10	2.07	14.12	2.86
5	1.01	8.40	0.47	1.13	1.89	12.47	4.45
6	1.01	7.05	0.74	1.09	1.54	10.75	5.29
7	1.01	4.35	1.09	0.93	0.88	7.85	4.19

Toptan Göçme Hesap Sonuçları - Depremlı (1 - kv)

Parça No	En (b) [m]	Parça Ağırlığı (Ws) [tf]	Parça Açısı (α) [rad]	m_{α}	Düşey Uzaklık (Hc) [m]	Koruyucu Kuvvet [tf]	Devirici Kuvvet [tf]
1	1.01	0.49	-0.43	0.69	0.13	13.60	-0.15
2	1.01	1.33	-0.20	0.88	0.30	12.08	-0.12
3	1.01	8.71	0.02	1.01	0.14	14.68	1.06
4	1.01	9.37	0.24	1.10	2.07	13.60	2.63
5	1.01	8.40	0.47	1.13	1.89	12.02	4.05
6	1.01	7.05	0.74	1.09	1.54	10.35	4.79
7	1.01	4.35	1.09	0.93	0.88	7.57	3.79

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST19

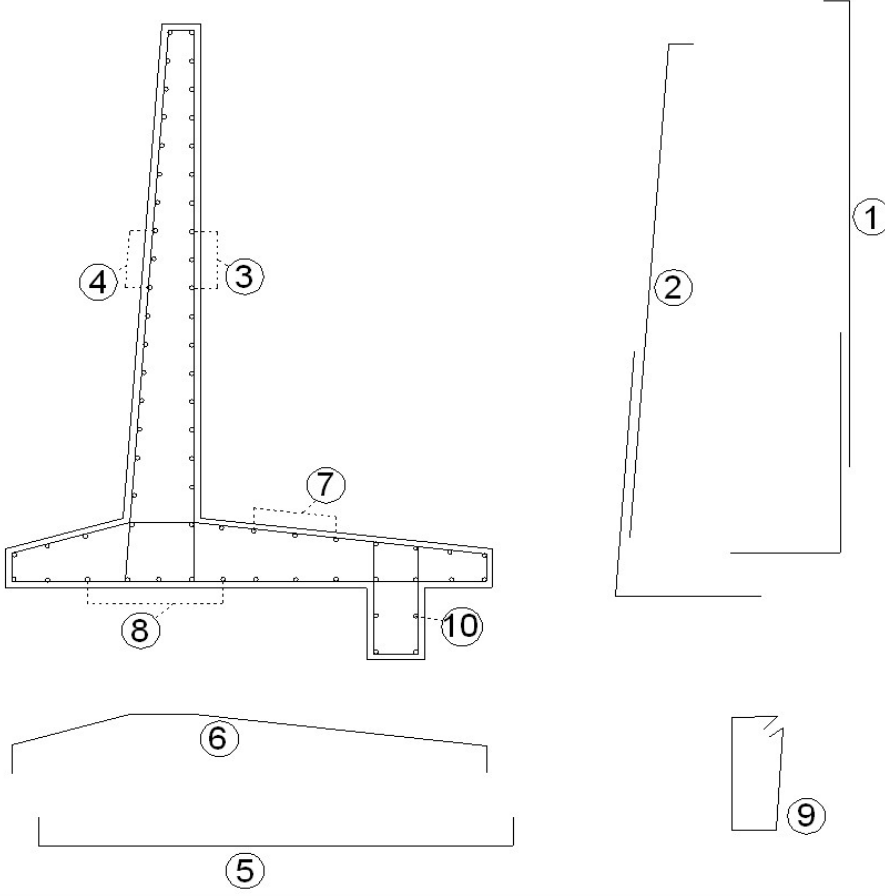


Konsol İstinat Duvarı İç Tesirler Tablosu

	Durum	Etki	Birim	Gövde Kesiti 1-1	Ön Ampatman Kesiti 2-2	Arka Ampatman Kesiti 3-3
Etkiler	Depremsiz	Vs	[tf]	4.94	5.78	4.78
		Ms	[tfm]	6.70	2.94	3.75
	Yalnız Depremlili (1 + kv)	Vd	[tf]	2.36	2.25	2.49
		Md	[tfm]	3.97	1.33	2.54
	Yalnız Depremlili (1 - kv)	Vd	[tf]	1.59	1.53	1.69
		Md	[tfm]	2.69	0.90	1.72
Tasarım Kombinasyonlar	Depremsiz	Vt	[tf]	7.90	8.93	8.56
	(1.4G + 1.6Q + 1.6H)	Mt	[tfm]	10.72	4.59	7.08
	Depremlili (1 + kv)	$Vt = Vs + (Vd / r)$	[tf]	6.51	7.28	6.44
	(G + Q + E)	$Mt = Ms + (Md / r)$	[tfm]	9.35	3.82	5.44
	Depremlili (1 - kv)	$Vt = Vs + (Vd / r)$	[tf]	6.00	6.80	5.91
	(G + Q + E)	$Mt = Ms + (Md / r)$	[tfm]	8.49	3.53	4.89

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST19



No		Donatı Yeri	Moment [tfm]	b [m]	d [m]	As [cm ²]	MevAs [cm ²]		Donatı
1	Konsol	Konsol Arka Boyuna	10.72	1.00	0.34	8.85	9.06	✓	Ø14/17
2		Konsol Ön Boyuna	-	1.00	0.34	5.03	5.13	✓	Ø14/30
3		Konsol Arka Dağıtma	-	-	-	3.35	6.70	✓	Ø16/30
4		Konsol Ön Dağıtma	-	-	-	5.03	6.70	✓	Ø16/30
5	Taban Plağı	Taban Plağı Alt	4.59	1.00	0.34	6.70	7.14	✓	Ø10/11
6		Taban Plağı Üst	7.08	1.00	0.34	6.70	10.05	✓	Ø16/20
7		Taban Plağı Üst Dağıtma	-	1.00	0.34	3.35	6.70	✓	Ø16/30
8		Taban Plağı Alt Dağıtma	-	1.00	0.34	3.35	6.70	✓	Ø16/30
9	Taban Dişi	Taban Dişi Etriyesi	-	-	-	-	-	-	-
10		Taban Dişi Dağıtma	-	-	-	-	-	-	-