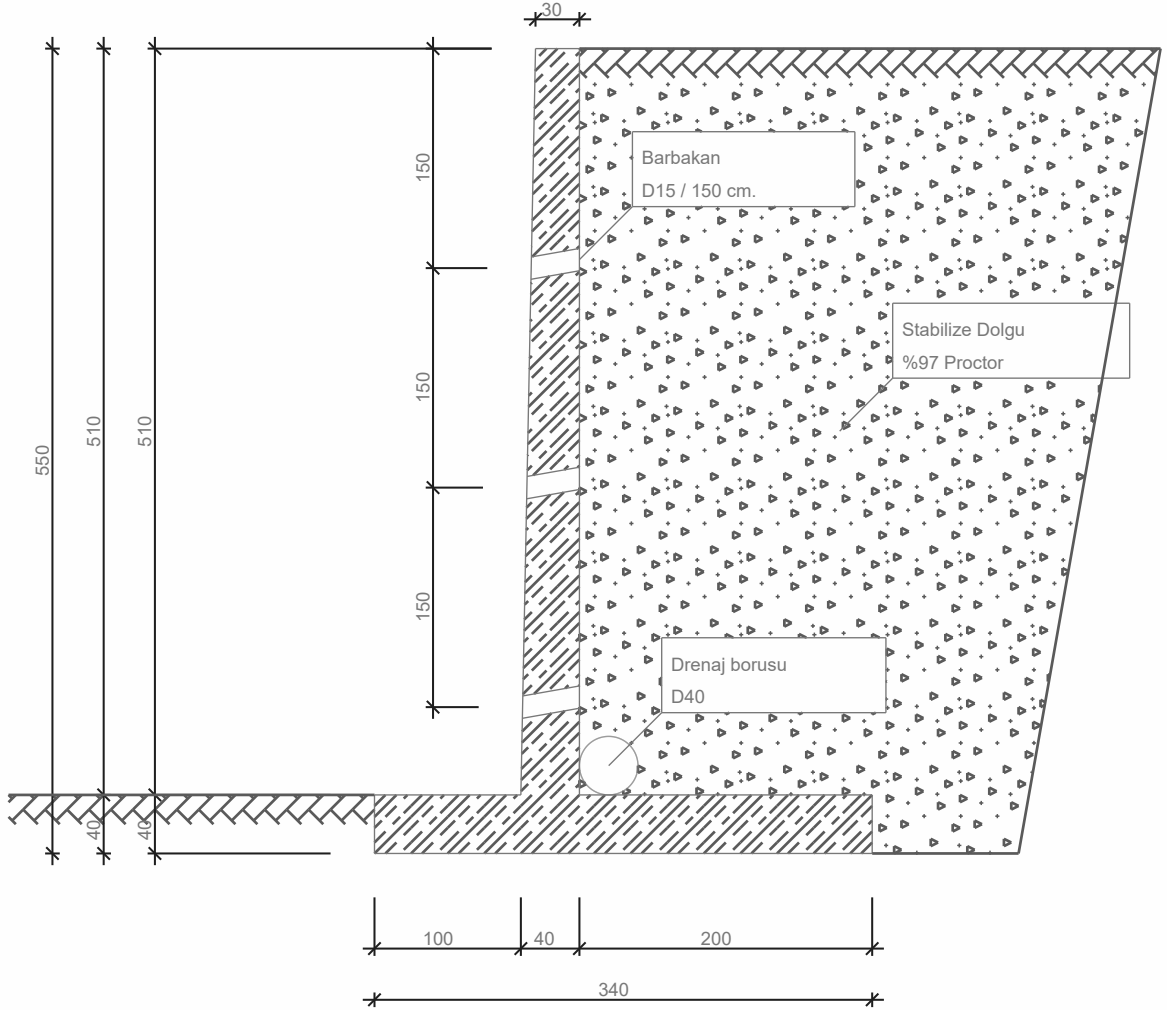


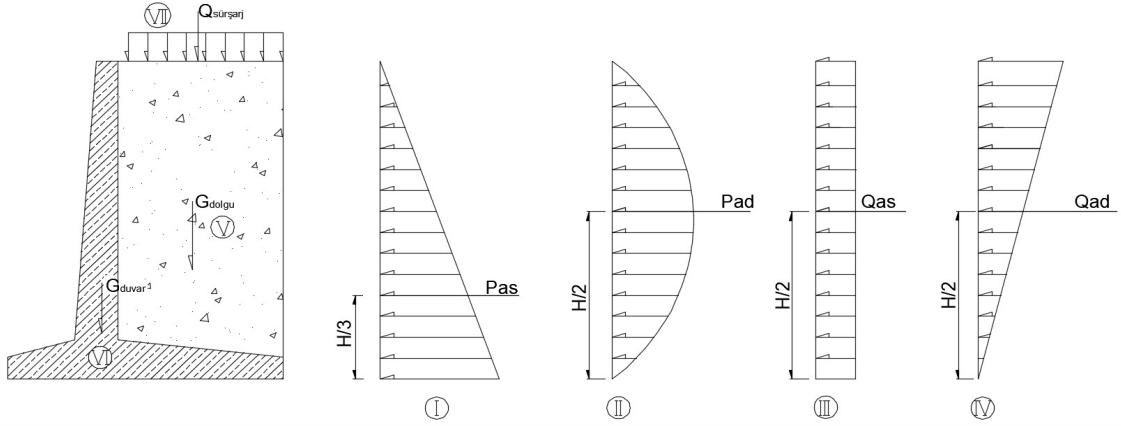
YAPAN:	ERDEM ERDİN	REV: ERDEM ERDİN
PROJE:	KIRKLARELİ OSB İSTİNAT 6	
TARİH:	18.06.2025	DEPREM YÖNETMELİĞİ: TBDY 2018
10HL-1138 Statik (Betonarme+Çelik) İnş.Müh.Erdem Erdin		

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU	1
İST20	1
İST21	9
İST22	17

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU
İST20

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST20



YATAY VE DÜŞEY YÜKLER

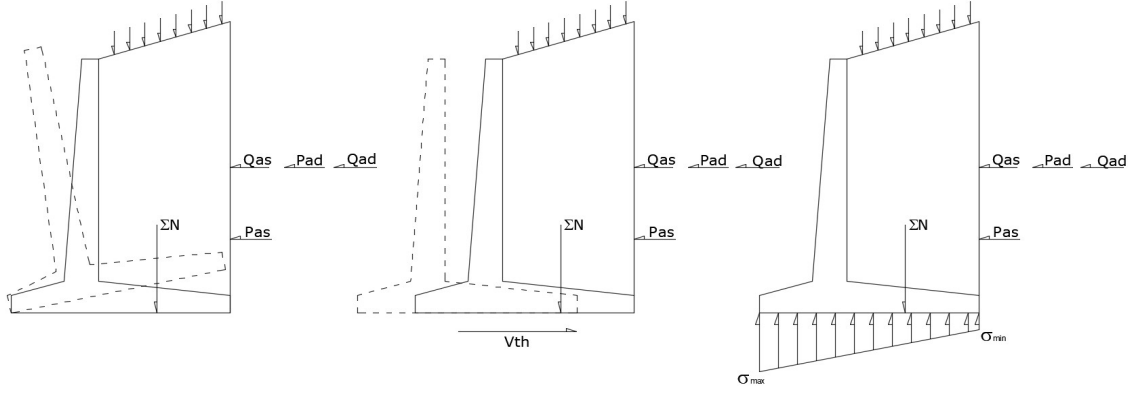
	No	Yükün Tanımı	Simge	Kuvvet [tf]	Moment Kolu [m]	Moment [tfm]
Yatay	I	Statik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti	Pas	8.54	1.83	15.65
	II	Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 + kv)	Pad (+)	3.47	2.75	9.53
		Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 - kv)	Pad (-)	2.35	2.75	6.45
	III	Sursarj Yükünden Oluşan Statik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti	Qas	1.96	2.75	5.39
	IV	Sursarj Yükünden Oluşan Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 + kv)	Qad (+)	0.80	2.75	2.19
		Sursarj Yükünden Oluşan Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 - kv)	Qad (-)	0.54	2.75	1.48
Düşey	V	Dolgu Ağırlığından Oluşan Düşey Kuvvet	Gdolu	19.38	2.40	46.51
	VI	Duvar Ağırlığından Oluşan Düşey Kuvvet	Gduvar	7.86	1.43	11.24
	VII	Sursarj Yükünden Oluşan Düşey Kuvvet	Qsursarj	2.40	2.40	5.76

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

İST20



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)	41.98	14.96	20.11	4.58	$25.00 \geq 20.11$	4.58	✓
Depremli (1 + kv) (G + Q + E)	29.64	19.64	18.91	-1.48	$25.00 \geq 18.91$	-1.48	✓
Depremli (1 - kv) (G + Q + E)	29.64	15.85	16.95	0.49	$25.00 \geq 16.95$	0.49	✓

Devrilme Güvenliği Kontrolü

	Koruyucu Momentler [tfm]	Devirici Momentler [tfm]	$R_{dev} / E_{dev} \geq \gamma R_{dev}$	Kontrol
Depresiz	57.75	21.04	$2.74 \geq 1.50$	✓
Depremli (1 + kv)	57.75	32.76	$1.76 \geq 1.30$	✓
Depremli (1 - kv)	57.75	28.97	$1.99 \geq 1.30$	✓

*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	22.67	0.26	22.75	10.50	$22.75 \geq 10.50$	✓
Depremli (1 + kv)	30.91	0.32	31.01	14.76	$31.01 \geq 14.76$	✓
Depremli (1 - kv)	30.91	0.28	30.99	13.38	$30.99 \geq 13.38$	✓

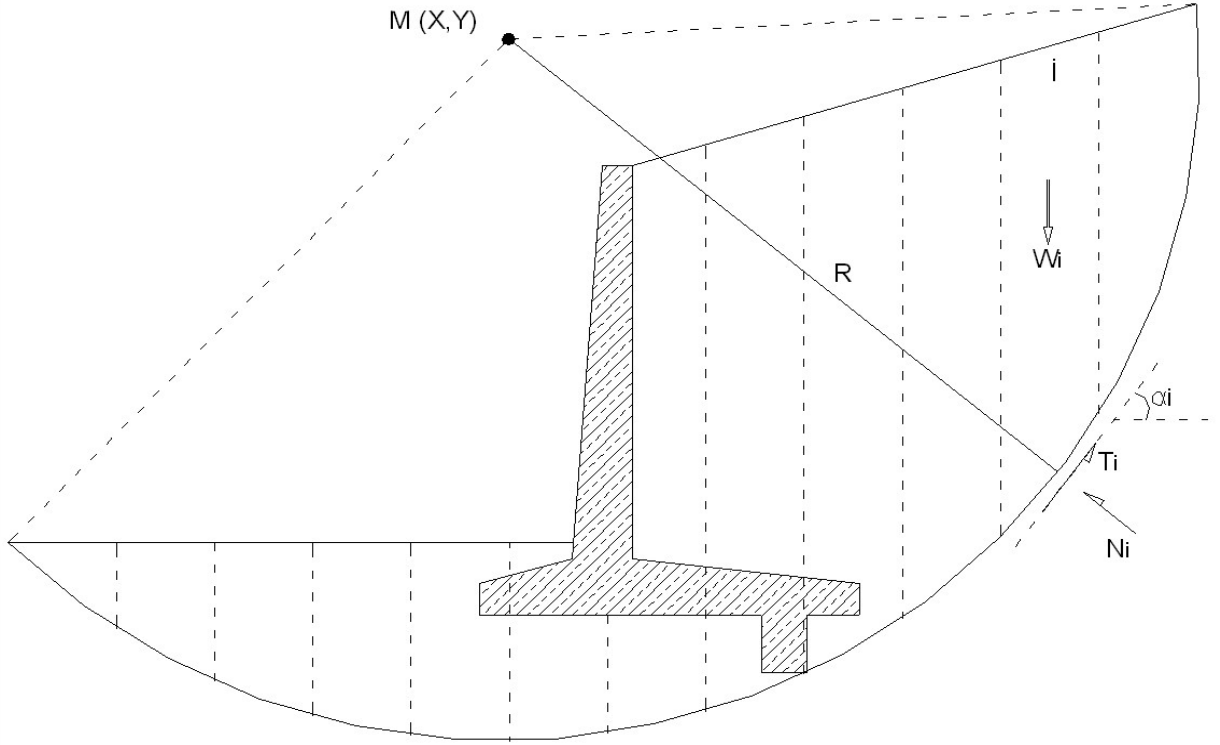
*Kayma kontrollerinde pasif toprak basıncı güvenlik faktörü ile dikkate alınmıştır.

Toplan Göçme Kontrolü

	Toplam Koruyucu Kuvvetler [tf]	Toplam Kaydırıcı Kuvvetler [tf]	$\Sigma F_{kor} / \Sigma F_{kay} \geq \gamma R_k$	Kontrol
Depresiz	115.76	24.91	$4.65 \geq 1.10$	✓
Depremli (1 + kv)	117.73	30.13	$3.91 \geq 1.10$	✓
Depremli (1 - kv)	113.80	27.52	$4.14 \geq 1.10$	✓

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	14.65	$22.70 > 14.65$	✓
	Ön Ampatman Kesiti 2-2	28.38	22.70	16.43	$22.70 > 16.43$	✓
	Arka Ampatman Kesiti 3-3	28.38	22.70	15.45	$22.70 > 15.45$	✓
Depremli (1 + kv)	Gövde Kesiti 1-1	28.38	22.70	11.96	$22.70 > 11.96$	✓
	Ön Ampatman Kesiti 2-2	28.38	22.70	13.48	$22.70 > 13.48$	✓
	Arka Ampatman Kesiti 3-3	28.38	22.70	13.07	$22.70 > 13.07$	✓
Depremli (1 - kv)	Gövde Kesiti 1-1	28.38	22.70	11.06	$22.70 > 11.06$	✓
	Ön Ampatman Kesiti 2-2	28.38	22.70	12.56	$22.70 > 12.56$	✓
	Arka Ampatman Kesiti 3-3	28.38	22.70	11.99	$22.70 > 11.99$	✓

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU
İST20

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	1.12	0.54	-0.39	0.73	14.65	-0.20
2	1.12	1.45	-0.20	0.88	13.43	-0.28
3	1.12	12.23	-0.01	0.99	18.35	-0.13
4	1.12	13.74	0.17	1.08	17.62	2.37
5	1.12	12.90	0.36	1.12	15.96	4.59
6	1.12	11.61	0.57	1.13	14.32	6.27
7	1.12	9.63	0.81	1.07	12.41	6.96
8	1.12	5.88	1.13	0.90	9.04	5.33

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU
İST20**Toptan Göçme Hesap Sonuçları - Depremlı (1 + kv)**

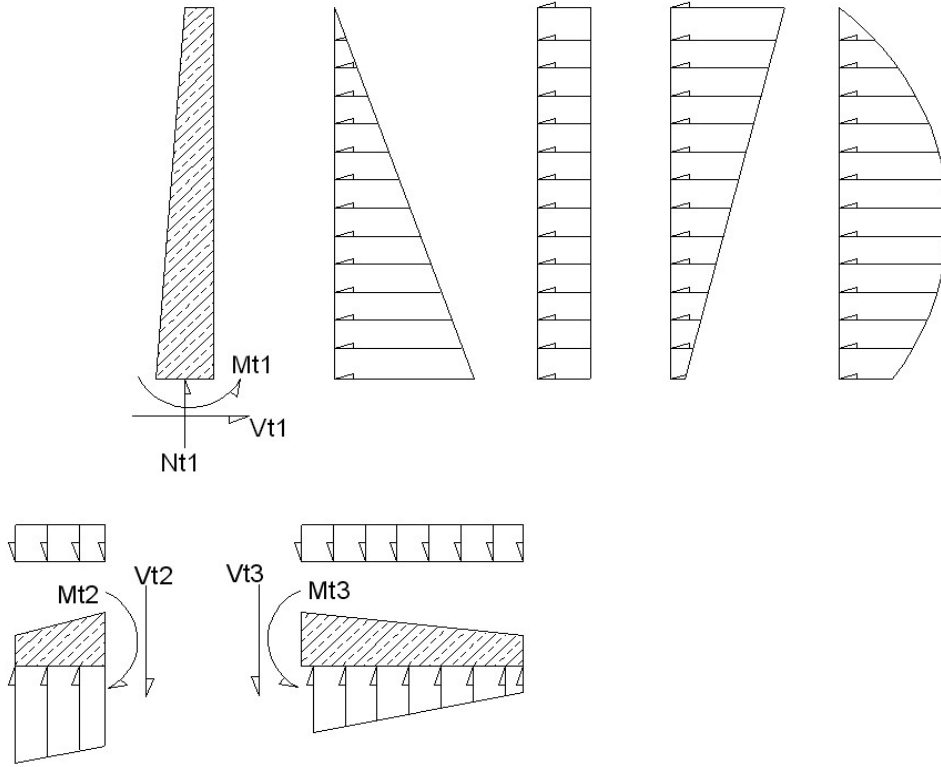
Parça No	En (b) [m]	Parça Ağırlığı (Ws) [tf]	Parça Açısı (α) [rad]	m_{α}	Düşey Uzaklık (Hc) [m]	Koruyucu Kuvvet [tf]	Devirici Kuvvet [tf]
1	1.12	0.54	-0.39	0.73	0.13	14.67	-0.16
2	1.12	1.45	-0.20	0.88	0.30	13.48	-0.15
3	1.12	12.23	-0.01	0.99	0.16	18.72	1.11
4	1.12	13.74	0.17	1.08	2.86	18.00	3.24
5	1.12	12.90	0.36	1.12	2.71	16.31	5.50
6	1.12	11.61	0.57	1.13	2.42	14.64	7.14
7	1.12	9.63	0.81	1.07	1.96	12.68	7.70
8	1.12	5.88	1.13	0.90	1.14	9.23	5.76

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	1.12	0.54	-0.39	0.73	0.13	14.63	-0.14
2	1.12	1.45	-0.20	0.88	0.30	13.38	-0.13
3	1.12	12.23	-0.01	0.99	0.16	17.98	1.13
4	1.12	13.74	0.17	1.08	2.86	17.23	2.99
5	1.12	12.90	0.36	1.12	2.71	15.61	5.02
6	1.12	11.61	0.57	1.13	2.42	14.01	6.48
7	1.12	9.63	0.81	1.07	1.96	12.14	6.97
8	1.12	5.88	1.13	0.90	1.14	8.84	5.20

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST20

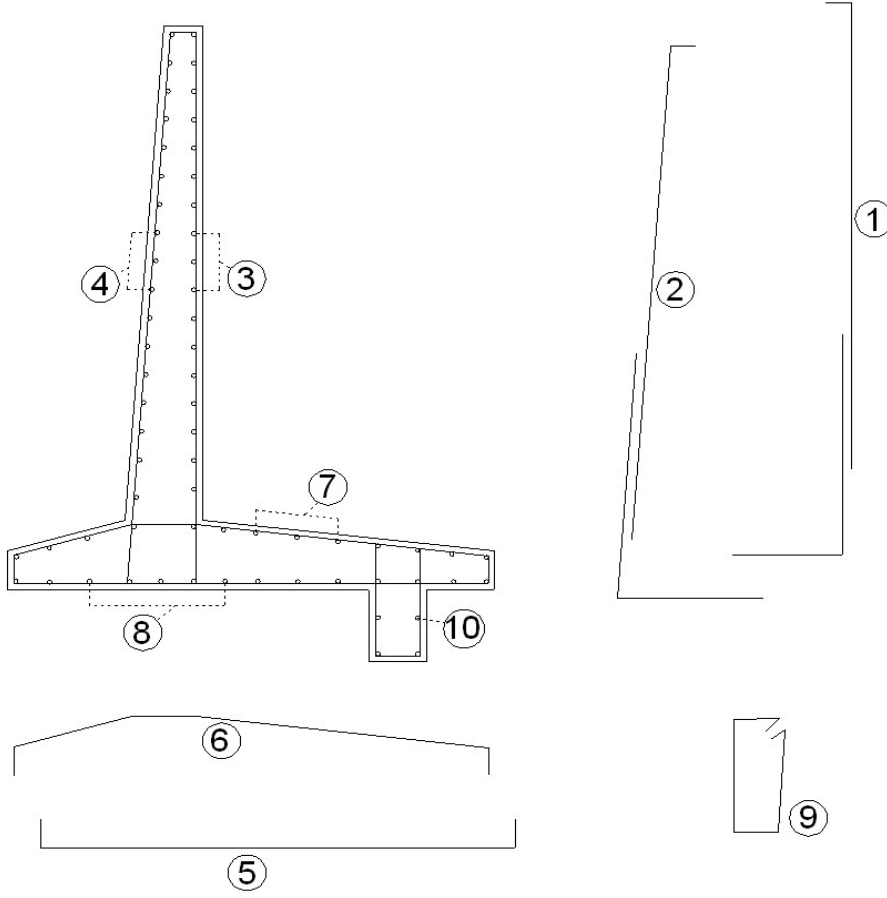


Konsol İstinat Duvarı İç Tesirler Tablosu

	Durum	Etki	Birim	Gövde Kesiti 1-1	Ön Ampatman Kesiti 2-2	Arka Ampatman Kesiti 3-3
Etkiler	Depremsiz	Vs	[tf]	9.16	10.62	9.73
		Ms	[tfm]	17.11	5.51	11.34
	Yalnız Depremlili (1 + kv)	Vd	[tf]	4.21	4.29	5.01
		Md	[tfm]	10.17	2.45	7.40
	Yalnız Depremlili (1 - kv)	Vd	[tf]	2.85	2.91	3.39
		Md	[tfm]	6.88	1.65	5.00
Tasarım Kombinasyonlar	Depremsiz (1.4G + 1.6Q + 1.6H)	Vt	[tf]	14.65	16.43	15.45
		Mt	[tfm]	27.38	8.59	18.48
	Depremlili (1 + kv)	$Vt = Vs + (Vd / r)$	[tf]	11.96	13.48	13.07
	(G + Q + E)	$Mt = Ms + (Md / r)$	[tfm]	23.89	7.14	16.27
	Depremlili (1 - kv)	$Vt = Vs + (Vd / r)$	[tf]	11.06	12.56	11.99
	(G + Q + E)	$Mt = Ms + (Md / r)$	[tfm]	21.70	6.61	14.68

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

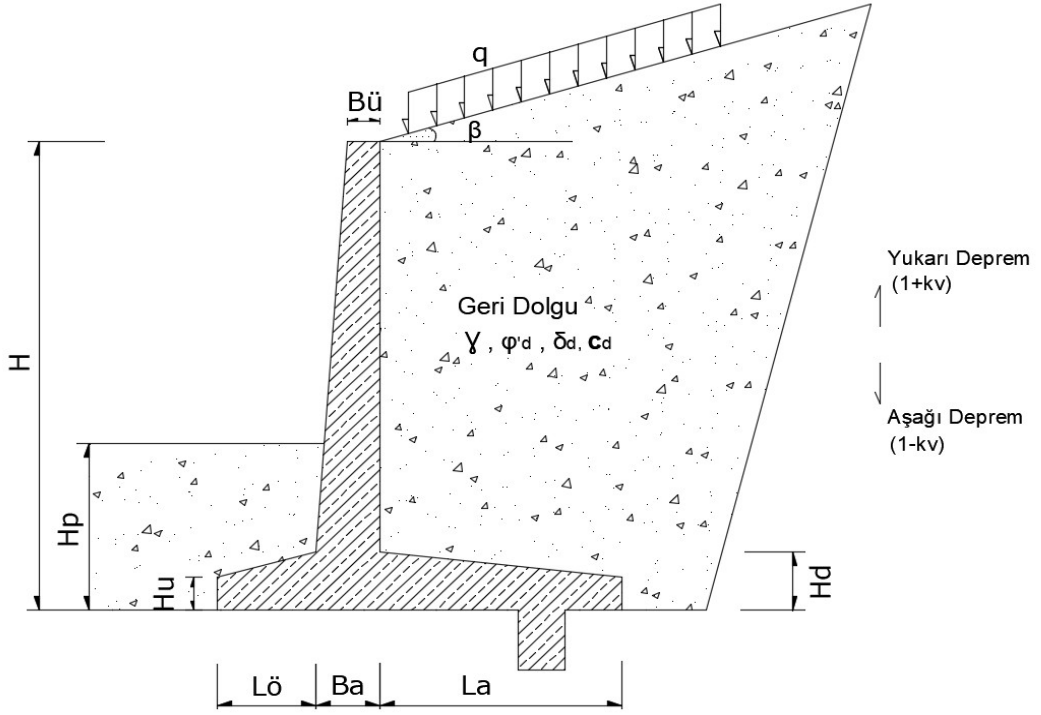
İST20



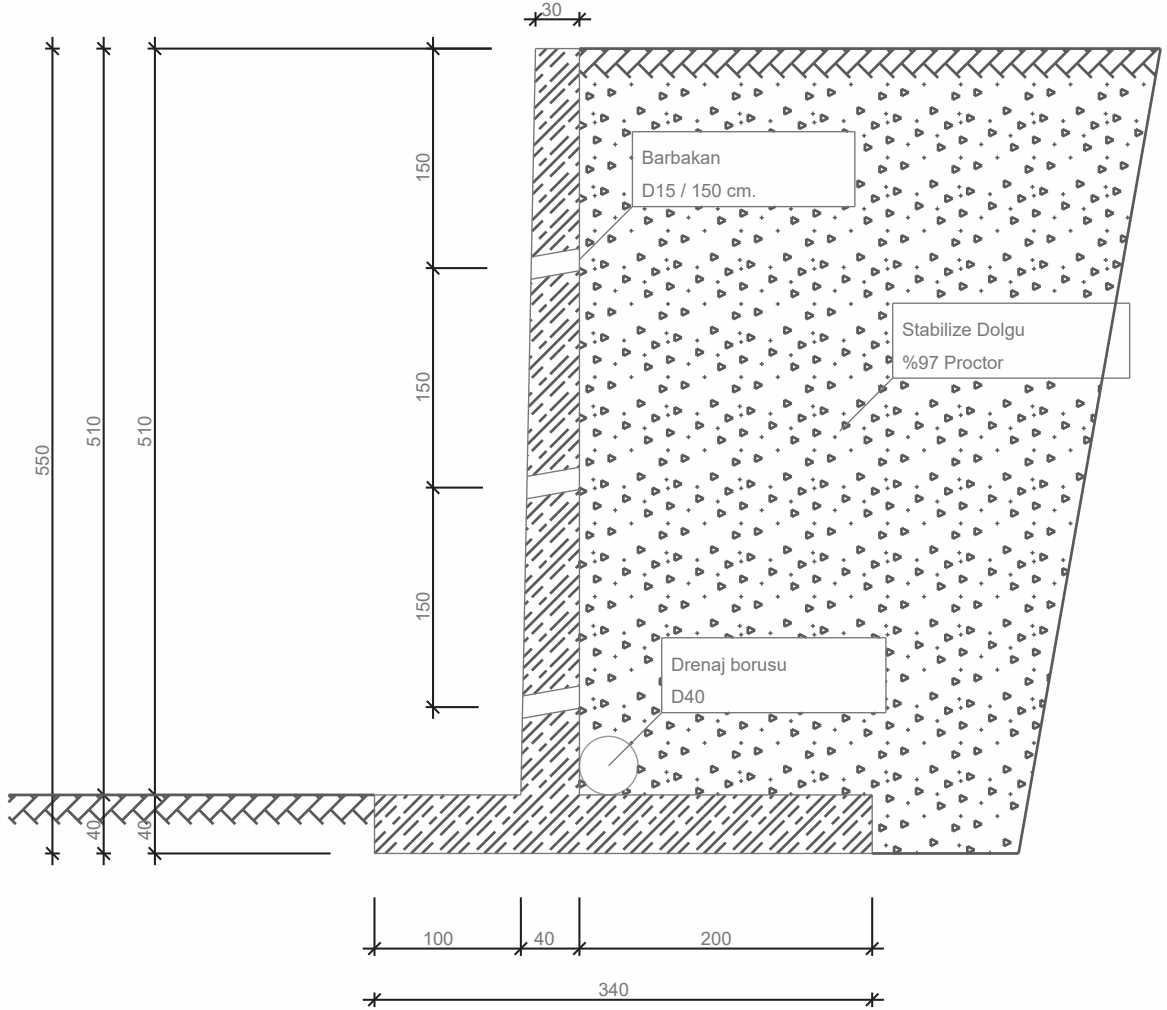
No		Donatı Yeri	Moment [tfm]	b [m]	d [m]	As [cm ²]	MevAs [cm ²]		Donatı
1	Konsol	Konsol Arka Boyuna	27.38	1.00	0.34	23.85	35.34	✓	Ø30/20
2		Konsol Ön Boyuna	-	1.00	0.34	5.03	5.13	✓	Ø14/30
3		Konsol Arka Dağıtma	-	-	-	4.77	6.70	✓	Ø16/30
4		Konsol Ön Dağıtma	-	-	-	5.03	6.70	✓	Ø16/30
5	Taban Plağı	Taban Plağı Alt	8.59	1.00	0.34	7.06	7.14	✓	Ø10/11
6		Taban Plağı Üst	18.48	1.00	0.34	15.63	16.76	✓	Ø16/12
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

İST21

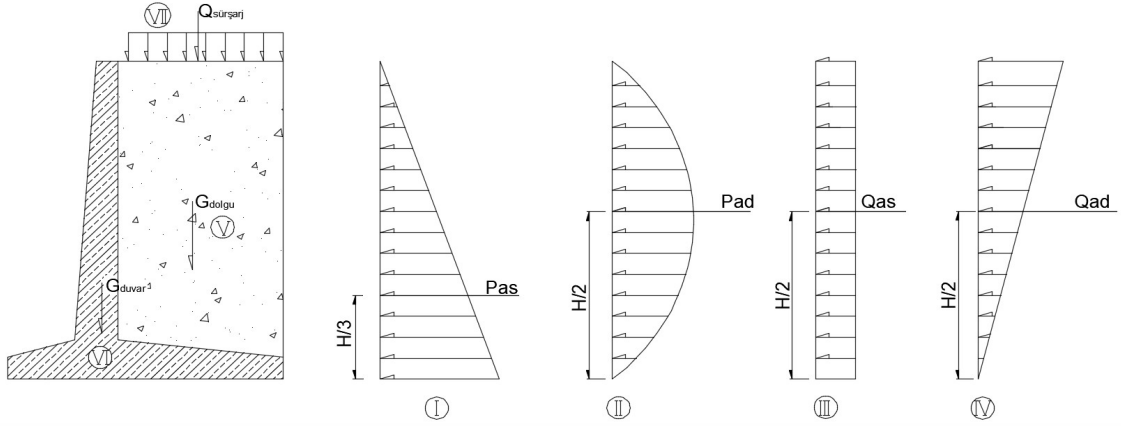
Mevcut Zemin (Z , q_t , c_u , $\tan \delta$, c)

Yapı Bilgileri				
	Sehim	Simge	Değer	Birim
Duvar Bilgileri	Toplam Yükseklik	H	5.50	[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	2.00	[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		5.50	[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
İST21

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST21



YATAY VE DÜŞEY YÜKLER

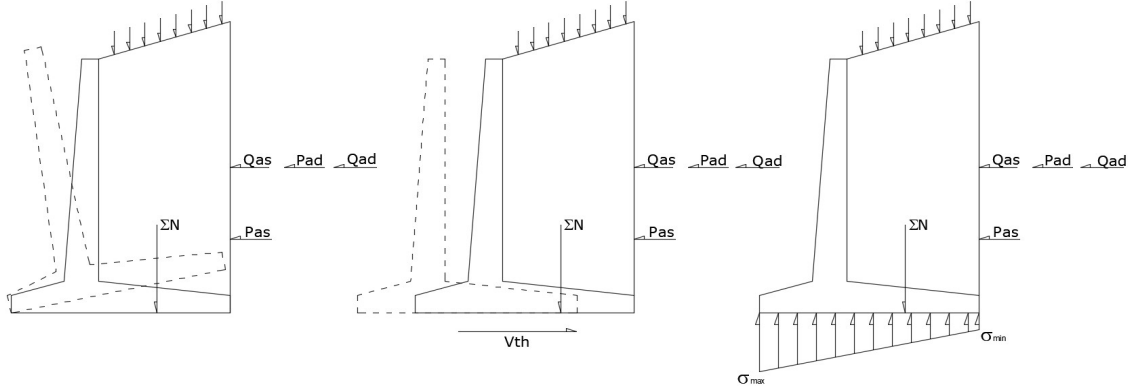
	No	Yükün Tanımı	Simge	Kuvvet [tf]	Moment Kolu [m]	Moment [tfm]
Yatay	I	Statik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti	Pas	8.54	1.83	15.65
	II	Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 + kv)	Pad (+)	3.47	2.75	9.53
		Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 - kv)	Pad (-)	2.35	2.75	6.45
	III	Sursarj Yükünden Oluşan Statik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti	Qas	1.96	2.75	5.39
	IV	Sursarj Yükünden Oluşan Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 + kv)	Qad (+)	0.80	2.75	2.19
		Sursarj Yükünden Oluşan Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 - kv)	Qad (-)	0.54	2.75	1.48
Düşey	V	Dolgu Ağırlığından Oluşan Düşey Kuvvet	Gdolgu	19.38	2.40	46.51
	VI	Duvar Ağırlığından Oluşan Düşey Kuvvet	Gduvar	7.86	1.43	11.24
	VII	Sursarj Yükünden Oluşan Düşey Kuvvet	Qsursarj	2.40	2.40	5.76

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

İST21



Zemin Gerilmesi Kontrolü

	Düsey 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)	41.98	14.96	20.11	4.58	$25.00 \geq 20.11$	4.58	✓
Depremli (1 + kv) (G + Q + E)	29.64	19.64	18.91	-1.48	$25.00 \geq 18.91$	-1.48	✓
Depremli (1 - kv) (G + Q + E)	29.64	15.85	16.95	0.49	$25.00 \geq 16.95$	0.49	✓

Devrilme Güvenliği Kontrolü

	Koruyucu Momentler [tfm]	Devirici Momentler [tfm]	$R_{dev} / E_{dev} \geq \gamma R_{dev}$	Kontrol
Depresiz	57.75	21.04	$2.74 \geq 1.50$	✓
Depremli (1 + kv)	57.75	32.76	$1.76 \geq 1.30$	✓
Depremli (1 - kv)	57.75	28.97	$1.99 \geq 1.30$	✓

*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	22.67	0.26	22.75	10.50	$22.75 \geq 10.50$	✓
Depremli (1 + kv)	30.91	0.32	31.01	14.76	$31.01 \geq 14.76$	✓
Depremli (1 - kv)	30.91	0.28	30.99	13.38	$30.99 \geq 13.38$	✓

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

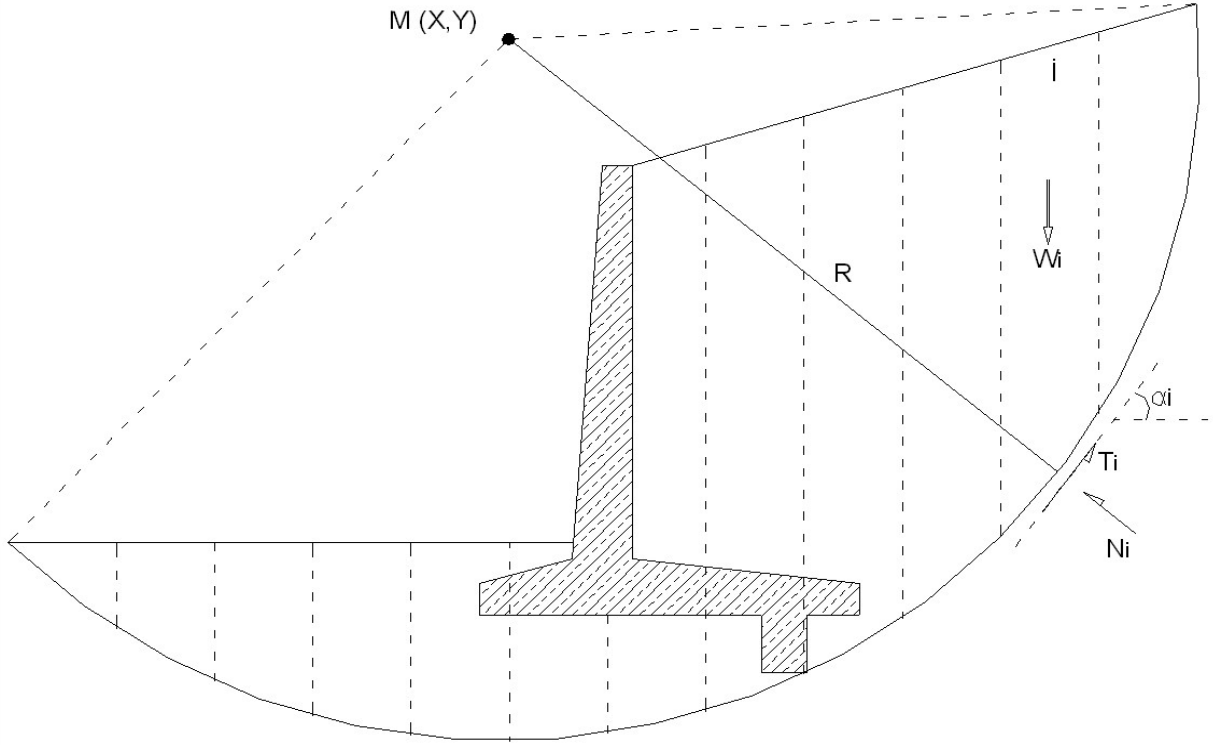
Toplan Göçme Kontrolü

	Toplam Koruyucu Kuvvetler [tf]	Toplam Kaydırıcı Kuvvetler [tf]	$\Sigma F_{kor} / \Sigma F_{kay} \geq \gamma R_k$	Kontrol
Depresiz	115.76	24.91	$4.65 \geq 1.10$	✓
Depremli (1 + kv)	117.73	30.13	$3.91 \geq 1.10$	✓
Depremli (1 - kv)	113.80	27.52	$4.14 \geq 1.10$	✓

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	14.65	$22.70 > 14.65$	✓
	Ön Ampatman Kesiti 2-2	28.38	22.70	16.43	$22.70 > 16.43$	✓
	Arka Ampatman Kesiti 3-3	28.38	22.70	15.45	$22.70 > 15.45$	✓
Depremli (1 + kv)	Gövde Kesiti 1-1	28.38	22.70	11.96	$22.70 > 11.96$	✓
	Ön Ampatman Kesiti 2-2	28.38	22.70	13.48	$22.70 > 13.48$	✓
	Arka Ampatman Kesiti 3-3	28.38	22.70	13.07	$22.70 > 13.07$	✓
Depremli (1 - kv)	Gövde Kesiti 1-1	28.38	22.70	11.06	$22.70 > 11.06$	✓
	Ön Ampatman Kesiti 2-2	28.38	22.70	12.56	$22.70 > 12.56$	✓
	Arka Ampatman Kesiti 3-3	28.38	22.70	11.99	$22.70 > 11.99$	✓

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU
İST21



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	1.12	0.54	-0.39	0.73	14.65	-0.20
2	1.12	1.45	-0.20	0.88	13.43	-0.28
3	1.12	12.23	-0.01	0.99	18.35	-0.13
4	1.12	13.74	0.17	1.08	17.62	2.37
5	1.12	12.90	0.36	1.12	15.96	4.59
6	1.12	11.61	0.57	1.13	14.32	6.27
7	1.12	9.63	0.81	1.07	12.41	6.96
8	1.12	5.88	1.13	0.90	9.04	5.33

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU
İST21**Toptan Göçme Hesap Sonuçları - Depremlı (1 + kv)**

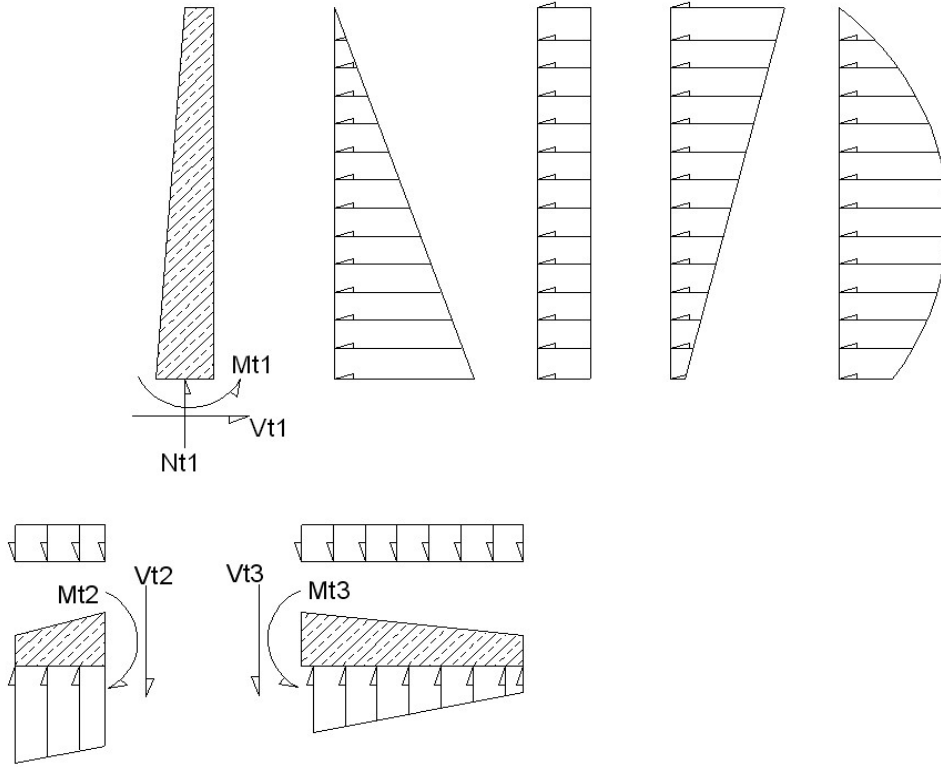
Parça No	En (b) [m]	Parça Ağırlığı (Ws) [tf]	Parça Açısı (α) [rad]	m_{α}	Düşey Uzaklık (Hc) [m]	Koruyucu Kuvvet [tf]	Devirici Kuvvet [tf]
1	1.12	0.54	-0.39	0.73	0.13	14.67	-0.16
2	1.12	1.45	-0.20	0.88	0.30	13.48	-0.15
3	1.12	12.23	-0.01	0.99	0.16	18.72	1.11
4	1.12	13.74	0.17	1.08	2.86	18.00	3.24
5	1.12	12.90	0.36	1.12	2.71	16.31	5.50
6	1.12	11.61	0.57	1.13	2.42	14.64	7.14
7	1.12	9.63	0.81	1.07	1.96	12.68	7.70
8	1.12	5.88	1.13	0.90	1.14	9.23	5.76

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	1.12	0.54	-0.39	0.73	0.13	14.63	-0.14
2	1.12	1.45	-0.20	0.88	0.30	13.38	-0.13
3	1.12	12.23	-0.01	0.99	0.16	17.98	1.13
4	1.12	13.74	0.17	1.08	2.86	17.23	2.99
5	1.12	12.90	0.36	1.12	2.71	15.61	5.02
6	1.12	11.61	0.57	1.13	2.42	14.01	6.48
7	1.12	9.63	0.81	1.07	1.96	12.14	6.97
8	1.12	5.88	1.13	0.90	1.14	8.84	5.20

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST21

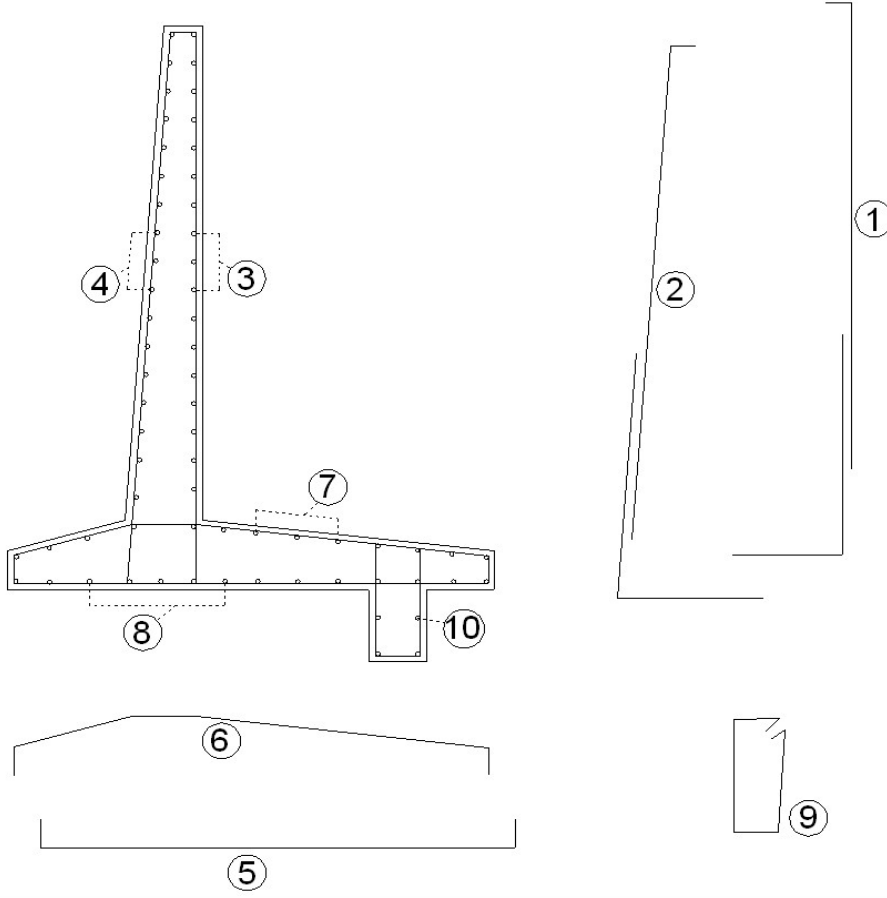


Konsol İstinat Duvarı İç Tesirler Tablosu

	Durum	Etki	Birim	Gövde Kesiti 1-1	Ön Ampatman Kesiti 2-2	Arka Ampatman Kesiti 3-3
Etkiler	Depremsiz	Vs	[tf]	9.16	10.62	9.73
		Ms	[tfm]	17.11	5.51	11.34
	Yalnız Depremlili (1 + kv)	Vd	[tf]	4.21	4.29	5.01
		Md	[tfm]	10.17	2.45	7.40
	Yalnız Depremlili (1 - kv)	Vd	[tf]	2.85	2.91	3.39
		Md	[tfm]	6.88	1.65	5.00
Tasarım Kombinasyonlar	Depremsiz (1.4G + 1.6Q + 1.6H)	Vt	[tf]	14.65	16.43	15.45
		Mt	[tfm]	27.38	8.59	18.48
	Depremlili (1 + kv)	$Vt = Vs + (Vd / r)$	[tf]	11.96	13.48	13.07
	(G + Q + E)	$Mt = Ms + (Md / r)$	[tfm]	23.89	7.14	16.27
	Depremlili (1 - kv)	$Vt = Vs + (Vd / r)$	[tf]	11.06	12.56	11.99
	(G + Q + E)	$Mt = Ms + (Md / r)$	[tfm]	21.70	6.61	14.68

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

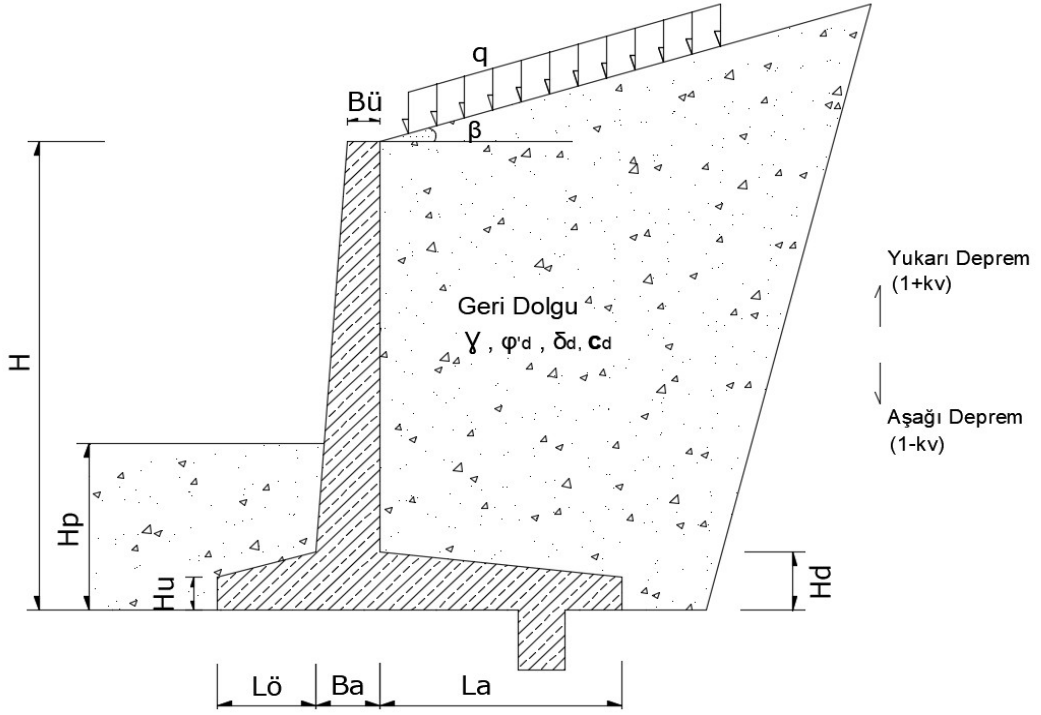
İST21



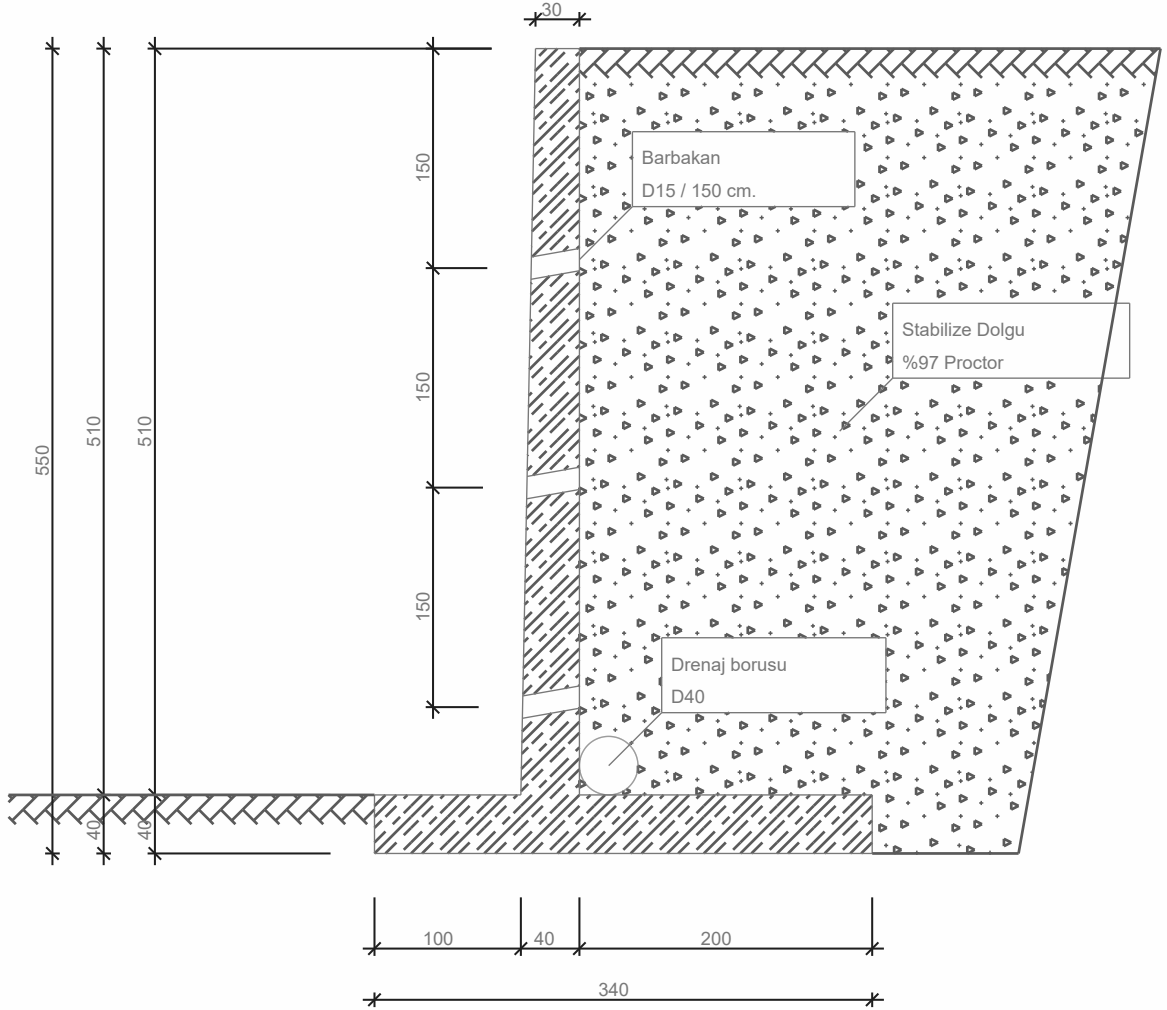
No		Donatı Yeri	Moment [tfm]	b [m]	d [m]	As [cm ²]	MevAs [cm ²]		Donatı
1	Konsol	Konsol Arka Boyuna	27.38	1.00	0.34	23.85	35.34	✓	Ø30/20
2		Konsol Ön Boyuna	-	1.00	0.34	5.03	5.13	✓	Ø14/30
3		Konsol Arka Dağıtma	-	-	-	4.77	6.70	✓	Ø16/30
4		Konsol Ön Dağıtma	-	-	-	5.03	6.70	✓	Ø16/30
5	Taban Plağı	Taban Plağı Alt	8.59	1.00	0.34	7.06	7.14	✓	Ø10/11
6		Taban Plağı Üst	18.48	1.00	0.34	15.63	16.76	✓	Ø16/12
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

İST22

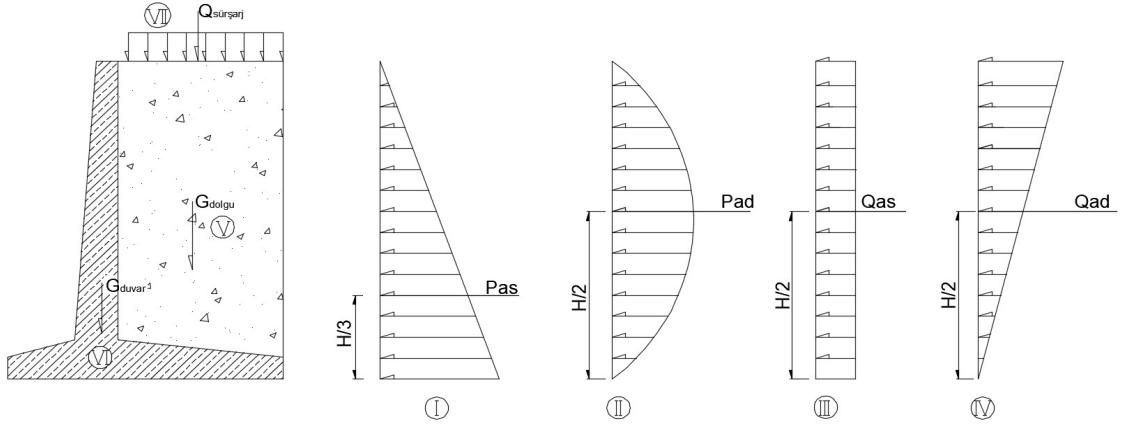
Mevcut Zemin ($Z, q_t, c_u, \tan \delta, c$)

Yapı Bilgileri				
	Sehim	Simge	Değer	Birim
Duvar Bilgileri	Toplam Yükseklik	H	5.50	[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	2.00	[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		5.50	[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
İST22

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST22



YATAY VE DÜŞEY YÜKLER

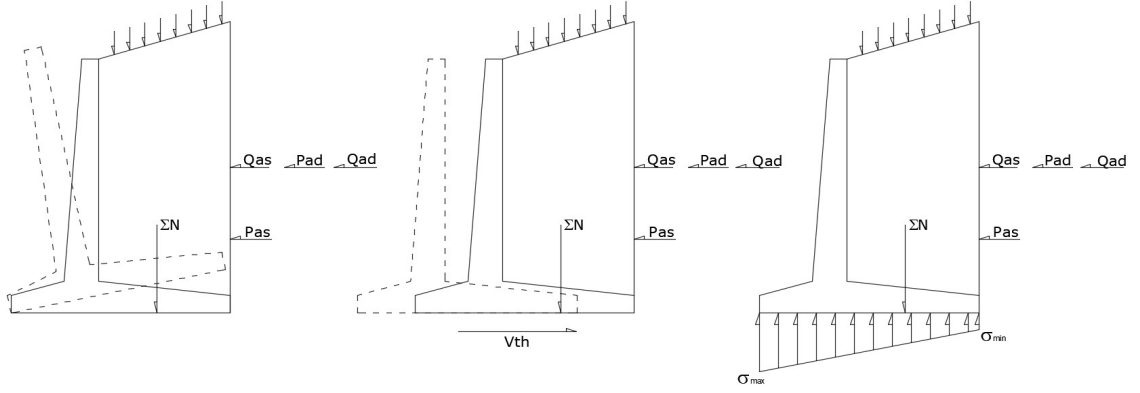
	No	Yükün Tanımı	Simge	Kuvvet [tf]	Moment Kolu [m]	Moment [tfm]
Yatay	I	Statik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti	Pas	8.54	1.83	15.65
	II	Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 + kv)	Pad (+)	3.47	2.75	9.53
		Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 - kv)	Pad (-)	2.35	2.75	6.45
	III	Sursarj Yükünden Oluşan Statik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti	Qas	1.96	2.75	5.39
	IV	Sursarj Yükünden Oluşan Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 + kv)	Qad (+)	0.80	2.75	2.19
Düşey		Sursarj Yükünden Oluşan Dinamik Aktif Yanal Zemin Basınç Kuvveti (1 - kv)	Qad (-)	0.54	2.75	1.48
	V	Dolgu Ağırlığından Oluşan Düşey Kuvvet	Gdolgu	19.38	2.40	46.51
	VI	Duvar Ağırlığından Oluşan Düşey Kuvvet	Gduvar	7.86	1.43	11.24
	VII	Sursarj Yükünden Oluşan Düşey Kuvvet	Qsursarj	2.40	2.40	5.76

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

İST22



Zemin Gerilmesi Kontrolü

	Düsey 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)	41.98	14.96	20.11	4.58	$25.00 \geq 20.11$	4.58	✓
Depremli (1 + kv) (G + Q + E)	29.64	19.64	18.91	-1.48	$25.00 \geq 18.91$	-1.48	✓
Depremli (1 - kv) (G + Q + E)	29.64	15.85	16.95	0.49	$25.00 \geq 16.95$	0.49	✓

Devrilme Güvenliği Kontrolü

	Koruyucu Momentler [tfm]	Devirici Momentler [tfm]	$R_{dev} / E_{dev} \geq \gamma R_{dev}$	Kontrol
Depresiz	57.75	21.04	$2.74 \geq 1.50$	✓
Depremli (1 + kv)	57.75	32.76	$1.76 \geq 1.30$	✓
Depremli (1 - kv)	57.75	28.97	$1.99 \geq 1.30$	✓

*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	22.67	0.26	22.75	10.50	$22.75 \geq 10.50$	✓
Depremli (1 + kv)	30.91	0.32	31.01	14.76	$31.01 \geq 14.76$	✓
Depremli (1 - kv)	30.91	0.28	30.99	13.38	$30.99 \geq 13.38$	✓

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

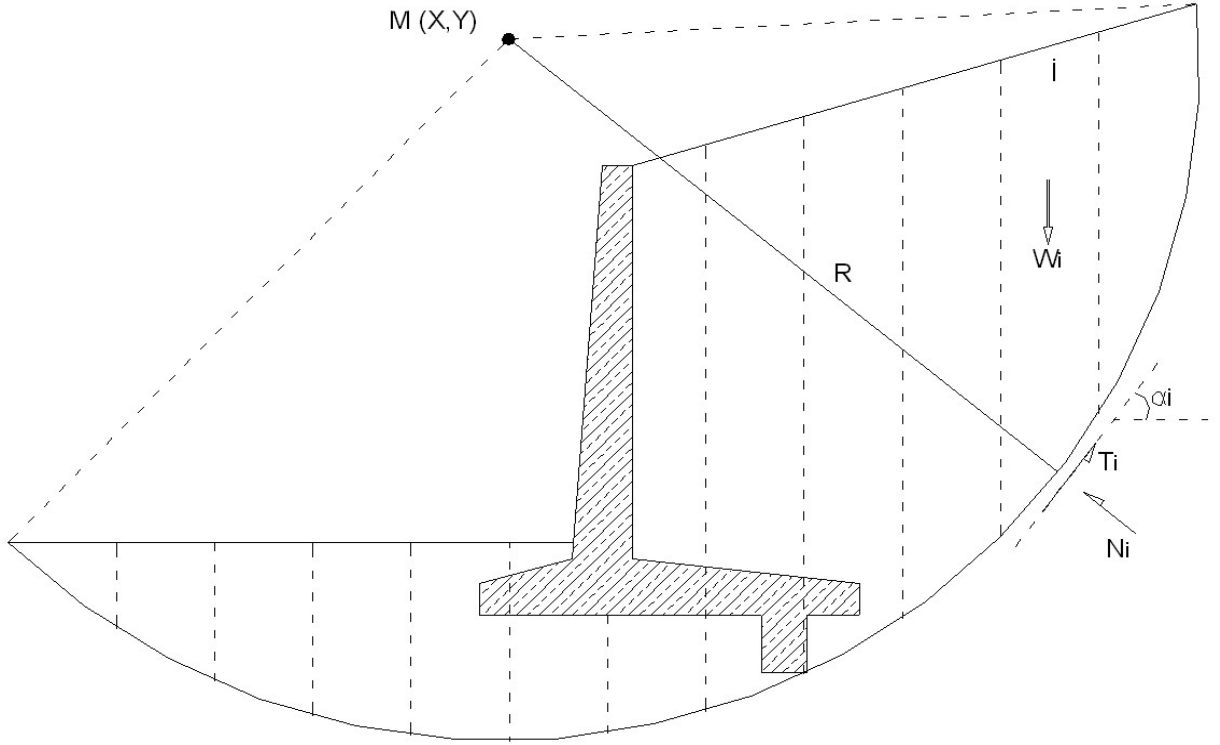
Toplan Göçme Kontrolü

	Toplam Koruyucu Kuvvetler [tf]	Toplam Kaydırıcı Kuvvetler [tf]	$\Sigma F_{kor} / \Sigma F_{kay} \geq \gamma R_k$	Kontrol
Depresiz	115.76	24.91	$4.65 \geq 1.10$	✓
Depremli (1 + kv)	117.73	30.13	$3.91 \geq 1.10$	✓
Depremli (1 - kv)	113.80	27.52	$4.14 \geq 1.10$	✓

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	14.65	$22.70 > 14.65$	✓
	Ön Ampatman Kesiti 2-2	28.38	22.70	16.43	$22.70 > 16.43$	✓
	Arka Ampatman Kesiti 3-3	28.38	22.70	15.45	$22.70 > 15.45$	✓
Depremli (1 + kv)	Gövde Kesiti 1-1	28.38	22.70	11.96	$22.70 > 11.96$	✓
	Ön Ampatman Kesiti 2-2	28.38	22.70	13.48	$22.70 > 13.48$	✓
	Arka Ampatman Kesiti 3-3	28.38	22.70	13.07	$22.70 > 13.07$	✓
Depremli (1 - kv)	Gövde Kesiti 1-1	28.38	22.70	11.06	$22.70 > 11.06$	✓
	Ön Ampatman Kesiti 2-2	28.38	22.70	12.56	$22.70 > 12.56$	✓
	Arka Ampatman Kesiti 3-3	28.38	22.70	11.99	$22.70 > 11.99$	✓

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU
İST22



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	1.12	0.54	-0.39	0.73	14.65	-0.20
2	1.12	1.45	-0.20	0.88	13.43	-0.28
3	1.12	12.23	-0.01	0.99	18.35	-0.13
4	1.12	13.74	0.17	1.08	17.62	2.37
5	1.12	12.90	0.36	1.12	15.96	4.59
6	1.12	11.61	0.57	1.13	14.32	6.27
7	1.12	9.63	0.81	1.07	12.41	6.96
8	1.12	5.88	1.13	0.90	9.04	5.33

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU
İST22**Toptan Göçme Hesap Sonuçları - Depremlı (1 + kv)**

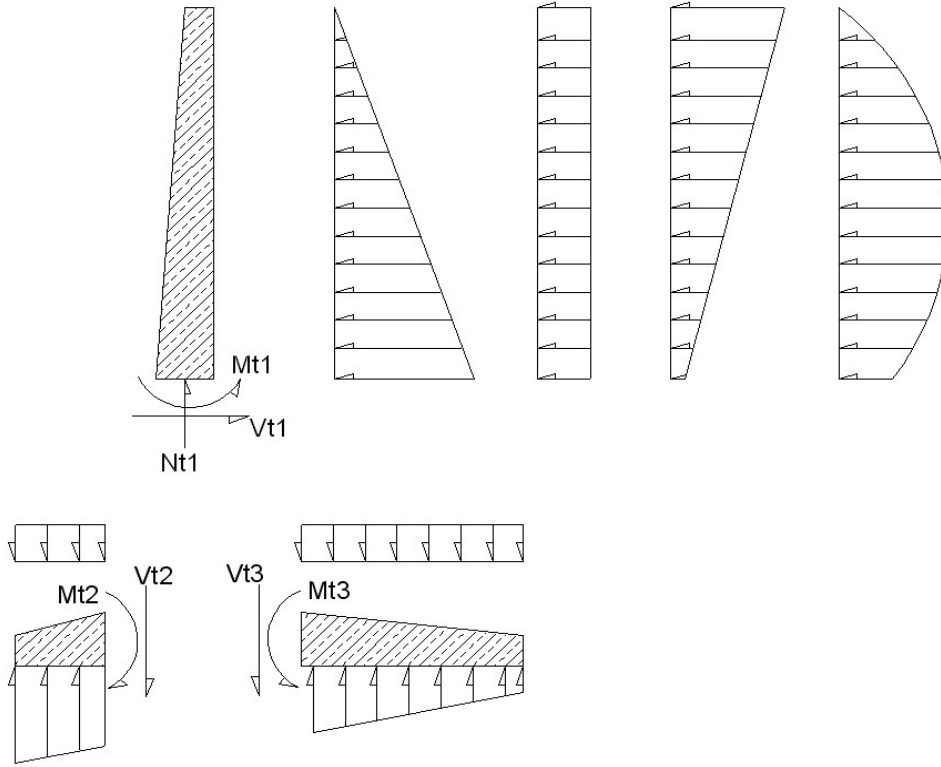
Parça No	En (b) [m]	Parça Ağırlığı (Ws) [tf]	Parça Açısı (α) [rad]	m_{α}	Düşey Uzaklık (Hc) [m]	Koruyucu Kuvvet [tf]	Devirici Kuvvet [tf]
1	1.12	0.54	-0.39	0.73	0.13	14.67	-0.16
2	1.12	1.45	-0.20	0.88	0.30	13.48	-0.15
3	1.12	12.23	-0.01	0.99	0.16	18.72	1.11
4	1.12	13.74	0.17	1.08	2.86	18.00	3.24
5	1.12	12.90	0.36	1.12	2.71	16.31	5.50
6	1.12	11.61	0.57	1.13	2.42	14.64	7.14
7	1.12	9.63	0.81	1.07	1.96	12.68	7.70
8	1.12	5.88	1.13	0.90	1.14	9.23	5.76

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	1.12	0.54	-0.39	0.73	0.13	14.63	-0.14
2	1.12	1.45	-0.20	0.88	0.30	13.38	-0.13
3	1.12	12.23	-0.01	0.99	0.16	17.98	1.13
4	1.12	13.74	0.17	1.08	2.86	17.23	2.99
5	1.12	12.90	0.36	1.12	2.71	15.61	5.02
6	1.12	11.61	0.57	1.13	2.42	14.01	6.48
7	1.12	9.63	0.81	1.07	1.96	12.14	6.97
8	1.12	5.88	1.13	0.90	1.14	8.84	5.20

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST22

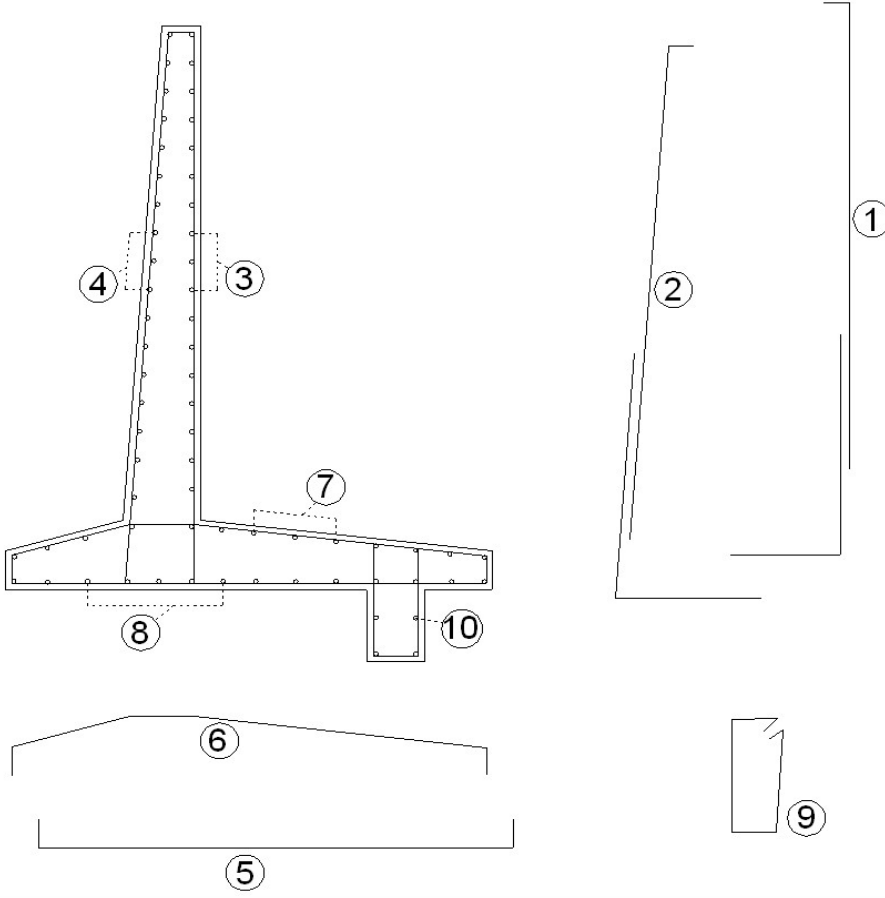


Konsol İstinat Duvarı İç Tesirler Tablosu

	Durum	Etki	Birim	Gövde Kesiti 1-1	Ön Ampatman Kesiti 2-2	Arka Ampatman Kesiti 3-3
Etkiler	Depremsiz	Vs	[tf]	9.16	10.62	9.73
		Ms	[tfm]	17.11	5.51	11.34
	Yalnız Depremlili (1 + kv)	Vd	[tf]	4.21	4.29	5.01
		Md	[tfm]	10.17	2.45	7.40
	Yalnız Depremlili (1 - kv)	Vd	[tf]	2.85	2.91	3.39
		Md	[tfm]	6.88	1.65	5.00
Tasarım Kombinasyonlar	Depremsiz (1.4G + 1.6Q + 1.6H)	Vt	[tf]	14.65	16.43	15.45
		Mt	[tfm]	27.38	8.59	18.48
	Depremlili (1 + kv)	$Vt = Vs + (Vd / r)$	[tf]	11.96	13.48	13.07
	(G + Q + E)	$Mt = Ms + (Md / r)$	[tfm]	23.89	7.14	16.27
	Depremlili (1 - kv)	$Vt = Vs + (Vd / r)$	[tf]	11.06	12.56	11.99
	(G + Q + E)	$Mt = Ms + (Md / r)$	[tfm]	21.70	6.61	14.68

BETONARME KONSOL İSTİNAT DUVARI RAPORU

İST22



No		Donatı Yeri	Moment [tfm]	b [m]	d [m]	As [cm ²]	MevAs [cm ²]		Donatı
1	Konsol	Konsol Arka Boyuna	27.38	1.00	0.34	23.85	35.34	✓	Ø30/20
2		Konsol Ön Boyuna	-	1.00	0.34	5.03	5.13	✓	Ø14/30
3		Konsol Arka Dağıtma	-	-	-	4.77	6.70	✓	Ø16/30
4		Konsol Ön Dağıtma	-	-	-	5.03	6.70	✓	Ø16/30
5	Taban Plağı	Taban Plağı Alt	8.59	1.00	0.34	7.06	7.14	✓	Ø10/11
6		Taban Plağı Üst	18.48	1.00	0.34	15.63	16.76	✓	Ø16/12
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	-	-	-	-	-	-	-