

Proje Adý:

Kid_CAD
Konsol Ýstinat Duvarý Yazýlýmý
Ver 1.06
Telif Hakký (2006)
Levent Ergün
Ergün Yazýlým Müh.Hiz.

Kid_Cad Konsol istinat duvarý programý _ý , L , _ý_ tipi istinat duvarý yapılarınyñ analizini ve entegre olarak cizimlerini yapan paket programdır.

1) Beton Ýstinat Duvarýna ait stabilite kontrolleri olarak :

- a)Devrilme kontrolü
- b)Kayma Kontrolü
- c)Zemin Gerilmesi kontrolü yapılýr.

Program analizler sonucunda bulunan hesap değerlerini tek bir tablo üzerinde göstererek, belirtilen boyutlarıñ belirlenen güvenlik tahkiklerine uygun olup olmadığını kullanıcınyñ kolay bir şekilde kontrol altına almasıñ sağlamaktadır.

2) Statik ve Betonarme Hesaplar :

- a) Sabit ,hareketli ,zemin yükleri depremlili vedepremsiz durumları göz önüne alınarak kritik kesitleri ihtiva eden kıysımlar için kesme kuvveti ve egilme momenti hesaplanýr ve kesit hesabı yapılýr.

Konstrüktif Kurallar

Konsol istinat duvarýnda yerleptirilecek minimum donatý oraný ve donatý aralıđınıñ bir dođrultuda çalıpan döpemelerde olduđu gibi

$R_o > R_{omin} = 0.003$ (S220) ve

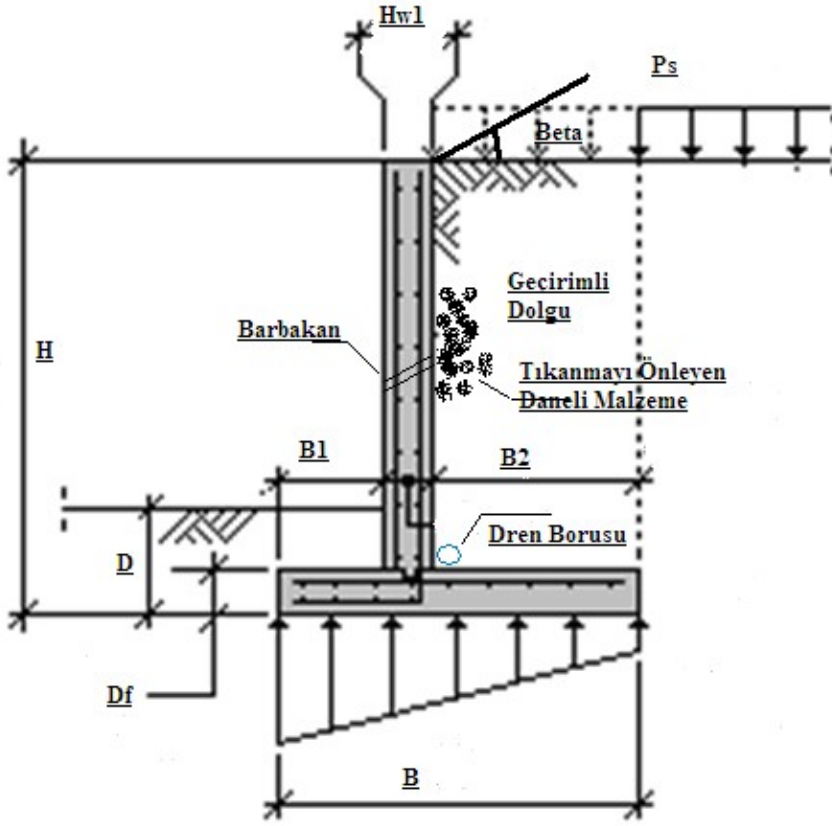
$R_o > R_{omin} = 0.002$ (S420;S500)

$s < s_{max} = 1.5 h_f$

$s < s_{max} = 0.20$ mt

kopulları sağlaması tavsiye edilir.Konsol istinat duvarýnda bir doğrultuda çalıpan döpemelerde olduğu gibi benzer şekilde ana donatýya dik dağıtma donatısı yerleptirilmeli ve aralığı için verilen kurallara uyulmalıdır.

$A_s dađıtma > A_s ana / 5$



GEOMETRİK ÖZELLİKLER

Perde Kol Geniřliđi (Hw)	:	60	cm
Ön Ampatman Çýkma Boyu (B1)	:	0	cm
Arka Ampatman Çýkma Boyu (B2)	:	390	cm
Perde Temelinin Geniřliđi (B)	:	450	cm
Temel Kalýnlýđý (Df)	:	60	cm
Toplam Duvar Yüksekliđi (H)	:	600	cm
Pasif Taraf Toprak Yüksekliđi (D)	:	0	cm

ZEMİN ÖZELLİKLERİ

Zemin Pev Açýsý (β)	:	0	derece
Zemin Kayma Direnci Açýsý (\emptyset)	:	30	derece
Dolgu Zemin Ađýrlýđý (γ)	:	1,8	ton/m ³
Zemin Sürtünme Katsayısı (c)	:	0,6	

ÝLAVE YÜK

Sürsarj Yüğü (Ps)	:	1	ton/m ²
---------------------	---	---	--------------------

DEPREM BÖLGESÝ ÝVMESÝ-ZEMÝN EMNÝYET GERÝLMESÝ

Gzem : 25 ton/m2

Ao : 0,4

YAPI AĐIRLIK BÝLGÝLERÝ

Betonarme Perde Ađyrlýdý : 8,1 ton/mt

Betonarme Temel Ađyrlýdý : 6,75 ton/mt

Aktif Taraf Toprak Ađyrlýdý : 37,908 ton/mt

Pasif Taraf Toprak Ađyrlýdý : 0 ton/mt

BASINÇ KATSAYILARI

Aktif Statik Basýnç Katsayýsý : 0,333

Pasif Statik Basýnç Katsayýsý : 3

Aktif Dinamik Basýnç Katsayýsý : 0,141

Pasif Dinamik Basýnç Katsayýsý : 0,03

Aktif Toplam Basýnç Katsayýsý : 0,475

Pasif Toplam Basýnç Katsayýsý : 3,03

Düpeý Epdeđer Deprem Katsayýsý : 0,107

Yatay Epdeđer Deprem Katsayýsý : 0,16

Lamda= Arctan [Ch / (1+-Cv)] : 8,227

YATAY YÜKLER

Yük Tipi	Basýnç Kuvveti ton/m	Etki Mesafesi (cm)	
Depremsiz Statik Toprak Basýncý	10,8		
Depremsiz Sürsarj Yüki	2		
Depremsiz Pasif Ýtki	0		
Depremlili Dinamik Toprak Basýncý	4,576		
Depremlili Sürsarj Yüki	0,847		
Depremlili Pasif Ýtki	0		

MOMENTLER-DÜPEY AĐIRLIKLAR (Temel Orta Noktasýna Göre)

Depremsiz Moment (Mo)	:	32,023	ton.m/mt
Depremlilik Moment (M1)	:	49,139	ton.m/mt
Düpey Ađrlyk (N)	:	56,658	ton.m/mt
Düpey Ađrlyk (N1)	:	0	ton.m/mt

ZEMİN GERİLMESİ KONTROLLERİ:

Depremsiz Maksimum Zemin Gerilmesi (qz)	:	22,079	ton/m ²
Depremsiz minimum Zemin Gerilmesi (qz1)	:	3,102	ton/m ²
Depremlilik Maksimum Zemin Gerilmesi (qzmax):	:	27,15	ton/m ²
Dyđ Merkezlilik (Dm)	:	:zeminde küçük dyđ merkezlilik	

DEVİRİME GÜVENLİLİĞİ :

Depremsiz Karşy Koyan Moment	:	114,283	ton.m/mt
Depremsiz Deviren Moment	:	27,6	ton.m/mt
Depremlilik Karşy Koyan Moment	:	114,283	ton.m/mt
Depremlilik Deviren Moment	:	44,716	ton.m/mt
Depremsiz Karşy Koyan Moment / Deviren Moment	:	4,141	> 2 olmalı
Depremlilik Karşy Koyan Moment / Devirici Moment	:	2,556	> 1.3 olmalı
Depremsiz Yükleme Kom.göre 0.9xMkarşy > 1.6xMdeviren :		2,329	
Depremlilik Yükleme Kom.Göre 0.9xMkarşy1 > 1xMdeviren :		2,3	

KAYMA GÜVENLİLİĞİ :

Depremsiz Kaydırma Kuvvet (Fkay)	:	12,8	ton/mt
Depremsiz Karşy Koyan Kuvvet (Fkarşykoyan)	:	33,995	ton/mt
Depremlilik Kaydırma Kuvvet (Fkay1)	:	18,223	ton/mt
Depremlilik Karşy Koyan Kuvvet (Fkarşy1)	:	33,995	ton/mt
Depremsiz Karşy Koyan Kuvvet / Kaydırma Kuvvet	:	2,656	> 1.5 olmalı
Depremlilik Karşy Koyan Kuvvet/Kaydırma Kuvvet	:	1,865	> 1.1 olmalı
Depremsiz Yükleme Kom.Göre 0.9xFkarşy/1.6xFkay :		1,494	
Depremlilik Yükleme Kom.Göre 0.9xFkarşy1/Fkay1 :		1,679	

BETONARME HESABINDA KULLANILACAK KUVVETLER-KESİT HESAPLARI

Perde Duvar Taban kesitinde zemin itkisinden meydana gelen kesit etkileri

İtkiler	Basıncı Kuvveti ton/mt	Toplam Taban Kesme Kuvveti	Toplam Taban Momenti
Depremsiz Statik Toprak Basıncı	8,748	(ton/mt) 9,576	(ton.m/mt) 20,801
Depremsiz Sürsarj Yüğü	1,8	0	
Depremsiz Pasif İtki	0,972		
Depremlı Dinamik Toprak Basıncı	3,706	4,459	
Depremlı Sürsarj Yüğü	0,763	0	12,755
Depremlı Pasif İtki	0,01		

Perde Duvar ortası kesitinde zemin itkisinden meydana gelen kesit etkileri

İtkiler	Basıncı Kuvveti ton/mt	Toplam Orta Kesme Kuvveti	Toplam Orta Momenti
Depremsiz Statik Toprak Basıncı	2,187	(ton/mt) 3,087	(ton.m/mt) 3,183
Depremsiz Sürsarj Yüğü	0,9	0	
Depremlı Dinamik Toprak Basıncı	0,927	1,308	
Depremlı Sürsarj Yüğü	0,381	0	1,937

Ön ve arka ampatmana zemin itkisinden meydana gelen kesit etkileri

İtkiler	Depremsiz	Deprem Ek
Arka ampatman Kesme Kuvveti	3,488	2,637
Arka Ampatman Moment	27,648	16,284

Depremde Olupın Ek Zemin Gerilmesi:

5,071 t/m²

Firma Adý :

Vcr: Betonun Kesme Dayanýmýna Katkýsý , Vr :Kesme Dayanýmý

$V_{cr} = 0.65 \cdot f_{ctd} \cdot b \cdot d$

$V_r = 0.25 \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d$

$V_r > V_{max}$, $0.5 \cdot V_{cr} > V_{max}$

Beton Kesme Dayanýmлары Tahkiki

Hesap Yeri	Vr (ton)	Vcr ton	Vmax ton
Perde Duvar Taban Kesitinde	182,875	35,75	9,576
Perde Duvar Ortasynda	182,875	35,75	3,087
Arka Ampatmanda	182,875	35,75	3,488

Deprem etkilerinden oluþan kesit etkileri ,kesit hesabýnda
Ra=1.5 katsayýsý ile azaltýlacaktýr

DONATI HESAPLARI

Donatý Bölgesi	Moment (ton.m/mt)	b cm	d cm	As Ger. mm2/mt	As Seç. mm2/mt	Donatý
Perde Taban-Orta	36,116	100	60	1378,088	1.413,00	ø 18 / 18
Perde Orta-Üst	5,487	100	60	1100	1.116,44	ø 16 / 18
Arka Amp.Üst	44,236	100	60	1707,938	1.744,44	ø 8 / 22
Arka Amp. Alt	—	—	—	227,725	228,36	ø 8 / 22
Ön Yüze Dúpey	—	—	—	825	854,78	ø 14 / 18
Ön Yüze Yatay	—	—	—	916,667	961,63	ø 14 / 16
Arka Yüz Yatay1	—	—	—	458,33	461,76	ø 10 / 17
Arka Yüz Yatay2	—	—	—	458,33	461,76	ø 10 / 17
Arka Amp.Üst Dað	—	—	—	341,59	436,11	ø 10 / 18
Arka Amp.Alt Dað	—	—	—	227,73	295,53	ø 8 / 17