

TS EN 81-77

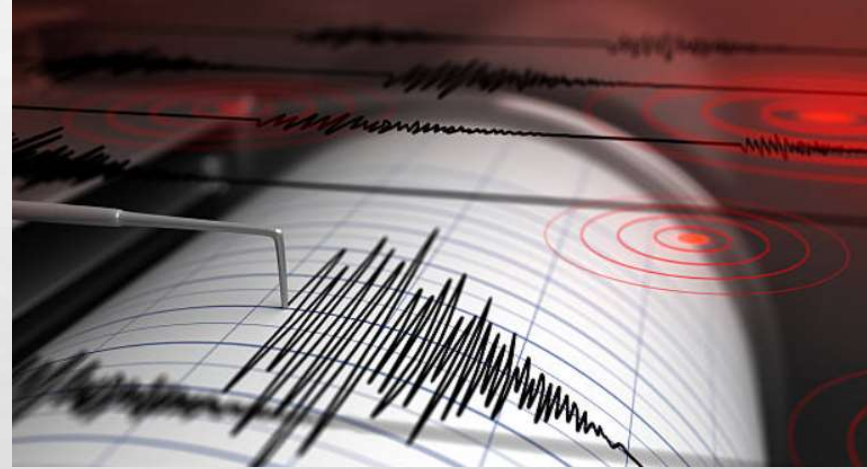
ASANSÖRLERİN YAPIMI VE MONTAJI İÇİN GÜVENLİK KURALLARI



Yolcu ve Yük
Asansörleri İçin Özel
Uygulamalar



Bölüm 77: Sismik
Durumlara Tabi
Asansörler



BU AVRUPA STANDARDININ HEDEFİ:

- CAN KAYBINI ÖNLEMELİK VE YARALANMALARIN BOYUTUNU AZALTMAK;
- İNSANLARIN ASANSÖRDE MAHSUR KALMASINI ÖNLEMELİK;
- HASARLARI ÖNLEMELİK;
- YAĞ SIZINTISIYLA İLGİLİ ÇEVRE SORUNLARINI ÖNLEMELİK;
- HİZMET DIŞI ASANSÖR SAYISINI AZALTMAKTIR.

ÖNEMLİ TEHLİKELER LİSTESİ

- HIZLANMA, YAVAŞLAMA
- KÖŞELİ PARÇALAR
- SABİT BİR PARÇAYA HAREKETLİ BİR ELEMANIN YAKLAŞIMI
- MAKİNA GRUBU HAREKETLİLİĞİ
- HAREKETLİ ELEMANLAR
- DÖNEN ELEMANLAR
- GÜÇ KAYNAĞI ARIZASI
- İNSAN DAVRANIŞLARI
- KİRLİLİK
- KUMANDA DEVRESİ ARIZASI

SİSMİK TETİKLEME

- SİSMİK SİSTEMİ HAREKETE GEÇİREN İVME DEĞERİ AŞILDIĞINDA SİSMİK MOD DEVREYE GİRMELİDİR.
- GENELDE BİNALARDA OLAN DEPREM SENSOR UÇLARI ASANSÖR KUMANDA PANOSUNA GETİRİLEREK BAĞLANIR. SİSMİK ASANSÖR KATEGORİSİ 3'TEKİ KARŞI AĞIRLIKLI VEYA DENGELEME AĞIRLIKLI ASANSÖRLER İÇİN BİR SİSMİK ALGILAMA SİSTEMİ SAĞLANMALIDIR.
- SİSMİK ALGILAMA SİSTEMİNİN YALNIZCA ASANSÖRE BİLGİ GÖNDERMEK İÇİN KULLANILDIĞI YERLERDE SİSTEM, BİNA İÇİNDEKİ EN ALÇAK ASANSÖRÜN KUYU ALT BOŞLUĞUNA YERLEŞTİRİLEBİLİR. DİĞER TİTREŞİM KAYNAKLARIYLA ETKİLEŞİMİN BEKLENİLDİĞİ DURUMLARDA, SİSMİK ALGILAMA SİSTEMİNİN ALTERNATİF KONUMLARINA İZİN VERİLİR

SİSMİK ALGILAMA SİSTEMİNİN ÖZELLİKLERİ

— Üç eksenli ivmenin algılanması;

— Vektörler dâhil bütün yönlerde sismik tetikleme seviyesi $\leq 1,00 \text{ m/sn}^2$;

— 0,5 Hz ile 10 Hz arasında frekans tepkisi;

— Sistemin tepki verme süresi $\leq 3 \text{ sn}$;

— Otomatik sistem testi $\leq 24 \text{ h}$;

— ≥ 24 saat için acil durum güç kaynağı yedekleme sistemi ;

— Alarm tetikleyicisinin manuel olarak sıfırlanması

Sismik algılama sisteminin çalışması, elektrik güç kaynağı anahtarlama veya ana güç kaynağı arızası durumunda bile kesintiye uğramamalıdır.

Sismik algılama sistemi, asansörün kullanıcılar tarafından erişilebilir olması amaçlandığında her zaman çalışabilmelidir.

Sismik detektör ile asansör kontrolörü arasındaki ara yüz dâhil olmak üzere sismik algılama işlevi, her 24 saatte bir test edilmelidir.

Sistemin tepki verme süresi 3 sn'yi geçmemelidir.

SİSMİK ALGILAMA SİSTEMİNİN ÖZELLİKLERİ

SİSMİK ALGILAMA SİSTEMİNİN ÖZELLİKLERİ

- SİSMİK ALGILAMA AYGITININ SIFIRLANMASI VE ASANSÖRÜN NORMAL ÇALIŞMAYA DÖNDÜRÜLMESİ YALNIZCA BİR MANUEL SIFIRLAMA AYGITININ, YALNIZCA YETKİLENDİRİLMİŞ KİŞİLER TARAFINDAN ÇALIŞTIRILMASIYLA YAPILMALIDIR.

ASANSÖRÜN SİSMİK MODDAKİ DAVRANIŞI

- A) KAYITLI TÜM KABİN VE DURAK ÇAĞRILARI İPTAL EDİLMELİDİR. YENİ ÇAĞRILAR DİKKATE ALINMAMALIDIR;
- B) HAREKET HALİNDEKİ BİR ASANSÖR HIZINI DÜŞÜRMELİ VEYA DURMALI VE KARŞI AĞIRLIKTAN VEYA Dengeleme AĞIRLIĞINDAN UZAĞA AZAMI 0,3 M/S KABİN HIZI İLE BİR SONRAKİ OLASI DURAĞA İLERLEMELİDİR;
- C) ASANSÖR DURAKTAYKEN:
 - 1) OTOMATİK GÜÇLE ÇALIŞAN KAPILARI BULUNAN BİR ASANSÖR, KAPILARI AÇMALI, KENDİSİNİ HİZMET DIŞI BIRAKMALI VE KAPILARI AÇIK TUTMALIDIR;
 - 2) MANUEL OLARAK ÇALIŞTIRILAN VEYA OTOMATİK OLMAYAN GÜÇLE ÇALIŞAN KAPILARA SAHİP BİR ASANSÖR BU DURUMDA KALMALI VE KAPILAR KİLİTLENMEMİŞ OLARAK HİZMET DIŞI BIRAKILMALIDIR;
 - 3) AŞAMA 2 İŞLEMİ ALTINDAKİ BİR İTFAİYECİ ASANSÖRÜ OLMASI DURUMUNDA, OTOMATİK GÜÇLE ÇALIŞAN KAPI EN 81-72'DE TANIMLANDIĞI GİBİ İŞLEV GÖRMELİDİR.

SİSMİK MOD
BU
DURUMLARI
GEÇERSİZ
KILMAMALIDIR:

- ELEKTRİK GÜVENLİK AYGITLARI;
- MUAYENE İŞLEMİ;
- ACİL DURUM ELEKTRİK İŞLEMİ;
- İTFAİyecİLER ASANSÖRÜ AŞAMA 2 İŞLEMİ (EN 81-72).

ASANSÖR KUYUSU

- KUYUDA SALLANAN ASKI HALATLARININ, HIZ REGÜLATÖR HALATLARININ, HAREKETLİ KABLOLARIN, DENGELEME HALATLARININ VE ZİNCİRLERİNİN SABİT DONANIMLA DOLAŞMASINI ÖNLEMELİK İÇİN, KUYUYA MONTE EDİLEN KONSOLLAR, EŞİKLER, AYGITLAR VE DİĞER DONANIMIN OLUŞTURDUĞU TAKILMA NOKTALARI ÇİZELGE 2'DE KUYU YÜKSEKLİĞİ VE ARADAKİ MESAFEYE GÖRE KORUNMALIDIR.

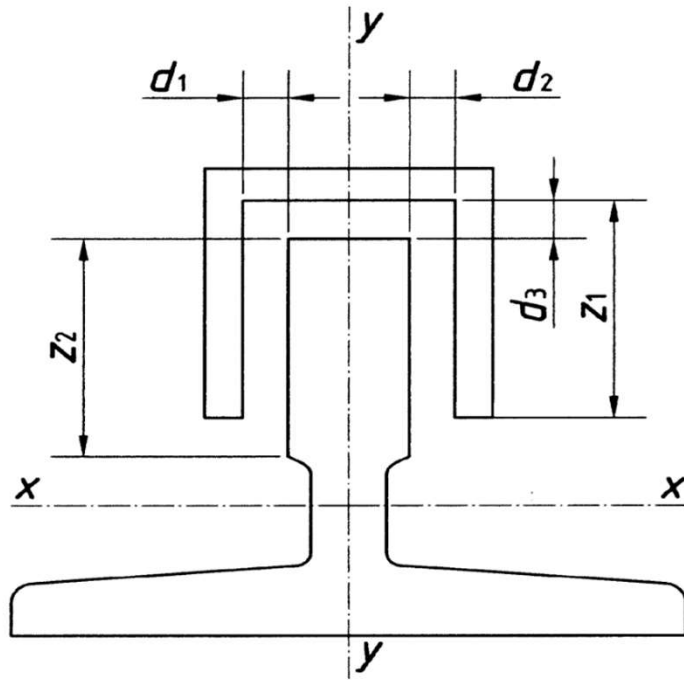
Çizelge 2 — Takılma noktalarının korunması

Kuyunun yüksekliği	Takılma noktaları ile asansör parçaları arasındaki yatay mesafe	Asansör parçaları	Koruyucu önlemler	Açıklamalar
≤ 20 m			Gerekli değildir	
> 20 m ≤ 60 m	< 900 mm	Hareketli kablolar	Koruma önlemleri alın; örneğin, ray konsolunun köşesine veya hareketli kabloların yakınındaki diğer takılma noktalarına bir koruma teli monte edin	İlmeğin herhangi bir kısmının bir takılma noktasına mesafesi 900 mm'den küçükse gereklidir
	< 750 mm	Dengeleme Zinciri/Zincirleri Dengeleme halatı/halatları Karşı ağırlık aşırı hız regülatör halatı	Koruma önlemleri alın; örneğin, ray konsolunun köşesine veya diğer takılma noktalarına bir koruma teli monte edin	En uzun seyir mesafesi
	< 500 mm	Kabin aşırı hız regülatör halatı	Koruma önlemleri alın; örneğin, ray konsolunun köşesine veya diğer takılma noktalarına bir koruma teli monte edin	En uzun seyir mesafesi
	< 300 mm	Askı halatları	Koruma önlemleri alın; örneğin, ray konsolunun köşesine veya diğer takılma noktalarına bir koruma teli monte edin	En uzun seyir mesafesi
> 60 m	Tüm takılma noktalarını yatay mesafeden bağımsız olarak koruyun	Hareketli kablolar Dengeleme Zinciri/Zincirleri Dengeleme halatı/halatları Karşı ağırlık aşırı hız regülatör halatı Kabin aşırı hız regülatör halatı Askı halatları	Koruma önlemleri alın; örneğin, ray konsolunun köşesine veya diğer takılma noktalarına bir koruma teli monte edin	En uzun seyir mesafesi

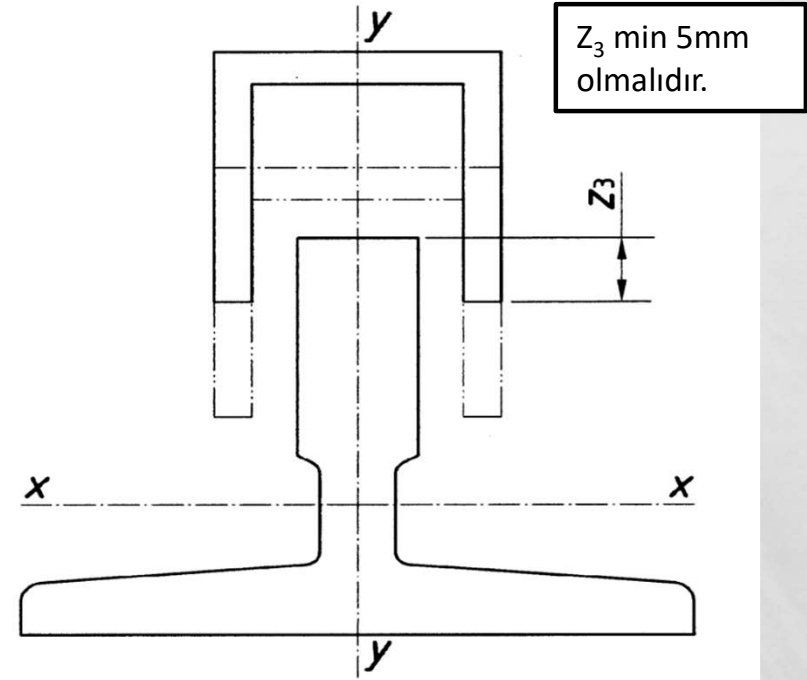
KABİN, KARŞI AĞIRLIK VE DENGEME AĞIRLIĞI ACİL DURUM KILAVUZLARI

- ASANSÖR KATEGORİLERİ 2 VE 3'TEKİ ASANSÖRLERDE SÜSPANSİYONU VE AĞIRLIK KARKASINI RAYLAR ÜZERİNDE TUTABİLEN ÜST VE ALT ACİL DURUM KILAVUZLARI BULUNMALIDIR.
- ACİL DURUM KILAVUZLARI YÜKLERİ KILAVUZ PATENLERİNE BENZER BİR ŞEKİLDE DAĞITMAK ÜZERE YERLEŞTİRİLMELİDİR.
- ACİL DURUM KILAVUZLARI KILAVUZ PATENLERİNİN SABİTLEMESİNE ENTEGRE EDİLMELİ YA DA YAKININA YERLEŞTİRİLMELİDİR.
- SÜSPANSİYON VE AĞIRLIK KARKASI, KILAVUZ RAYLAR ARASINDA MERKEZDE KONUMLANDIRILDIĞINDA, ACİL DURUM KILAVUZU İLE KILAVUZ RAY ARASINDAKİ AÇIKLIKLAR. $D1$, $D2$ VE $D3$ (ŞEKİL 1 A)) 5 MM'Yİ GEÇMEMELİ VE SEÇİLEN BOYUTLAR BİR DEPREM SIRASINDA GÜVENLİK TERTİBATININ KAZARA HAREKETE GEÇMESİNE NEDEN OLMAMALIDIR.

KABİN, KARŞI AĞIRLIK VE DENGELEME AĞIRLIĞI ACİL DURUM KILAVUZLARI

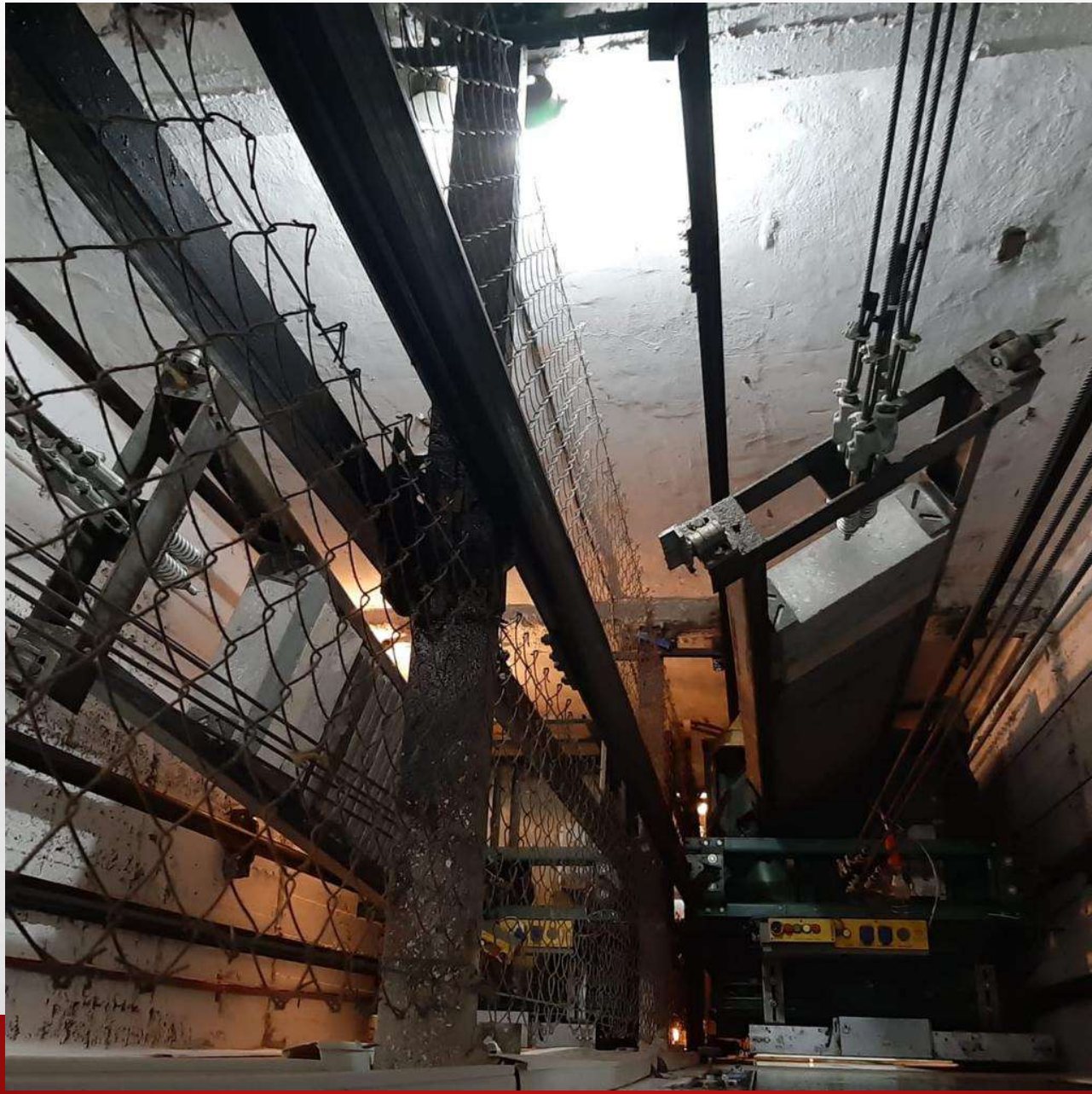


a) Acil durum kılavuzunun nominal konumu ve açıklığı



b) Acil durum kılavuzunun deprem sırasında gereken asgari bindirme uzunluğu

SİSMİK BÖLGEDE ACİL DURUM KILAVUZ PATENİ OLMAYAN ASANSÖRLERDE YAŞANAN KAZA ÖRNEĞİ AŞAĞIDA RESİMLE GÖSTERİLMİŞTİR. RESİMLER İZMİR, KAYSERİ, MALATYA, DİYARBAKIR VE MERSİN İLLERİMİZE AİTTİR. DEPREMDE BİRÇOK AĞIRLIK PATEN KIRILMASI YADA AĞIRLIK RAYLARININ ESNEMESİ SURETLE KILAVUZ RAYLARDAN ÇIKMIŞTIR. KARKAS DİKMELERİNDE OLUŞAN ESNEME SEBEBİ İLE BAZI ASANSÖRLERDE AĞIRLIKLAR YERLERİNDEN ÇIKARAK KABİN ÜSTÜNE DÜŞMÜŞTÜR.

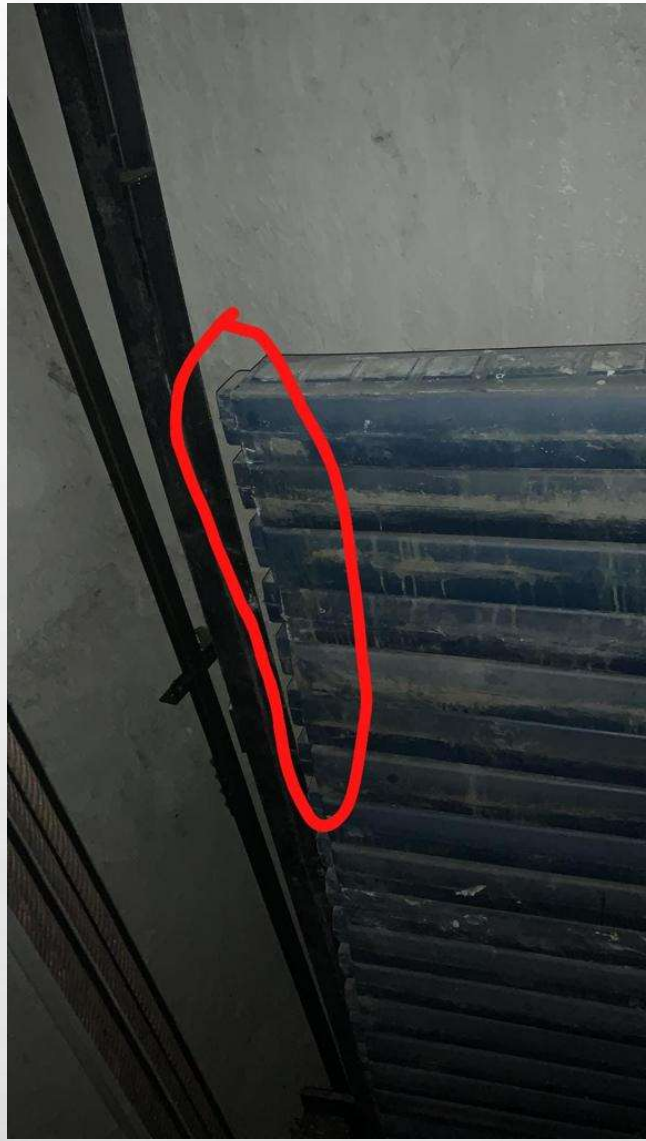


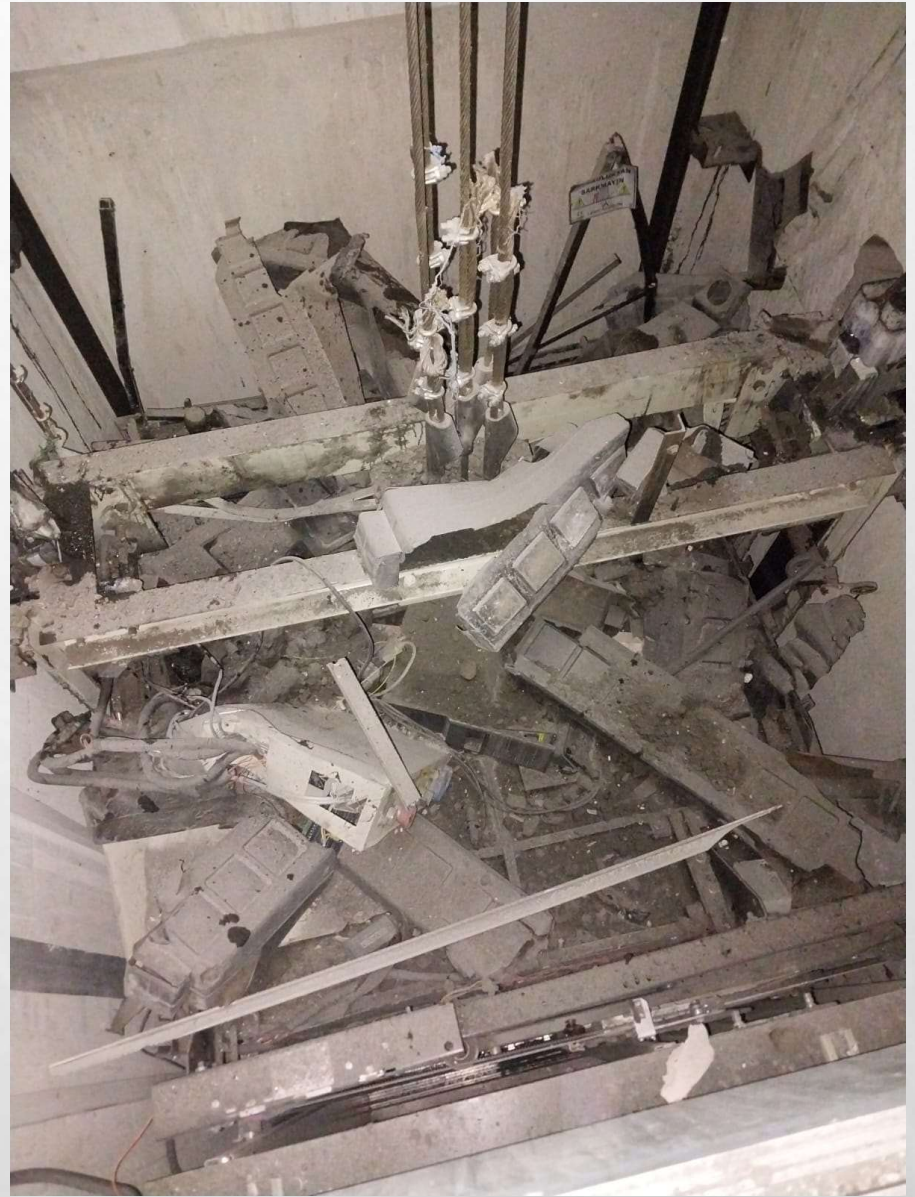




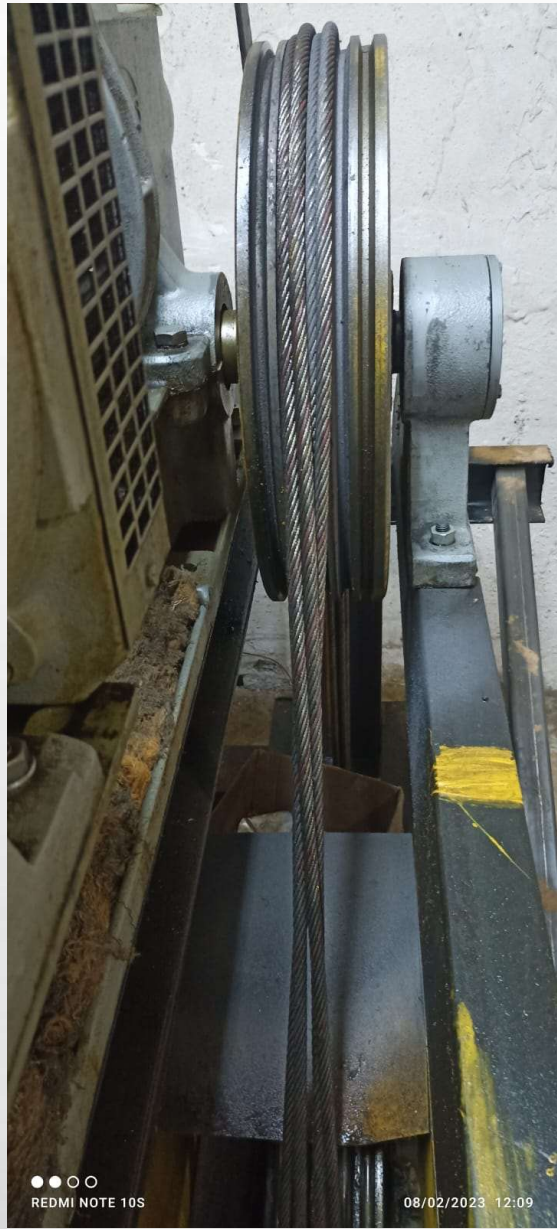












- ASANSÖRLER SİSMİK MODA GEÇTİKTEN SONRA MUTLAKA YETKİLİ KİŞİLER TARAFINDAN KONTROL EDİLDİKTEN SONRA SİSMİK MODDAN ÇIKARTILMALIDIR.
- ACİL DURUM KILAVUZ PATENİ OLMAYAN VEYA DEPREM SENSORU BAĞLANMAMIŞ ASANSÖRLER NORMAL ÇALIŞTIRILMASI DURUMUNDA BU KAZALAR OLACAKTIR.

SİSMİK ASANSÖR KATEGORİLERİ

Bu Avrupa Standardı'nın amacı doğrultusunda, asansörler tasarım ivmesi (a_d) dikkate alınarak kategorilere ayrılmıştır. Çizelge A.1 sismik asansör kategorilerini göstermektedir.

Çizelge A.1 — Sismik asansör kategorisi

Tasarım ivmesi (m/s^2)	Sismik asansör kategorisi	Yorum
$a_d \leq 1$	0	EN 81-20 ve EN 81-50'nin gereklilikleri yeterlidir, bu yüzden ek bir faaliyete gerek yoktur
$1 < a_d \leq 2,5$	1	Küçük düzeltici faaliyetler gereklidir
$2,5 < a_d \leq 4$	2	Orta düzeyde düzeltici faaliyetler gereklidir
$a_d > 4$	3	Önemli düzeltici faaliyetler gereklidir

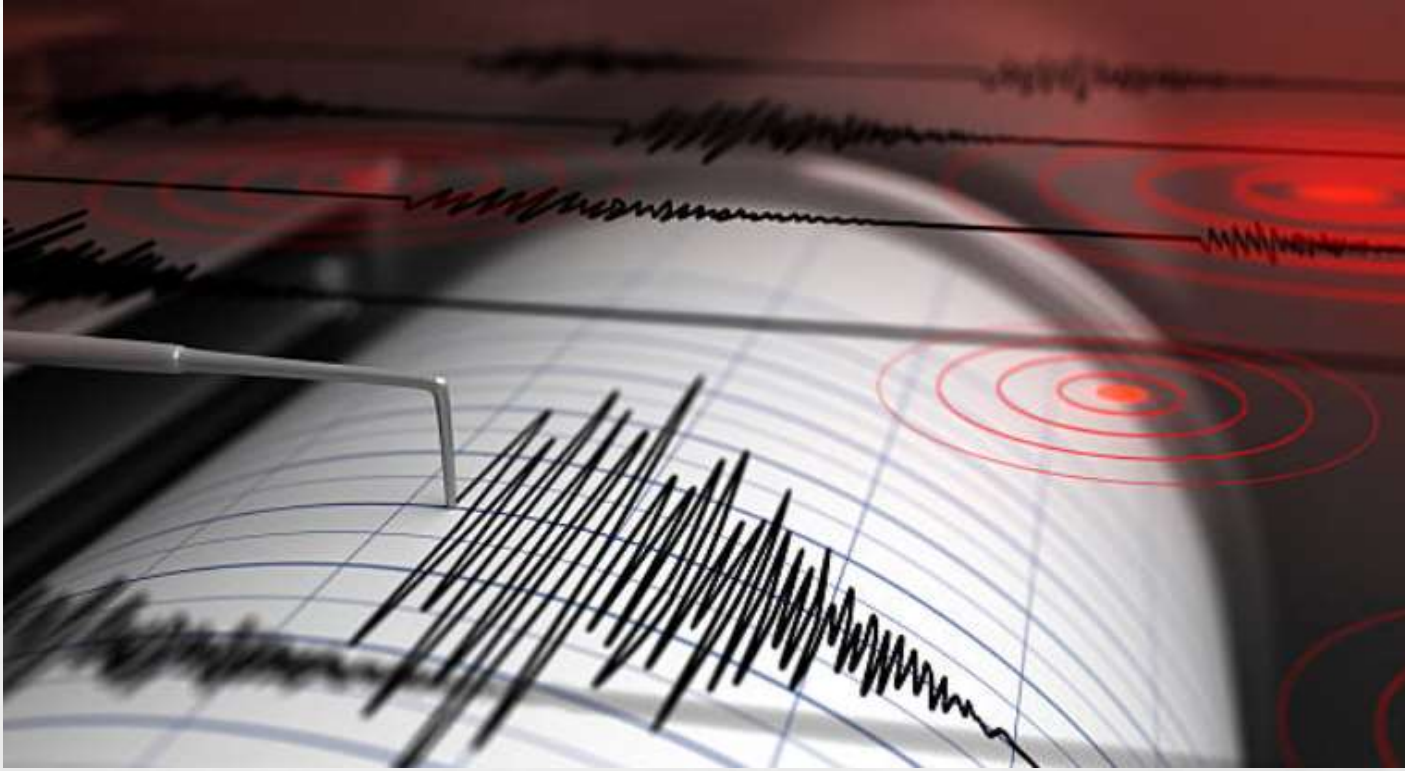
- TASARIM İVMESİ (AD) YER İVMESİ, ZEMİN DAVRANIŞI, YAPISAL OLMAYAN ELEMANLARIN ÖNEMİ VE AŞAĞIDA AÇIKLANAN VE BİNA TASARIMCISI/SAHİBİ TARAFINDAN SAĞLANAN DİĞER PARAMETRELERİN BİR FONKSİYONUDUR.
- ASANSÖRLER EN 1998-1'E GÖRE YAPISAL OLMAYAN ELEMANLAR OLARAK KABUL EDİLİR.
- TASARIM İVMESİNİ (AD) HESAPLANMASI VE ÖRNEK HESAP TS EN 81-77 EK MADDELERDE MEVCUTTUR.
- HESAPLANAN TASARIM İVMESİ SİSMİK ASANSÖR KATEGORİSİNİ BELİRLER.

Çizelge 5 — Güvenlik gerekliliklerini ve/veya koruyucu önlemleri doğrulama araçları

Alt madde	Güvenlik gereklilikleri	Sismik asansör kategorisi	Gözle muayene ^a	Çizimler/ Hesaplama ^b	Performans kontrolü/testi ^c	Ölçme ^d	Kullanıcı bilgileri ^e
5.2	Takılma noktalarının önlenmesi veya korunması	1-3	X	X		X	
5.3	Bir genişleme derzinin aynı tarafında bulunan makina grubu alanları ve kuyu	1-3	X				
5.4.2	Kabin acil durum kılavuzları	2	X	X		X	
5.4.3	Kabin kapısı kilitleme aygıtları	2	X	X	X		
5.5	Karşı ağırlık veya dengeleme ağırlığı acil durum kılavuzları	1-3	X	X		X	
5.6.1	Çekme kasnağı, makaralar ve makara dişlileri için koruma	1-3	X			X	
5.6.2	Dengeleme araçları kılavuzları	1-3	X				
5.7	Çevresel hasara karşı önlemler	1-3	X				
5.8	Kılavuz ray sistemi	1-3	X	X		X	
5.9	Makina grubu	1-3	X	X			

5.10.1	Asansör kuyusundaki elektrik tesisatı	1-2-3	X	X			X
5.10.2	Normal güç kaynağının arızası durumunda asansörün davranışı	2-3	X	X	X		X
5.10.3	Sismik algılama sistemi	3	X	X	X		X
5.10.4	Asansörün sismik modda çalışması	3	X	X	X		X
Madde7	Kullanım bilgileri	1-2-3	X	X			X
Ek C	Birincil dalga algılama sistemi (isteğe bağlı)	3	X	X	X		X
<p>a Tedarik edilen bileşenlerin görsel incelemesinde gerekli özelliklerin doğrulanması için gözle muayene kullanılır.</p> <p>b Çizimler/hesaplamalar, tedarik edilen bileşenlerin tasarım karakteristiklerinin gereklilikleri karşıladığını doğrulayacaktır.</p> <p>c Bir performans doğrulaması/testi, sağlanan özelliklerin, gereklilikleri karşılayacak şekilde işlevlerini yerine getirdiğini doğrulayacaktır.</p> <p>d Ölçüm, gerekliliklerin belirtilen sınırlara kadar karşılandığını aletler kullanarak doğrulayacaktır.</p> <p>e İlgili noktanın el kitapçığında veya işaretleme ile ele alındığı doğrulanır.</p>							

- ÜLKEMİZ STANDART VE YÖNETMELİKLERİN DIŞINA ÇIKMANIN CEZASINI BU DEPREMLERDE ACI BİR ŞEKİLDE ÖĞRENMIŞTİR. 17 AĞUSTOS 1999 DEPREMİNDE KOCAELİ TAVŞANCIL BELDESİNDE HİÇ HASAR OLMADI, ESKİ BELEDİYE BAŞKANI SALİH GÜN RUSATI ESNETMEK İSTEYENLERE MÜSADE ETMEMİŞ HATTA EVİNE EK KAT ÇIKMAK İSTEYEN BABASINA BİLE İZİN VERMEMİŞ, O DÖNEMDE HERKES KIZMIŞ. LAKİN ŞİMDİ HAYIR İLE ANMAKTALAR.
- DEPREM BÖLGESİNDE OLAN ÜLKEMİZDE BİZLERDE ASANSÖRLERİMİZİ EN81-77 YE UYGUN YAPMALIYIZ. BELEDİYELER İNŞAAT RUHSATINDA ASANSÖR UYGULAMA PROJESİNDE ASANSÖRÜN SİSMİK KATEGORİSİNİ BİZLERDEN İSTEMELİDİR. PROJE VE UYGULAMA DA EN81-77 YE UYGUN YAPILARAK OLUŞABİLECEK KAZALAR ÖNLENEBİLİR.



HAZIRLAYANLAR : CEM BOZDAĞ
İBRAHİM ÖZÇAKIR
MUSTAFA UÇAR