

DATA CENTER

DEPREME KARŐI
DAYANIKLILIK...



ÜLKEMİZİN FAY HATTI HARİTASI...



DEPREM ÖLDÜRMEZ BİNA ÖLDÜRÜR...

Deprem doğa olayı olmasından dolayı yok kabul etmek veya onunla savaşıma yolları aramak mümkün değildir.

Tek yapmamız gereken onunla yaşamayı bilmek ve zarar görmemek için önlemler almaktır.

Bu önlemleri başlık olarak sıralarsak,

1. Fay hattı olan yere yerleşmemek
2. Zemin yapısına göre bina inşa etmek
3. Var olan yapıları güçlendirmek
4. Eğitim

DATA CENTER UYGULAMALARI İÇİN DEPREM ÇÖZÜMLERİ...

Bir önceki slaytta söylediğimiz önlemler DC' ler içinde geçerlidir. Ancak teknolojik yapıya sahip olmasından dolayı sistemlerin ve dataların korunması ve/veya az hasar alması için ilave çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Deprem sonrası gerekli çözümlerin kullanmamış olan sistem odası ile ilgili birkaç resim paylaşırsak üzüntü verici tablo bu şekilde olmaktadır.



DATA CENTER YAPIMI...

1. Data center için bina yapımı.
2. Hazır binalarda data center yapılması.
3. Konteyner data center çalışması

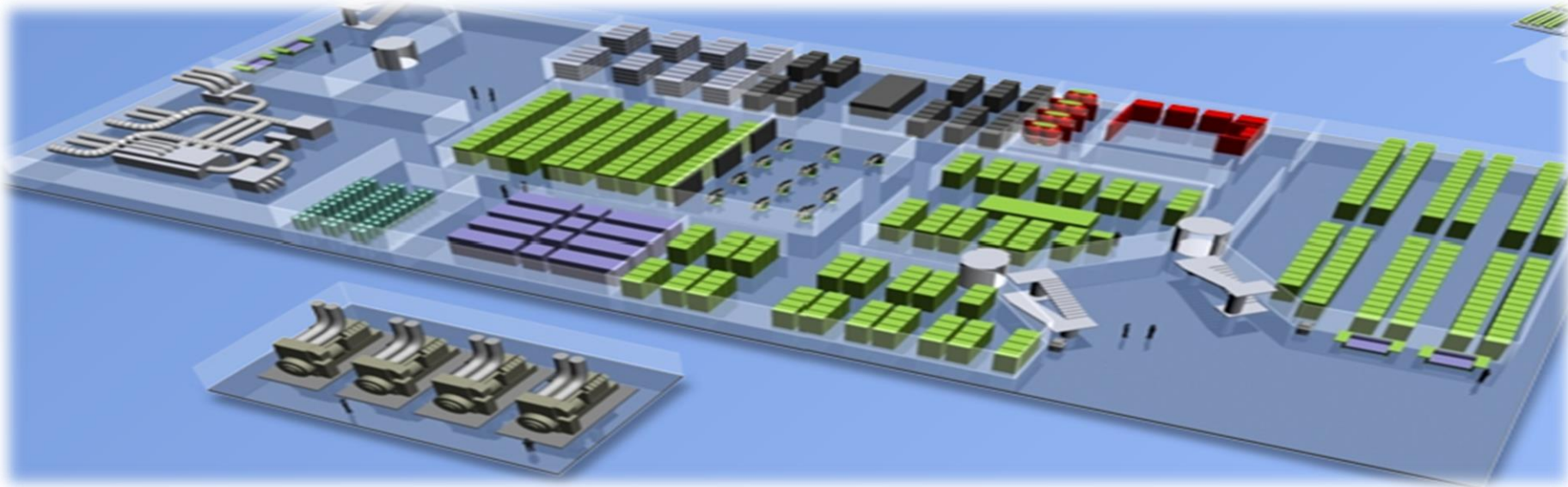


DATA CENTER İÇİN BİNA YAPIMI...



YERLEŐİK YENİ BİR DATA CENTER YAPILMASI...

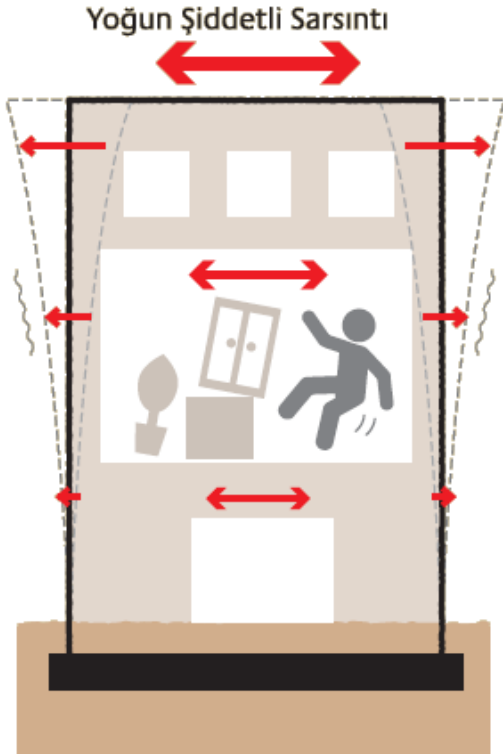
1. Öncelikle fay hatlarının incelenmesi gerekmektedir.
2. Fay hattının yakınında veya üzerinde olan lokasyonda yapılmamalıdır.
3. Tüm şartlar uygunluk arz ediyorsa binanın yapısı sismik izalatör kullanılarak yapılmalıdır.



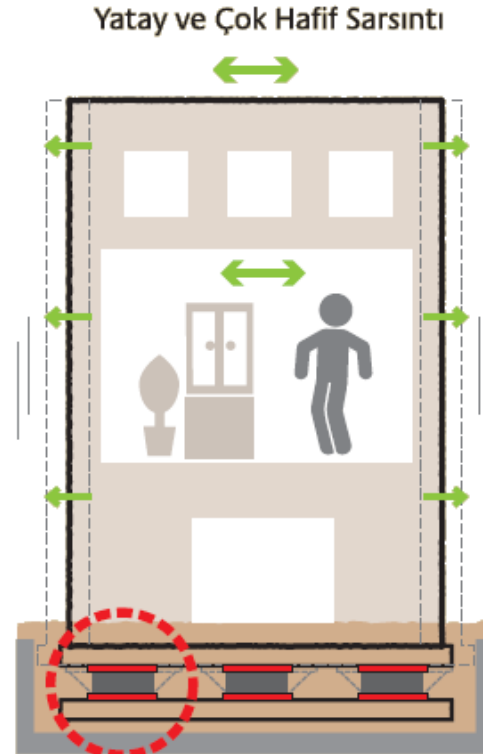
SİSMİK İZALATÖR...

Yeni DC binası planlanıyorsa **SİSMİK İZALATÖR** sistemi kullanılarak yapılması gerekir. TEAR 3-4 yapısında beklenen bina yapısı bu özelliği barındırmaktadır.

Konvansiyonel Sabit Temelli Sistem



Sismik İzolasyon Sistemi





HAZIR BİNALARDA DATA CENTER YAPILMASI...



VAR OLAN BİNALARDA DATA CENTER YAPILMASI...

1. Öncelikle fay hatlarının incelenmesi gerekmektedir.
2. Binanın depreme dayanıklılığı hakkında belge ve bilgi almak birinci öncelik olmalıdır.
3. Yapılacak data center'ın toplam ağırlık hesaplaması yapılmalı binanın bu değerleri karşılayıp karşılamadığına bakılmalıdır.
4. Şartlar uygun ise binada data center'ın kurulacağı katın orta ve alt katlarda olması gerekir.



DATA CENTER İÇ YAPIDA SİSMİK DAYANIKLILIK ÇÖZÜMLERİ...

Bu konuda başarılı çözümler sunan yapılar bulunmaktadır.

1. Depreme dayanıklı kabin tipi.
2. Kabin altı taban izolasyonu
3. Civatalama yöntemi
4. Kabinet altı platform
5. Deprem ayakları
6. Soğuk koridor
7. Destekli soğuk koridor
8. Sismik yükseltilmiş zemin.



DEPREME DAYANIKLI KABİN TİPİ...

Kabinetin iç yapısında güçlendirilmiş ek ekipmanlar ile dayanıklılık sağlanmaktadır.

Bu dağa çok yükseltilmiş zemin olmayan ve 1-2 kabinet kullanılan yerler için idealdir.



KABİN ALTI TABAN İZOLASYONU...

Kabinet altına koyulan sismik hareketlere göre kabinetlerin hareketini sađlayan bir sistemdir.



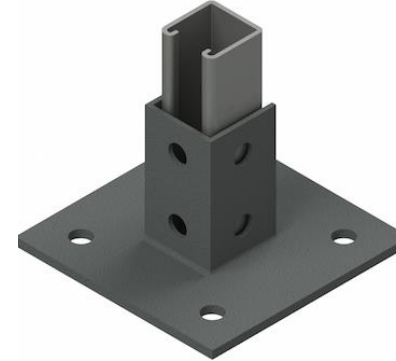
RİJİT CIVATALAMA YÖNTEMİ...

Depremden korunmanın en yaygın kullanılan yöntemi, veri merkezi ekipman raflarını doğrudan döşeme zeminine sert bir şekilde civatalamaktır.

Bu çalışma yükseltilmiş zemin üzerinde olan kabineti de zemine sabitlemekte ve tavana da sabitleme yapabilmektedir.

Veri merkeziniz sismik aktivite riski taşıyan bir bölgede bulunuyorsa varlıklarınızı korumak için kullanılması gereken minimum yöntem budur.

Kabin civatası, rafların düşme riski daha az olduğundan, bir deprem sırasında bir veri merkezinde çalışan personeli fiziksel olarak korur.



KABİNET ALTI PLATFORM...

Kabinetleri yükseltilmiş zeminden bağımsız olarak, tek parça şekilde kabinetleri üzerine alıp ve zemine sabitlenen platformdur.



DEPREM AYAKLARI...

Yükseltilmiş zeminleri belli bir sıra dizilişle ayakları birbirine bağlayan ve tüm ayakla ayakları birbirine sabitleyen yapıdır.

Ayrıca farklı bir uygulama olan bir dolu bir boş olarak ayakları yere sabitleyen bir uygulama da bulunmaktadır.



SOĞUK KORİDOR...

Soğuk koridor yapısı kabinetleri birbirine bağlamasından dolayı zemine geniş şekilde oturmakta, kabinetler birbirinden bağımsız hareket etmemektedir.



DESTEKLİ SOĞUK KORİDOR...

Bu sistem soğuk koridoru koruyan ve tabandan tavana kurulan yapı ile sabitleme yapılan uygulamadır.

Bu sistemin taşıyıcılık imkanı sunması en büyük kazancıdır. Kabinetler de bu yapıya sabitlendiğinde depreme dayanıklılık sağlamaktadır.



SİSMİK YÜKSELTİLMİŞ ZEMİN...

Kullanılan yükseltilmiş zeminin depreme dayanıklı olarak yapılmış bir çözümdür.

Taşıdığı yükün ağırlığına göre değişen modelleri bulunmaktadır.

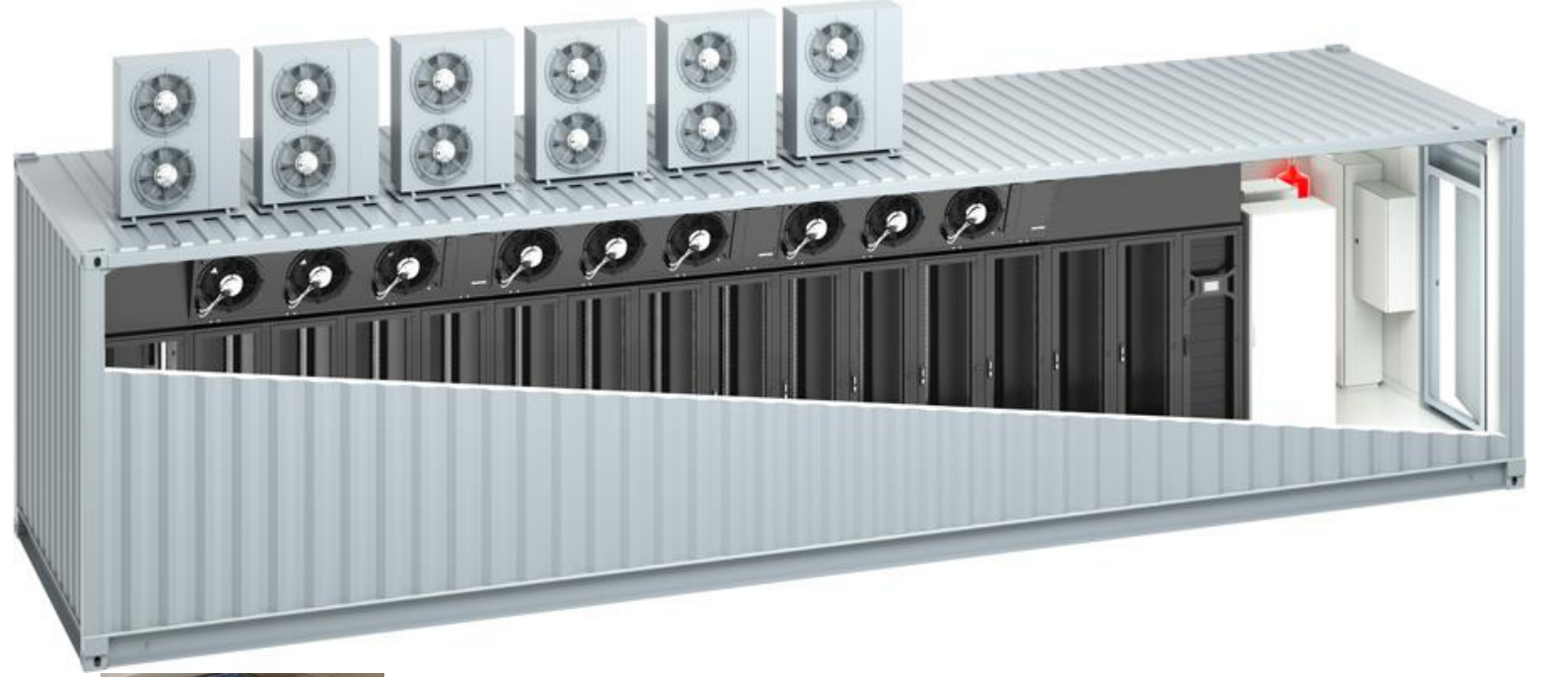
Deprem anında sarsıntıyı emmekte, kabinetlerin az sallanmasını sağlamaktadır.



KONTEYNER DATA CENTER ÇALIŞMASI...

Tüm risklerden kurtulmak için belli bir kabin sayısına bağlı olarak sismik izalatörlü konteyner data center yapılabilir.

Bu data center özel üretimle büyük çaplarda yapılabilmektedir.



Size sunmuş olduğum bu çalışmada amaçlanan depremden kaçış imkanı olmayan ülkemizde teknolojinin ve hayatın devamı için yapılabileceklerimizi anlatmaya çalıştım.

Bu çalışmalar kendi içinde tam koruma ve az koruma, çok maliyet ve az maliyet olarak sınıflandırılmalar yapılabileceğini göstermektedir.

Ancak unutulmaması gerekmekte olan mutlaka **DİSASTER** yapısı kurulmalıdır. Bu birebir yedeklilik veya data yedekliliği şeklinde olabilir.

DEPREMSİZ GÜNLER DİLEĞİYLE...

Taner ÖNOL

Founder & CEO of GreenTech



www.greentech-tr.com