

MEVCUT KAMU BİNALARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ VE GÜÇLENDİRME PROJESİ
DÜZENLENMESİ İÇİN
ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

MADDE 1. KAPSAM

Bu özel teknik şartname, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yürütülen mevcut kamu binalarının deprem tehlikesi dikkate alınarak incelenmesi, gerekenleri için güçlendirme projelerinin hazırlanması işinde uyulması gerekli asgari koşulları içermektedir. Bakanlık tarafından koordine edilen çalışma Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü (İdare) tarafından yürütülmektedir.

MADDE 2. YAPILACAK TESPİT VE DENEYLER

Tüm inceleme ve analizler 2019 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğine göre yapılacaktır.

“ 2.1. Hasar Tespiti ve Mevcut Durum Araştırmaları

2.1.1. Binaya Ait Proje ve İnşa Dökümanlarının Belirlenmesi ve İncelenmesi

İdare, elinde mevcut olması durumunda, (yapılacak inceleme-analiz ve değerlendirme çalışmalarında kullanılmak üzere) binaya ait mimari-betonarme proje çizimleri, ilgili hesaplar, zemin araştırma raporları, atışman defterleri, beton dayanımına ilişkin laboratuvar test raporları, vb. dökümanları Firma'ya verecektir.

2.1.2. Bina Üzerinde Yapılacak Gözlem, İnceleme ve Deneyler

Binada aşağıda belirtilen inceleme, etüd ve deneyler yapılacaktır. Bu çerçevede, yapının projesine uygun olarak yapıлып yapılmadığı, projede öngörülmüş yapı malzemelerinin kullanılıp kullanılmadığı, yapının projelerinin mevcut olmaması durumunda ise rölevesi çıkarılarak yapının geometrik ve mekanik özellikleri bakımından mevcut durumu tespit edilecektir. Yapılacak tüm deney ve ölçümlerin yerleri, verilecek planlara referanslı olarak raporlarda yer alacaktır.

2.1.2.1. Röleve Çalışmaları

a) Bina Geometrisi: Binanın mimari ve/veya betonarme projeleri mevcut ise, binada yapılacak ölçümlerle mevcut geometrinin mimari plana ve betonarme projesine uygunluğu kontrol edilir. Proje yoksa, saha çalışması ile binanın mimari ve taşıyıcı sistem rölevesi çıkarılır. Temel sisteminin tespiti/kontrolü amacıyla açılacak kontrol çukurları için ek'te yer alan Tutanak-1 düzenlenecektir.

b) Plan ve kesitler, 1/100 ölçeğinde paftalar halinde düzenlenecek, ancak “İnşaat Mühendisliği Proje Düzenleme Esasları”nda belirtilen 1/50 proje safhasının gerektirdiği bilgileri içerecektir.

c) Her bina için mevcut mimari ve taşıyıcı sistem planları, blok isimleri, proje etiketi A4 boyutunda (gerekirse A4'e katlanmış) olarak ve her bina için en az iki cepheden çekilecek fotoğraf 1. aşama Rapor içeriğinde yer alacaktır.

d) Mevcut temel sistemi ve boyutları için yeterince bilgi üretilmediği ve temel sistemi kısıtlı bilgilerle tasarlandığı takdirde, temel röleve planına bu husus işaret edilecektir; bu durumda güçlendirme inşaatı sırasında mevcut temelin gerçek boyutlarına göre, gerekirse temel projesi revizyonu yapılacaktır.

e) Her bina için varsa mevcut hasarların işlendiği hasar röleveleri hazırlanacak, bu durum fotoğraflarla tespit edilecektir.

2.1.2.2. Beton Kalitesinin ve Donatı Durumunun Belirlenmesi

a) Eleman Detayları: Yapılan donatı tespitleri için ek'te yer alan Tutanak-2 düzenlenecektir.

b) Malzeme Özellikleri: Karot numune alımı için ek'te yer alan Tutanak-3 düzenlenecektir. Beton Test Çekici okumaları için ek'te yer alan Tutanak-4 düzenlenecektir.

2.1.2.3. Geoteknik İncelemeler

a) Yapının üzerinde yer aldığı zemin tabakalarının cinsleri ve indeks özellikleri (zeminin; kuru, doymuş ve doğal birim hacim ağırlıkları, içsel sürtünme açısı, kohezyonu, sıkışma yüzdesi, porozitesi, su muhtevası, Atterberg Limitleri ve diğer zemin karakteristikleri ile dane dağılımı), yer altı su durumu, zemin oturması ve sıvılaşma ihtimali ve "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik"te belirtilen zemin grubu ve yerel zemin sınıfı belirlenerek jeoloji ve inşaat mühendisince ortaklaşa "Zemin ve Temel Etüdü Raporu (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 18.08.2005 tarih ve 847 sayılı Genelgesi formatında)" hazırlanacaktır. Zemin raporunda verilen bilgiler, elastik zemine oturan temel modeli yapılabilmesi için yeterli olacaktır.

b) Her yapı sahasında; en az bir adet ve ortalama 15m (I. ve II. derece deprem bölgelerinde en az 20m) derinliğinden az olmamak üzere zemin etüd sondajı yaptırılacak olup, kontrollüğün lüzum görmesi halinde ikinci ve daha fazla sondajlar yaptırılacaktır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının "Zemin ve Temel Etüdü Raporunun Hazırlanmasına İlişkin Esaslar" inceleme alanı ve çevresine ilişkin jeolojik bilgiler alınıp, bina değişik cephelerinde derinliği temel alt kotundan az olmamak üzere en az üç adet muayene çukuru açtırılarak zemin, mevcut şev aynaları ve çevre yapıları yönünden incelenecektir.

Zemin etüdü amacıyla açtırılacak Muayene Çukuru için ek'te yer alan Tutanak-5; Sondaj Çalışması için Tutanak-6 düzenlenecektir.

c) Sondaj veya gözlemsel etüt sonrası "Bina Ve Bina Türü Yapılar İçin Zemin Ve Temel Etüdü Raporu Genel Formatı"na uygun olarak "Zemin ve Temel Etüdü Raporu" hazırlanacak, ihale yetkilisi kurum tarafından incelenip, onaylandıktan sonra yüklenici firma tarafından analiz işlemlerine geçilecektir.

MADDE 3. YAPILARIN DEPREM DAYANIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ VE GÜÇLENDİRİLMESİ

3.1. Mevcut Yapının Analizi

Binanın taşıyıcı sistem özelliklerinin belirlenmesinden sonra yapı önce düşey yüklerle göre, daha sonra da deprem etkisine göre analiz edilecektir.

Analizler 2019 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğine göre yapılacaktır. Analizlerde kabul görmüş bilgisayar yazılımları kullanılarak, program girdileri, taşıyıcı sistem idealleştirmeleri ve kullanılan analiz yöntemleri verilecek raporlarda anlaşılır bir şekilde gösterilecektir.

İdarece talep edilmesi durumunda analizler talep edilen kat miktarı adedince ilave kat/katlar da göz önüne alınarak yapılacaktır.

3.2. Karar

Yapılan analizler sonucu elde edilen sonuçlar irdelenecek, bu çalışmanın sonucunda yapının mevcut haliyle korunması veya takviye edilmesi veya yıkılması alternatifleri değerlendirilerek Firma görüşü, maliyet unsurlarını da içerecek şekilde gerekçeleri ile birlikte, İdare onayına sunulacaktır.

MADDE 4. GÜÇLENDİRME

4.1. Güçlendirme Projesinin Hazırlanması

Firma, yapılan tahkik hesapları sonucuna göre yapının deprem dayanımının yeterli düzeye ulaştırılması için taşıyıcı sistemin bir bütün olarak ve/veya belirli elemanlar bazında güçlendirilmesi için öneriler geliştirecek; İdare uygun görüşünden sonra güçlendirilmesine karar verilen yapıların güçlendirme projeleri Firma tarafından hazırlanarak İdare onayına sunulacaktır. Güçlendirme projeleri temel takviyesi ve gerekmesi halinde zemin iyileştirmeye ilişkin tüm detay ve hesapları içermelidir.

Bu süreçte Firma, teknik bakımdan geçerli, bölge şartlarında yapımı mümkün ve yapının mimari işlevlerine en az müdahale içerecek tarzda tasarlayacağı güçlendirme sistemlerinin geliştirilip projelendirilmesini sağlayacaktır. Çözümlerin, yönetmeliğin öngördüğü güvenlik sağlanırken aynı zamanda ekonomik olmasına dikkat edilecektir.

Gerekli tüm analiz ve tahkikler, yapıya etkiyebilecek tüm yükler göz önünde bulundurularak güçlendirilmiş durum için yeniden yapılarak elde edilen sonuçlar mevcut durumla karşılaştırılacak ve binanın yeterli güvenliğe ulaştığı gösterilecektir. **Ayrıca, mevcut standart, şartname veya yönetmeliklerde yer almayan ancak yapılan analiz ve hesaplarda kullanılan kriterler de belirtilecektir.**

Yapının güçlendirme projesine ilişkin çizimler, profesyonel mühendislik kuralları çerçevesinde yeterli ayrıntıda, anlaşılabilir ve uygulanabilir biçimde hazırlanacaktır. Güçlendirme ve onarım detayları her bir bina ve eleman bazında ayrı ayrı düzenlenecek olup kesinlikle tip detaylarla yetinilmeyecektir.

Projelendirme safhasında mevcut temellerle ilgili bilgilerin yeterince ortaya çıkarılamaması halinde, mevcut bilgilere göre düzenlenecek temel kalıp ve detayları, söz konusu yapının güçlendirme inşaatı sırasında temellerin açılması ile ortaya çıkan bilgilere göre, gerekirse, Firma tarafından İdare’ce kabul edilecek biçimde ücretsiz olarak revize edilecektir.

İş kapsamındaki bazı binalarda aynı projenin uygulanmış olması muhtemeldir. Bu durumda MADDE 2 ve MADDE 3’te belirtilen çalışmalar sonrası farklı malzeme özellikleri (beton mukavemetinde farklılık gibi) olmasına rağmen taşıyıcı sistem iyileştirmesi aynı şekilde tasarlanabilen; ancak eleman bazında (değişik temel uygulaması, kolon güçlendirmesi vb.) güçlendirmede farklılıklar içeren işler “Proje Tekrarı” olarak alınacaktır.

Kiriş ve döşeme hasarlarında karbon fiber güçlendirme tekniği dikkate alınacaktır.

4.2. Güçlendirme İşleri Yaklaşık Maliyetinin, Keşif ve Metrajların Hazırlanması

Firma tarafından hazırlanan güçlendirme projelerinde yer alan tüm imalatlar ile güçlendirme sebebiyle ortaya çıkacak tüm işlerin (sıva, boya, kaplama vb.) metrajları yapılarak bu imalatlara ilişkin birim fiyat analizleri çıkarılacaktır. Ayrıca her bina için keşif düzenlenecek ve takviye projelerinde yer alan imalatların yapımını tarif eden ayrıntılı bir "Teknik Şartname" hazırlanacaktır.

4.3. Diğer İşler

Mekanik, elektrik, yalıtım, drenaj ve benzeri donanım ve tesisat; güçlendirme işleri esnasında kısmen veya tamamen tahrip olabilir; yenilenmeleri gerekebilir. Bu gibi hallerde, bu tür kısmi veya yenileme işleri için de gerekmesi halinde ayrıca uygulama projesi Firma tarafından, ilave bir bedel ödenmeksizin hazırlanacaktır.

MADDE 5. PROJE VE RAPOR VERME YÜKÜMLÜLÜĞÜ

Firma tüm iş adımları ile ilgili olarak, işbu şartnamede açıkça ya da zımnen belirtilen çeşitli rapor, hesap, proje, tutanak ve belgeleri İdare'ye sunacaktır. Bu dökümanlar onaydan sonra düzeltilmiş olarak ayrıca CD üzerinde verilecektir. **Projeler 3 takım ozalit ve 3 adet CD olarak verilecektir. Projelerin onaylanması, dosyalanması ve ilgili kurumlara ulaştırılması yüklenici firma tarafından yapılacaktır.** Bu rapor, hesap, proje ve diğer belgeler, aşağıdakiler dahil ancak, bunlarla sınırlı olmayan Firma hizmetlerini kapsayacaktır:

5.1. Genel

Tüm raporların bir taslak nüshası, üzerinde görüşmek üzere önce İdare'ye sunulacaktır. Bunun ardından Firma bu görüşmelerde yapılan değişiklikleri kapsayan nihai raporu hazırlayacaktır.

5.2. İnceleme ve Analiz

Madde.2.1'de belirtilen röleve, inceleme, deney ve gözlem sonuçlarını içeren ve bu konularla ilgili Firma görüşlerini kapsayan rapor (incelenen binanın tüm cephelerini ve Madde2.1.2.1'de belirtilen hasar rölevelerine referanslı olmak üzere taşıyıcı eleman hasarlarına ilişkin yeterli sayı ve ayrıntıda fotoğrafları raporlara ekleyecektir), ve Madde3.1'de belirtilen hesapları içeren rapor.

5.3. Güçlendirme Safhası Dökümanları

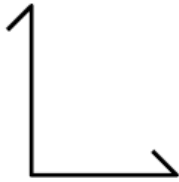
Madde.2.1'de belirtilen güçlendirme sistemlerine ait özel detaylar, ilgili hesaplar; güçlendirilmiş durum röleveleri ve hesapları ile keşif -metraj ve Teknik Şartname.

**TEMEL SİSTEMİ KONTROL ÇUKURU TESLİM TUTANAĞI
(TUTANAK-1)**

İşin Adı	:	..... Arsası Zemin Etüdü İşİ
Muayene Çukuru No.	:	..... nolu çukur
Arsa plankotesine göre kuyu üst kotu	:	..... m
Muayene çukuru açılma tarihi	:	..../.../200...
Muayene çukuru derinliği (m)	:	..... metre
Alınan örselenmiş numune adedi	:	..... adet
Alınan Örselenmemiş Numune Sayısı (UD)	:	..... adet
Yer altı su seviyesi (m)	:	..... metre
Zemin Kesiti ve Tanımlaması	:	

Yukarıda belirtilen kontrol çukuru tarafından
..../..../202... tarihinde açılarak gerekli tespitler ve inceleme yapılmış olup, iş bu
tutanak ... sahife ve ... nüsha olarak tanzim ve imza edilmiştir. .../...../202...

Kuzey



Arsa Krokisi ve Kontrol Yeri

İsim ve İmzalar

Firma Yetkilisi	Zemin Etüt Firması Yetkilisi

DONATI TESPİT TUTANAĞI (TUTANAK-2)

İşin Adı	:	
Bina adresi	:	
Firma	:	
Kontrol teşkilatı	:	

No	İncelenen Yapı Elemanı	Düz Demir (adet/çap)	Etriye (çap/aralık)	Sıklaştırma Bölgesi Boyu	Sıklaştırma Bölgesi Etriye (çap/aralık)	Etriye Kancaları Kıvrılma şekli (135° - 90°)	Donatıda Korozyon Olup Olmadığı ve Korozyon Seviyesi
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							

Yukarıda açık bilgileri bulunan binanın mevcut donatı durumunun tespiti için .../.../ 202... tarihinde mahalline gidilerek tespit edilen demir çap ve adetleri ile demir aralıkları yukarıda yazılmış olup, iş bu tutanak ... sahife ve ... nüsha olarak tanzim ve imza edilmiştir.

İsim ve İmzalar

Firma Yetkilisi	Donatı Tespiti Yapan Firma Yetkilisi

**SERTLEŞMİŞ BETONDAN KAROT NUMUNESİ ALMA
TUTANAĞI (TUTANAK-3)**

İşin Adı	:	
Bina adresi	:	
Karot alan kuruluş	:	
Firma	:	
Kontrol teşkilatı	:	

Numune No	Numune alınan yapı elemanı (proje üzerindeki aks ve kat belirtilerek)	Numunenin alınıp alınmadığı (Evet / Hayır)	Numune çapı ve yüksekliği (mm olarak)	Düşünceler
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

Yukarıda açık bilgileri bulunan binanın beton dayanımının tespiti için .../.../202... tarihinde mahalline gidilerek adet beton karot numunesi alınmış olup iş bu tutanak ... sahife ve ... nüsha olarak tanzim ve imza edilmiştir.

İsim ve İmzalar

Firma Yetkilisi	Karot Alan Firma Yetkilisi

BETON TEST ÇEKİCİ DENEY TUTANAĞI (TUTANAK -4)

İşin Adı	:	
Bina adresi	:	
Deneyi yapan kuruluş	:	
Firma	:	
Kontrol teşkilatı	:	
Test çekici tipi ve seri no	:	

N o	Deney Yapıla n Eleman	Beto n Yaşı	Vuruş Yöntü	Geri Tepme Sayısı										Ortalama	
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															

Yukarıda açık bilgileri bulunan binanın beton dayanımının tespiti için .../.../202... tarihinde mahalline gidilerek beton test çekici ile yapılan deney sonucunda bulunan geri tepme sayıları yukarıda yazılmış olup, iş bu tutanak ... sahife ve ... nüsha olarak tanzim ve imza edilmiştir.

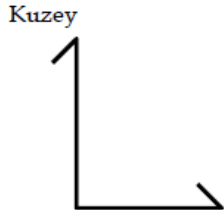
İsim ve İmzalar

Firma Yetkilisi	Deneyi Yapan Firma Yetkilisi

MUAYENE ÇUKURU TESLİM TUTANAĞI (TUTANAK-5)

İşin Adı	:	..... Arsası Zemin Etüdü İşİ
Muayene Çukuru No.	:	..... nolu çukur
Arsa plankotesine göre kuyu üst kotu	:	..... m
Muayene çukuru açılma tarihi	:	..../.../2011
Muayene çukuru derinliği (m)	:	..... metre
Alınan örselenmiş numune adedi	:	..... adet
Alınan Örselenmemiş Numune Sayısı (UD)	:	..... adet
Yer altı su seviyesi (m)	:	..... metre
Zemin Kesiti ve Tanımlaması	:	

Yukarıda belirtilen muayene çukuru tarafından/...../ 202.. tarihinde açılarak gerekli tespitler ve inceleme yapılmış olup, iş bu tutanak ... sahife ve ... nüsha olarak tanzim ve imza edilmiştir. .../...../202...



Arsa Krokisi ve Kontrol Yeri

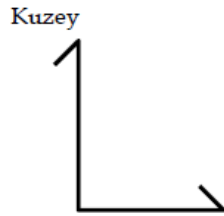
İsim ve İmzalar

Firma Yetkilisi	Zemin Etüt Firması Yetkilisi

SONDAJ KUYUSU TESLİM TUTANAĞI (TUTANAK-6)

İşin Adı	:	..... Arsası Zemin Etütü İşİ
Sondaj No.	:	SK-.....
Arsa plankotesine göre sondaj üst kotu	:	..... m
Sondajın türü (Zemin / kaya)	:	
Sondajın uygulama şekli (Burgulu -burgusuz / sulu-susuz)	:	
Sondaj makinesinin türü (marka/model)	:	
Başlama Tarihi	:	..../.../2011
Bitiş Tarihi	:	..../.../2011
Sondaj Derinliği (m)	:	..... m
Yapılan SPT Deney Sayısı	:	..... adet
Alınan Örselenmemiş Numune Sayısı (UD)	:	..... adet
Yeraltısı seviyesi (m)	:	..... m

Yukarıda belirtilen sondaj kuyusu tarafından
...../..... / 202... tarihinde açılarak gerekli tespit ve deneyler yapılmış olup, iş bu tutanak ... sahife ve ... nüsha olarak tanzim ve imza edilmiştir. .../...../202...



Arsa Krokisi ve Kontrol Yeri

İsim ve İmzalar

Firma Yetkilisi	Zemin Etüt Firması Yetkilisi