



# SANAL PİLOT UYGULAMALAR İÇİN NİYET BEYANI ÇAĞRISI

**YASAL UYARI:** Bu yayın içeriğinin yegane sorumluluğu, yazarlarına aittir. Avrupa Birliği'nin görüşünü yansıtmak zorunda değildir. Burada yer alan bilgilerin herhangi bir şekilde kullanılmasından, İnovasyon ve Ağlar Yürütme Ajansı (Innovation and Networks Executive Agency/INEA) ve/veya Avrupa Komisyonu sorumlu değildir.

**MÜLKİYET HAKLARI BEYANI:** Bu belge, e-SAFE Konsorsiyumu'nun mülkiyeti altındaki bilgileri içerir. Bu belge ve/veya burada yer alan bilgiler, e-SAFE Konsorsiyumu'nun önceden yazılı izni olmaksızın, kısmen veya tamamen herhangi bir şekilde kullanılamaz, çoğaltılamaz veya herhangi bir üçüncü tarafa iletilemez.



e-SAFE, 893135 sayılı hibe sözleşmesi kapsamında, Avrupa Birliği'nin Horizon 2020 araştırma ve inovasyon programından finansman almıştır.

## ÖZET

Mevcut niyet beyanı çağrısı, H2020 projesi e-SAFE bağlamında iki sanal pilot uygulama için başvuru toplamayı amaçlamaktadır. Proje, tarihi olmayan betonarme (Reinforced Concrete/RC) yapı iskeletli (diğer bir deyişle, 1950-1990 yılları arasında inşa edilmiş) binaların entegre sismik ve enerji renovasyonu için, pazarda kullanıma hazır bir çözüm geliştirmeyi hedeflemektedir. Teknolojik açıdan, e-SAFE sistemi şu bileşenlerden/çözümlerden oluşmaktadır: e-PANEL, e-CLT, e-EXOS, e-THERM ve e-TANK. Proje kapsamında sistem, Katanya'da (Güney İtalya) gerçek bir pilot uygulama ve Avrupa'da iki sanal pilot uygulama ile test edilecektir.

Sanal pilot uygulamaları bir niyet beyanı çağrısı ile ilişkilendirme tercihi, e-SAFE tarafından sunulan tasarım olanaklarını yüksek motivasyonlu erken benimseyen kişi ve kuruluşlar ile eşleştirme ve bu kişilerin/kuruluşların derin renovasyon konusunda hareket geçme kapasitelerini ve ilgilerini artırma ihtiyacından kaynaklanmaktadır.

Sanal pilot uygulamalarının **bina sahipleri, binanın 3 boyutlu bir etüdünü, 3 boyutlu fiziksel ve dijital modellerini**, enerji tüketimi ve potansiyel enerji tasarrufuna ilişkin bir değerlendirmeyi ve **enerji verimli ve anti-sismik renovasyon çözümünün ayrıntılı bir tasarımını** alma avantajına sahip olacak ve bu süreç, mal sahiplerini ve bina sakinlerini aktif biçimde içeren bir ortak tasarım süreci ile tanımlanacaktır.

Sanal pilot uygulamalarındaki tanıtım faaliyeti, talepte bulunan kuruluşun ihtiyaçlarına göre olası **uygulanabilir finansal planların** önerilmesini de içerecek şekilde, ayrıntılı bir e-SAFE tabanlı tasarımın üretilmesi ile sona erecektir. Tanıtım faaliyeti, renovasyon çalışmalarının fiili uygulamasını içermemektedir.

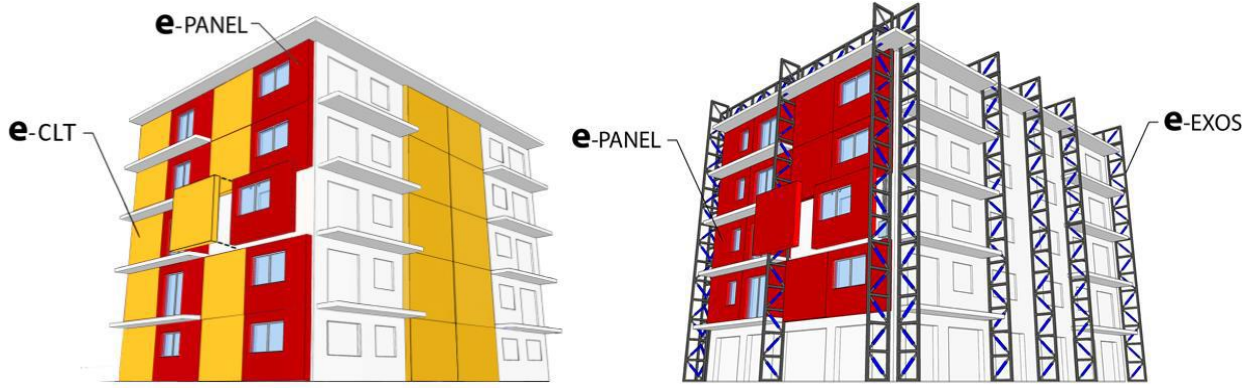
Avrupa'da depreme yatkın bölgelerde bulunan çok katlı, tarihi olmayan binaların sahipleri veya yöneticileri, uygun niteliklere sahiptir. Ancak pilot uygulamanın fiilen renove edildiği (İtalya dışındaki) AB ülkelerine öncelik verilecektir. Sosyal/kamusal konutlarını veya kamu binalarını (örn. okullar) yöneten kamu kuruluşlarının veya özel kuruluşların yanı sıra, bina sahipleri ve emlak komisyoncuları gibi özel aktörlerin başvurması önemle tavsiye edilmektedir. Uygunluk koşulları ve başvuru yöntemi, çağrıda ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

# 1. Sanal pilot uygulamalar için niyet beyanı çağırısı

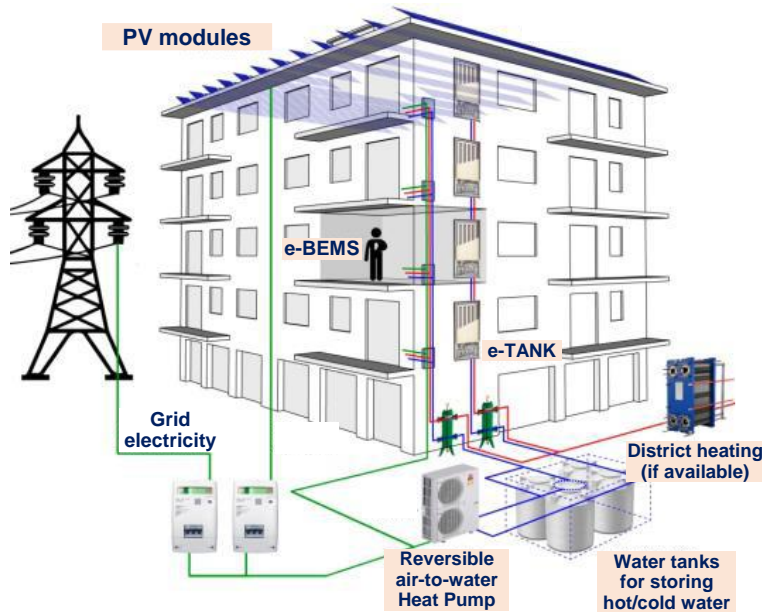
## 1.1 e-SAFE Projesi

**e-SAFE Projesi**, Avrupa'nın depreme yatkın bölgelerindeki tarihi olmayan binalar için enerji verimli ve anti-sismik renovasyon çözümlerini bir araya getirmeyi amaçlamaktadır. **e-SAFE**'nin ana kapsamı belirli iklim koşullarına, depremsellik seviyelerine ve diğer çevresel koşullara kolayca uyarlanabilirken teknolojik, işlevsel, estetik, finansal ve ekonomik yönleri de dahil eden, binalar için pazar kullanımına hazır, çok amaçlı bir derin renovasyon sistemi geliştirmektedir.

**e-SAFE**, enerji ve sismik yükseltmeleri **e-PANEL**, **e-CLT**, **e-EXOS**, **e-THERM** ve **e-TANK** gibi yenilikçi ve entegre teknolojik çözümler üzerinden bir araya getirmektedir (ayrıntılı bilgi için bkz. <http://esafe-buildings.eu/en/technologies-and-solutions/>). Dolayısıyla **e-SAFE**, AB yapı stokunun karbondan arındırılmasına, iklim değişikliğine bağlı doğal tehlikelerin oluşumunun azaltılmasına ve aynı zamanda depremlere karşı sosyal direncin geliştirilmesine katkıda bulunacaktır. **e-SAFE** sistemi çoğunlukla binaların dışından vinçlerle uygulanan prefabrike elemanlardan oluşmakta ve bu sayede konut sakinlerine düşük maliyetli, düşük kesintili bir renovasyon deneyimi sunmaktadır.



Şekil 1. e-SAFE sisteminin teknolojik çözümleri – BİNA KABUĞU



Şekil 2. e-SAFE sisteminin teknolojik çözümleri – TEKNİK SİSTEMLER

## 1.2 Sanal pilot uygulama olarak katılmanın avantajları

Sanal pilot uygulamalar teknik, ortak tasarım, katılım ve finansal protokoller dahil olmak üzere, e-SAFE sisteminin sanal uygulamasına yönelik vaka çalışmaları olarak kullanılacaktır.

Sanal pilot uygulamaların bina sahipleri aşağıdaki avantajlardan faydalanacaktır:

- Binanın 3 boyutlu etüdü;
- Binanın 3 boyutlu fiziksel ve dijital modelleri;
- binanın enerji denetimi, enerji analizi ve yapısal simülasyonları;
- sakinleri aktif şekilde dahil edecek bir ortak tasarım süreciyle elde edilen mimari, enerji verimli ve anti-sismik renovasyon çözümlerinin ayrıntılı bir tasarımı;
- talepte bulunan kuruluşun ihtiyaçları ve spesifik sosyo-ekonomik şartlar doğrultusunda, cazip ve uygulanabilir finansal plan önerileri;
- konut sakinleri ile ilişkilerin ortak tasarım yoluyla güçlendirilmesi;
- [yerel bir platformun](#) kurulması yoluyla, yapı sektörünün yerel paydaşları ile ilişkilerin güçlendirilmesi;
- yerel düzeyde ve Avrupa düzeyinde artan görüş netliği.

Sanal pilot uygulamalarındaki tanıtım faaliyeti, renovasyon çalışmaları pilot projede fiilen uygulanmadan, ayrıntılı e-SAFE tabanlı tasarımın üretimi ve uygulanabilir finansal planların önerisi ile sona ermektedir.

Mülk sahipleri, e-SAFE'nin sunduğu detaylı tasarımı, kendi finansmanları ile uygulanacak gelecekteki fiili renovasyonlar için kullanabilecektir.

e-SAFE renovasyon sisteminin uygulanmasından aşağıdaki **faydalar** beklenmektedir:

- mevcut enerji performansına kıyasla, **birincil enerji tasarrufu** ve **CO<sub>2</sub> emisyonlarında en az %70-80 oranında azalma**;
- alan ısıtma, soğutma ve konuta yönelik sıcak su için **enerji faturalarında önemli ölçüde azalma**;
- geleneksel renovasyon çözümlerine kıyasla, **renovasyon maliyetinde en az %20 oranında azalma**;
- geleneksel renovasyon çözümlerine kıyasla, **renovasyon çalışmaları için sahada gereken sürede en az %45 oranında azalma**;
- **sismik dirençte**, mevcut standartların gerektirdiği seviyelere kadar **artma**.

## 1.3 Sanal bir pilot uygulamada e-SAFE tarafından sağlanan hizmetler

İlk adım olarak, e-SAFE uzmanları ön veri toplama ve ortak analiz gerçekleştirecektir. Binanın fiziksel ve dijital 3 boyutlu modellerini geliştirmek amacıyla, gerekirse dronlar tarafından desteklenen lazer tarama teknolojileri aracılığıyla, bina geometrisi hakkında uzamsal veriler toplanacaktır.

İkinci aşama, bina sakinleri ile ortak tasarım faaliyetlerinden oluşacaktır. Ortak tasarım faaliyetlerine, e-SAFE uzmanları tarafından geliştirilen bir Karar Destek Sistemi yazılım aracı (Decision Support System/e-DSS olarak adlandırılır) yardımcı olacaktır. Bu araç, bina sakinlerinin binalarını e-SAFE çözümü ile yenilediklerinde enerji tasarrufu, enerji faturasında azalma ve karbondan arındırma potansiyelinin yanı sıra, renovasyon çalışmaları için gereken süre ve maliyetler açısından da sağlayacağı yararların farkında olmalarını sağlayacaktır.

Ardından e-SAFE uzmanları, ortak tasarım faaliyetlerinin sonuçlarına göre aşağıdaki konular üzerinde çalışacaktır:

- renove edilen binanın enerji performansının ön simülasyonları;
- renove edilen binanın sismik direncinin ön simülasyonları;
- renovasyon için gereken e-SAFE bina kabuğu bileşenlerinin ayrıntılı ortak tasarımı;
- gerekli tüm bileşenlerin boyutlandırılması ve önerilen bir boru dağıtım sistemi ile birlikte, e-SAFE teknik sistemlerinin ayrıntılı ortak tasarımı;
- Binanın renovasyondan sonraki 3 boyutlu görüntüleri;
- paydaş katılımı ve yerel bir platformun oluşturulmasında destek;
- en cazip ve uygulanabilir finansal planlara yönelik öneri;
- olası eksikliklerin belirlenmesi ve ilgili gerekli ayarlamalar.

## 2. ÇAĞRI PROSEDÜRÜ

### 2.1 Prosedür ve önemli tarihler

Mevcut çağrı iki aşamalı bir süreçtir: ilk aşama, bir niyet mektubu talebinden oluşur. Ardından başvurular, potansiyel binaların sayısını azaltmak amacıyla yapılacak seçim için incelenecektir. Seçilen binaların sahiplerinden, 10 Eylül 2022'de nihai olarak iki pilot uygulamanın kapsamlı bir şekilde belirlenebilmesi için, daha fazla bilgi istenecektir.

#### Çağrının aşamaları

- Faz 1: Niyet beyanı;
- Faz 2: Ayrıntılı belgelerin sunulması.

#### Zaman Çizelgesi

**15 Temmuz 2022:** Faz 1 için süre bitimi, [formun](#) doldurularak niyet beyanının gönderilmesi

**1 Ağustos 2022:** Finale kalan adaylar listesinin ilanı

**10 Eylül 2022:** Faz 2 için süre bitimi, belgelerin gönderilmesi

**25 Eylül 2022:** İki sanal pilot uygulamanın nihai seçimi

### 2.2 Uygunluk kriterleri

#### Konum

Binalar Romanya, Bulgaristan, Hırvatistan, Kıbrıs, Yunanistan, Portekiz, Slovenya ve İspanya gibi **orta-yüksek sismik tehlikeye** sahip Avrupa ülkelerinde ve AB-27 grubuna dahil olmayan Türkiye, Ukrayna, Arnavutluk, Kosova, Sırbistan, Karadağ, Makedonya, Bosna-Hersek ve İzlanda gibi ülkelerde bulunmalıdır.

İtalya'dan başvuru yapılabilir, ancak Güney İtalya'da bir pilot bina halihazırda yenilenmekte olduğundan, yalnızca diğer ülkelerden gelen başvuruların uygun bulunmaması durumunda dikkate alınacaktır.

## Binanın tipolojisi ve teknik gereksinimleri

Kullanım türü ne olursa olsun, özel binalar ve kamu binaları uygun şartlara sahiptir. Ancak, çok aileli **sosyal/kamusal konutları** veya **okullar** gibi kamu binalarını yöneten kamu kuruluşları ve özel kuruluşların başvurmaları önemle tavsiye edilir ve bu kuruluşlara öncelik verilecektir.

Miras koruması altında **listelenmemiş** ve **betonarme yapısal iskelete sahip, tarihi olmayan binalara** (diğer bir deyişle, 1950-1990 yılları arasında inşa edilmiş binalar) gerek duymaktayız. **e-SAFE** renovasyon sisteminin potansiyel tekrarını artırmak için, bina aynı ilçe/şehir/ülkede yer alan binaların özelliklerini yüksek oranda temsil etmelidir.

**e-SAFE** tarafından önerilen prefabrike paneller (diğer bir deyişle **e-PANEL** ve **e-CLT**, Şekil 1) her cepheye harici olarak eklenebildiğinden, müstakil binalar daha uygundur. Bu paneller vinçler vasıtasıyla uygulandığından, bina çevresinde vinç çalışması için yeterli alan bulunmalıdır.

Aşağıda belirtilen iki **e-SAFE** anti-sismik çözümün uygulanabilirliğini doğrulamak için gerekli özel teknik şartlar, **e-SAFE** uzmanları tarafından kontrol edilecektir.

### *e-EXOS ile sismik güçlendirme*

Harici dikey kafes kirişlerinin (metal dış iskelet, Şekil 1) montajı için gerekli olduğundan, **müstakil binaların tüm bina kabuğu çevresinde en az 3 m boş alana sahip olması** zorunludur.

### *e-CLT ile sismik güçlendirme*

Hedef binaların cephelerinde, dikey olarak hizalanmış, yapısal **e-CLT** panellerinin her bina katına eşit şekilde uygulanmasına olanak tanıyan düzenli açıklıklar olmalıdır.

Zemin katında garajları bulunan binalarda veya çok sayıda ve büyük vitrinli mağazaları bulunan ticari binalarda renovasyon çalışmaları sırasında açıklıkların yüzeyi küçültülmediği takdirde, **e-CLT** uygulaması olanaksız hale gelmektedir. Ayrıca, kavisli cumbaların yaygın kullanımı, bu durumda doğrudan betonarme (RC) yapının kirişlerine bağlanamayan **e-CLT** panellerinin uygulanmasını sınırlamakta ve bu çözümün etkinliğini önemli ölçüde azaltmaktadır.

**e-CLT**'nin etkin kullanımına ilişkin bir diğer sınırlama, kat sayısı ile ilgilidir. Çözüm, yüksek binalar için daha az verimlidir ve bu konuda yeterli araştırmaya yönelik spesifik simülasyonlar sürdürülmektedir. Bu nedenle, **6 kattan yüksek binalar uygun değildir**.

## Diğer seçim kriterleri

Aşağıdaki özelliklere sahip binalar tercih edilecektir:

- Akdeniz harici iklimlerde bulunan binalar (örn. karasal iklim);
- yapısal güçlendirme için **e-EXOS** veya **e-EXOS** ve **e-CLT**'yi test etme fırsatı sağlayan binalar;
- farklı bina tipolojileri ve işlevleri açısından, **e-SAFE** sistemini tasarlama imkanı sunan binalar;
- bölgesel ısıtma şebekelerine bağlı olan binalar.

## Lojistik gereksinimler

Başvuru sahiplerinden yerel sakinlere ulaşma, onlarla karşılıklı iletişim kurma (İngilizce'den ve İngilizce'ye çeviri ile) ve sahada bir çalışma alanı/oda sağlama konusunda **e-SAFE** uzmanlarını desteklemeleri istenecektir.

## 2.3 Nasıl başvurulmalı

**e-SAFE** Projesi kapsamındaki sanal pilot uygulamasına başvurmak için, lütfen [formu](#) doldurun.

Daha fazla bilgi için [e-SAFE sayfasını](#) ziyaret edin ve UNICT'den Giuseppe Margani ([margani@unict.it](mailto:margani@unict.it)) veya BPIE'den Victoria Taranu ([victoria.taranu@bpie.eu](mailto:victoria.taranu@bpie.eu)) ile iletişime geçin.

## Teşekkür

---

Bu belge, 893135 sayılı hibe sözleşmesi kapsamında Avrupa Birliği'nin Horizon 2020 araştırma ve inovasyon programından finansman alan *Enerji ve sismik açıdan düşük maliyetli renovasyon çözümleri (e-SAFE)* projesi çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.