



BRICKER

ENERGY REDUCTION IN PUBLIC BUILDING STOCK



This project has received funding from the European Union's Seventh Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement No 60907



Ajanda

Özet Konu Başlıkları

- Proje Özeti
- Proje Detayları
- Demo Sahaları
- Teknolojiler
- Adnan Menderes Üniversitesi Çalışmaları



Proje Özeti

Geri Plan Bilgileri
Partnerler



Proje

Kısaca

- BRICKER'in amacı ölçeklenebilir, tekrar edilebilir, yüksek enerji verimliliğine sahip, sıfır karbon emisyonlu ve uygun maliyetli çözümler geliştirerek mevcut mesken harici kamu binalarının enerji tüketiminin en az %50 oranında azaltılmasıdır.

%50 ↓



Proje

Hazırlıklar

- Tübitak'ın çağrı duyurusu üzerine ikili görüşmelere katılmak için bir niyet mektubu hazırlanması
- Görüşmeler sırasında önceki projelerimiz ve bakış açımızın aktarılması
- Aday bina için taslak bir enerji verimliliği etüdü hazırlanıp sunulması, kabulü ve proje yazımı konusunda gerekli bilgilerin sağlanması
- Proje detayları, iş dağılımı, kaynak planlama ve bütçe pazarlık aşamaları
- AT tarafından kurulan konsorsiyumun kabulü ve sözleşme imzalanarak işe başlama



Proje

Geri Plan

- Avrupadaki mevcut kamu binaları oldukça büyük bir değeri temsil etmekte ve bu binalar AB içindeki binaların %25'ine denk gelmektedir. Ayrıca mesken amaçlı konut sektörüne göre daha karmaşık ve heterojen bir yapıya sahiptir.





Proje

Geri Plan



- Binaların kullanım amacı ve kategorilerine göre ısıtma, soğutma, iklimlendirme, aydınlatma, havalandırma ve bilgi işlem sistemleri önemli ölçüde değişiklik gösterdiği için mesken dışı binaların enerji kullanım ve karbondioksit salım şekillerini anlamak karışık bir süreçtir. AB27 bölgesinde mesken dışı binaların tüm sistemleri içine alacak şekilde ortalama enerji tüketimi, 280kWh/m² dir.
- Son 20 yılda Avrupa'da mesken dışı binaların elektrik tüketimi rekor bir artışla %74'ü görmüştür ve yeni bilgi işlem ekipmanları, klimalar ve elektrik kullanan cihazlar çıktıkça yükselmeye de devam edecektir.



Proje

Hedef Kitle



■ Değer Zinciri Paydaşları

- Genel anlamda halk
- Kamu binası yöneticileri
- Mimarlar ve mühendisler
- Yatırımcılar
- Enerji ve çevre alanında hizmet sağlayanlar
- Müteahhitler ve yapı sektörü çalışanları
- Enerji teknolojisi iş kolları

■ Destek Paydaşları

- Avrupadaki ulusal, bölgesel, yerel idareler
- Standart Kurumları
- Enerji yönetim ajansları
- STKlar, federasyonlar, dernekler

■ Destek Paydaşları

- Üniversiteler
- Araştırma Kurumları



Proje

Partnerler

- 6 ülkeden 18 partner
(Türkiye, Belçika, İspanya,
Almanya, Polonya, İtalya)



Prof. Dr. Pinar Mengüç



Prof. Dr. Yunus Çengel





Proje Detayları

BRICKER Detayları
Beklenen Çıktılar



Proje

BRICKER Detayları



BRICKER projesi mesken dışı kamu binalarında enerji ihtiyacını etkili bir biçimde %50 veya daha fazla düşürerek sera gazı salımını azaltmayı hedefleyen bir çözümler paketidir.

- Yenilikçi yalıtım malzemeleri, yüksek performanslı havalandırılmalı pencereler ve havalandırılmalı cepheler ile bina kabuğu kaynaklı enerji ihtiyacı azaltma çözümleri
- Yerel olarak temin edilen biyokütle ve güneş gibi kaynaklardan Organik Rankine Çevrimine ORC dayalı kojenerasyon ile sıfır emisyon enerji üretim teknolojileri
- BRICKER içerisinde kullanılan teknolojilerin entegrasyon ve operasyon stratejilerinin geliştirilmesi ve tasarım, devreye alma ve bakım kılavuzlarının oluşturulması



Proje

BRICKER Detayları



- Çalışma ortamı, hastane ya da eğitim gibi alanlarda enerji giderleri azaltılırken yaşam kalitesini arttırmak üzere yüksek iç hava kalitesinin standartlarına sahip olmasının sağlanması
- Projenin etkisi ve tekrarlanma şansının en üst seviyeye çıkarılması ve sosyal konutlara teknoloji transferi sağlamak için, uygulamaya dönük teknoloji entegrasyonu kılavuzu geliştirilecektir.
- Bundan özellikle teknik ve ekonomik kısıtları, yaratıcı iş modellerini, ve sürekli operasyon stratejilerini göz önünde bulundurarak kamu kurumları faydalanacaktır



Proje

Beklenen Çıktılar

- Bina kabuğu iyileştirmeleri ve sıfır salım enerji teknolojileri kullanarak 3 demo binasında enerji ihtiyacının 50% azaltılması
- Sera gazlarının salımını azaltarak daha sağlıklı bir yaşama ve çalışma ortamı yaratılması
- 3 demo binasında hayata geçirilecek sistem ile mesken dışı kamu binalarında aydınlatma, havalandırma, ısıtma, soğutma, bilgi işlem ekipmanları ve cihazların enerji kullanım şekillerinin daha iyi anlaşılması
- Verimli pasif tasarımları ve daha verimli kojenerasyon sistemlerini birleştirip, mevcut enerji verimliliği önlemlerinin çok ötesinde CO₂ salım azaltımına sahip geniş bir çevresel iyileştirme sağlamak



Proje

Beklenen Çıktılar

- Hedef binaların yerleri ve iklim koşullarına bağlı olarak yerel tedarik edilebilen yenilenebilir enerji kaynaklarının arttırılması
- 3 demo yapılan kamu binası sayesinde BRICKER konseptini yüksek tekrarlanabilme potansiyeli taşıması
- İş modeli çerçevesinin tanımlanması, pazar potansiyelinin ve seçeneklerin değerlendirilmesi
- Tüm paydaşlarda enerji yönetimi ve tasarrufu konularındaki iyi uygulamaların farkındalığının artması



Demo Sahaları

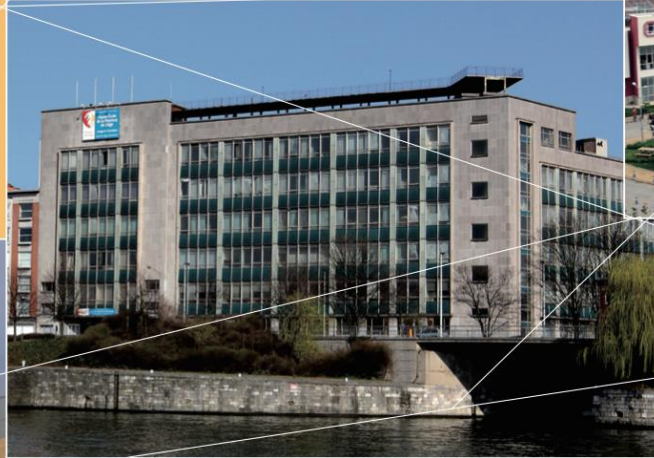
Belçika, Liege
İspanya, Caceres
Türkiye, Aydın

26/01/2015



Demo Sahaları

Farklı iklim kuşaklarında, farklı amaçlarla kullanılan, farklı özelliklere sahip 3 kamu binası



Total Renovation Strategies for Energy Reduction in Public Building Stock (BRICKER)



Demo Sahaları

Belçika, Liege



- **Bina Sahibi:** Liege Valiliği
- **Kullanım Amacı:** Endüstri Mühendisliği Koleji
- **Alan:** 23400 m²
- **Kullanım:** 1200 öğrenci
- **Tahmini Enerji Tasarrufu:** %75
- **Geri Ödeme Süresi:** 7.2 yıl
- **Tekrarlanma Potansiyeli:** 370 bina



Demo Sahaları

İspanya, Caceres



- **Bina Sahibi:** Extremadura Eyaleti
- **Kullanım Amacı:** İdari ofis
- **Alan:** 8480 m²
- **Kullanım:** 300 kişi
- **Tahmini Enerji Tasarrufu:** %60
- **Geri Ödeme Süresi:** 7 yıl
- **Tekrarlanma Potansiyeli:** 944 bina



Demo Sahaları

Türkiye, Aydın



- **Bina Sahibi:** Adnan Menderes Üniversitesi
- **Kullanım Amacı:** Hastane
- **Alan:** 19467 m²
- **Kullanım:** 600 hasta, 350 çalışan
- **Tahmini Enerji Tasarrufu:** %51
- **Geri Ödeme Süresi:** 7 yıl
- **Tekrarlanma Potansiyeli:** 11920 bina



Teknolojiler

Havalandırılmalı Cephe
PCM Faz Değiştiren Malzemeler
Havalandırılmalı Pencerele
ORC Kojenerasyon
PTC Parabolik Güneş Kollektörleri

+ Yenilikçi Teknolojiler

Bina Kabuğu Çözümleri

- Sürdürülebilir hafif havalandırmalı cephe
- Faz değıştiren malzeme katkılı yalıtım malzemesi
- Akıllı havalandırmalı pencereler



+ Yenilikçi Teknolojiler

Sıfır Emisyon Enerji Üretim Çözümleri

- ORC Organik Rankine Çevrimi / Kojenerasyon

PTC Parabolik Güneş Kolektörü

- Çatı Uygulaması
- Zemin Uygulaması



+ Modern Teknolojiler

Enerji Talebi Azaltma Odaklı

- Bina kabuğunda ısı yalıtımı sağlamak için verimli, yanmaz ve kolay uygulanabilir yalıtım malzemeleri
- Yüksek verimli pencereler ve ısı kontrol filmleri
- Binaya özel cephe tasarımı



Modern Teknolojiler

Sıfır Emisyon Enerji Üretimi Odaklı

- Biyokütle Kazanları
- Adsorbsiyonlu Chiller





Adnan Menderes Üniversitesi Çalışmaları

ORC Kojenerasyon

Adsorbsiyon Chiller

PTC Parabolik Güneş Kollektörleri



BRICKER - ADU

Hastane Binası A Blok





BRICKER - ADU

Hastane Binası A Blok



- Bir bakışta alınacak tedbirler
- 7430 m² cephe yalıtımı
- 3360 m² çatı yalıtımı
- 1300 m² havalandırmalı cephe
- 1300 m² güneş yansıtıcı cam filmi
- Güneş Toplayıcılar
- ORC Kojenerasyon Ünitesi
- Adsorbsiyon Chiller
- İşletme prosedürleri değişimi



BRICKER - ADU

Uydu Görüntüsü





BRICKER - ADU

Güneş Toplayıcı Sahası





BRICKER - ADU

Güneş Toplayıcı Sahası (Panoramik)





BRICKER - ADU

Adsorbsiyon Chiller'in Tahmini Yeri





Proje Ekibi

2013 Ekim Madrid Açılış Toplantısı





Teşekkürler!

<http://www.bricker-project.com>



Twitter: @gunduru



Email: onur.gunduru@onurenerji.com.tr