



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.



Enerji Verimliliğinde Kurumsal Kapasitenin Geliştirilmesi için Teknik Destek Projesi

Eğitim #7: Enerji Verimli Binalar Eđitimi Konu: CHP, PVT ve Lejyoner

11-15 Kasım 2019, Ankara
3. gün



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.

PVT: Basıncılı Dolaşımda Ne Olur?

$T_{ref}/=283\text{ K}$

C_p ve ρ , T_{av} 'in fonksiyonlarıdır.

$T_{av} = (T_{in} + T_{out})/2$

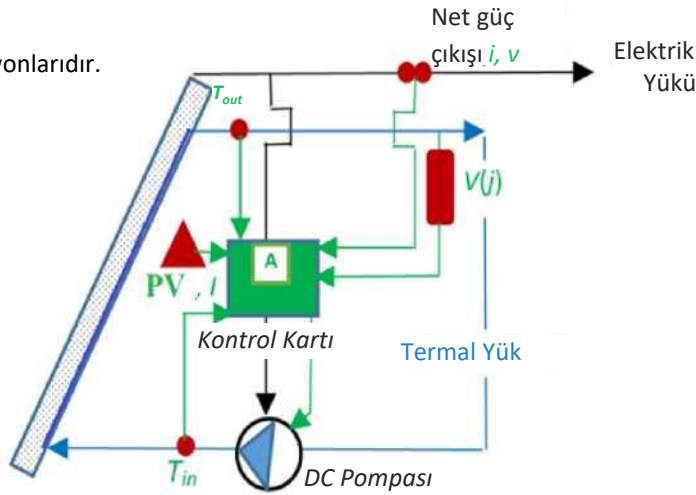
■ Problar

— Veri akışı

— Elektrik

— Isı

■ Kontrol Kartı



□ Sıcaklık Piki, E_{XTP}

$$E_{XG} < E_{XP}$$



$$E_{XT} < 0$$

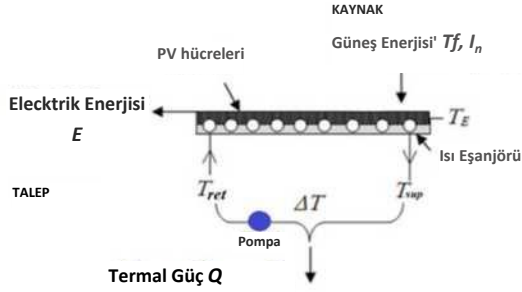
Ekserji Kaybı

$$E_{XT} = \underbrace{0.96iv}_{\text{Güç}} + \underbrace{\rho VC_p (T_{out} - T_{in})}_{\text{Isı}} \left(1 - \frac{T_{in}}{T_{out}} \right) - E_{XP} - E_{XTP}$$

Ekserji Kazancı, E_{XG}

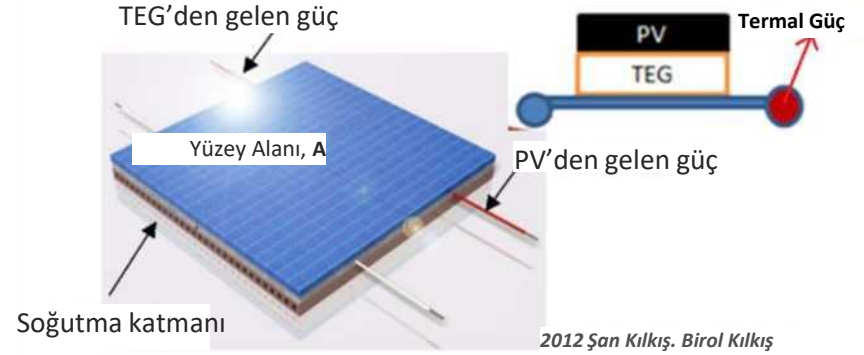
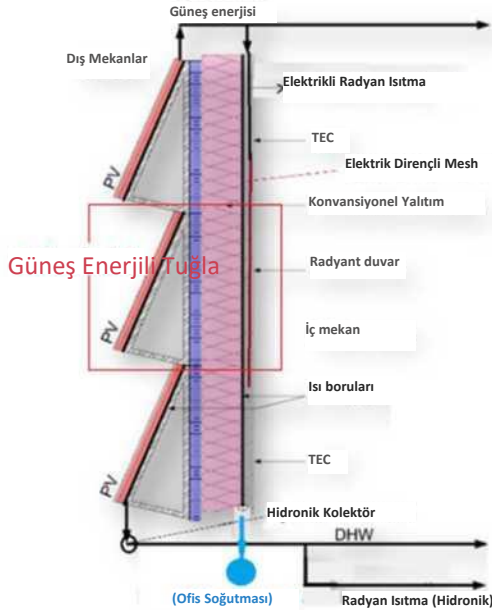


Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.

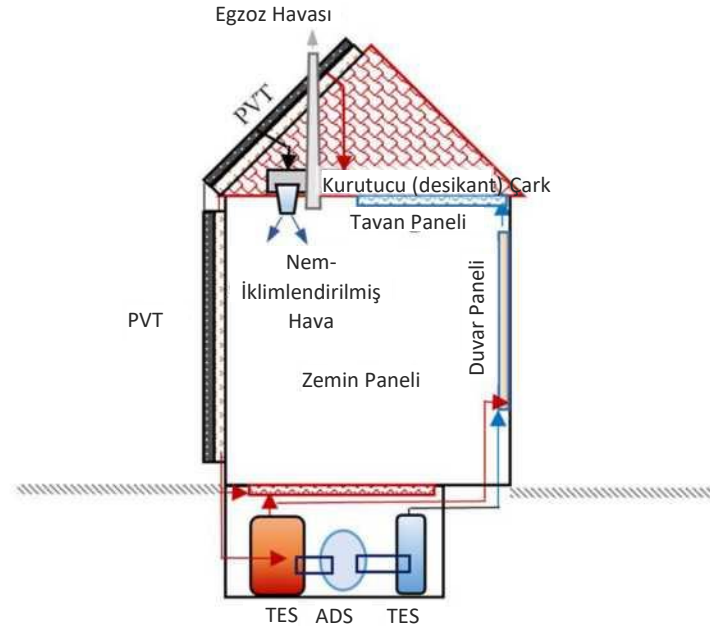


Şekil 1. Konvansiyonel Hidronik PVT Modülünün İzole Planı [3]

$$\sum \eta_{PVT} = \eta_{PV} + \eta_{H}$$



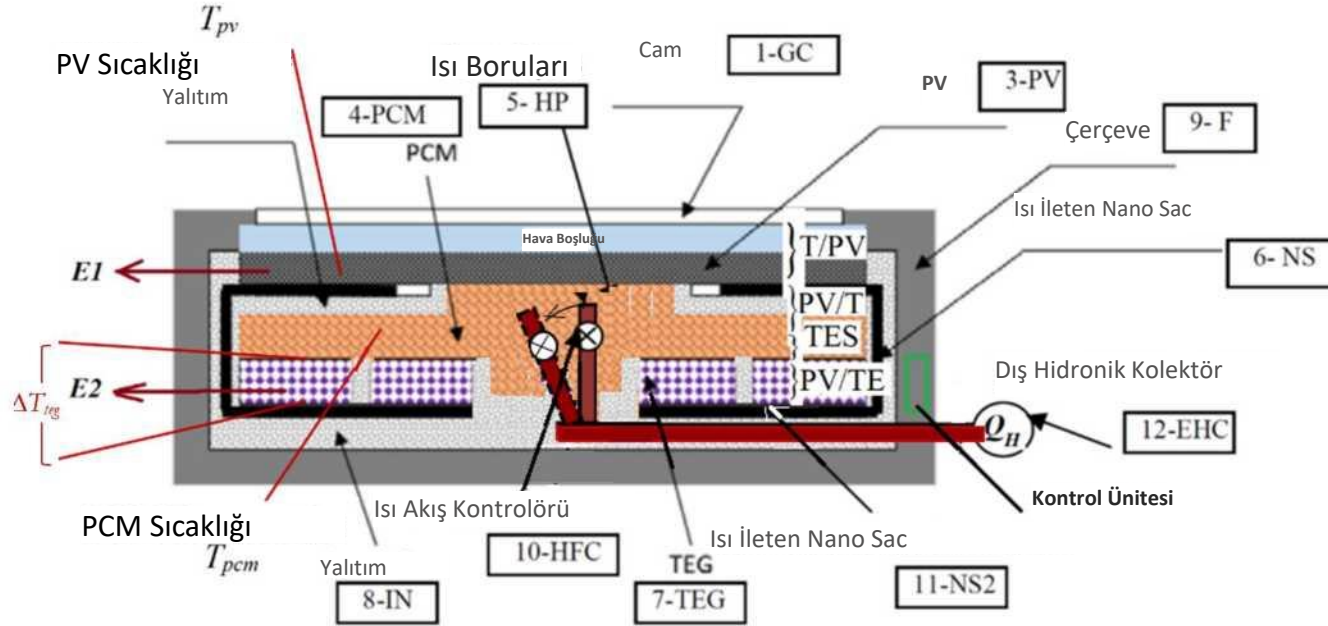
2012 Şan Kılıç, Birol Kılıç





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.

HİBRİD PVT'NİN SON ŞEKLİ

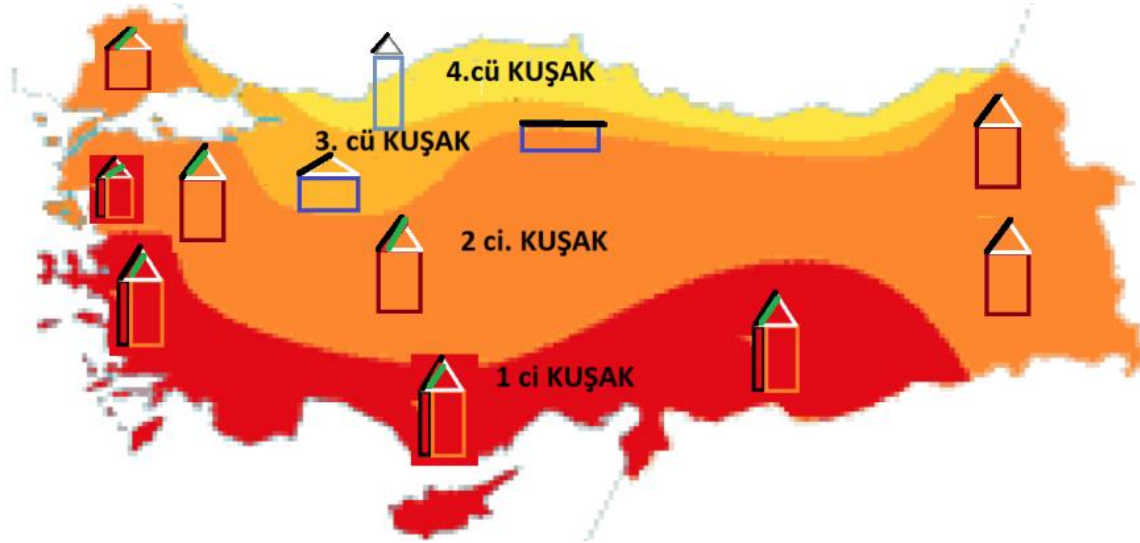


Fitilli Eğimli Isı Borulu, Kompozit, Bağımsız PVT Modülü (ölçeksiz).



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.

TÜRKİYE için PV ve PVT HARİTASI



GÜNEŞ KUŞAğI	PV veya PVT Sistemleri
1	Tüm PVT'ler (Çatı tipi ve cephe)
2	Sadece Çatı Tipi PVT veya PV
3	Sadece çatıda veya cephede PV
4	Sadece çatıda PV PV

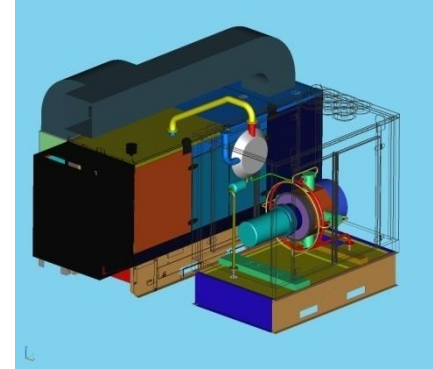
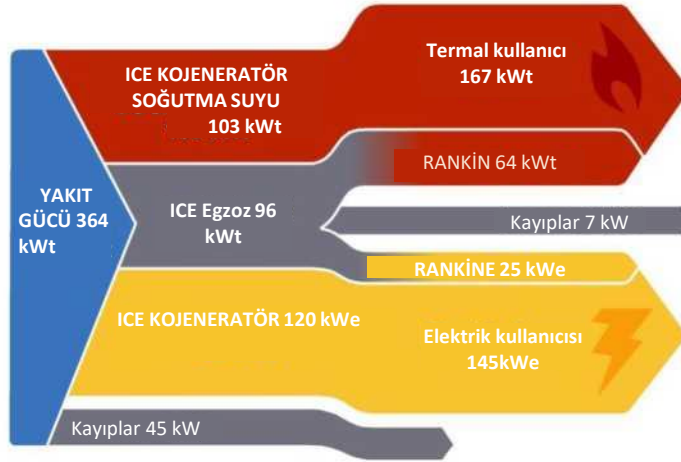
REMM ENSTİTÜSÜ





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.

TİPİK BİR KOJENERASYON SİSTEMİ





Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.

BİNALARDA LEJYONER HASTALIđI

Binalarda HVAC ve Açık Döngülü Devrelere Dikkat Edin
 $T > 60^{\circ}\text{C}$ ve Durgun Sulardan Uzak Durun



ANSI/ASHRAE Standardı 188-2015

Lejyoner Hastalığı: Bina Su Sistemlerine Yönelik Risk Yönetimi



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.

İYİ BİR UYGULAMA DEĞİL

Şekil 2. Çoğaltıldığı kaynak: ASHRAE Journal, Vol. 59, No. 4, April 2017, pp: 72-78, The Living Wall Retrofit Author Roger Abdo.

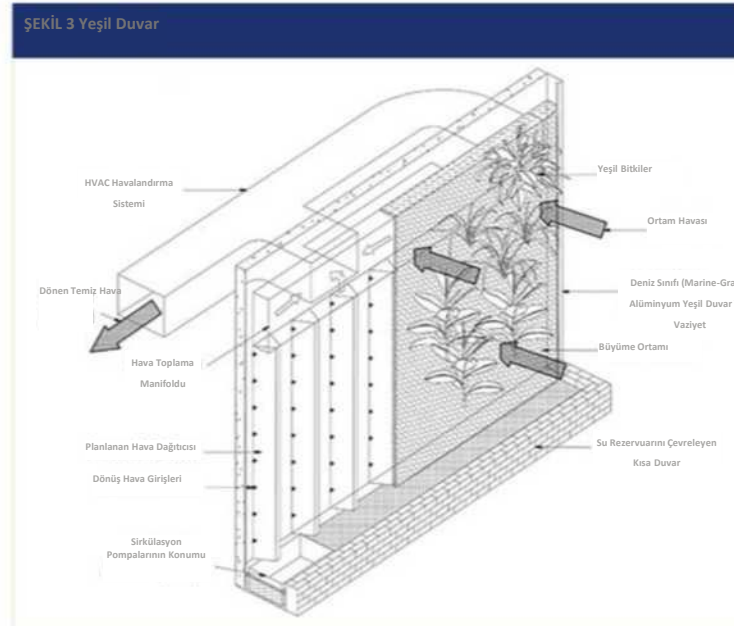
KOLON HVAC UYGULAMALARI

Yeşil duvar projesinin sonunda iki kanallı hava işleme sisteminin konfigürasyonu Şekil 5'te gösterildiği gibi görünecektir.

Yeşil Duvar (Yaşam Duvarı) Nemlendirme Kapasitesi

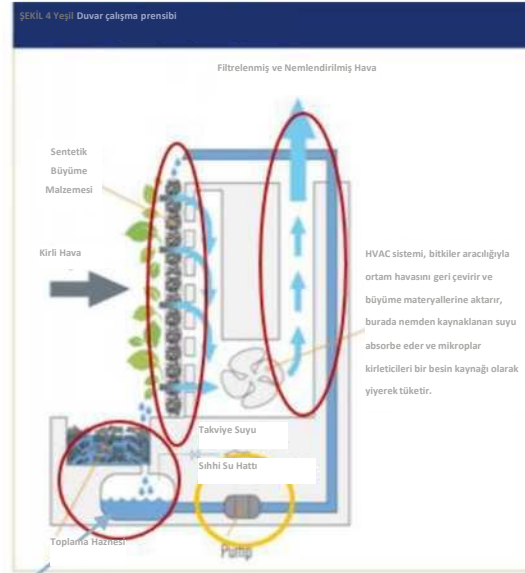
Yeşil duvardan geçen toplam hava akımı ■ 20 cfm/ft² x 240 ft²
■ 4.800 cfm (2.267 m³/s). Kışın terminal hava sıcaklığı 70° F (21° C)'de korunur. Bu hesaplamada, en düşük ölçülen bağıl nemi 12% olarak kabul edeceğiz.

Hava kütesine eklenen su buharı miktarı, yeşil duvar üreticisi ve Guelph Üniversitesi tarafından gerçekleştirilen çalışmaların sonucunda belirlenmiştir.² Matematiksel modeller buradadır.

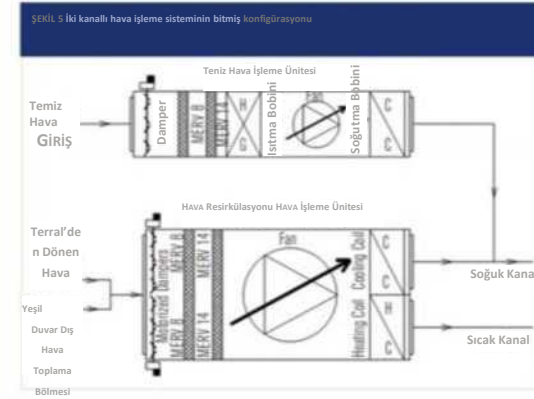




Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.



Yeşil duvarın girişinde, mutlak nem 0,0019 lb/lba (1.9 g/kg), entalpi 18,9 Btu/lb_a (44 kJ/kg) ve özgül hacim 13,392 ft³/lba (0,836 m³/kg) 'dır (o, kuru hava ve lba pound cinsinden kuru havadır).



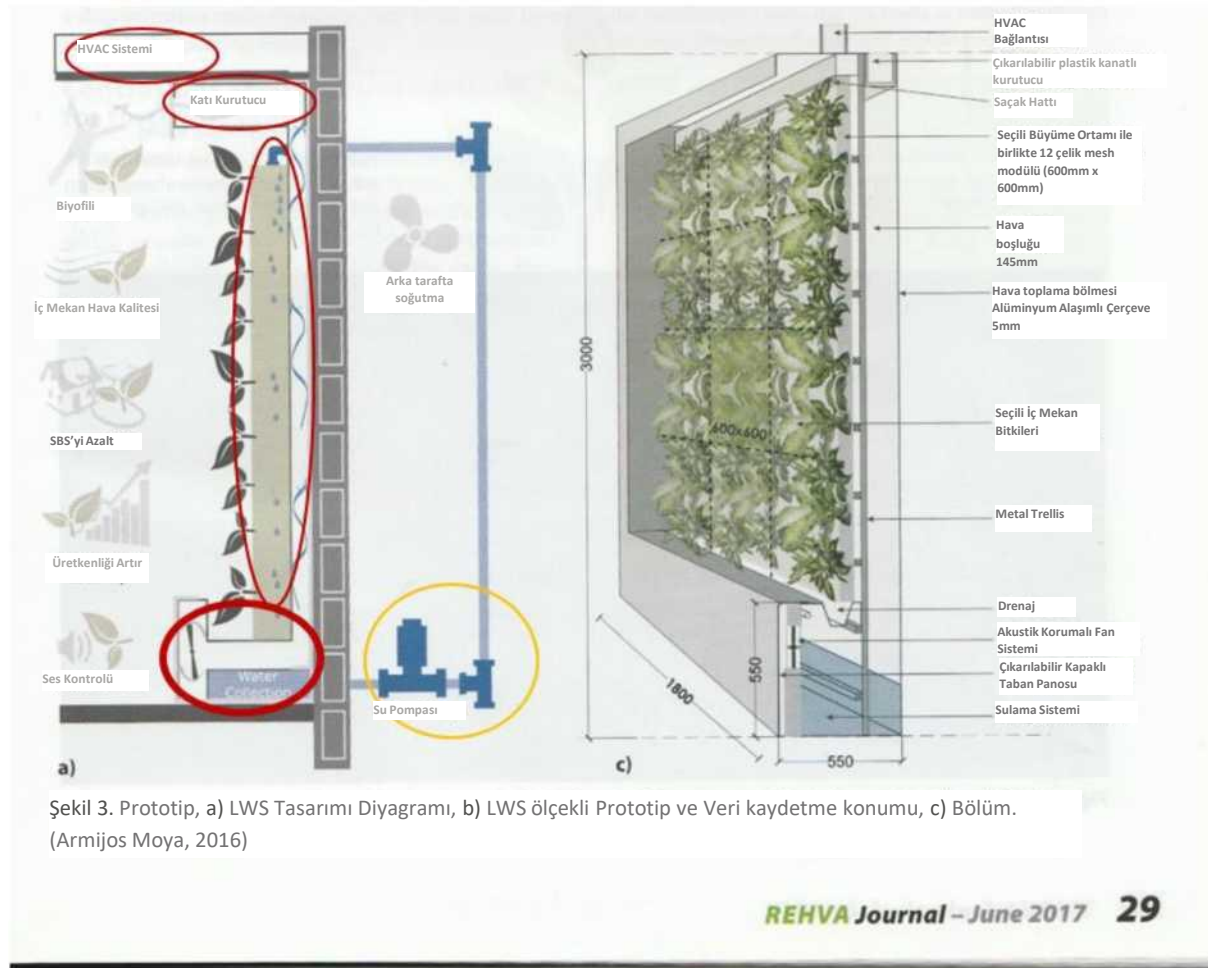
74 ASHRAE JOURNAL ashrae.org APRIL 2017

Bu dosyanın lisansı Birol Kılıç'a aittir (birolkilkis@hotmail.com). Telif Hakkı ASHRAE 2017.

Olası Riskler



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.



Şekil 3. Prototip, a) LWS Tasarımı Diyagramı, b) LWS ölçekli Prototip ve Veri kaydetme konumu, c) Bölüm. (Armijos Moya, 2016)



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
This project is funded by the European Union

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION

Contact details:
bilgi.evced@enerji.gov.tr

Bu eğitim sunumu, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığının faydalanıcısı olduğu “AB destekli IPA Enerji Verimliliğinde Kurumsal Kapasitenin Geliştirilmesi için Teknik Destek Projesi” kapsamında NIRAS tarafından hazırlanmış olup bağlayıcı bir resmi belge niteliği taşımamaktadır ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve Avrupa Birliği’nin görüşlerini yansıtmamaktadır.

This training presentation was prepared by the Contractor, NIRAS IC Sp. z.o.o on behalf of Beneficiary, the Turkish Ministry of Energy and Natural Resources (MENR), Department of Energy Efficiency and Environment (DEEE) within the scope of Technical Assistance for Enhancement of Institutional Capacity in Energy Efficiency Project funded by European Union. This presentation and its content are not binding and the official documents, and accordingly do not necessarily reflect the views of the MENR and the EU.



NIRAS

