



ICCI 2020 HİBRİT SİSTEMLERİN ENERJİ VERİMLİLİĞİNE KATKILARI

FOSİL VE BİYOKÜTLE YAKITLI SANTRALLERDE
GÜNEŞ ENERJİSİ HİBRİT UYGULAMALARI

15 EKİM 2020



HİBRİT SİSTEMLERİN ENERJİ VERİMLİLİĞİNE KATKILARI

CONCENTRATED SOLAR POWER (CSP) —YOĞUNLAŞTIRILMIŞ GÜNEŞ ENERJİSİ

PARABOLIC TROUGH

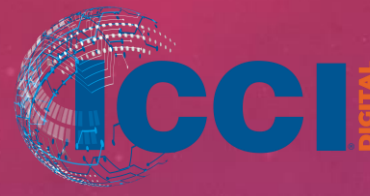


HELIOSTAT & TOWER



LINEAR FRESNEL REFLECTORS





HİBRİT SİSTEMLERİN ENERJİ VERİMLİLİĞİNE KATKILARI

SEGS – USA ---- 354 MW
PARABOLİC THROUGH



SOLANA-USA ---280 MW
PARABOLİC THROUGH



- Parabolic Trough ayna sisteminde özel yağlar ısıtılır
- Isıtılmış yağlardan eşanjörlerde ısı alınarak buhar üretilir
- Üretilen buhar buhar türbinlerinde enerji üretiminde kullanılır
- Atık ısı kojenerasyon yöntemiyle değerlendirilir



HİBRİT SİSTEMLERİN ENERJİ VERİMLİLİĞİNE KATKILARI

OUARZAZATE-FAS

510 MW CSP HELİOSTATS TOWER

+

72 MW PHOTOVOLTAIC





HİBRİT SİSTEMLERİN ENERJİ VERİMLİLİĞİNE KATKILARI

KHI - GÜNEY AFRIKA
50 MW
HELİOSTATS
CSP SOLAR TOWER



- Heliostat aynalarda güneş ışınları Kule tepesine yerleştirilmiş Receiver'a yöneltilir
- Burada yüksek sıcaklık ve basınçlı buhar üretilir
- Üretilen buhar, buhar türbinlerine yöneltilerek elektrik üretilir
- Atık ısı ihtiyaç alanlarında kojenerasyon sistemiyle değerlendirilir

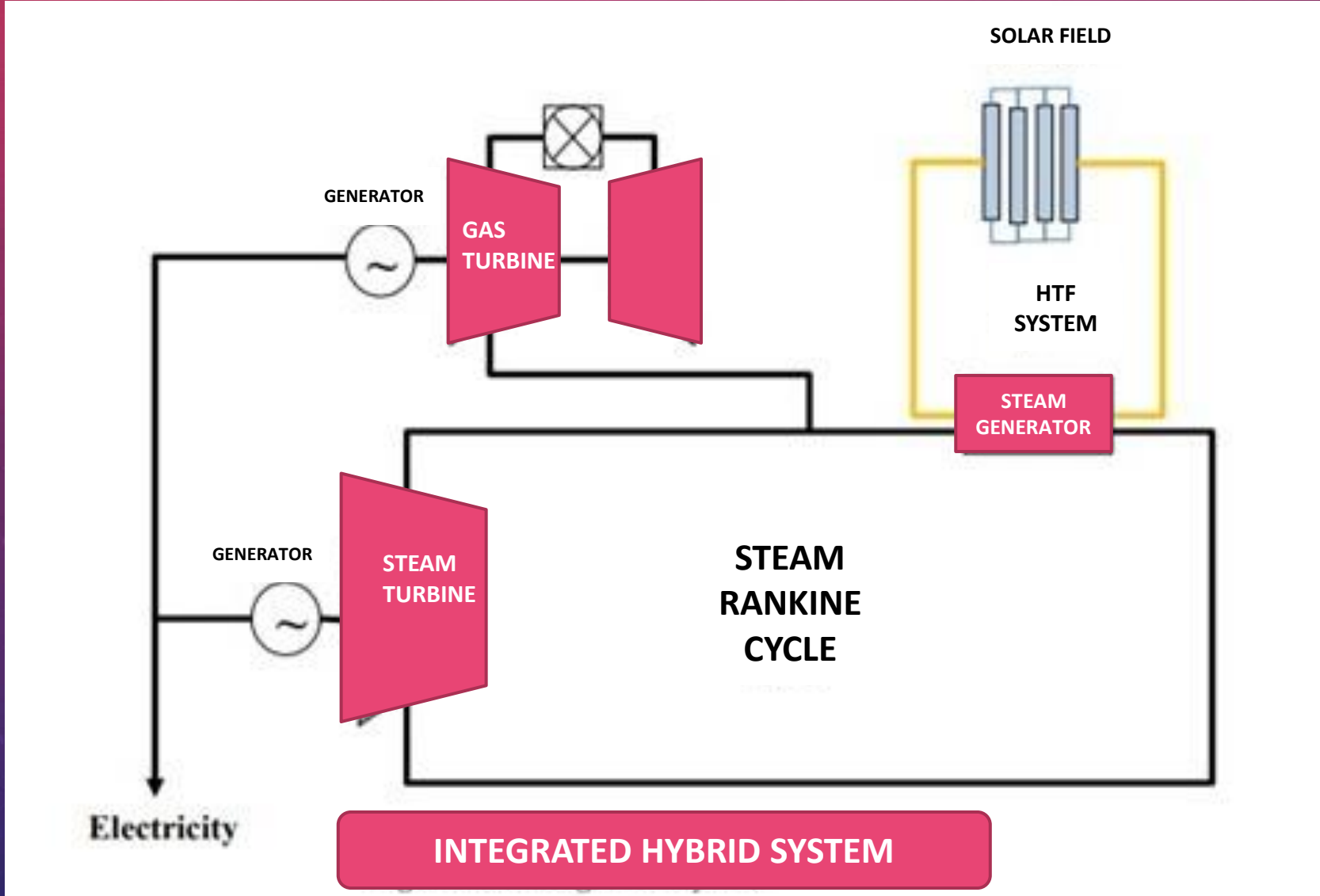


HİBRİT SİSTEMLERİN ENERJİ VERİMLİLİĞİNE KATKILARI

CSP + COMBINED CYCLE UYGULAMALARI

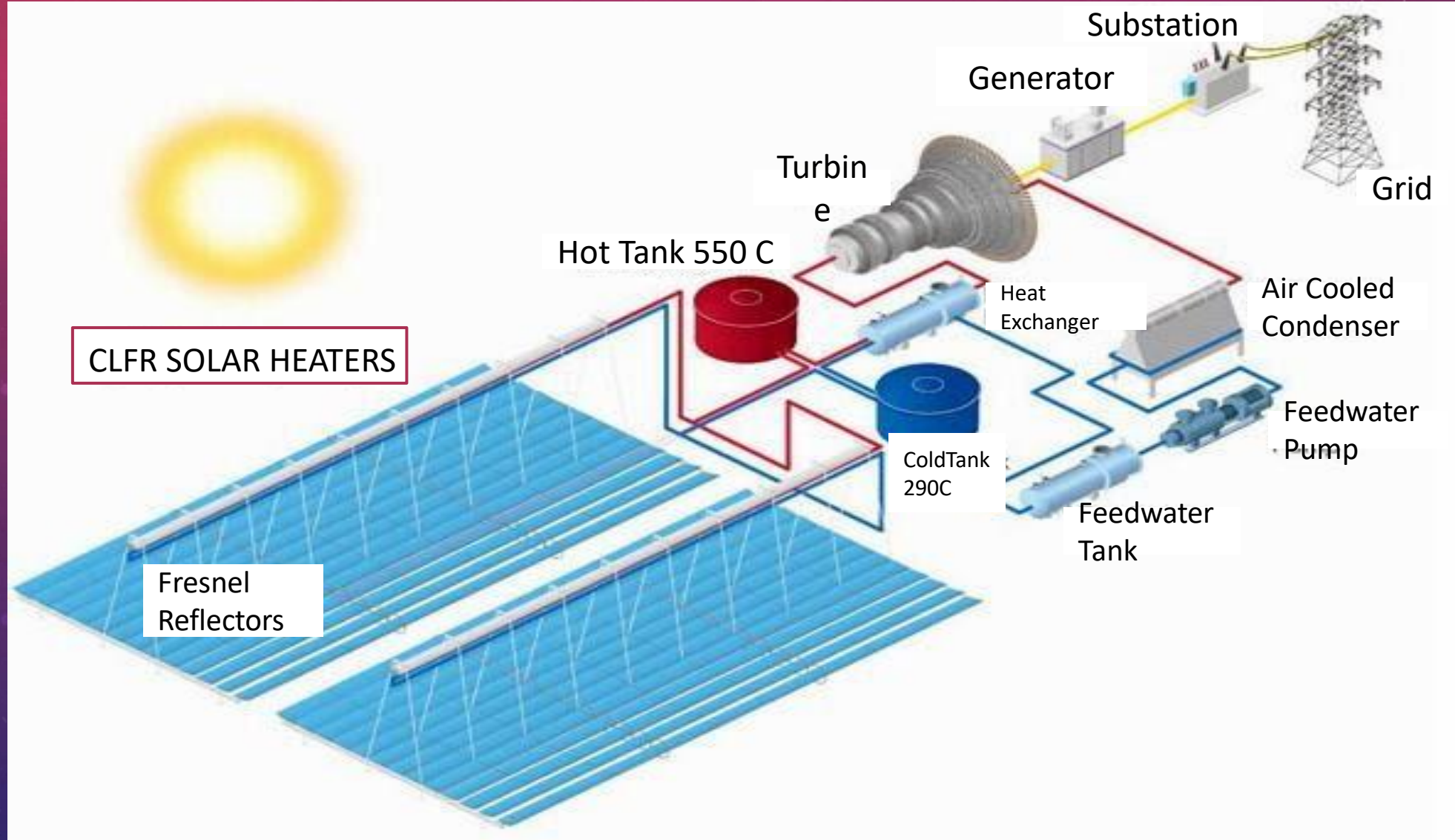


HİBRİT SİSTEMLERİN ENERJİ VERİMLİLİĞİNE KATKILARI



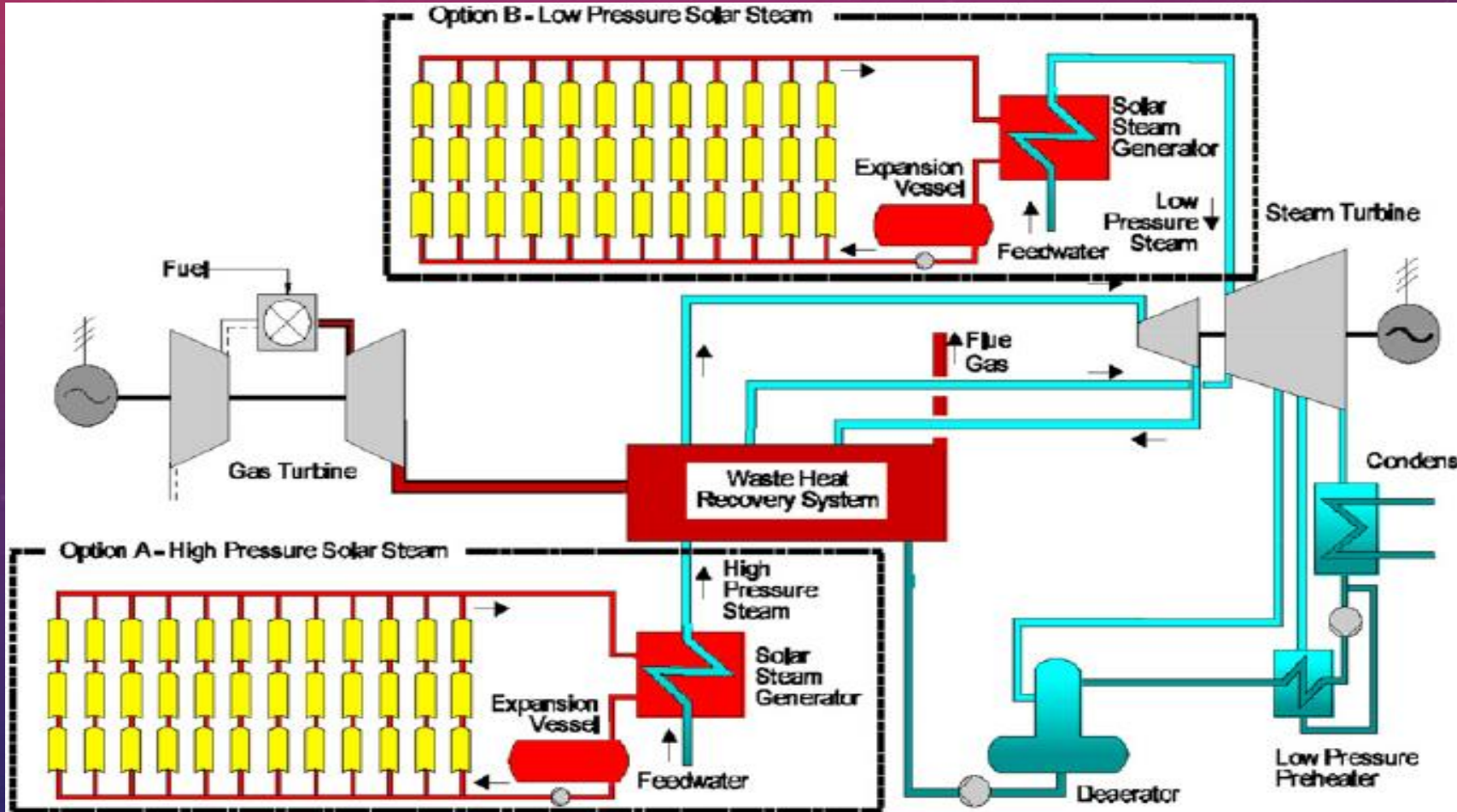


HİBRİT SİSTEMLERİN ENERJİ VERİMLİLİĞİNE KATKILARI



HİBRİT SİSTEMLERİN ENERJİ VERİMLİLİĞİNE KATKILARI

CSP + COMBINED CYCLE SANTRAL UYGULAMALARI





HİBRİT SİSTEMLERİN ENERJİ VERİMLİLİĞİNE KATKILARI

CSP + COMBINED CYCLE UYGULAMALARI





HİBRİT SİSTEMLERİN ENERJİ VERİMLİLİĞİNE KATKILARI

CSP + BIOMASS



TERMOSOLAR BORGES CSA+BIOMASS PLANT-SPAIN

22.5 MW – BIOMASS : 2 Boilers+1 STG, CSP: Parabolic Through





HİBRİT SİSTEMLERİN ENERJİ VERİMLİLİĞİNE KATKILARI

CSP + COMBINED CYCLE UYGULAMALARI

Çok yüksek maliyetlerle kurulmuş olan fosil yakıtlı santrallerin yakıt fiyatlarının artışı, düşük verimlilik veya emisyon limitlerini aşması gibi nedenlerle ya da ekonomik nedenlerle çalıştırılmaz hale gelmesi önemli bir ekonomik kayıptır.

Bu santrallerin bazılarının «*Güneşle Hibritleme*» yöntemi ile geri kazanılması mümkündür.
Bu yolla temiz, yenilenebilir ve yüksek verimli enerji elde edilebilmektedir.

«*Güneşle Hibritleme*» yakıt harcamasında en az % 20, bazı başarılı uygulamalarda %35'e varan tasarruf sağladığı gibi verimlilikte de %10'u aşan iyileştirme sağlar.



HİBRİT SİSTEMLERİN ENERJİ VERİMLİLİĞİNE KATKILARI

CSP HİBRİT UYGULAMALARIN ÜSTÜNLÜKLERİ

- «Yenilenebilir Enerji» hedeflerine ulaşılmasını kolaylaştırır
- Harcanan yakıtta ciddi tasarruf sağlar
- Çok daha az zararlı emisyon salar
- «Kirli» santrallerin «temiz-yeşil» hale gelmesini sağlar
- Yönetmeliklerin getirdiği standartları karşılar
- Mevcut Dağıtım ve iletim hatları bağlantılarını kullanır
- Yetişmiş insan gücünün işlerini devam ettirir
- Lisanslama ve izinler daha hızlı ve kolaydır
- Su tüketimine etkisi olmaz