

ELECTRA IRP

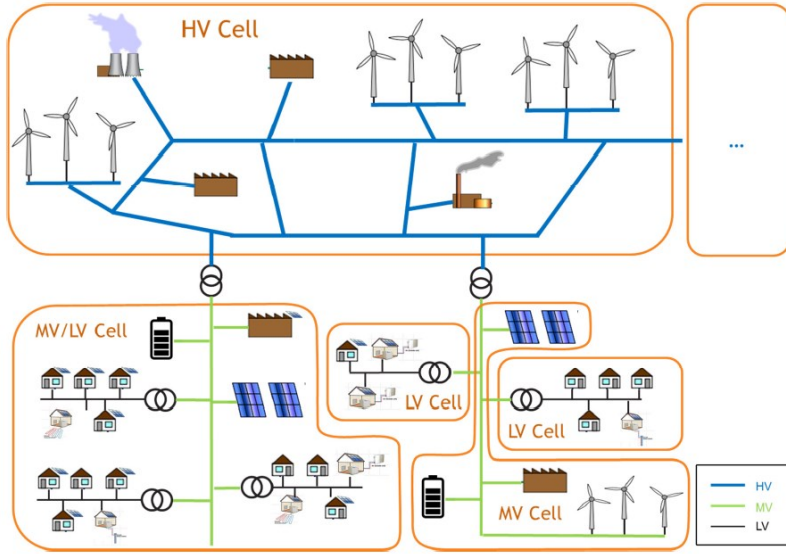
Hakkında

European Liaison on Electricity grid Committed Towards long-term Research Activities (ELECTRA) Projesi ENERGY.2013.10.1.8 – Integrated Research Programme (IRP) on Smart Grids konulu Avrupa Birliği 7. Çerçeve programı projesidir. 16 ülke ve 21 farklı kuruluştan oluşan ELECTRA projesi, Aralık 2013 tarihinde başlamış olup Mart 2018 tarihinde başarıyla sonuçlanmıştır.

no.	Participant Country name	Country
1		IT
2		AT
3		BE
4		BE
5		DK
6		FI
7		FR
8		DE
9		GR
10		IT
11		LV
12		NO
13		PL
14		PT
15		ES
16		NL/BE
17		NL
18		TR
19		UK
20		DE
21		DE



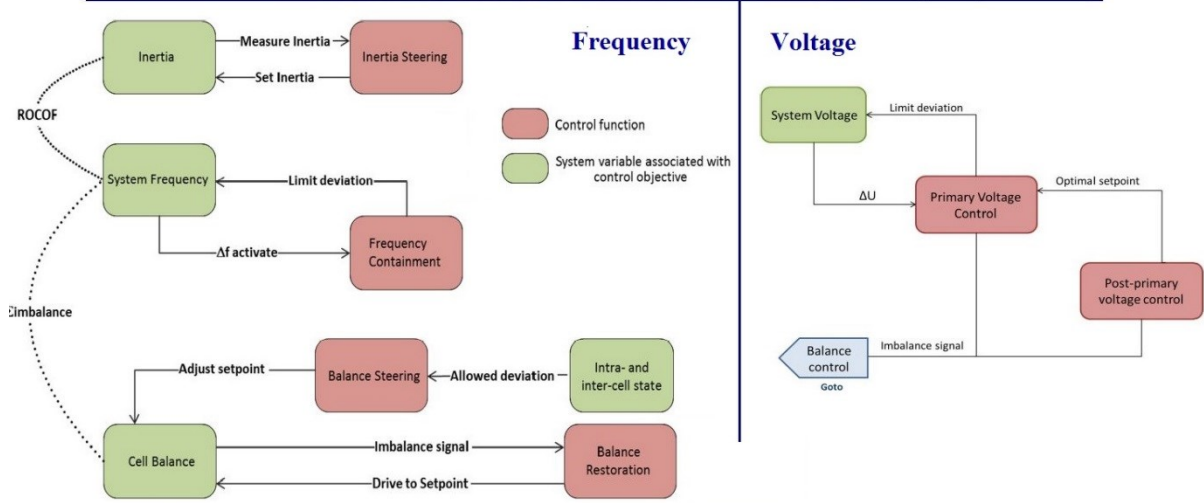
Farklı gerilim seviyelerinden şebekeye bağlanan yenilenebilir enerji kaynakları, şebekede dağıtık durumda bulunan farklı teknolojilere sahip milyonlarca cihazın koordineli kontrolünü gerekli kılmakta ve bu sebeple şebeke için yeni bir kontrol yapısına ihtiyaç duyulmaktadır. ELECTRA projesi anlatılan bu



duruma değinerek geleneksel şebeke yapılarının bütünlüğüne esneklik katarak bu yapıları kavram kanıtlama ve deneysel doğrulama yoluyla incelemektedir. Proje ekibi, yeni bir kontrol kavramının gerekliliğine inanmakta ve bu doğrultuda geleneksel merkezi yapı denge noktası yerine kendi denge noktasına yakınsayarak dinamik güç dengesi sağlayan bir yapı geliştirmeyi ve test etmeyi amaçlamaktadır.

Elektrik şebeke beklentileri ve senaryoları doğrultusunda, TSO sorumluluğundaki mevcut şebeke gerilim ve frekans yönetim yapısı gelecekte efektif olmaktan çıkacaktır. Bu sebeple merkezi olmayan bir kontrol sistemine sahip ve şebekelerin hücelere bölündüğü "web-of-cell" (WoC) yapısı ELECTRA projesi tarafından önerilmektedir. Bu yapıda yer alan her bir "hücre", yerel olarak frekans ve gerilim kontrolünü gerçekleştirerek "yerel problemlerin yerel kaynaklarla çözülmesini" amaçlamaktadır. Bir ELECTRA hücresi, sınırları açık bir şekilde tanımlanmış birbirine bağlı yük grupları ve dağıtık enerji kaynakları, üretim birimleri ve depolama sistemlerini içerir. Bu hücreler, üretim ve tüketim dengesini sistem seviyesince belirlenmiş hücre-referans değerleri ile otonom ancak birbirleri ile koordineli olarak sağlarlar. Farklı gerilim seviyelerine sahip hücreler bir veya birden fazla komşu hücreye hücreler-arası fiziksel bağlantılarla bağlı olup aralarında veri ve enerji transferi gerçekleştirirler.

Web-of-Cells Control Schemes



Proje Çıktıları

- Eş zamanlı frekans ve gerilim kontrolü için yeni yaklaşımlar
 - o Şebeke üzerine dağılmış farklı teknolojilere sahip milyonlarca cihazı koordine etmek.
 - o ELECTRA projesi, şebekenin sahip olması gereken esnekliği sağlayan altı kullanım senaryosu ve bunlara bağlı kontrol fonksiyonlarını içeren “Web-of-Cells” yapısını önermektedir.
- Önerilen kontrol fonksiyonlarının laboratuvar ölçekli gerçekleştirilmesi ve testleri
 - o WoC kontrol yapılarının sistematik olarak değerlendirilmesi
 - o Genişletilmiş güç sistem performansının modelleme ve benzetim araçları ile gerçeğe yakın laboratuvar ortamlarında kanıtlanması
- **45** adet temel proje çıktısı (rapor olarak)
- **23** adet uluslararası çalıştaylar
- **60**'ın üzerinde yayınlanmış konferans bildirisi ve makale
- Proje süresince uygulanan değişim programlarına katılmış **40** adet araştırmacı

