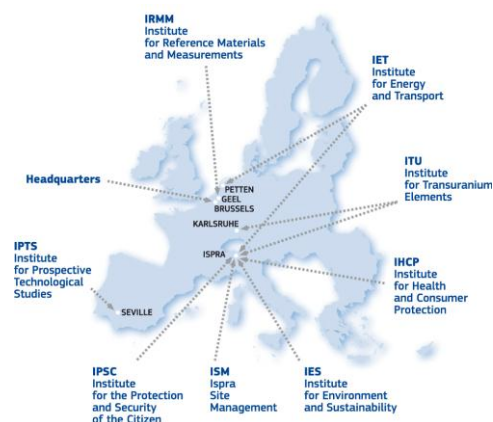


Centrul Comun de Cercetare Joint Research Centre

The European Commission's in-house scientific service



JRC Sites

Servim societatea
Stimulăm inovația
Susținem legislația în domeniu

www.jrc.ec.europa.eu

Acționând ca un serviciu științific intern al Comisiei Europene, misiunea Centrului Comun de Cercetare este de a furniza UE cu politici independente, susținute cu dovezi științifice, și suport tehnic pe durata întregului ciclu politic.

Muncind în strânsă cooperare cu Directoratele Generale, JRC adresează provocările cheie ale societății, stimulând simultan inovația prin dezvoltarea de noi standarde, metode și unelte, transferând cunoștințele acumulate statelor membre și comunității internaționale.

Câteva din politicile cheie: mediul și schimbările climatice; energia și transportul; agricultura și securitatea alimentară; sănătatea și protecția consumatorului; societatea informațională și agenda digitală; siguranța și securitatea, inclusiv nucleară; toate sprijinite printr-o abordare transversală și multi-disciplinară.

Comisia Europeană
Centrul Comun de Cercetare(JRC)
Institutul pentru Energie și Transport (IET)
Sisteme Electrice Inteligente și Interoperabilitate

E-mail: gianluca.fulli@ec.europa.eu
Internet: <http://ses.jrc.ec.europa.eu>

Sisteme Electrice Inteligente și Interoperabilitate

Smart Electricity Systems and Interoperability



CE ESTE ÎN JOC

Rețeaua europeană de transport a energiei, unul dintre cele mai mari și mai complexe din lume, trece prin de modificări tehnologice, sociale și normative provocatoare. Pentru a atinge obiectivele UE, privind schimbările climatice și politica energetică pentru anul 2020 și după, este necesară o transformare majoră a infrastructurii energetice. Modernizarea și remodelarea rețelelor existente este de o importanță capitală pentru a promova durabilitatea, creșterea eficienței energetice, creșterea securității rețelelor și pentru a atinge obiectivele fixate pentru piața internă a energiei.

Multe țări promovează conceptele rețelelor inteligente și super-inteligente pentru integrarea în sistemul energetic a noi actori și tehnologii, cum ar fi energiile regenerabile, generarea distribuită, dispozitivele de stocare și a vehiculelor electrice. Implementarea generalizată a Tehnologiei Informației și Comunicării (ICT) pentru monitorizare, control și protecție într-un context modern este o condiție-cheie și un catalizator pentru a face posibile aceste schimbări.

Trecerea la rețelele electrice noi sau reproiectate va fi atent monitorizată din punct de vedere al sistemelor și tehnologic.

CE FACEM

Echipa SESI - Rețele electrice inteligente, în calitate de consultant intern al Comisiei Europene, efectuează cercetare științifică independentă și sprijină elaborarea de politica europeană în legătură cu trecerea la sisteme energetice mai inteligente. **Munca noastră este organizată în jurul a patru piloni:**

•Colectarea și Prelucrarea de Date –

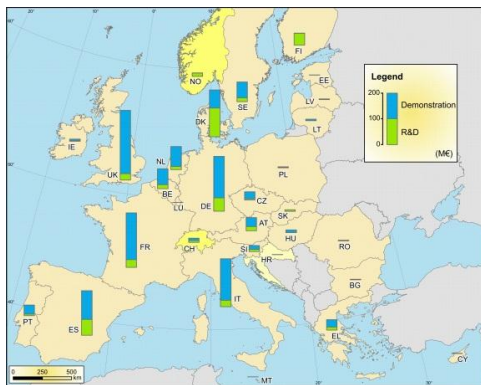
Dezvoltăm și actualizăm în mod constant baza noastră de date extinsă de sisteme/ rețele energetice și de proiecte de rețele energetice inteligente în Europa.

•**Centrul de Simulare de Rețele Energetice Inteligente** - Centrul nostru analizează comportamentul și caracteristicile rețelelor electrice în continuă evoluție care încorporează mai multe surse regenerabile, vehicule electrice, resurse energetice dispersate.



• **Evaluarea Integrată** - Scopul nostru este de a sprijini inițiativele politice și de a studia rețelele inteligente ca sisteme complexe tehnico-socio-economice cu straturi multiple: fizice, cibernetice, sociale, politice și decizionale.

• **Cooperare și Diseminare** - Munca noastră se bazează pe cooperarea sinergică cu părțile cheie interesate pentru a atinge o masă critică. Sunt adoptate inițiative de comunicare personalizate și sunt dezvoltate instrumente adaptate de diseminare pentru a răspândi mesajul nostru.



CÂTEVA DIN REALIZĂRILE ȘI PLANURILE NOSTRE

•**Inventarul rețelelor energetice inteligente din Europa.** Rețele inteligente energetice sunt o componentă cheie în strategia energetică a UE. În ultimii ani, numărul, dimensiunea și scopul proiectelor de rețele inteligente sunt în creștere

în întreaga Europă. Unde este locația acestora? Cu ce probleme au avut de-a face? Cine le conduce? Care sunt progresele? Pentru a răspunde la unele dintre aceste întrebări, în 2011 JRC a lansat primul inventar detaliat al rețelelor energetice inteligente din Europa. Răspunsul a fost

foarte pozitiv: peste 200 de proiecte împrăștiate în întreaga Europă au răspuns. Rezultatele proiectului furnizează un semnal încurajator al modului în care rețelele inteligente pot contribui la integrarea a mai multor energii regenerabile, vehicule electrice, oferirea de mai mult control consumatorilor asupra consumului lor de energie, pentru a evita penele de curent și de a restabili rapid puterea atunci când apar întreruperi.

•**Modelul rețelei energetice europene.** Am construit modelul pornind de la datele oferite de European Transmission System Operators - Operatorii Sistemelor Energetice de Transmisie Europene, care au fost completate de alte seturi de date din sistemul de energetic european. Modelul rețelei energetice include mai mult de 10.000 de elemente (noduri și linii) ale rețelei de transport europene și poate fi utilizat pentru a testa analize statice și dinamice prin intermediul unor platforme avansate de simulare.

•**Analiza cost-beneficiu a rețelelor inteligente.** Am definit un cadru de evaluare cuprinzător al proiectelor rețelelor inteligente axat pe o analiză cost-beneficiu. Un proiect european de rețea inteligentă (InovGrid, condus de către operatorul de distribuție portughez EDP Distribuição) a fost folosit ca un studiu de caz pentru a regla și ilustra cadrul de evaluare propus. Din cunoștința noastră, acesta este primul studiu pentru a testa de fapt o analiză cost-beneficiu pe un proiect real. Această muncă se bazează pe o metodologie propusă de EPRI (Electric Power Research Institute) și pe colaborarea existentă între Comisia Europeană și Departamentul de Energie al SUA (Department of Energy - DoE), în cadrul Consiliului Energetic UE-SUA.

•**Simularea în timp real pentru testarea hardware in the loop.** Suntem în curs de dezvoltare a unui laborator dotat cu un simulator avansat, în timp real de sisteme energetice, cu scopul de a studia condițiile tranzitorii pentru aplicații de mare putere și de a efectua teste de integrare de sisteme complexe în simulare hardware-in-the-Loop (HIL). Simulatorul în timp real pot fi utilizat, printre altele, pentru: simularea de rețele de curent alternativ, dezvoltare unui control global, testarea sistemelor de protecție, studii tranzitorii electromagnetice și pentru studii de integrare a sistemelor multi-terminale HVDC și FACTS.

•**Instrumente interactive și hărți.** Dezvoltăm mai multe instrumente interactive pentru a explica publicului provocările și avantajele implementării rețelelor inteligente și care să pună la dispoziție rezultatele cercetării noastre într-un mod intuitiv.

