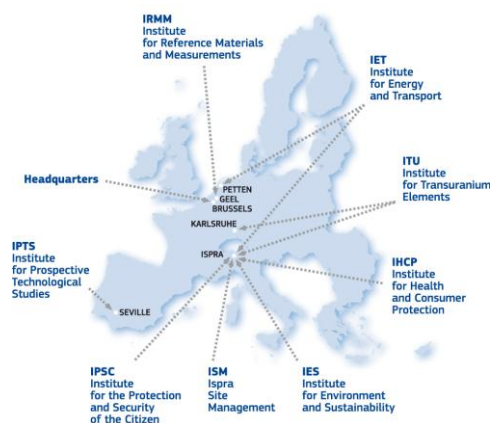


Joint Research Centre

The European Commission's in-house scientific service



JRC Sites

Serving society
Stimulating innovation
Supporting legislation

www.jrc.ec.europa.eu

As the Commission's in-house science service, the Joint Research Centre's mission is to provide EU policies with independent, evidence-based scientific and technical support throughout the whole policy cycle.

Working in close cooperation with policy Directorates-General, the JRC addresses key societal challenges while stimulating innovation through developing new standards, methods and tools, and sharing and transferring its know-how to the Member States and international community.

Key policy areas include: environment and climate change; energy and transport; agriculture and food security; health and consumer protection; information society and digital agenda; safety and security including nuclear; all supported through a cross-cutting and multi-disciplinary approach.

European Commission
Joint Research Centre (JRC)
Institute for Energy and Transport (IET)
Smart Electricity Systems and Interoperability

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

Σύντομη περιγραφή της ομάδας SESI

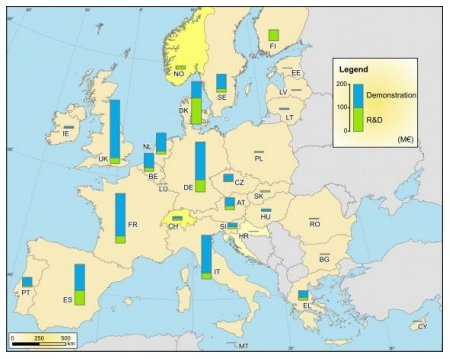
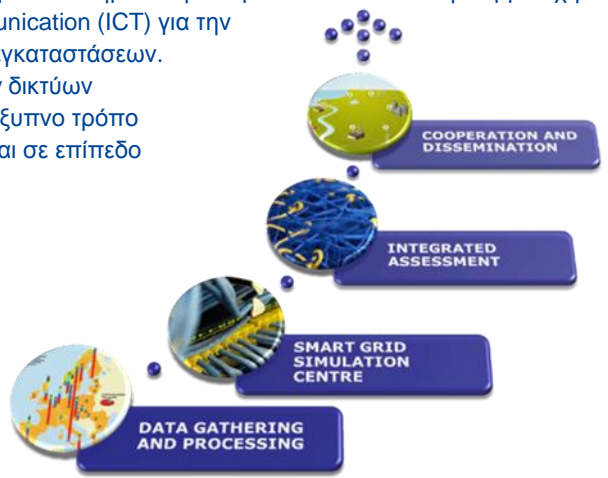
Smart Electricity Systems and Interoperability



ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Το Ευρωπαϊκό δίκτυο μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας που κατατάσσεται στα πιο πολύπλοκα ανθρώπινα δημιουργήματα παγκοσμίως, βρίσκεται υπό τεχνικές, κοινωνικές και ρυθμιστικές τροποποιήσεις για να ικανοποιηθούν οι στόχοι που έχουν τεθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση για την κλιματική αλλαγή. Κατόπιν τούτου η αναβάθμιση του είναι εξαιρετικής σημασίας. Δίδεται ιδιαίτερη βαρύτητα στην αύξηση της απόδοσης και της αξιοπιστίας του συστήματος λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς της ελεύθερης αγοράς. Στην Ευρώπη αλλά και παγκοσμίως προωθούνται καινοτόμες λύσεις όπως τα υπερδίκτυα (supergrids) και τα έξυπνα δίκτυα (smart grids) ώστε να συμπεριληφθούν οι νέοι συμμετέχοντες στην αγορά αλλά και να επιλυθούν οι τεχνικοί περιορισμοί που προκύπτουν από τη σύνδεση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, Κατανεμημένης Παραγωγής, Συστημάτων Αποθήκευσης και Ηλεκτρικών Οχημάτων. Σημαντική θεωρείται ότι θα είναι η συμμετοχή των τεχνολογιών Information και Communication (ICT) για την επίβλεψη και τον έλεγχο των νέων εγκαταστάσεων. Συμπερασματικά η αναβάθμιση των δικτύων χρειάζεται να πραγματοποιηθεί με έξυπνο τρόπο τόσο σε επίπεδο συστήματος όσο και σε επίπεδο τεχνολογικών εφαρμογών. Η ομάδα Smart Electricity Systems and Interoperability (SESI) δρα ως εσωτερικός και ανεξάρτητος σύμβουλος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σε επιστημονικά και ερευνητικά θέματα που σχετίζονται με τη μετάβαση στα έξυπνα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας.

Οι τομείς δραστηριότητάς της SES χωρίζονται σε τέσσερις βασικές κατηγορίες:·

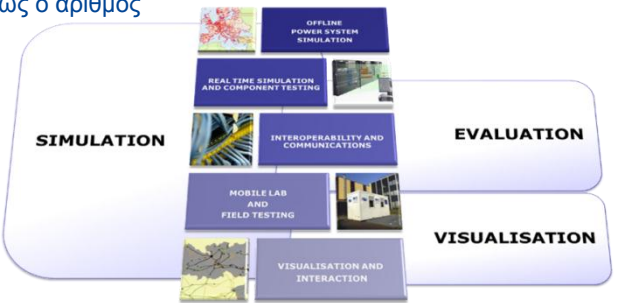


Ολοκληρωμένη Αξιολόγηση - Ο στόχος του SESI είναι να υποστηρίξει τις πρωτοβουλίες σε πολιτικό επίπεδο μελετώντας τις ολοκληρωμένα από τεχνική, κοινωνική, και οικονομική σκοπιά.

Συνεργασίες και διάχυση - Στις αρμοδιότητες της SESI περιλαμβάνονται συνεργασίες με σημαντικούς συμμετέχοντες στην αγορά με στόχο να δημιουργεί την κριτική μάζα για την υποστήριξη των πολιτικών της ΕΕ.

ΤΑ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ ΜΑΣ

• **Βάση δεδομένων των προτζεκτ σχετιζόμενων με Έξυπνα Δίκτυα στην Ευρώπη.**
Τα τελευταία χρόνια αυξάνεται συνεχώς ο αριθμός και ο όγκος των προτζεκτ σχετιζόμενων με Έξυπνα Δίκτυα στην Ευρώπη. Που βρίσκονται; Ποιο είναι το ακριβέ αντικείμενο; Ποιοι οργανισμοί ή εταιρίες είναι υπεύθυνοι; Ποια είναι η πρόοδος τα τελευταία χρόνια; Για να απαντήσει ερωτήματα σαν αυτά, η SES πραγματοποίησε το 2011 την πρώτη απογραφή των σχετικών προτζεκτ σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Η ανταπόκριση σε αυτή την πρωτοβουλία ήταν ενθαρρυντικά θετική καθώς ελήφθησαν στοιχεία για πάνω από 200 διαφορετικά προτζεκτ. Τα αποτελέσματα αναδεικνύουν τη δυνατότητα της ενσωμάτωσης μονάδων παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, ηλεκτρικών οχημάτων, την ενεργό συμμετοχή των καταναλωτών και τη βελτίωση της λειτουργίας των δικτύων σε περιπτώσεις γενικής συσκότισης.



• **Παν-ευρωπαϊκό μοντέλο του ηλεκτρικού δικτύου μεταφοράς ενέργειας.** Η SESI έχει αναπτύξει μοντέλο που βασίζεται στα δεδομένα που παρέχονται κυρίως από τους διαχειριστές του δικτύου. Περιλαμβάνει περισσότερα από 10.000 στοιχεία (κόμβους και γραμμές) και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε στατικές και δυναμικές εξομοιώσεις χρησιμοποιώντας εξειδικευμένα λογισμικά.

• **Οικονομοτεχνική ανάλυση των προτζεκτ έξυπνων δικτύων.** Η SESI έχει συγγράψει ένα αναλυτικό πλαίσιο για την αξιολόγηση των προτζεκτ Έξυπνων δικτύων βασιζόμενο στη μέθοδο της ανάλυσης κόστους – ευκαιρίας (CBA). Σαν πρότυπη εφαρμογή της μεθόδου επιλέχθηκε το προτζεκτ InoGrid (EDP Distribuição). Σύμφωνα με τα παρόντα στοιχεία αυτή η μελέτη είναι η πρώτη που βασίζεται σε πραγματικά οικονομοτεχνικά στοιχεία για την αξιολόγηση προτζεκτ έξυπνων δικτύων. Βασίζεται στη μεθοδολογία που προτάθηκε από το EPRI (Electric Power Research Institute) και στην συνεργασία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής με το US Department of Energy (DoE) στα πλαίσια του EU-US συμβουλίου για την ενέργεια.

• **Εξομοιώσεις σε πραγματικό χρόνο.** Η SES έχει εγκαταστήσει στο εργαστήριο της προηγμένο εξομοιωτή σε πραγματικό χρόνο για την εξομοίωση μεταβατικών φαινομένων και Hardware-in-the-Loop (HIL). Ο εξομοιωτής μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε Global Control Development, Protection System Testing, Electromagnetic Transient and Integration Studies με Multi-terminal HVDC Systems και FACTS Systems.

• **Διαδραστικά εργαλεία και χάρτες.** Αναπτύσσει διάφορα διαδραστικά εργαλεία ώστε να διευκολύνει το κοινό στην κατανόηση των προκλήσεων αλλά και των πλεονεκτημάτων των έξυπνων δικτύων καθώς και για να παρουσιάσει τα επιστημονικά αποτελέσματα με κατανοητό τρόπο.