

Proiecte aflate în Implementare – Centrul Român al Energiei

1. CROSSBOW – *CROSS BOrder management of variable renewable energies and storage units enabling a transnational Wholesale market*



Asociația Centrul Român al Energiei (CRE) și membrul său TRANSELECTRICA, pe care l-a promovat în Consorțiul European, cooperează în implementarea Proiectului European “CROSSBOW” – “**CROSS BOrder management of variable renewable energies and storage units enabling a transnational Wholesale market**”, finanțat de Comisia Europeană, în cadrul Programului Orizont 2020.

Coordonator: Grupul ETRA Investigation Y Desarrollo SA – Spania.

Parteneri: 8 Operatori de Transport și de Sistem (OTS) din Europa Centrală și de Sud-Est: ADMIE (GR), ESO (BG), EMS (RS), NOS BiH (BA), HOPS (HR), ELES (SI), CGES (ME), MEPSO (MK) precum și alți parteneri, într-un consorțiu de 24 organizații profesionale în domeniul energiei și telecomunicațiilor din 13 țări europene.

Durata: Proiectul [CROSSBOW](#) a început la 1 Noiembrie 2017 și are o durată de patru ani.

Buget: 22 milioane EURO.

Obiectiv: [CROSSBOW](#) propune soluții inovatoare prin utilizarea partajată a resurselor partenerilor pentru a încuraja gestionarea transfrontalieră a energiilor regenerabile variabile și a unităților de stocare, permițând o penetrare crescută a energiilor curate, reducând în același timp costurile operaționale ale rețelei și îmbunătățind beneficiile economice ale energiilor curate și ale unităților de stocare.

Beneficii: Încurajarea cooperării regionale între operatorii de sistem din sud-estul Europei. Proiectul oferă 9 instrumente diferite pentru a ajuta Centrul Regional de Coordonare din regiune să faciliteze o pătrundere mai mare a Surselor Regenerabile de Energie - SRE, reducând în același timp costurile operaționale pentru operatorii individuali, atât la nivelurile de transport, cât și de distribuție a energiei electrice.

Rolul CRE: Contribuie la evaluarea impactului tehnic și socio-economic al soluțiilor integrate CROSSBOW, la definirea modelelor de afaceri și a soluțiilor pentru depășirea obstacolelor locale, regionale și globale, la exploatarea rezultatelor, la strategia de inovare în afaceri și la dezvoltarea de noi standarde.



Figură 1: Prima întâlnire a Consorțiului Proiectului CROSSBOW. A fost organizată la Sofia, în perioada 9-10 noiembrie 2017.



Figură 2: Proiect CROSSBOW – Întâlnire referitoare la Prima Evaluare a Proiectului, Iulie 2019, Constanța, România.

2. PHOENIX - *Electrical Power System's Shield against complex incidents and extensive cyber and privacy attacks*

PHOENIX

Asociația Centrul Român al Energiei (CRE) împreună cu membrii săi TRANSELECTRICA, DELGAZ GRID și TELETRANS (subsidiară a Transelectrica), pe care i-a promovat în Consorțiul European, cooperează în implementarea Proiectul “PHOENIX” – “*Electrical Power System's Shield against complex incidents and extensive cyber and privacy attacks*”, finanțat de Comisia Europeană, în cadrul Programului Orizont 2020.

Coordonator: Capgemini Technology Systems - Franța.

Parteneri: Operatorii de Transport și Distribuție (TSO și DSO) din Europa Centrală și de Sud-Est, inclusiv: ASM TERNI (IT), ELEKTRO LJUBLJANA (CR) și PPC (GR), precum și alți parteneri din domeniul energiei și telecomunicațiilor din 11 țări europene (Franța, Finlanda, Germania, Grecia, Italia, Luxemburg, România, Slovenia, Spania, Norvegia și Olanda), într-un consorțiu de 25 de parteneri.

Durata: [PHOENIX](#) a început în Septembrie 2019 și se va finaliza în August 2022.

Buget: 11 milioane EURO.

Obiectiv: Crearea unui scut cibernetic pentru infrastructura Sistemelor Europene de Energie Electrică (EPES) care să permită detectarea incidentelor și atacurilor cibernetice la scară largă și de a reduce efectele de tip cascadă asupra infrastructurii în sine, a mediului, a cetățenilor și a utilizatorilor finali la un cost rezonabil. Validarea Proiectului [PHOENIX](#) va avea loc în 5 proiecte pilot la scară largă care acoperă întregul lanț valoric, de la generare la consum, inclusiv experimente transfrontaliere și efecte în cascadă către alte infrastructuri critice.

Rolul CRE: Coordonarea pachetului de lucrări 8 (WP8) fiind responsabil pentru „Exploatare și informare”, contribuind în același timp la activitățile legate de standardizare.



Figură 3: Proiectul PHOENIX – Întâlnire la Sediul Central Capgemini din Issy Les Moulineaux, Paris, France, în data de 12 și 13 September 2019.



Figură 4: Proiectul PHOENIX – A doua întâlnire plenară la Intrisoft International SA (Atena, Grecia), în perioada 4-5 februarie 2020.

3. TRINITY - *Transmission System Enhancement of Regional Borders by Means of Intelligent Market Technology*



Asociația Centrul Român al Energiei (CRE) este partener direct în cadrul Proiectului European “TRINITY” - “*Transmission System Enhancement of Regional Borders by Means of Intelligent Market Technology*”, finanțat de Comisia Europeană prin Programul Orizont 2020.

Coordonator: Grupul ETRA Investigation Y Desarrollo SA – Spania.

Parteneri: Operatori de Transport și de Sistem (OTS), Operatori ai Pieței de Energie (OPE), Operatori de Transport din țările Europene precum RTE (Franta), EMS (Serbia), HOPS (Croatia), CGES (Muntenegru), NOSBiH (Bosnia și Hertegovina), MAVIR (Ungaria), MEPSO (Macedonia), ESO (Bulgaria), TERNA (Italia) precum și cu alți parteneri europeni reprezentând Companii și organizații importante din domeniul energiei precum: Centrul de coordonare de la Belgrad (SCC), Grupul de Consultanță (EKC), Operatorul din Serbia - Belgrad (SEPEX), Institutul de cercetare IT și telecom din Atena (ICCS), Operatorul de piață din Muntenegru - Podgorica (BELEN), KONCAR din Zagreb (KONCAR), Universitatea din Bitola – Macedonia de Nord (FTSB), Operatorul de piață din Ungaria - Budapesta (HUPX), Operatorul de piață din Bulgaria (IBEX), Institutul Mihail Pupin din Belgrad – Serbia.

Durata: [TRINITY](#) a început la 1 Octombrie 2019 și are o durată de patru ani.

Buget: 13 milioane EURO.

Obiectiv: Facilitarea interconectării piețelor de electricitate din Sud-Estul Europei, în scopul mai larg al zonei de cuplare multiregională (MRC), prin tranzacționare transfrontalieră și echilibrarea schimbului de energie, permițând o penetrare mai amplă a Surselor Regenerabile de Energie - SRE. Provocările interconectivității sunt abordate în principal de către utilizatorii finali, care vor dezvolta și vor utiliza următoarele produse: T-Soluție de Cuplare a Pietelor (Market Coupling Framework), T-Set de instrumente de monitorizare și alarmare (Sentinel Toolset), T-Centrul de control RES și Platforma IT de coordonare.

Rolul CRE: Împreună cu partenerii consorțiului, CRE contribuie la dezvoltarea a trei produse majore și de asemenea, coordonează activitatea legată de evaluarea impactului și replicabilitatea, pentru a evalua impactul [TRINITY](#) și al proiectelor pilot efectuate în cadrul proiectului.



Figură 5: Proiect Trinity – Întâlnire la „Reprezentarea Permanentă A României la UE”, în Brussels, în perioada 3-4 Octombrie 2019.



Figură 6: Proiect Trinity – Întâlnire la „Reprezentarea Permanentă a României la UE”, în Brussels, în perioada 3-4 Octombrie 2019.

4. EDDIE - *Education for Digitalisation of Energy*



Asociația Centrul Român al Energiei (CRE) și-a extins în anul 2020, portofoliul în domeniul **Inovării**, prin Proiectul European „EDDIE” – „**ED**ucation for **D**igitalisation of **E**nergy”, finanțat de Comisia Europeană în cadrul Programului ERASMUS PLUS.

Coordonator: Universitatea COMILLAS - Spania.

Parteneri: 16 parteneri din zece țări europene: România, Spania, Franța, Grecia, Germania, Cipru, Italia, Suedia, Belgia și Luxemburg, incluzând Operatori de Distribuție (ODS), universități, Centre de Cercetare, entități din domeniul energiei electrice și furnizori de servicii energetice.

Durata: **EDDIE** a început la 1 ianuarie 2020 și va dura 4 ani.

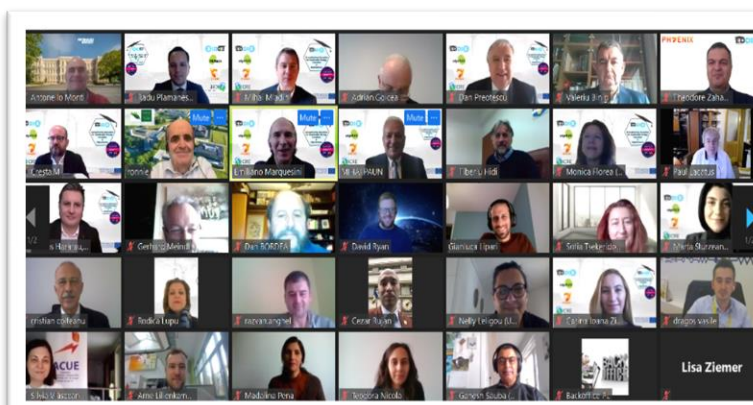
Buget: 4 milioane EURO.

Obiectiv: Proiectul **EDDIE** își propune să creeze o Alianță Sectorială a Abilităților (SSA), prin reunirea tuturor elementelor relevante din domeniul energiei, inclusiv industria, educația și formarea, organizații europene, parteneri sociali și autorități publice. De asemenea, obiectivul principal este dezvoltarea unui **Plan de Acțiuni** orientat pe termen lung pentru digitalizarea Sectorului Energetic European, care să permită corelarea cerințelor în privința competențelor necesare digitalizării sectorului energetic și oferta educațională și profesională.

Rolul CRE: Partener în toate pachetele de lucrări, CRE coordonează activitățile de diseminare și exploatare în cadrul pachetului WP7, desfășurând activitățile de diseminare pe parcursul implementării proiectului, precum și prezentarea evoluției rezultatelor proiectului.



Figură 7: Proiect EDDIE – Conferință organizată de Coordonatorul Proiectului - COMILLAS, în data de 29 ianuarie 2020.



Figură 8: Proiect EDDIE – Video Conferință Online, în data de 17 Noiembrie 2020.

5. EDGEFLEX - *Managing future grids with the new VPP Concept*



Asociația Centrul Român al Energiei (CRE) este partener direct în cadrul Proiectului European „EDGEFLEX” - „*Managing future grids with the new VPP Concept*”, finanțat de Comisia Europeană prin Programul Orizont 2020.

Coordonator: ERICSSON GMBH (EDD) – Germania.

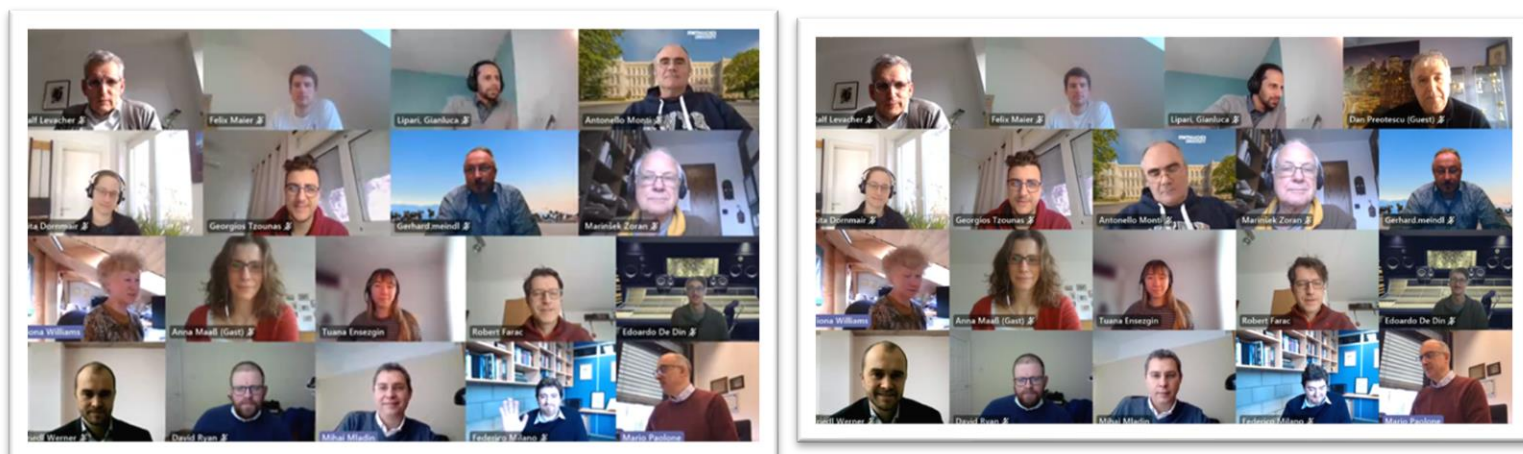
Parteneri: ALPIQ DIGITAL AG (ALPQ), B.A.U.M. CONSULT GMBH (BAUM), INEA INFORMATIZACIJA ENERGETIKA AVTOMATIZACIJA DOO (INEA), RHEINISCH-WESTFAELISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE AACHEN (RWTH), SWW WUNSIEDEL GMBH (SWW), UNIVERSITY COLLEGE DUBLIN, NATIONAL UNIVERSITY OF IRELAND, DUBLIN (UCD), UNIVERSITA DI BOLOGNA (UNIBO), WATERFORD INSTITUTE OF TECHNOLOGY (WIT).

Durata: [EDGEFLEX](#) a început în Aprilie 2020 și se va finaliza în anul 2023.

Buget: 5 milioane EURO.

Obiectiv: Acesta își propune să dezvolte în continuare conceptul de Centrale Electrice Virtuale (VPP) pentru a gestiona o gamă mai largă de active de generare și stocare într-un mod nou. Proiectul EDGEFLEX va explora arhitecturi optime care vor permite VPP-urilor să ofere atât servicii de control al dinamicii rapide și lente. Soluțiile propuse ar putea duce în cele din urmă la o penetrare mai mare a pieței, precum și la o aprovizionare stabilă și sigură a surselor regenerabile de energie.

Rolul CRE: Sinergia Asociației CRE cu proiectul [EDGEFLEX](#) aduce în prim plan revizuirea conceptului de Centrale Virtuale (VPP) în contextul creșterii exponențiale a generării din surse regenerabile de energie prin digitalizarea și utilizarea tehnologiei 5G.



Figură 9: Prima întâlnire de evaluare a stadiului implementării proiectului EDGEFLEX, în data de 21 Ianuarie 2021.

Proiecte Finalizate – Centrul Român al Energiei

1. SUCCESS - Securing Critical Energy Infrastructures



Asociația Centrul Român al Energiei (CRE) împreună cu SOCIETATEA ENERGETICĂ ELECTRICĂ și EXIMPROD GRUP au cooperat la implementarea Proiectului European “SUCCESS” – „**Securing Critical Energy Infrastructures**”, finanțat de Comisia Europeană în cadrul Programului Orizont 2020.

Coordonator: ERICSSON GMBH (EDD) - Germania

Parteneri: 14 organizații reprezentative din Germania, Irlanda, Italia, Olanda, Suedia, Finlanda, Grecia și Belgia.

Durata: Acesta a început în anul 2016 și s-a finalizat în Noiembrie 2018.

Buget: 5 milioane EURO.

Obiectiv: Proiectul **SUCCESS** a finalizat cu bine dezvoltarea unei abordări globale privind analiza amenințărilor atacurilor cibernetice asupra rețelelor de distribuție a energiei electrice și a măsurilor de contraacțiune, cu un accent special pe vulnerabilitățile introduse de contoarele inteligente. Rezultatele Proiectului au fost foarte apreciate de evaluatorii independenți și de reprezentanții Comisiei Europene.

Rolul CRE: Centrul Român al Energiei (CRE) a avut un rol important în Proiectul **SUCCESS**, fiind coordonator al activităților dedicate **dezvoltării unui concept de contor de nouă generație** numit NORM (New-generation Open Real-time smart Meter), care integrează funcționalități de contorizare inteligentă, de măsurare a fazorilor (Phasor Measurement Unit - PMU) și de securizare a informației la cel mai înalt nivel, pe baza tehnologiei PUF (Physical Unclonable Function). **Centrul Român al Energiei** promovează înființarea unui Proiect Pilot de Rețea Digitală (DG PP) în România, care vizează mai mulți utilizatori, pe baza rezultatelor SUCCESS, care să permită aplicații inovatoare și să aducă valoare adăugată prin noi servicii în cadrul noului Sistem Energetic Inteligent Descentralizat.



Figură 10: Proiect SUCCESS - Întâlnire la Stâlp, România.



Figură 11: Întâlnirea finală a Consorțiului Proiectului European SUCCESS, care a avut loc în perioada 27-29 noiembrie 2018 în Irlanda, la Dublin.

2. RESERVE - Renewables in a Stable Electric Grid



Proiectul European “RESERVE” – “*Renewables in a Stable Electric Grid*”, este finanțat de Comisia Europeană în cadrul Programului Orizont 2020. CRE este partener în proiectul RESERVE împreună cu membrul său TRANSELECTRICA și UNIVERSITATEA POLITEHNICĂ BUCUREȘTI.

Coordonator: ERICSSON GMBH (EDD) - Germania

Parteneri: Organizații reprezentative din Germania, Irlanda și Italia.

Durata: Proiectul RESERVE a început în anul 2016 și s-a încheiat Septembrie 2019.

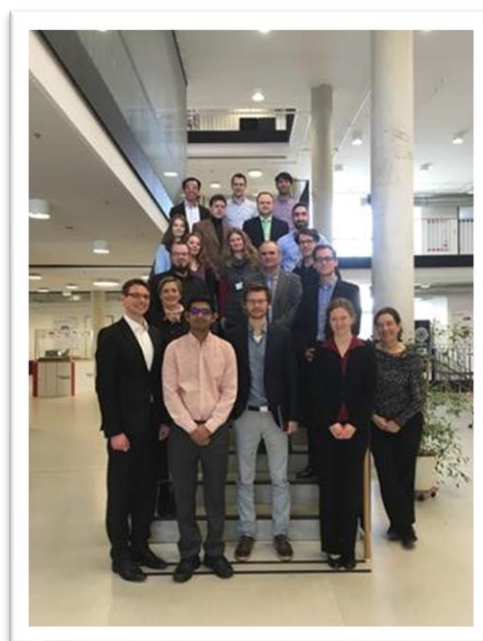
Buget: 5 milioane EURO.

Obiectiv: Proiectul RESERVE a avut **două obiective** interconectate: realizarea de noi coduri de rețea armonizare la nivel European precum și definirea de noi servicii auxiliare inovative care să răspundă integrării de până la 100% a Surselor Regenerabile de Energie (SRE) în rețeaua de transport a energiei electrice.

Rolul CRE: CRE a avut contribuții directe în: Pachetul de Lucrări 1 (WP1) referitor la lucrul la nivel de sistem pentru integrarea SRE, în Pachetul de Lucrări 2 (WP2) privind modelarea stabilizării frecvenței, în Pachetul de Lucrări 5 (WP5) privind testele de validare a rezultatelor cercetării și în Pachetul de Lucrări 7 (WP7) responsabil pentru maximizarea impactului RESERVE asupra mediului științific, industriei și societății. În plus, CRE a condus Pachetul de Lucru 6 (WP6), reprezentând dezvoltarea noilor coduri de rețea armonizate, guvernanță și aspectele de reglementare ce derivă din integrarea în rețea a până la 100% RES.



Figură 12: Evenimentul final al Proiectului RESERVE organizat de către asociația CRE, la SEDIUL PARLAMENTULUI EUROPEAN ÎN BRUXELLES, în data de 11 Septembrie 2019.



Figură 13: Întâlnire WorkShop în Aachen, Germania.

3. NRG-5 – Enabling Smart Energy as a Service via 5G Mobile Network advances

NRG5

NRG-5 a fost cel de-al patrulea proiect finanțat de Comisia Europeană, prin programul Orizont 2020, la care participă Centrul Român al Energiei. Asociația CRE a fost partener în acest proiect alături de membrul său ROMGAZ.

Coordonator: ENGINEERING - INGEGNERIA INFORMATICA SPA (ENG).

Parteneri: O serie de parteneri europeni: ERICSSON GMBH din Germania, BRITISH TELECOMMUNICATIONS PLC din Marea Britanie, HISPASAT, S.A. Spania, OPTIMUM S.A. Grecia, Institut Jozef Stefan Slovenia, Thales Communications & Security SAS Franța, RUTGERS - The State University of New Jersey SUA și alti parteneri într-un consorțiu de 20 organizații profesionale în domeniul energiei și telecomunicațiilor din 8 țări europene și SUA.

Durata: **NRG-5** a început Septembrie 2017 și s-a încheiat în anul 2019.

Buget: 7 milioane EURO.

Obiectiv: Cercetarea și dezvoltarea unui nou cadru de software compatibil Parteneriat Public Privat (PPP) 5G adaptat special pentru domeniul Energetic. Acest cadru combină susținerea sigură, scalabilă și de blocare fără restricții pentru o varietate de dispozitive controlate cu abstractizarea dispozitivelor 5G. Cadrul permite demonstrarea comunicațiilor cuplate cu securitatea parțial distribuită și sigură de la capăt la capăt și permite comunicații sigure, scalabile și eficiente din punct de vedere energetic.

Rolul CRE: În cadrul acestui proiect, CRE a coordonat două activități principale și anume “Integrarea și validarea contorului inteligent 5G-NORM” și “Ghidul de evaluare și replicare” în cadrul Pachetelor de lucrări 4 și 5.



Figură 14: Proiect NRG-5 – Eveniment în Noimebrie 2019, la Paris, Franța.



Figură 15: Proiect NRG-5 – Eveniment în Octombrie 2019 organizat în orașul Terni, Italia.

4. WISEGRID – *Wide scale demonstration of Integrated Solutions and business models for European smart GRID*



Asociația CRE este singura organizație din România, care a fost partener direct în Consorțiul Proiectului European “WISEGRID” – „*Wide scale demonstration of Integrated Solutions and business models for European smart GRID*”. Proiectul WISEGRID este finanțat de Comisia Europeană, prin programul Orizont 2020.

Coordonator: Grupul ETRA Investigation Y Desarrollo SA – Spania.

Parteneri: 20 de organizații reprezentative din Spania, Franta, Italia, Belgia, Grecia, Germania și Marea Britanie.

Durata: Proiectul [WISEGRID](#) a început la 1 noiembrie 2016 și se desfășoară pe durata a 42 de luni.

Buget: 18 milioane EURO.

Obiectiv: Oferirea unui set de soluții și tehnologii privind dezvoltarea inteligenței, creșterea stabilității și securității Rețelelor Electrice Europene, prin diverse metode printre care: tehnologiile de stocare a energiei, utilizarea extinsă a autovehiculelor electrice și integrarea unei ponderi de minim 50% a surselor de energie regenerabile.

Rolul CRE: În Proiectul [WISEGRID](#), CRE a avut contribuții legate de confidențialitatea datelor și aspecte legate de GDPR, contribuții legate de implementarea big-data a proiectului. În ceea ce privește domeniul WP5 – Platforme BigData pentru WiseGRID, Echipa CRE a dezvoltat un modul referitor la implementarea platformelor „Big data” în fiecare Proiect Pilot. Totodată, asociația CRE a elaborat realizarea unui hardware modernizat și un software MongoDB 4.0 actualizat pe baza actualului MongoDB 3.6.



Figură 16: Consorțiul Proiectului WISEGRID a primit premii de „Bună Practică a Anului”, de la Comisarul Pentru Energie, MIGUEL ARIAS CAÑETE – 24 Mai, Copenhaga, Danemarca.



Figură 17: Consorțiul Proiectului WISEGRID a câștigat „Două Premii UE de Energie Durabilă” de la Comisarul Pentru Energie, MIGUEL ARIAS CAÑETE – 5 Iunie, Brussels.

5. SOGNO – *Service Oriented Grid for the Network of the Future*



Asociația Centrul Român al Energiei (CRE) a fost partener direct în implementarea Proiectului European “SOGNO”- “**Service Oriented Grid for the Network of the Future**” finanțat de Comisia Europeană (CE) prin Programul H2020, alături de membrii săi CEZ România SA și TELEKOM ROMANIA MOBILE COMMUNICATIONS SA, pe care i-a promovat în Consorțiul European.

SOGNO devine astfel al cincilea proiect **implementat cu succes** din portofoliul Asociației CRE, apreciat în raportul final de evaluare după SUCCESS, RESERVE, NRG-5 și WISEGRID. “Service Oriented Grid for the Network of the Future” a primit **calificativul „Excelent”** din partea CE pentru soluțiile propuse și implementate în optimizarea operării și funcționării rețelelor de distribuție.

Coordonator: ERICSSON GMBH (EDD) – Germania.

Parteneri: Altea BV, B.A.U.M Consult GmbH, Ericsson Eesti AS, ESB Networks LTD, Gridhound UG, The National Microelectronics Applications Centre LTD, RWTH Aachen University, University of Bologna, Waterford Institute of Technology.

Durata: **SOGNO** a început în ianuarie 2018 și s-a încheiat în iunie 2020.

Buget: 4 milioane EURO.

Obiectiv: Asigurarea vizibilității și controlului granulometric al rețelelor de joasă și medie tensiune, folosind automatizarea într-un mediu complet virtualizat.

Rolul CRE: CRE a avut în acest proiect responsabilitatea coordonării pachetului de lucrări referitor la “Standarde și modele de afaceri pentru SOGNO”, precum și coordonarea unei activități principale referitoare la strategia de exploatare a rezultatelor proiectului. De asemenea, serviciile pe care le oferă acest proiect sunt: Estimatori de Stare (SE), Reglaj de putere (PC), Izolare Defect și Realimentarea cu Energie (FLISR), Predicție de consum și generare (LGF) și Evaluarea calității energiei (PQE).



Figură 18: Discuție CRE împreună cu Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei – ANRE, în data de 24 Iulie 2019, la București, România.