UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
PON RICERCA E INNOVAZIONE

N. 1 | GIUGNO 2020

NEWSLETTER COMESTO

In questo numero:

Progetto ComESto
di Simone Tegas e Daniele Menniti

ComESto
Community **E**nergy **Sto**rage. Gestione Aggregata di sistemi di accumulo in Power Cloud
di **Daniele Menniti, Nicola Sorrentino, Anna Pinnarelli** (UNICAL)

Pagina 3

NanoGrid for Home Applications: tra innovazione e possibilità
di **Gruppo di ricerca LASEER** (UNICAL)

Pagina 6

La pianificazione rete in ComESto
di **Claudio Alberti e Francesco Dura** (E-Distribuzione)

Pagina 8

Energia, crisi, transizione energetica e nuove opportunità
di **Riccardo Basosi** (Unisi), **Giorgio Graditi** (ENEA) e **Debora Cilio** (UNICAL)

Pagina 9

Speciale 12 Novembre 2019
di **Simone Tegas** (E-Distribuzione)

Pagina 10

Progetto ComESto

SIMONE TEGAS, Project Manager (E-Distribuzione)
DANIELE MENNITI, Responsabile Scientifico (Università della Calabria)

È con immenso piacere che vi diamo il benvenuto alla prima edizione della Newsletter del **progetto ComESto.**

Questo appuntamento vi accompagnerà fino alla fine del progetto con l'obiettivo di aggiornarvi su tutti gli avanzamenti oltre che sui principali temi attorno a cui gravitano le attività realizzative previste.

ComESto, acronimo di "**Community Energy Storage – Gestione aggregata di Sistemi d'Accumulo dell'Energia in Power Cloud**", è un'iniziativa che rientra nel bando di Ricerca Industriale e Sviluppo Sperimentale del **Programma Operativo Nazionale** (PON) 2015-2020 promosso dal MIUR, area di specializzazione Energia.

Al fine di introdurvi in questo viaggio che vede coinvolti in prima persona i ricercatori di 14 partner tra grandi imprese, PMI, Università, Enti ed Organismi di ricerca, in questa prima edizione presenteremo i punti cardine della ricerca focalizzando l'attenzione proprio sui concetti di **Community Energy Storage**, **Nanogrid for Home Application**, **Pianificazione evoluta della Rete e Transizione energetica.**

[CONTINUA A PAG 2]

[CONTINUA DALLA COPERTINA]

A partire da questi capisaldi, il nostro progetto ha l'obiettivo di integrare i sistemi di accumulo di energia e quelli di generazione da fonti rinnovabili per favorire la partecipazione attiva degli utenti finali, titolari di piccole utenze civili, ai mercati dell'energia all'ingrosso e al dettaglio. Per questo scopo, consumers e prosumers sono aggregati in "Community Energy Storage" all'interno delle quali acquisiranno maggiore conoscenza e consapevolezza delle proprie esigenze di consumo e dei benefici derivanti dall'utilizzo distribuito e capillare delle fonti rinnovabili.

Le **Community Energy Storage** si muoveranno in una **piattaforma** in cui saranno anche sviluppati modelli previsionali, di producibilità e di carico, che si integreranno all'analisi di sostenibilità economica ed ambientale delle tecnologie analizzate. In parallelo a queste attività si sta anche sviluppando un **innovativo tool** di supporto al processo decisionale per la pianificazione della rete attraverso l'applicazione di algoritmi di **Intelligenza Artificiale** e di **Machine Learning**.
Proprio perché un lungo viaggio (ed il nostro durerà ben trenta mesi) è caratterizzato da una serie di tappe che lo rendono coinvolgente ed appassionante, **questa newsletter** si chiuderà con un approfondimento su quello che è stato il primo momento in cui **ComESto** si è affacciato al pubblico degli esperti del settore: l'evento di presentazione del progetto tenutosi lo scorso 12 novembre presso l'auditorium della sede del GSE.

Ci auguriamo che, dopo la lettura di questo primo capitolo, possiate continuare a seguirci fino alla realizzazione del **dimostratore di progetto**. Esso costituirà il traguardo finale, la concretizzazione di un paradigma, quello delle **Community Energy Storage**, che siamo convinti possa fornire un importante contributo nel processo di transizione da un sistema energetico dipendente dalle fonti fossili ad un sistema caratterizzato da una sempre più massiccia penetrazione di Fonti Energetiche Rinnovabili.

Simone Tegas
Project Manager

Daniele Menniti
Responsabile Scientifico

ComESto
COMMUNITY ENERGY STORAGE: GESTIONE AGGREGATA DI SISTEMI DI ACCUMULO DELL'ENERGIA IN POWER CLOUD

di **DANIELE MENNITI**, **NICOLA SORRENTINO**, **ANNA PINNARELLI**- Dipartimento Ingegneria Meccanica Energetica e Gestionale - UNICAL

Il progetto **ComESto** - **Com**munity **E**nergy **Sto**rage. *Gestione Aggregata di Sistemi di Accumulo in Power Cloud* - si pone l'obiettivo di realizzare un sistema di accumulo distribuito, gestito in forma aggregata realizzando una community energy storage in cui coinvolgere non solo produttori (e-producer) e prosumer energetici (e-prosumer), ma anche e soprattutto quella parte dell'utenza fin ora considerata "passiva", ovvero i consumatori di energia (e-consumer) che per diverse ragioni non possono dotarsi di sistemi di generazione alimentati a fonti rinnovabili (FR). Il progetto, finanziato dal MIUR e dall'Unione Europea per un totale di 9.978.279€, mira allo sviluppo, alla sperimentazione e alla validazione delle **nanoGrid for Home Application** (nGfHA), "**tecnologia abilitante**" per la concreta implementazione delle Comunità Energetiche.

Il Progetto ComESto prevede, inoltre, lo sviluppo di una piattaforma hardware e software, denominata **Power Cloud,** in grado di gestire, in maniera integrata, la generazione e l'accumulo distribuito sul territorio, e coordinati dalle **nanoGrid**, al fine di supportare le funzioni di compravendita dell'energia (*trading*) e la fornitura di servizi di dispacciamento al DSO in assetto Smart Grid, tenendo ben in conto la gestione e la pianificazione intelligente delle reti di distribuzione che supportano gli scambi.

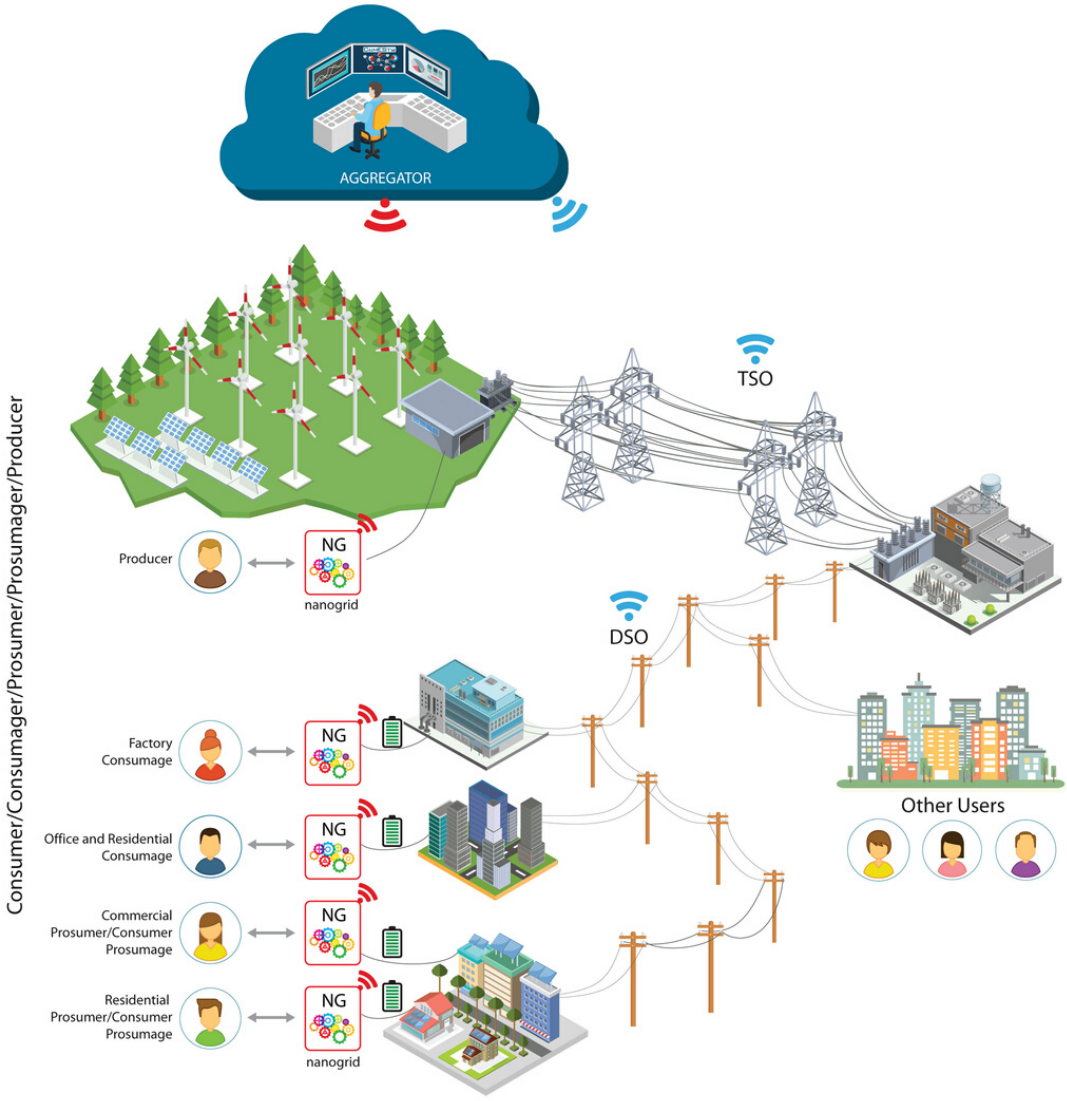
La **Power Cloud** può definirsi l'evoluzione locale e territoriale degli "Impianti Energetici Virtuali" (VPP) che si accompagna al vantaggio di poter gradualmente "dismettere" le tradizionali centrali energetiche alimentate a fonti fossili – e dunque rispondere alle esigenze di decarbonizzazione più volte richiamate sia in ambito europeo che nazionale - guardando al territorio e allo sviluppo locale come ambito prioritario.

Grazie allo sviluppo ed all'utilizzo delle nanoGrid, infatti, è possibile realizzare un sistema virtuale, costituito dall'aggregazione di più sistemi di accumulo distribuito (sia di tipo **convenzionale**, con tecnologie di accumulo elettrochimico ed elettrostatico, che di tipo **non convenzionale**, come ad esempio gli oli esausti trasformati in biodiesel, i sistemi di accumulo idropotabili e i sistemi di accumulo termico) e di generazione distribuita sul territorio, in grado di soddisfare tanto le esigenze energetiche dei cittadini appartenenti alla Comunità quanto quelle della rete a cui sono connesse (Figura 1).

Attraverso, quindi, l'esteso uso delle nanoGrid e di **specifici algoritmi** utilizzati da un'entità super partes, l'Aggregatore che gestirà la Comunità energetica, sarà concretamente possibile attuare programmi di **Demand Response** (DR) per consentire ai membri della stessa Comunità, di rispondere in tempo reale ai segnali del mercato.

All'interno del progetto si considera, inoltre, la significativa potenzialità dei veicoli elettrici, oramai entrati a pieno nel mercato delle auto. Questi, infatti, possono essere usati come sistema di accumulo per immettere energia sulla rete (***Vehicle to Grid***) e scambiare energia con le abitazioni (***Vehicle to Home***), o, più semplicemente, essere utilizzati in modalità **V1G** modulando la carica del veicolo in funzione della disponibilità di potenza da parte della comunità.

Figura 1: Modello Community Energy Storage

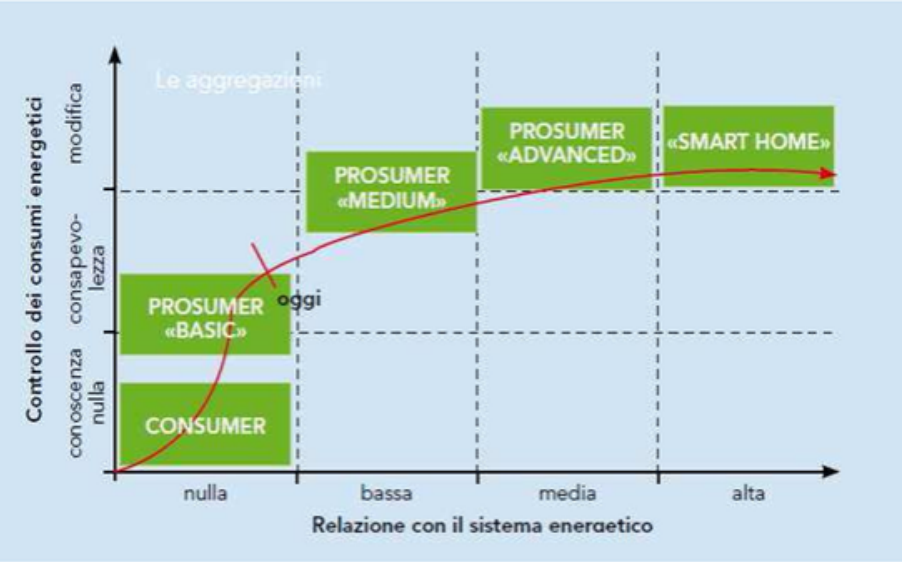


FONTE: Elaborazione Laboratorio LASEER - DIMEG UNICAL

Tra gli obiettivi perseguiti dal progetto di chiara rilevanza è il pieno coinvolgimento nelle operazioni di sistema dei consumer ubicati nelle città, in genere privi di loro autonomi impianti a fonte rinnovabile (ad esempio fotovoltaici). Infatti, se questi ultimi vengono a loro volta dotati di adeguati sistemi di accumulo, possono divenire, grazie all'uso di una nanogrid, parte integrante della comunità energetica e definiti "**consumager**" e, nel caso specifico, **Residetial Consumager**. I Consumager, possono, quindi, essere coordinati con i sistemi di generazione da fonte rinnovabile dei Producers e Prosumers e gestiti dall'"Aggregatore" della Comunità Energetica. I "semplici" Consumer passano in tal modo, da una posizione completamente passiva, come quella riportata in Figura 2, allo stesso livello dei Prosumers avanzati e anche oltre, qualora si preveda la possibilità di poter disporre di dotazioni domotiche avanzate la cui gestione sia integrata grazie all'uso di una nanogrid, con il sistema d'accumulo.

Utilizzando, in pratica, lo stesso tipo di nanoGrid che si utilizza per gli e-Prosumers prevalentemente destinata ad interfacciare l'utenza elettrica domestica di un Consumer con la rete pubblica, si arriverebbe non solo a definire un altro attore di mercato, il "**consumager"**, ma anche e soprattutto di creare i presupposti affinché l'energia prodotta durante le ore di massima capacità produttiva da parte dei Prosumers o dei Producers distribuiti sul territorio possa esser accumulata dai sistemi di accumulo ubicati presso i Consumers dotati di accumulo (Consumager) e resa, in seguito, disponibile per la comunità durante le ore serali, quando le loro esigenze di energia crescono oppure quando, per esigenze di equilibrio e regolazione del sistema elettrico, il DSO ne farà richiesta.

Figura 2: Controllo dei flussi energetici VS relazione con il sistema elettrico



Fonte: Capra[1]

"Anche i consumatori di energia, nel potenziale ruolo di "Consumager" possono contribuire attivamente alla Transizione Energetica".

REFERENCE
[1]Available: http://www.apre.it/media/305993/capra.pdf

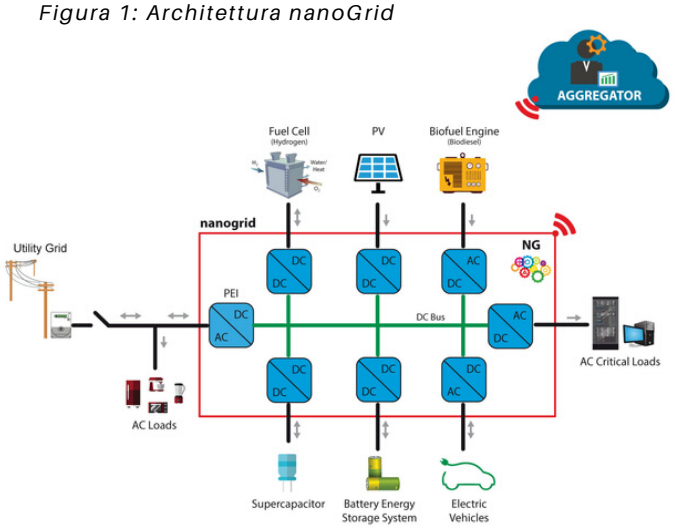
Nanogrid for Home Application: tra innovazione e possibilità

LABORATORIO LASEER*- DIMEG-UNICAL

GIUSEPPE BARONE, LUCA MENDICINO, STEFANO MENDICINO, MICHELE MERCURI, GAETANO POLIZZI, MAURIZIO VIZZA, PASQUALE VIZZA

Le Nano/Micro Grids - di cui la ***nanoGrid for Home Applications*** (nGfHA) rappresenta una applicazione diretta - sono dispositivi altamente tecnologici che operano normalmente connessi alla rete elettrica. Consentono di:
-trasferire l'energia prodotta in eccesso;
-fornire servizi di regolazione;
-essere disconnesse dalla rete e lavorare come sistemi in isola anche attraverso l'utilizzo di sistemi di accumulo energetico, in caso di necessità.

Figura 1: Architettura nanoGrid



Fonte: Gruppo di ricerca LASEER [2] [3]

"Nonostante la nGfHA possa essere classificata come "inverter ibrido" presenta delle peculiarità che ne definiscono importanti differenze nel momento in cui si parla della possibilità di interconnettere tra loro queste tecnologie"

Figura 2: Modulo Dimostrativo nanoGrid

Fonte: Gruppo di Ricerca LASEER

Una **nGfHA** è un "s*istema ibrido di alimentazione elettrica al servizio di una singola unità immobiliare di potenza nominale non superiore ai 5 kW in grado di alimentare carichi in isola, in aree prive di rete di distribuzione; oppure un sistema ibrido di alimentazione elettrica a servizio di una unità immobiliare di potenza nominale sino a 100 kW se connesso alla rete elettrica di distribuzione e in grado di alimentarne i carichi anche in isola intenzionale*" [1]. L'architettura si basa su un bus in corrente continua (DC bus) al quale si possono collegare diverse tipologie di generatori alimentati da fonti rinnovabili o convenzionali, sistemi di accumulo e almeno un inverter per l'alimentazione di carichi privilegiati che necessitano di continuità assoluta. La nGfHA è pensata e progettata per operare sia in modalità *grid-connected* che in modalità *islanded*.

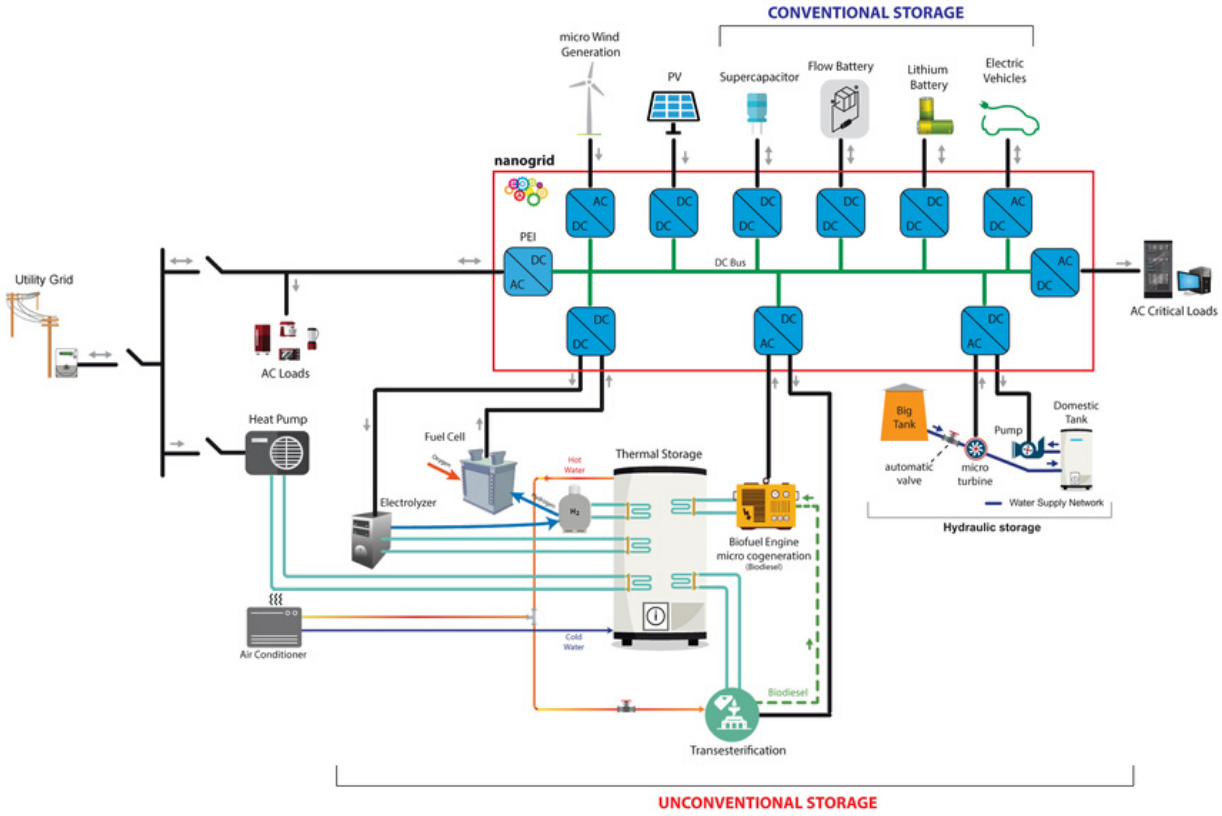
*Laboratorio per i Sistemi Elettrici e le Energie Rinnovabili - Dipartimento di Ingegneria Meccanica Energetica e Gestionale, Università della Calabria

Nella modalità *grid connected*, ovvero connessa alla rete pubblica di distribuzione in corrente alternata, il sistema è in grado, attraverso una apposita interfaccia PEI (Power Electronic Interface), di funzionare in maniera bidirezionale, definendo man mano – ed in maniera intelligente – quali carichi elettrici alimentare (non essenziali, essenziali, critici) per non provocare danni o diseconomie.

La **nGfHA,** attraverso un Energy Management System (EMS), può trovare un importante spazio applicativo anche nella modalità *islanded* sia per alimentare abitazioni non servite da una rete di distribuzione -, come nel caso tipico di abitazioni in villaggi isolati nei paesi in via di sviluppo -, sia per supportare l'alimentazione di abitazioni servite da una rete di distribuzione nei casi di disservizio di quest'ultima.

Nonostante la nGfHA possa essere classificata come "inverter ibrido" presenta delle peculiarità che ne definiscono importanti differenze nel momento in cui si parla della possibilità di interconnettere tra loro queste tecnologie. Gli inverter ibridi più diffusi, infatti, non sono progettati per interconnettersi, se non in alcuni casi e a fronte di un importante, e forse eccessivo, sforzo sia economico che gestionale. È possibile, invece, interconnettere una nGfHA con altri dispositivi della stessa tipologia (altre nGfHA). Un insieme di nanoGrid interconnesse crea una microgrid. La gestione ottimizzata di molteplici microgrid interconnesse tra loro costituisce una Smart Grid.

Figura 3: Architettura nanoGrid in ComESto



Fonte: Gruppo di ricerca LASEER

Modulando, per mezzo di opportuni programmi di Demand Response, il funzionamento dei carichi e sfruttando il potenziale espresso dai sistemi di accumulo energetico. E' possibile in ottica Smart Grid, rispondere alle richieste degli operatori di rete (TSO e DSO). In tal modo è possibile partecipare attivamente alle operazioni di sistema per garantire i requisiti essenziali di tensione/frequenza e quindi il dispacciamento ottimale del sistema.

REFERENCE

[1] P. Asmus e M. Lawrence , «*Making Sense of New Public Power DER Business Models, Section 1*,» Navigant Research, 2016.

[2] Brusco, G.; Burgio, A.; Mendicino, L.; Menniti, D.; Motta, M.; Pinnarelli, A.; Sorrentino, N.: "*A compact nanogrid with a behavior-tree control for islanded applications and remote areas*", in Proceedings of the ICNSC 2018-15th IEEE International Conference on Networking, Sensing and Control, Zhuhai, China, 27–29 March 2018; pp. 1–6.

[3] D. Menniti, N. Sorrentino, A. Pinnarelli, G. Brusco, G. Barone, M. Motta, A. Burgio *A Laboratory-Scale Prototype of a Smart User Network with DBS Control* Pubblicazione contributo International Review of Electrical Engineering (IREE) – Vol. 12, n° 6, pp. 485-497 – November-December 2017.

La pianificazione rete in ComESto

***CLAUDIO ALBERTI** E **FRANCESCO DURA** (E-DISTRIBUZIONE)*

La **pianificazione** degli investimenti sulla rete elettrica di distribuzione (comunemente pianificazione rete) rappresenta una delle attività cardine e strategiche per lo sviluppo della rete di un'azienda distributrice. L'attività del pianificatore consiste nell'analizzare lo stato della rete e, mediante valutazioni costi/benefici e di impatti sul territorio, individuare soluzioni per lo sviluppo e la razionalizzazione della stessa. Certamente pianificare investimenti sulla rete, specialmente per i più grossi distributori di energia elettrica, comporta una serie di complessità, considerato l'impatto strategico sullo sviluppo economico/industriale di un paese, l'estensione della rete da gestire, la diversità dei territori interessati e gli standard di qualità da garantire. Il tutto senza perdere di vista quella che è la mission fondamentale di un distributore: garantire a tutti i clienti, senza discriminazioni, l'accesso alla fornitura di energia elettrica. Tenuto conto dell'importanza e della complessità, a garanzia anche della qualità della pianificazione, negli anni sono stati sviluppati specifici tool a supporto dell'attività nelle sue varie fasi: analisi dello stato della rete, individuazione interventi, allocazione budget economico, monitoraggio avanzamenti tecnici ed economici e, a valle delle realizzazioni, valutazioni dei benefici attesi.

Inoltre, la pianificazione non può prescindere dal perseguire obiettivi per uno sviluppo sostenibile che metta al centro la salvaguardia dell'ambiente e il contrasto ai cambiamenti climatici; a tal riguardo il mondo dell'energia sta evolvendo rapidamente, supportato anche dal progresso tecnologico che offre sempre maggiori opportunità al sistema. La **transizione energetica** in atto muta il paradigma del sistema elettrico, introduce nuovi attori, nuovi ruoli e nuove complessità: le grandi centrali di generazione cedono il passo alla piccola generazione da fonte rinnovabile, che è caratterizzata dall'essere territorialmente distribuita ed intermittente. L'energia elettrica non segue più il solo flusso top-down dalla rete AT alla MT e BT, ma risale anche dai piccoli centri di produzione connessi alla rete di media e bassa tensione, impattando considerevolmente sulle necessità di dimensionamento ed esercizio della rete. L'integrazione di tale produzione comporta la necessità di disporre di reti più intelligenti ed interconnesse (le ormai famose Smart Grid), ma anche la necessità di una gestione in tempo reale delle risorse distribuite affinché il sistema possa essere esercito in maniera affidabile e sicura. In tale contesto si inserisce il principale contributo di e-distribuzione al progetto **ComESto:** la realizzazione di un tool di pianificazione evoluto che permetta, con riferimento al futuro scenario del sistema elettrico, di supportare il pianificatore nello svolgimento delle analisi tecnico-economiche propedeutiche alla pianificazione degli interventi di rete.

Gli obiettivi da perseguire sono:

- l'analisi degli scenari di evoluzione della domanda e della produzione;
- la definizione della metodologia di pianificazione di rete ottimizzata;
- l'identificazione di nuove tecnologie per l'automazione evoluta della rete di distribuzione e la regolazione di tensione BT in cabina secondaria (MT/BT);
- l'applicazione delle più moderne tecnologie di intelligenza artificiale a supporto delle analisi e per il suggerimento degli interventi ottimali sulla rete.

Per il raggiungimento degli obiettivi ci si avvarrà dell'esperienza tecnica e del prezioso contributo dei partner coinvolti: UniBa, UniCal ed Enea. Le responsabilità verso l'ambiente lo richiedono, l'evoluzione tecnologica offre un *assist* importante ed è fondamentale munirsi dei mezzi più potenti a disposizione al fine di sostenere la transizione energetica.

I lavori sono cominciati e i primi risultati sono promettenti.

Energia, crisi, transizione energetica e nuove opportunità

DI **RICCARDO BASOSI** - UNIVERSITÀ DI SIENA; **GIORGIO GRADITI** - ENEA; **DEBORA CILIO** - UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

*"**"Le nostre città dovranno affrontare un qualche requiem** elettronico, un futuro da incubo di decadenza e polarizzazione, stile Blade Runner? O potranno essere serbatoi dell'innovazione economica, sociale e culturale dei nuovi media elettronici?" (Graham S, Marvin S, 2000) [1]*

Il complicato rapporto tra Energia ed Ambiente è da più di un trentennio al centro delle agende politiche a tutti i livelli (internazionali, nazionali, regionali e locali). Numerosi sono stati i tentativi di accordo internazionale, derivanti dalle diverse **Conference of Parties** (COP) - ultimo in ordine di tempo, e con effetti nel medio/lungo periodo, l'**Accordo di Parigi** -, che hanno avuto, ed hanno, l'obiettivo di guidare verso la **decarbonizzazione** dell'economia attraverso la "responsabilizzazione condivisa" delle parti in causa. Così come sono importanti da ricordare sono le Policy Energetiche comunitarie e nazionali che dettano le regole e definiscono gli obiettivi per la transizione – i.e il *Clean Energy Package* e il *Clean Energy for All Europeans* in ambito europeo e il **Piano Nazionale Integrato Energia e Clima** (PNIEC) nazionale.

Da un lato appare chiaro che l'attuale sistema energetico è insostenibile sotto diversi punti di vista: - **ambientale**, basandosi per l'81% su fonti (petrolio, carbone e gas naturale) [2] con evidenti ricadute sull'ambiente se pensiamo che i 2/3 delle emissioni di GHGs in atmosfera deriva dalla produzione e dal consumo di energia [2]; - **(geo)politico**, (con la concentrazione dei giacimenti in specifiche aree geografiche) e strutture di potere ben consolidate; - **economico**, se si considera che l'importazione dei combustibili rappresenta una notevole voce nella Bilancia dei pagamenti delle nazioni; - **sociale,** con oltre un miliardo di persone che ancora non hanno accesso all'elettricità nei paesi in via di sviluppo e un livello crescente di fenomeni di povertà e vulnerabilità energetica nei paesi sviluppati.

Dall'altro, è certo che per poter pensare ad una reale transizione verso un sistema energetico a basso contenuto di carbonio, che veda le rinnovabili protagoniste nonostante *"l'intermittenza, la non programmabilità e il mismatch temporale tra produzione e consumo di energia"*, è necessario un ripensamento radicale del sistema che preveda il coinvolgimento di ogni anello della "catena" (generazione, trasmissione, distribuzione e consumo), con un "adeguamento dei sistemi elettrici tradizionali alle caratteristiche delle FER" (e dunque non, l'impossibile, viceversa), anche attraverso l'uso massiccio e distribuito dei sistemi di accumulo energetico e di tecnologie che possono definirne ed abilitarne l'uso [3].

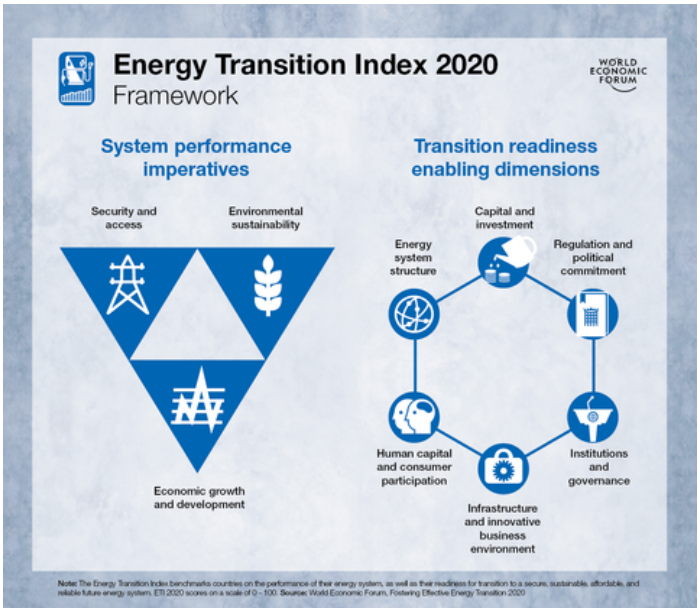
Un processo di transizione, dunque, che interessa anche le reti e non soltanto per la parte infrastrutturale, ma riguarda anche i sistemi di gestione delle stesse, che, in un'ottica di **Smart Grid** e di **reti energetiche integrate,** devono essere in grado di gestire e monitorare - con elevata flessibilità - le unità di generazione, trasmissione, distribuzione e usi finali dell'energia elettrica. Il tutto presuppone un "cambio di paradigma energetico" in chiave "distribuita".

Un "*cambio di paradigma*" in cui il **Progetto ComESto** si inserisce proponendo uno *shift tecnologico radicale* - ovvero, l'uso massiccio della generazione e dell'accumulo distribuito (includendo nel categoria di accumulo anche i veicoli elettrici attraverso il V2G, lo sviluppo delle t**ecnologie Smart Grid** a livello locale e fin anche domestico attraverso le **nanoGrid**, e un profondo ripensamento degli stili di consumo energetico – anche attraverso una maggiore consapevolezza derivata dalla diffusione dello **smart metering.**

Uno *shift* che va oltre il solo aspetto tecnico, ridefinendo il cambiamento attraverso un processo di innovazione socio-tecnica in cui i territori diventano attore ed agente di cambiamento, non solo in termini di potenzialità naturali ed ambientali (ventosità, insolazione, presenza di risorse idriche etc), ma anche, e soprattutto, in termini di ambiente sociale in cui ripensare il cambiamento, rimettendo in discussione le singole scelte energetiche e ridefinendo il sistema in chiave "partecipativa", in cui il consumatore di energia può diventare "**soggetto attivo**" all'interno del sistema energetico, come ampiamente auspicato dall'Unione Europea nella comunicazione del Luglio 2015 [4] e riconosciuto come "fattore abilitante" anche dal World Economic Forum nell'Energy Transition Index 2020 (Figura 1).

Un ruolo che, però, per essere pienamente definito necessita di una "rivoluzione culturale" in cui il "l'energia" esca dalla dimensione del "dato per scontato" diventando un medium di coesione, cooperazione e perchè no, **comunità.**

Figura 1: Energy Transition Index



Fonte: World Economic Forum [5]

In questo quadro di transizione verso una economia decarbonizzata il Progetto si inserisce perfettamente nelle priorità del Green Deal Europeo (EGD) che si propone di fare dell'Europa il primo continente che raggiungerà la "carbon neutrality" nel 2050.
Questo è il progetto principale del mandato di Ursula von der Lyen nella Comunicazione dell'11 dicembre 2019 a Parlamento e Consiglio UE. A supporto del EGD il 14 gennaio 2020 è stato inoltre presentato un Investment Plan (IP) orientato a mobilitare investimenti sostenibili per 1000 Mld €, a creare un quadro di riferimento per investitori pubblici e privati e a fornire supporto adeguato alle pubbliche amministrazioni. Sicuramente il COVID-19 avrà un effetto diretto sull'economia dei Paesi EU e indiretto sui prezzi bassi dei prodotti petroliferi capaci di influire sullo sviluppo delle Fonti Rinnovabili.
Ma una cosa è sicura: il futuro non potrà fare a meno dello "storage", che è l'unica entità tecnologica che può riscattare il "difetto" fisiologico delle Rinnovabili non programmabili, e delle reti intelligenti capaci di integrare i sistemi di accumulo con la produzione e l'utilizzo finale delle fonti più pulite.

Nel **Progetto ComESto**, l'impegno sull'Efficienza Energetica e lo sviluppo delle Tecnologie basate sulle Fonti Rinnovabili sono gli obiettivi chiave. **Va ricordato che l'Energia pulita non esiste. L'unica Energia pulita è quella che non abbiamo bisogno di usare, cioè risparmiata con interventi di efficienza.**

Questa ultima quindi è la prima risorsa per diminuire i climalteranti. La seconda risorsa è quella delle Fonti Rinnovabili e della sostituzione con esse delle fonti fossili. Su questi due grandi temi verso la sostenibilità, l'impegno UE non nasce oggi con l'EGD, anzi è molto forte da anni e si è sostanziato con il **Programma dell'Energy Union del 2015**, il **SET (Strategic Energy Technology) Plan dal 2008** e dall'Ottobre 2018 con la comunicazione *"A clean planet for all"* e l'elaborazione conseguente dei Piani Energia/Clima Nazionali (NECP).

Nella Politica Europea dell'Energia un ruolo molto importante va attribuito alla innovazione tecnologica che negli ultimi anni è stata favorita dalla Energy Union orientata a raggiungere cinque obiettivi strategici prioritari: 1) la sicurezza dell'approvvigionamento energetico; 2) un mercato interno dell'energia integrato (sia elettrico che del gas); 3) l'efficienza energetica come contributo fondamentale alla riduzione della domanda di energia; 4) la de-carbonizzazione dell'economia con lo sviluppo delle fonti rinnovabili; 5) un'unione dell'energia per la ricerca, l'innovazione e la competitività.

Questa linea strategica è confermata sia nel EGD che nel IX Programma Quadro (FP) che per la Ricerca e l'Innovazione si chiamerà Horizon Europe e che prevede lo stanziamento di 100Mld €, malgrado le decurtazioni di bilancio dovute alla Brexit. Quindi un approccio strategico integrato come quello sviluppato nel Progetto ComESto, con le tecnologie energetiche pulite, l'accumulo e le reti territoriali intelligenti, sarà centrale per raggiungere gli obiettivi climatici del 2030 e del 2050 e anche per stabilire per l'UE un vantaggio competitivo nella transizione energetica dalle fonti fossili.

REFERENCE

[1] Graham S, Marvin S. (2000), *Urban Planning and Technological Future of Cities*, p.72
[2] IPCC, *Global Warming of 1.5° C – Special Report*. [Online]. Available: https://www.ipcc.ch/sr15/
[3] Progetto ComESto
[4]European Commission, *Delivering a New Deal for Energy Consumers*, EUR-Lex, Brussels, 2015
[5]https://www.weforum.org/reports/fostering-effectiveenergy-transition-2020

UN ANNO DI COMESTO: L'EVENTO DEL 12 NOVEMBRE 2019

di Simone Tegas - E-Distribuzione

Il 12 Novembre 2019, a Roma, presso la sala Auditorium del GSE, si è tenuta la presentazione del Progetto PON ComESto - Community Energy Storage. Gestione Aggregata di Sistemi di Accumulo di Energia in Power Cloud - finanziato dall'Unione Europea con quasi 10 milioni di Euro e definito all'interno di una ricca Partnership composta da Grandi Aziende (**E-Distribuzione - capofila del progetto - ENEL e TIM**), Università (**Università della Calabria, Università di Siena e Politecnico delle Marche**), Centri di ricerca pubblici e privati **(ENEA e Fondazione Bruno Kessler**) e Piccole e Medie Imprese (**DHITECH scarl -** spin off dell'Università di Bari**-, Evolvere spa, Green Energy Storage srl, Ocima srl, Spintel srl, TenProject srl, Green Energy spa**) per la maggior parte con sede in regioni Obiettivo 1.

L'evento si è articolato su due sessioni tematiche. Nella prima è stato presentato il progetto ComESto.
Ha aperto i lavori **Simone Tegas** di E-distribuzione, Project Manager, con una "**Overview**" sul percorso che ha portato alla definizione della proposta progettuale e sui punti cardine della stessa. Successivamente **Daniele Menniti** (UNICAL), professore ordinario di Sistemi Elettrici per l'Energia per il Dipartimento di Ingegneria Energetica Meccanica e Gestionale dell'Università della Calabria e Responsabile Scientifico, ha illustrato *"Le principali sfide tecnologiche del progetto"*; **Riccardo Basos***i* dell'Università di Siena, Rappresentante Italiano Energia H2020 e Delegato MIUR per il SET Plan, ha successivamente definito *"Il progetto ComESto nel quadro delle politiche europee sull'energia"*; **Giorgio Graditi** di ENEA, Vice Direttore del Dipartimento Tecnologie Energetiche dell'ente e Presidente MEDENER, ha, infine, inquadrato *"Il progetto ComESto nel contesto d'azione dei Cluster Energia"*.

La seconda parte della giornata è stata animata da una Tavola Rotonda sul "***Futuro della rete elettrica: tecnologie abilitanti e smartizzazione***".
Moderati da **GB Zorzoli** - Presidente del coordinamento FREE - sono intervenuti: **Anna Pinnarelli** - ricercatrice e docente UNICAL; - **Domenico Villacci** - presidente del Consorzio ENSIEL- che ha definito "*Il ruolo della ricerca universitaria nella transizione energetica italiana*"; **Maurizio Delfanti** - Amministratore Delegato RSE - con un focus sulle "*Soluzioni tecnologiche e Green New Deal*"; **Luigi Crema,** responsabile dell'Unità ARES della Fondazione Bruno Kessler, che ha relazionato su "I vettori energetici abilitanti per la profonda decarbonizzazione"; **Domenico Cimmino**, R&D and Innovation Technology Manager di Evolvere che con un approfondimento sulle tecnologie abilitanti dal punto di vista delle Comunità Energetiche; **Michele Giovannini**, Responsabile Unità Progetti Finanziati di E-Distribuzione, che ha chiuso la serie di interventi illustrando l'impegno in prima linea del principale DSO italiano nello sviluppo di soluzioni orientate a rendere la stessa smart grid una piattaforma abilitante.

PHOTOGALLERY

Da sinistra a destra:
Simone Tegas - E-distribuzione - Project Manager Progetto ComESto
Riccardo Basosi - Università di Siena
Daniele Menniti - Università della Calabria _ Responsabile Scientifico Progetto ComESto
Giorgio Graditi - ENEA

Da sinistra a destra:
Domenico Villacci - Presidente ENSIEL
Anna Pinnarelli - Università della Calabria
GB Zorzoli - Presidente Coordinamento FREE
Maurizio Delfanti - AD RSE
Luigi Crema - Fondazione Bruno Kessler

Domenico Cimmino - Evolvere

Michele Giovannini - E-Distribuzione

IN QUESTO NUMERO

Simone Tegas - Project Manager - E-Distribuzione

Daniele Menniti - Professore Ordinario di Sistemi Elettrici per l'Energia -Responsabile Scientifico - DIMEG- Università della Calabria
Nicola Sorrentino - Ricercatore e docente DIMEG - Leader OR5 - Università della Calabria
Anna Pinnarelli - Ricercatrice e docente DIMEG - Leader OR4 - Università della Calabria

Giuseppe Barone - Ricercatore e docente DIMEG- Laboratorio LASEER - Università della Calabria
Luca Mendicino - PhD in Sistemi Elettrici per l'Energia, Assegnista di Ricerca - Laboratorio LASEER - DIMEG- Università della Calabria
Stefano Mendicino - Dottorando di Ricerca DIMEG -Laboratorio LASEER - Università della Calabria
Michele Mercuri - PhD in Sistemi Elettrici per l'Energia, Assegnista di Ricerca - Laboratorio LASEER - DIMEG - Università della Calabria
Gaetano Polizzi - Assegnista di Ricerca - Laboratorio LASEER - DIMEG - Università della Calabria
Maurizio Vizza - Assegnista di Ricerca - Laboratorio LASEER - DIMEG - Università della Calabria
Pasquale Vizza -PhD in Sistemi Elettrici per l'Energia, Assegnista di Ricerca - Laboratorio LASEER - DIMEG - Università della Calabria

Claudio Alberti - Pianificazione Rete - E-Distribuzione
Francesco Dura - Responsabile Pianificazione Rete - Leader OR6 e OR8- E-Distribuzione

Riccardo Basosi - *Senior Professor* dell'Università di Siena - Rappresentante Italiano Energia per H2020 e Delegato MIUR per il SET Plan.
Giorgio Graditi - Direttore Dipartimento Tecnologie Energetiche dell'ENEA, Presidente MEDENER
Debora Cilio - PhD in Science Technology and Society, Assegnista di Ricerca - Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali - Università della Calabria- OR1 e OR9

Immagine Copertina: Laboratorio per i Sistemi Elettrici e le Energie Rinnovabili (**LASEER**) - DIMEG- UNICAL

Foto Evento: Debora Cilio- OR1 e OR9

Editor Newsletter: Debora Cilio- OR1 e OR9

ORGANIGRAMMA PROGETTO ComESto

Responsabile Scientifico (RS); **Daniele Menniti** - Università della Calabria
Project Manager (PM): **Simone Tegas -** E-Distribuzione

Referente Rapporti Istruttori: **Leonardo Padovano** - E-Distribuzione

PROJECT EXECUTIVE BOARD (PEB): Simone Tegas - E-Distribuzione (PM)**; Daniele Menniti -** Università della Calabria (RS)**; Anna Pinnarelli -** Università della Calabria; **Franco Gianpietruzzi** - Evolvere; **Luigi Crema** - Fondazione Bruno Kessler; **Giorgio Graditi** - ENEA; **Francesco Dura** - E-Distribuzione; **Leonardo Padovano** - RRI - E-Distribuzione

GRUPPO OPERATIVO DI PROGETTO (GOP): **Project Manager**; **Responsabile Scientifico**; R. Basosi, M.C. Baratto (Università di Siena) e W. Greco (Università della Calabria) Leader **OR1**; E.G. Macchi (Fondazione Bruno Kessler) Leader **OR2**; V. Cigolotti (ENEA) e R. Agostino (Università della Calabria) Leader **OR3;** A. Pinnarelli (Università della Calabria) Leader **OR4**; N. Sorrentino (Università della Calabria) Leader **OR5**; F. Dura (E-Distribuzione) Leader **OR6**; A. Burgio (Evolvere) e M. Lepore (TenProject) Leader **OR7**; F Dura (E-Distribuzione) Leader **OR8**; W. Greco (Università della Calabria) Leader **OR9**

LINK DI PROGETTO

Newsletter Progetto ComESto N.1 Giugno 2020

Sito WEB ComESto: http://www.comesto.eu/
E-Mail: info@comesto.eu
Pagina Facebook: https://www.facebook.com/comesto.eu
Twitter: https://twitter.com/progettocomesto
Canale YouTube: Progetto Comesto

©Copyright 2020 – Partenariato progetto ComESto – La riproduzione, anche parziale, di questo documento è permessa solo previa autorizzazione del Project Executive Board di progetto

UNIONE EUROPEA
Fondi Strutturali
e di Investimento Europei

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

PON RICERCA E INNOVAZIONE 2014 - 2020

CoMESTo

partnership

e-distribuzione

UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

enel

UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE

UNIVERSITÀ DI SIENA

TIM

ENEA

FONDAZIONE BRUNO KESSLER

evolvere
GENERAZIONE POSITIVA

CIMA

TENPROJECT

GREEN ENERGY STORAGE

Dhitech SCARL
DISTRETTO TECNOLOGICO HIGH TECH

SPINTEL

GreenEnergy spa