

Facility Management

postatarget
magazine

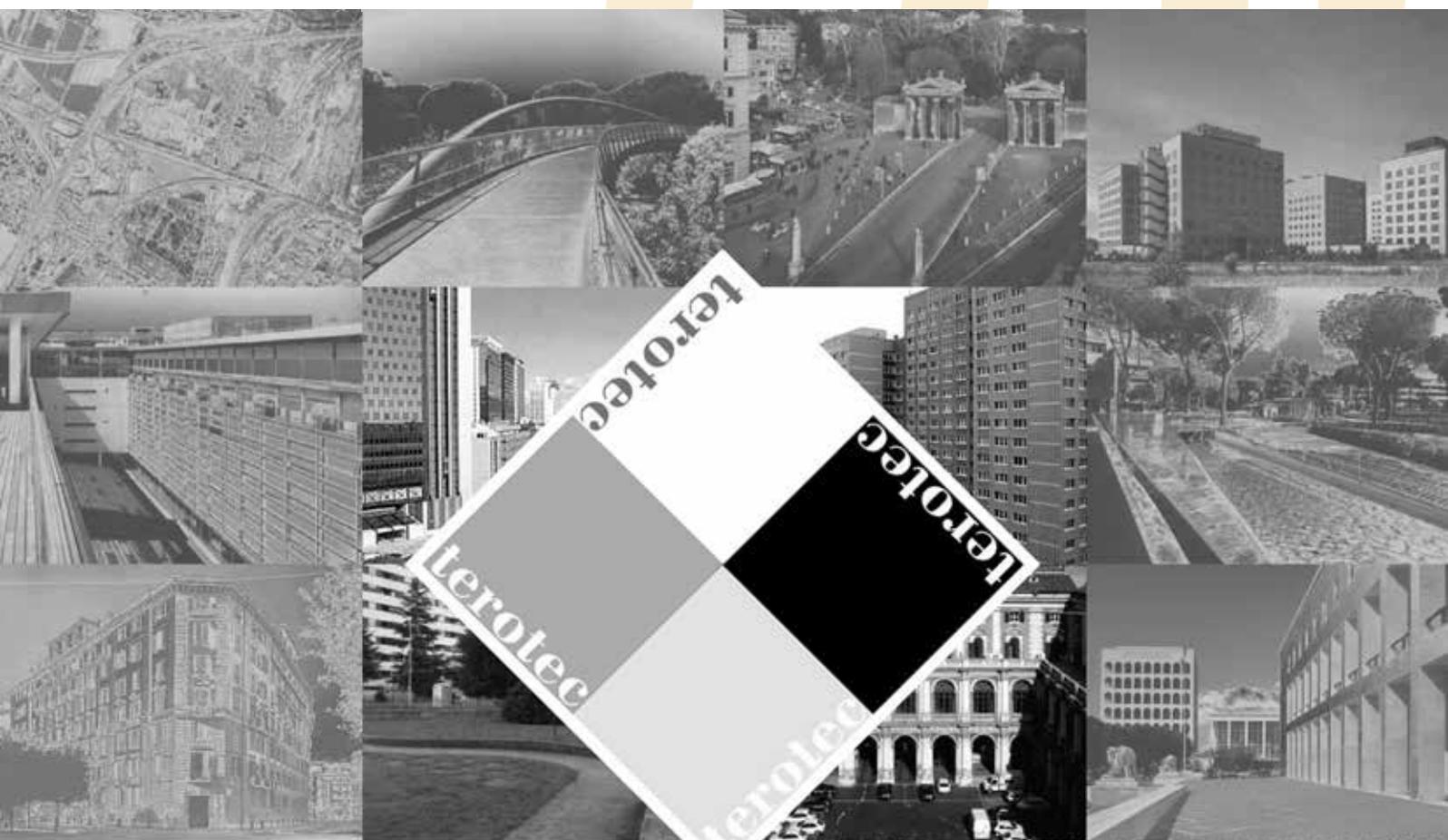
DCOOS3399
NAZ/185/2008

Posteitaliane

n° 44 ottobre 2023

italia

rivista scientifica trimestrale dei servizi integrati per i patrimoni immobiliari e urbani



SPECIALE ENERGY MANAGEMENT

ENEA - CER COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI

■ ATTUALITÀ

■ ENEA: "SMART ENERGY" PER LA GOVERNANCE DELLE CER

■ ENEA: TECNOLOGIE PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA

■ APPROFONDIMENTI

■ ENEA: "TERIN-SEN" UN OSSERVATORIO SULLE CER

■ PPP PER LE CER: I MODELLI GIURIDICI

■ ESPERIENZE

■ COMUNE DI BOLOGNA: PROGETTO CER GECO

■ VIGNOLE - VENEZIA: UNA CER PER IL TERRITORIO

■ DOCUMENTI

■ REPORT TEROTEC CENTER CENTRO DOCUMENTAZIONE FM

■ NEWS ARTICOLI LIBRI SITI WEB NORME CAPITOLATI CONVEGNI

FMI FACILITY MANAGEMENT ITALIA
Rivista scientifica trimestrale dei servizi integrati per i patrimoni immobiliari e urbani
 Anno 12 Numero 44 ottobre 2023

Direttore responsabile: G. Serranò
Capo redazione Milano: A. Risi
Capo redazione Roma: C. Voza
Segretaria di redazione: B. Amoruso
Grafica e impaginazione: A&C Studio
Progetto grafico: C. Cecchini

Comitato Scientifico:
 S. Curcio (direttore scientifico), K. Alexander, M. Balducci, F. Bolzoni, A. Carlini, G. Caterina, A. Ciribini, P. Conio, T. Dal Bosco, L. de Santoli, A. De Toni, G. Dioguardi, M. Di Sivo, A. M. Giovanale, F. Kloet, L. Mattioli, C. Mochi Sismondi, C. Molinari, R. Mostacci, G. Paganin, N. Pinelli, A. Risi, M. L. Simeone, M. Storchi, C. Talamo, F. Tumino

Direzione, Amministrazione, Redazione e Pubblicità
 EDICOM s.r.l.
 Sede legale: Via Zavanasco, 2
 20084 Lacchiarella (MI)
 Sede operativa:
 Via A. Corti, 28 20133 Milano
 tel. 02.70633694
 fax 02.70633429
 e-mail: info@fmirivista.it
 sito web: www.fmirivista.it

Fotolito e stampa
 T&T Studio (Milano),
 Velaweb (Binasco - Mi)

Abbonamento annuo
 Italia € 40,00
 Europa e Paesi extra europei € 110,00
 Copia € 1,29
 C.C.P. 38498200
 Autorizzazione Tribunale di Milano
 n. 746 del 21.11.2007

ISSN 1973-5340
 La pubblicità non supera il 45% del numero delle pagine di ciascun fascicolo della rivista
 © Copyright EDICOM s.r.l. - Milano

ASSOCIATO
ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE
 "Ai sensi dell'art. 2 comma 2 del codice di deontologia relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica, si rende nota l'esistenza di una banca dati personali di uso redazionale presso la sede di Via A. Corti 28 Milano. Gli interessati potranno rivolgersi alla responsabile del trattamento dei dati B. Amoruso presso la sede di Via A. Corti 28 Milano per esercitare i diritti previsti dal D.Lgs 196/2003"

SPECIALE ENEA CER COMUNITA ENERGETICHE RINNOVABILI

■ ATTUALITÀ

■ **“Smart Energy”: la Divisione ENEA per la governance delle CER**
 Nicoletta Gozo **4**

Schede:

- **Un manager ad hoc** - Mauro Donnini
- **Verso l'autoconsumo collettivo** - Laura Baronchelli
- **Scenari di sviluppo ed operatività in Italia** - Paolo Zangheri
- **La digitalizzazione del sistema energetico in Europa** - Paola Clerici Maestosi

■ **Le tecnologie ENEA a servizio della transizione energetica**
 Antonella Tundo **13**

Schede:

- **RECON: un simulatore di fattibilità** - Matteo Caldera, Fabio Moretti
- **Smart Sim: per il coinvolgimento del cittadino** - Sabrina Romano
- **SIMUL: verso il Digital Twin** - Samuele Branchetti
- **Cruise: un cruscotto intelligente per Smart Energy** - Gianluca D'Agosta
- **Verso la Local Token Economy** - Gilda Massa, Claudia Meloni

■ **“TERIN-SEN”: la Divisione ENEA per un Osservatorio sulle CER**
 Matteo Caldera **24**

Schede:

- **Un modello di business** - Andrea Brumgnach
- **Modelli giuridici di gestione** - Ludovica Terenzi
- **La comunicazione al centro** - Emanuele Martinelli
- **La misura elettrica** - Carlo Maria Drago

■ APPROFONDIMENTI

■ **Partnership Pubblico Privato: i modelli giuridici**
 Samantha Battiston, Roberto Chierici **34**

■ **La programmazione 2021-2027 dei Fondi comunitari**
 Giorgio Martini, Ilaria Salzano **39**

■ **Un modello cooperativo di sviluppo e valorizzazione del territorio**
 Maria Adele Prosperoni **44**

■ **Povertà energetica e solidarietà possibile**
 Paola Busto, Giuseppe Viola **49**

■ ESPERIENZE & BEST PRACTICE

■ **Comune di Magliano Alpi: prima CER d'Italia**
 Sergio Olivero **52**

■ **Comune di Bologna: il progetto GECO**
 Felipe Barroco, Claudia Carani **56**

■ **Garda Uno: una CER di area vasta**
 Massimiliano Faini **62**

■ **Vignole - venezia: dalla CER al recupero & riuso di aree abbandonate**
 Luigi Di Prinzi **66**

■ **La piattaforma OpenCer: dal dato all'azione**
 Alessandro Bortoletto **73**

■ **MONDO FM**
 a cura di Carmen Voza **76**

“Gestione integrata dei servizi di supporto per il funzionamento, la fruizione e la valorizzazione dei beni immobiliari e urbani”: questa è la definizione di Facility Management, codificata dalla norma UNI 11447:2012, che ne delinea anche il campo di applicazione secondo quelli che sono gli indirizzi di sviluppo caratterizzanti il mercato italiano. Ambito di riferimento, questo, che viene assunto come focus da “FMI - Facility Management Italia”, la rivista scientifica dei servizi integrati per i patrimoni immobiliari e urbani, con l’obiettivo di fondo di fornire a tutti i diversi operatori interessati il primo strumento di divulgazione tecnico-scientifica settoriale nel nostro paese: un “motore di saperi” in un’ottica tanto di *problem setting* quanto di *problem solving*. In questa direzione “FMI” intende rappresentare un think tank nazionale di supporto al nuovo mercato dei servizi integrati di Facility Management, orientato tanto sull’individuazione e analisi degli aspetti di innovazione, peculiarità e problematicità che caratterizzano questo mercato, quanto sull’individuazione, presentazione e diffusione di case study e best practice di riferimento metodologico e applicativo. Al centro dell’attenzione sono posti in particolare quei servizi-chiave più rappresentativi del mercato italiano del Facility Management, vale a dire quei servizi maggiormente compenetrati con il funzionamento, la fruizione e la valorizzazione dei beni immobiliari e urbani: i servizi di manutenzione edilizia e urbana, i servizi di gestione e riqualificazione energetica, i servizi di pulizia e igiene ambientale, i servizi di gestione degli spazi, i servizi di logistica, i servizi di anagrafica informatizzata.

Promotore e partner scientifico della rivista è Terotec, il “laboratorio tecnologico-scientifico” di riferimento nazionale per la promozione, lo sviluppo e la diffusione della cultura e dell’innovazione nel mercato dei servizi di

Facility Management Italia

rivista scientifica trimestrale dei servizi integrati per i patrimoni immobiliari e urbani

Facility & Energy Management.

Il Comitato Scientifico che indirizza l’orientamento e gestisce i contenuti della rivista esprime le competenze di esperti settoriali tra i più riconosciuti e qualificati in ambito nazionale ed europeo, operanti nel mondo della committenza pubblica, dell’imprenditoria, dell’università, della ricerca scientifica e della normazione tecnica:

- **Silvano Curcio (direttore scientifico)** - Docente Sapienza Università di Roma, Direttore Terotec
- **Keith Alexander** - Già Docente Università di Salford - Manchester
- **Manuele Balducci** - Responsabile CenTer Terotec
- **Fabrizio Bolzoni** - Direttore Legacoop Produzione & Servizi
- **Angelo Carlini** - Presidente ASSISTAL - Associazione Nazionale Costruttori Impianti Servizi Efficienza Energetica ESCo Facility Management
- **Gabriella Caterina** - Già Docente Università di Napoli Federico II
- **Angelo Ciribini** - Docente Università di Brescia
- **Paola Conio** - Consulente Legislazione & appalti servizi Terotec
- **Tommaso Dal Bosco** - Presidente AUDIS - Associazione Aree Urbane Dismesse
- **Livio de Santoli** - Docente Sapienza Università di Roma



- **Alberto De Toni** - Docente Università di Udine
- **Gianfranco Dioguardi** - Già Docente Politecnico di Bari
- **Michele Di Sivo** - Docente Università di Chieti-Pescara
- **Anna Maria Giovenale** - Docente Sapienza Università di Roma
- **Fred Kloet** - Dirigente Comitato Normativo Europeo CEN TC 348 “FM”
- **Lorenzo Mattioli** - Presidente ANIP - Associazione Nazionale Imprese di Pulizia e Servizi Integrati
- **Carlo Mochi Sismondi** - Presidente FPA
- **Claudio Molinari** - Già Docente Politecnico di Milano, Presidente Comitato Tecnico-Scientifico Terotec
- **Roberto Mostacci** - Presidente CRESME Consulting
- **Giancarlo Paganin** - Docente Politecnico di Milano
- **Nicola Pinelli** - Direttore FIASO - Federazione Italiana Aziende Sanitarie e Ospedaliere
- **Andrea Risi** - Vice Presidente FNIP - Federazione Nazionale Imprese Pulizia
- **Maria Laura Simeone** - Consulente Best practices servizi Terotec
- **Marco Storchi** - Consulente Best practices servizi Terotec
- **Cinzia Talamo** - Docente Politecnico di Milano
- **Franco Tumino** - Presidente Terotec.

“Smart Energy”: la Divisione ENEA per la governance delle CER

Gli attuali scenari energetici si possono oggi avvalere di una innovativa “soluzione” per promuovere uno sviluppo economico più sostenibile ed una maggiore indipendenza energetica del Paese. Le CER - Comunità Energetiche Rinnovabili, quali mix di traguardi della ricerca e dei processi di innovazione tecnologica risultano oggi vantaggiose, accattivanti sebbene ancora velate da numerose incertezze e dubbi relativamente ai processi di costituzione, agli incentivi previsti e disponibili, ai soggetti abilitanti per non parlare poi degli aspetti giuridico normativi. ENEA, nel suo ruolo di innovatore dei processi gestionali urbani e promotore dei nuovi contesti gestionali, ha promosso una serie di iniziative volte a supportarne la realizzazione in stretta collaborazione con la molteplicità dei soggetti che ne sono implicati ed evidenziando il determinante ruolo del cittadino.

“Smart Energy”: the ENEA Division for the governance of CERs

Current energy scenarios can now make use of an innovative ‘solution’ to promote more sustainable economic development and a greater energy independence for the country. CERs - Renewable Energy Communities), as a mix of research and technological innovation processes, are advantageous today and attractive although they are still characterised by numerous uncertainties and doubts regarding the establishment processes, the available incentives, and qualifying subjects, not to mention the legal and regulatory aspects. ENEA, as innovator of urban management processes and promoter of new management contexts, has promoted a series of initiatives aimed at supporting their implementation in close collaboration with the subjects involved and emphasising the decisive role of the citizen.

Nicoletta Gozo*

CER: nuovi protagonisti degli scenari energetici

Ancora oscuro oggetto del desiderio le Comunità Energetiche sono oggi le vere protagoniste dei nuovi scenari energetici ai fini della riduzione dei gas serra e di un maggior ricorso alle fonti energetiche rinnovabili. A tal fine sono difatti diventate oggetto di studio e di costante interesse di quel palcoscenico nel quale attori quali ricerca, industria, PA, operatori di mercato, stakeholder di sistema, professionisti, istituzioni, associazioni di categoria, e non ultimi i cittadini, si confrontano. L’obiettivo è quello di garantire al Paese uno sviluppo economico e sociale più

sostenibile individuando e promuovendo soluzioni che favoriscano il ricorso alle fonti rinnovabili e lo rendano meno energeticamente dipendente da fornitori stranieri, dagli equilibri instabili e dagli umori e legami politici capricciosi. Quotidianamente al centro dei dibattiti ambientali le CER - Comunità Energetiche Rinnovabili hanno dunque assunto un ruolo di primo piano nell’attuale contesto socioeconomico, drasticamente mutato, in costante mutazione e il cui equilibrio naviga a vista in balia degli stravolti equilibri geopolitici, attualmente non ben definiti e peraltro non definibili nel breve termine.

Ruolo diventato peraltro determinante nel conseguimento degli obiettivi UE al 2030, che prevedono la riduzione del 40% delle emissioni di gas serra rispetto al 1990, il raggiungimento del target del 32% di penetrazione delle FER - Fonti Energetiche Rinnovabili nei consumi di energia, oltre alla riduzione del 32,5% dei consumi quale obiettivo di efficienza energetica.

Se da un lato le CER rappresentano dunque una concreta opportunità e soluzione innovativa per il conseguimento degli obiettivi di transizione energetica prima ed ecologica poi, dall'altro costituiscono una sfida per il Paese, coinvolto a 360 gradi nei suoi livelli infrastrutturali e gestionali e coinvolgente al tempo stesso e a differenti titoli, tutti i suoi abitanti. Una sfida che richiede un cambio radicale nella gestione della rete di distribuzione, che colloca innovazione e resilienza al servizio della transizione ecologica, che non può prescindere da una rinnovata "educazione energetica e sociale" e che attribuisce loro il ruolo di "nuovi e determinanti" player del processo che sta traghettando il nostro Paese verso la decarbonizzazione; obiettivo tra più importanti e sfidanti del nostro secolo. Scenari, obiettivi e soluzioni che coinvolgono tutti noi, nessuno escluso, "imponendoci", a diverso titolo e livello, di cambiare modalità di produrre, consumare e gestire l'energia, di sviluppare, produrre, consumare, gestire, fornire e fruire beni e servizi, oltre che di conoscere, osservare, innovare, riqualificare e gestire i contesti urbani e territoriali. Cambio di modalità reso possibile dalle innovazioni tecnologiche e in particolare dall'avvento delle soluzioni digitali e dalla possibilità di acquisire, gestire, scambiare, condividere e valutare grandi quantità di dati e informazioni. Cambio di modalità che, partendo dalle infra-



strutture e servizi, "disegnando" e introducendo nuove opportunità di contesti tra i quali le CER, sviluppa e propone nuovi modelli gestionali tramite l'inserimento, nelle tradizionali filiere, di nuove soluzioni tecnologiche e metodologiche, che tutti noi, chi più o meno, dovremo imparare a conoscere e farne uso inserendole nei nostri stili di vita.

Nuovi modelli e contesti gestionali

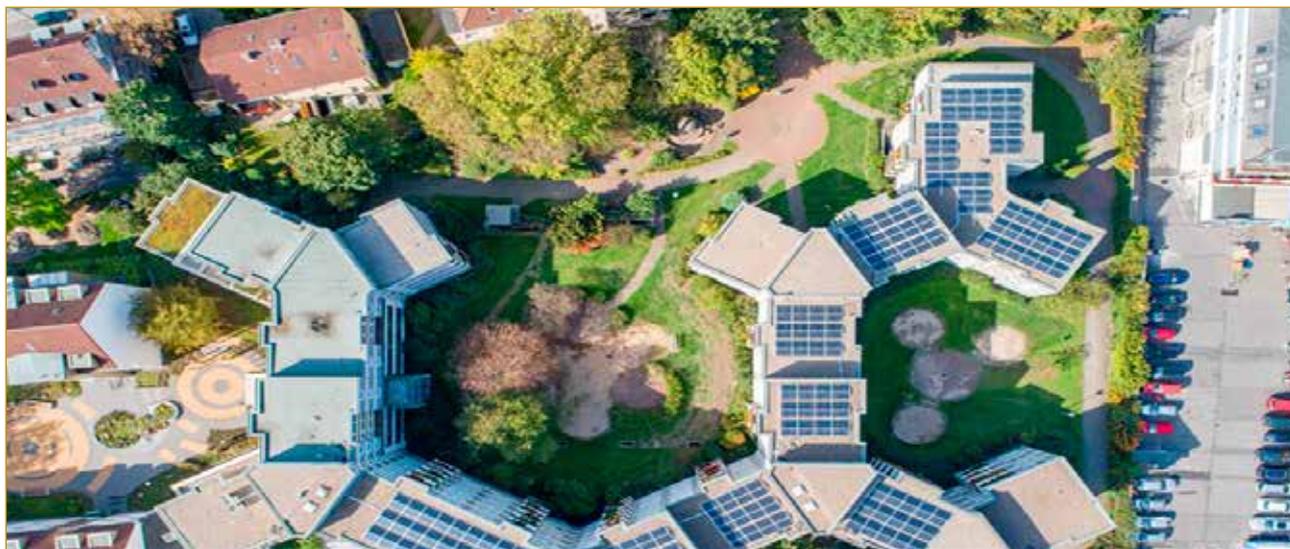
Cambio di modalità che, partendo dall'acquisizione, gestione valutazione e condivisione di dati e informazioni, si estende alla condivisione dell'energia oltre che delle abitudini, esigenze, beni e servizi di noi cittadini, come nel caso delle Comunità Energetiche e dell'autoconsumo collettivo. Il tema della capacità e disponibilità a condividere diventa uno dei driver del cambiamento. Cambio di modalità che affianca agli obiettivi di transizione digitale, energetica ed ecologica, una transizione sociale e culturale necessaria all'applicazione ed ottimizzazione dei nuovi traguardi di ricerca ed innovazione e al conseguimento degli obiettivi di sostenibilità economica ed ambientale.

Nuovi stakeholder di riferimento

Cambio di modalità che comporta, nello sviluppo delle Comunità Energetiche e dell'autoconsumo collettivo, l'inserimento nel mercato di un nuovo stakeholder di riferimento: i cittadini e il manager della Comunità Energetica, nuova figura professionale. I primi, nella indispensabile veste di membri della CER quali promotori e/o sviluppatori e/o producer e/o consumer, ai quali viene richiesto di adottare comportamenti energetici e "sociali" più efficienti e solidali, condividendo non solo l'energia ma adattandosi ai profili di produzione, consumo, disponibilità energetica da rinnovabili ed esigenziali di tutti i partecipanti alla Comunità. I secondi nell'altrettanto indispensabile veste di nuova figura professionale emergente, con il compito di "orchestrare" la costituzione e gestione della Comunità Energetica in qualità di Manager ad essa dedicato.

Le CER e l'autoconsumo collettivo

Ma quando parliamo di CER o della sua "sorella minore" l'autoconsumo



collettivo” di cosa parliamo? Il punto di partenza del processo di costituzione delle Comunità Energetiche e la loro origine giuridica è rappresentato dalla Direttiva Europea n. 2001 del 11.12.2018, detta anche Red II - Renewable Energy Directive II, volta a promuovere, supportare e realizzare gli ambiziosi obiettivi di decarbonizzazione incentivando la produzione e l’utilizzo di energia da fonti rinnovabili, coinvolgendo cittadini, ad ogni titolo e funzione, ad assumere il ruolo di produttori e consumatori consapevoli di energia verde a scapito di quella derivante da fonti fossili e soprattutto spronandoli a condividere l’energia prodotta e subordinare le proprie esigenze energetiche alla disponibilità di energia pulita, posticipando magari la soddisfazione dei propri bisogni ai fini di non ricorrere all’uso di energia derivante da fonti fossili. Obiettivi il cui conseguimento viene promosso mediante l’introduzione di 2 modelli e/o configurazioni per promuovere la produzione, l’utilizzo e la condivisione di energia rinnovabile quali le “Comunità Energeti-

che” e “l’Autoconsumo collettivo”. Con la Direttiva RED II l’Unione Europea riconosce valenza giuridica alle associazioni e introduce la figura del “Prosumer” quale produttore/consumatore di energia. A livello nazionale si è partiti nel 2019 con l’attuazione del Decreto Milleproroghe 162/2019, con il quale si è recepita la Direttiva europea RED II 2001/2018 e grazie al quale è stata promossa in Italia la Legge sulle Comunità Energetiche, per arrivare poi al 2022 con la Delibera 727/2022/R/eel dell’ARERA - Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente. Con la delibera 727/2022, ARERA ha approvato il TIAD - Testo Integrato Autoconsumo Diffuso che disciplina le modalità per la valorizzazione dell’autoconsumo diffuso per le configurazioni previste dai decreti 199/21 e 201/21, tra cui le Comunità Energetiche. Nel TIAD confluiscono le regole tecniche per produrre e condividere l’elettricità autoprodotta da fonti rinnovabili, fissate dal GSE, e le modalità organizzative e le procedure per usufruire del servizio fissate da ARERA.

Il TIAD è applicato a decorrere dal 1 marzo 2023 o comunque in concomitanza con l’entrata in vigore del decreto sulle comunità energetiche del Ministero dell’ambiente e della sicurezza energetica, nel caso in cui il decreto fosse approvato con data successiva a questa data, Decreto fondamentale per individuare gli strumenti di incentivazione economica relativi alle comunità energetiche e all’autoconsumo e la cui proposta è stata inviata alla Commissione Europea e dalla quale stiamo aspettando la risposta. Vediamo più in dettaglio cosa sono le Comunità Energetiche e l’autoconsumo collettivo, come si intende per prosumer e consumer e come si costituiscono.

Soluzioni tecnologiche e metodologiche

Le CER e molti altri nuovi contesti gestionali, a partire dalla smart street, smart home, smart building per poi arrivare a quelle forme più evolute quali le Comunità Energetiche, i PED, gli NZEB, i ZEB, le Comunità sostenibili, ecc., sono resi possibili dall’avvento delle così



definite “Disruptive Technology/ Innovation”.

Si fa riferimento a tutte quelle soluzioni capaci di rinnovare i modelli gestionali e di business preesistenti, ridefinendo i confini degli scenari competitivi e modificando le modalità il modo in cui i consumatori sono abituati a utilizzare prodotti e servizi tanto nella sfera privata quanto in quella pubblica. In particolare si fa riferimento alle soluzioni digitali e alla digitalizzazione dei processi gestionali di infrastrutture, servizi, processi energetici e produttivi, contesti urbani e territoriali oltre ai succitati nuovi contesti. Approfondiamo il processo di digitalizzazione del sistema energetico in Europa dal quale sono scaturite tutte queste nuove opportunità gestionali.

Divisione Smart Energy & CER

ENEA Divisione Smart Energy è da tempo impegnata nel promuovere l'innovazione nei contesti urbani e territoriali in ottica Digital City, partendo dalle infrastrutture e servizi particolarmente energivori o strategici al conseguimento degli obiettivi

di transizione digitale, energetica ed ecologica. In tale ottica ENEA si è focalizzata da un lato, sullo sviluppo e promozione di nuovi modelli gestionali per infrastrutture e servizi e, dall'altro nel supportare la creazione e il perfezionamento di queste nuove opportunità di contesti gestionali - quali le Comunità Energetiche - caratterizzate dalla produzione, utilizzo e condivisione di energia da fonti rinnovabili. In tal senso ENEA si pone sia quale promotore e supporter del loro sviluppo sia quale osservatore e valutatore del loro processo di penetrazione nel territorio mediante l'offerta di set di soluzioni tecnologiche specifiche alle quali è dedicato un apposito articolo nel Monografico. Coerentemente inoltre con il Progetto PELL - Public Energy Living Lab, quale proposta metodologica e tecnologica (piattaforma PELL) per lo sviluppo di un asset informativo di riferimento nazionale, volto a fornire uno standard minimo di conoscenza valutazione e monitoraggio di infrastrutture, servizi, contesti urbani e territoriali e nuovi contesti, la piattaforma verrà integrata con una nuova sezione dedicata alle Comunità Energetiche.

La sezione PELL CER dovrebbe essere dedicata alla raccolta e valutazione e monitoraggio dei dati di produzione, consumo e immissione in rete dell'energia prodotta dalla CER da fonti rinnovabili.

Il Progetto PELL risponde alla strategia ENEA di promuovere l'efficienza gestionale dei contesti urbani e territoriali mettendo a disposizione del sistema Paese, a diversi titoli di accesso, una fotografia statica e dinamica delle infrastrutture e servizi che lo animano, i dati strategici che caratterizzano il territorio ed i nuovi contesti, oltre ad un set di informazioni e valutazioni (KPI) derivanti dall'elaborazione e aggregazione dei dati raccolti. Ai fini inoltre di supportare a livello nazionale la penetrazione delle CER ENEA ha lanciato il Progetto Osservatorio quale punto di riferimento e confronto per tutti gli stakeholder coinvolti direttamente e/o indirettamente nello sviluppo, gestione o partecipazione ad una Comunità Energetica.

* ENEA Referente roll-out tecnologico e rapporti istituzioni e Stakeholder Divisione Smart Energy, Coordinatrice Progetto PELL e Smart Italy Goal

Un manager ad hoc

Mauro Donnini*

Le CER - Comunità Energetiche da Rinnovabili sono il prossimo imminente progresso energetico, così ricordando H.Ford "C" è vero progresso solo quando i vantaggi di una nuova tecnologia diventano per tutti", si passerà infatti almeno in parte da un modello di produzione di energia elettrica concentrata e disinteressata nelle modalità operative da parte dei cittadini ad un modello di produzione di energia elettrica distribuita con partecipazione e consapevolezza dei cittadini coinvolti.

Le CER sono nuove modalità di produzione di energia elettrica, partecipazione, consapevolezza, autoregolamentazione di una comunità ai fini di ottenere dei vantaggi anche economici da esse. La nuova visione è da sistemista sia nella parte iniziale di costituzione e di definizione del proprio regolamento, che poi negli aspetti operativi di gestione, conduzione di essa al fine di migliorare le performances. Nasce quindi l'esigenza di avere una figura "guida" di riferimento e non un tecnico, occorre proprio una figura manageriale poiché il suo operato incide sulle performances e sullo sviluppo della CER. La figura professionale emergente è perciò il Manager delle Comunità Energetiche ed è importante anche per l'aspetto di poter svolgere il ruolo di "facilitatore" del loro sviluppo. Proprio come in tutte le situazioni di innovazione si ha "l'attrito di primo distacco" che richiede energia per passare dalla visione precedente, statica ma nota, a quella dinamica di moto verso la nuova situazione, così si avrà inevitabilmente anche per l'avvio della nuova realtà come le CER. Dovrà essere una figura professionale pronta che possa, informando e spiegando, portare la cultura in termini di CER, ma che sappia anche fornire le risposte e le modalità operative alle normali domande che ci si può porre di fronte al cambiamento. Con tale figura professionale ci si augura anche una rapida diffusione sul territorio per le CER così da conseguire prima nel tempo tutti gli obiettivi che ci si pone in termini di sostenibilità ambientale, di mobilità e di transizione energetica. Le CER hanno una gestione "esterna" verso il GSE - Gestore Servizi Energetici per gli incentivi ed una "interna" verso gli appartenenti alla CER per la distribuzione degli incentivi ricevuti, tutto secondo il regolamento che la CER si è data. Ed è proprio nella fase di costituzione

che devono essere chiariti da parte del Manager cosa vuol dire e come trarre vantaggi per sé e per gli altri con un senso di appartenenza alla Comunità. In parte si dovranno ad esempio rivedere alcune attuali scelte di come utilizzare gli elettrodomestici di casa, in quali orari, in funzione magari di qualche regolamento interno di prenotazioni oppure no. Il regolamento interno delle CER è libero e non è normato per cui ci si può dare qualunque regola purché accettata da tutti, oppure al momento in cui si chiede invece magari di entrare a farne parte.

Al tempo stesso il Manager deve essere un tecnologo del settore fotovoltaico (sicuramente il più diffuso) ma tra le rinnovabili potenzialmente si ha anche l'eolico, l'idroelettrico e le biomasse. Difficilmente saranno tutte contemporaneamente presenti ma il professionista dovrà sicuramente essere in grado di gestirle in mix con gli aspetti specifici di ognuna di esse, nelle loro possibili combinazioni e nelle varie modifiche nel tempo da introdurre.

La distribuzione degli incentivi può essere effettuata ad esempio in funzione del grado di partecipazione di ogni appartenente alla CER all'autoconsumo, ovvero assorbimento di energia contestualmente alla sua produzione da parte della CER. In questa situazione in cui non si preleva energia dalla rete nazionale pubblica è quando appunto vengono massimizzati gli incentivi. Questo comportamento è quanto il Manager CER deve saper razionalizzare attraverso delle misurazioni, organizzate e predisposte preliminarmente, con cui poi distribuire tra gli appartenenti gli incentivi in funzione del grado di autoconsumo realizzato nel mese di riferimento. Incentivi perciò che possono essere diffusi tra i membri della CER. Per ogni tipologia di CER e di profili di assorbimento di energia, il Manager CER dovrà strutturare un regolamento il più performante possibile per incrementare le performance economiche della CER e sarà anche questo un aspetto su cui si dovrà concentrare. L'ideale di CER per avere in qualunque momento di produzione degli assorbimenti dello stesso ordine di grandezza è avere diverse tipologie di profili dal domestico, all'artigianale, dall'industriale, allo sportivo. Quelli legati al mondo del lavoro potenzialmente hanno disponibilità di alloggiare dei pannelli fotovoltaici su una

superficie molto vasta e di avere assorbimenti quasi nulli nei giorni festivi. Finestre queste temporali in cui si rende disponibile molta energia da assorbire sia tra gli appartenenti alla CER sia per creare disponibilità di energia a prezzi convenienti, rispetto alla rete nazionale, ad esempio per la ricarica di mezzi elettrici per nuove modalità di mobilità gestendo le loro prenotazioni in tempo utile e saturando tutta l'energia in produzione da assorbire contestualmente.

Si deve riconoscere che la esistenza di una CER fa intravedere un'area in cui potenzialmente un'attività di terziario, artigianale, questa, con consumi più elevati di un domestico, ha per l'effetto della esistenza di una CER costi energetici più bassi, ipotesi del 10-15%. La CER ha quindi anche una capacità di attrarre attività economiche. A creare interesse per farne parte appunto anche creare opportunità per attività del circuito economico a creazione del valore. Il Manager CER dovrà avere sempre una analisi e proposta per attrarre nuovi profili di assorbimento di energia e valorizzare ancora di più sia la CER ma anche gli obiettivi ambientali, di sostenibilità, di mobilità, di solidarietà che sono alla base dei valori per la costituzione della CER stessa. La figura emergente, perciò, che si intravede nel settore energia è proprio appunto quella del Manager CER. A tal proposito ASSISTAL ha predisposto un progetto europeo in collaborazione con Spagna e Grecia (con esperienza di numerose CER già operative) per la progettazione scientifica di un corso di alta formazione professionale del Manager di Comunità Energetiche ed è in corso di sviluppo. Il progetto prevede diversi moduli ed in particolare lo studio di diverse realtà già operative di CER opportunamente analizzate sia con parametri tecnici, organizzativi ma anche con le specifiche normative regolatorie dei tre paesi, differenti sicuramente in alcuni aspetti di recepimento dalle Direttive Europee di riferimento, in grado di mettere in evidenza le diverse performances raggiunte singolarmente. Oltre l'aspetto tecnologico sarà interessante esaminare anche l'aspetto culturale e climatico diverso tra i tre paesi che avranno portato a strutturare dei diversi regolamenti di CER. Il corso una volta completato il progetto, sarà poi reso disponibile anche attraverso una piattaforma di e-learning a cura di ASSISTAL.

* Responsabile Area Tecnologia, Energia, Ambiente e Sicurezza ASSISTAL - Associazione Nazionale Costruttori Impianti e Servizi di Efficienza Energetica - ESCo e Facility Management

Verso l'autoconsumo collettivo

Laura Baronchelli*

Le Comunità Energetiche sono nuove configurazioni all'interno del sistema elettrico europeo e svolgono un ruolo cruciale nel processo di transizione energetica.

Di fatto, la Comunità Energetica è un nuovo soggetto giuridico, basato sulla partecipazione volontaria di imprese, persone fisiche o enti locali, che si pone come obiettivo quello di creare benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità attraverso la produzione di energia collettiva proveniente da fonti rinnovabili.

In altre parole, la Energy Community è un soggetto giuridico autonomo basato su un sistema "a rete" che attua una condivisione dell'energia tra i diversi soggetti partecipanti.

Per costituire una comunità energetica ci sono alcuni passaggi da compiere:

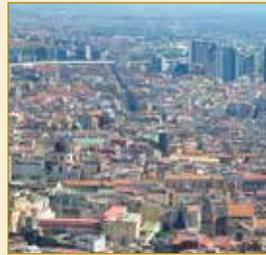
- creare un'entità legale - solitamente un'associazione o una cooperativa - tra i diversi soggetti della comunità, siano essi persone fisiche, imprese, enti locali, aggregazioni di Comuni o altre entità;
- individuare l'area dove installare l'impianto di produzione dell'energia, solitamente un impianto fotovoltaico con potenza complessiva non superiore a 200 kW; l'impianto di produzione deve trovarsi vicino ai consumatori (ad esempio, sul tetto di un condominio o di un edificio);
- installare uno smart meter o contatore intelligente per misurare i consumi e gli utilizzi di energia in tempo reale di ogni partecipante alla CER.

Una volta messo in funzione l'impianto, la comunità energetica può fare richiesta al GSE per ottenere gli incentivi previsti dalla normativa per la condivisione dell'energia. Gli incentivi riguardano l'energia autoprodotta e consumata.

Ogni membro della comunità continua a pagare la bolletta al proprio fornitore di energia elettrica, ma riceve dalla CER un importo rispetto alla condivisione dell'energia.

La partecipazione alla comunità deve essere aperta e basata su criteri oggettivi, trasparenti e non discriminatori. I partecipanti mantengono i loro diritti come clienti finali, compresi quelli di scegliere il proprio fornitore e uscire dalla comunità quando lo desiderano.

Premesso che la partecipazione è aperta



e volontaria e che chiunque può entrare a far parte di una CER a prescindere dal reddito, per partecipare a una comunità energetica occorre farne richiesta.

Come? Presentando una domanda scritta al soggetto giuridico già nato, illustrando brevemente le proprie attività e dichiarando la titolarità di un punto di prelievo di energia elettrica sotteso alla medesima cabina di trasformazione della comunità energetica, l'eventuale titolarità o la disponibilità di un impianto fotovoltaico o di produzione energetica da FER (se produttore), di contare su una compatibilità dell'attività svolta con le finalità sociali. L'ammissione di nuovi soci sarà subordinata alla verifica da parte del consiglio direttivo della stessa comunità energetica.

Vediamo anche quali sono, in estrema sintesi, i benefici collegati all'avvio di una comunità energetica:

Benefici di carattere ambientale, legati a una produzione di energia da fonti rinnovabili e quindi pulita.

Benefici sociali, ovvero vantaggi che impattano ad ampio spettro il territorio con ricadute positive sull'ambiente, sulla migliore vivibilità, sullo sviluppo dell'area e su una maggiore indipendenza energetica.

Benefici di tipo economico, per via degli incentivi connessi, cumulabili anche con altre forme di incentivazione come l'ecobonus, e della riduzione dei costi delle bollette.

È necessario fare una distinzione tra co-

munità energetica e autoconsumo collettivo che, pur avendo i medesimi obiettivi, mantengono due forme distinte.

Quando parliamo di autoconsumo collettivo facciamo riferimento alla possibilità di produrre energia elettrica da fonti di energia rinnovabile per poi consumarla per le proprie necessità, non come singolo ma come insieme o gruppo di entità differenti. Si può trattare di un condominio, di aziende o soggetti che condividono uno stesso edificio, di enti pubblici e persone fisiche.

Come definito nella Direttiva UE 2018/2001, gli "autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente sono un gruppo di almeno due autoconsumatori che si trovano nello stesso edificio o condominio che intendono produrre energia elettrica rinnovabile per il proprio consumo e accumulare o vendere energia elettrica rinnovabile autoprodotta in rete, purché tali attività non costituiscano l'attività commerciale o professionale principale".

Anche in questa nuova configurazione, come avviene in una CER, il consumatore diventa prosumer ovvero produttore e consumatore di energia allo stesso tempo, creando un meccanismo virtuoso con una serie di vantaggi economici, energetici e ambientali.

Autoconsumo collettivo e comunità energetiche, come detto sopra, presentano però alcune differenze sostanziali.

La differenza principale riguarda la loro costituzione. Si parla di autoconsumo

collettivo quando si ha un singolo edificio con una molteplicità di utenze (ad esempio un condominio o un centro commerciale).

Quando un gruppo di privati, enti, pmi o persone fisiche si costituiscono in forma giuridica per produrre e condividere energia si parla invece di comunità energetica.

Gli obiettivi dei due tipi di configurazione restano gli stessi ovvero:

- promuovere l'uso delle fonti rinnovabili;
- ridurre l'impatto ambientale complessivo;
- aumentare i livelli di risparmio ed efficienza energetica;

- favorire i processi di transizione energetica e decarbonizzazione;
- raggiungere gli obiettivi di neutralità climatica al 2050.

* Head of Content LUMI, Responsabile editoriale lumi4innovation.it

Scenari di sviluppo ed operatività in Italia

Paolo Zangheri*

Nell'ultimo anno i principali attori istituzionali coinvolti (Governo, Ministeri, ARERA, GSE) hanno fornito indicazioni e chiarimenti utili alla promozione delle CER e diverse Regioni italiane hanno introdotto norme e regolamenti specifici. Tuttavia persistono diverse barriere al loro sviluppo su larga scala: la complessità e la completezza del quadro normativo, la difficoltà di accesso al finanziamento, la lunghezza dei tempi di allacciamento degli impianti alla rete, la mancanza di consapevolezza e formazione, la competizione con fonti di energia fossile.

Le prime CER costituite durante la sperimentazione avviata con il Milleproroghe 2019 rappresentano un punto di partenza. Al momento non è semplice identificare compiutamente come evolveranno le nostre città e le nostre società nel medio-lungo periodo, ma è realistico ritenere che nei prossimi decenni assisteremo a un profondo processo di transizione, se non di trasformazione. Lo sviluppo delle tecnologie digitali e la crescente consapevolezza per i problemi ambientali abiteranno logiche di gestione e comportamenti sempre più virtuosi e sostenibili. L'auspicio e l'impegno deve essere volto a una transizione che sia al contempo sufficientemente graduale per non stravolgere alcuni equilibri fondamentali esistenti, giusta per garantire la protezione delle fasce più deboli della popolazione e abbastanza ambiziosa per limitare gli impatti negativi del cambiamento climatico in atto. Questa sfida epocale interessa tutte le sfere della nostra società, a partire da quella politica. Essa è infatti chiamata a un complesso sforzo di lungimiranza programmatica e al riconoscimento di soluzioni olistiche e sistemi-

che, il più possibile avvalorate dalle evidenze tecnico-scientifiche e condivise tra aree territoriali affini.

Tra 25 anni, nel 2050, le Comunità Energetiche potrebbero rappresentare una componente essenziale del sistema energetico italiano ed Europeo, consentendo ai cittadini di partecipare attivamente al proprio approvvigionamento energetico con fonti rinnovabili e di ridurre l'impatto ambientale delle proprie attività quotidiane, anche associate ad altri usi (consumo di acqua e gestione dei rifiuti, per esempio). Il loro successo dipenderà anche dal grado di interconnessione (tecnica e gestionale) che si perseguirà tra CER. Se da un lato, lo sviluppo delle smart grids potrà permettere una gestione ottimale della produzione e dell'autoconsumo di energia a livello locale, dall'altro, la condivisione di piattaforme gestionali interoperabili e delle buone pratiche potrà aumentare la resilienza di questo modello di gestione e permettere la definizione di meccanismi efficaci di progresso sociale.

Dal punto di vista sociale, l'obiettivo esplicitato dalla normativa Europea e nazionale e il contrasto della cosiddetta "povertà energetica", definita come la difficoltà di acquistare un paniere minimo di beni e servizi energetici. Secondo le statistiche, il numero di famiglie italiane in difficoltà è in continuo aumento: erano oltre 2,2 milioni (8,5% del totale) a fine 2019 e l'8,8% a fine 2021 (Fonte: OIPE). Prime stime suggeriscono che la situazione si è aggravata nel 2022, allontanandoci ulteriormente dall'obiettivo di tenerla tra il 7 e l'8% entro il 2030, definito nel nostro PNIEC - Piano Nazionale Integrato Energia e Clima.

In futuro sarà possibile garantire energia

gratuita alla cittadinanza (a partire da quella più svantaggiata) attraverso le CER? Alcune piccole realtà del nostro territorio hanno già lanciato questa sfida: ad esempio nei comuni di Magliano Alpi (CN) e Borutta (SS). Per perseguire questo ambizioso obiettivo sarà fondamentale la capacità di coniugare la massiccia penetrazione delle rinnovabili di cui abbiamo bisogno a logiche sempre più spinte di razionalizzazione e sufficienza energetica. La nozione di energia che svilupperanno le nuove generazioni sarà probabilmente diversa da quella che ha caratterizzato le nostre attività negli ultimi 50-60 anni. Una nuova attenzione sul come e quando consumarla si è già intravista nell'ultimo anno (a seguito dell'aumento vertiginoso dei prezzi energetici) e sarà uno dei fattori che inciderà sul successo dell'operazione Comunità Energetiche.

* ENEA Ricercatore Laboratorio Smart Cities & Communities

La digitalizzazione del sistema energetico in Europa

Paola Clerici Maestosi*

Il ritmo di avanzamento delle tecnologie digitali si conferma il più rapido della storia se confrontato con qualsiasi altra innovazione. Oggi, le tecnologie basate sui dati dominano il modo in cui viviamo, apprendiamo, viaggiamo e interagiamo tra di noi. Anche il sistema energetico segue questa strada e accoglie i vantaggi offerti dalla digitalizzazione.

Oltre che specifici progetti di Ricerca, Sviluppo ed Innovazione italiani anche alcuni progetti di RD&I, finanziati dall'UE, stanno spianando la strada a soluzioni digitali volte alla creazione di un approvvigionamento energetico più sicuro e diversificato - migliorandone al tempo stesso l'efficienza e la resilienza - e riducendo le emissioni e fornendo ai cittadini servizi energetici innovativi. L'obiettivo di diventare il primo continente al mondo a zero impatto sul clima e l'investitura del decennio 2020 quale decennio digitale rappresentano due delle ambiziose priorità della Commissione Europea degli ultimi anni e in quelli a venire. Per conseguire il primo obiettivo è necessario accelerare il processo di transizione verso le energie pulite promuovendo il passaggio alle fonti di energia rinnovabile e all'idrogeno; per il secondo invece la transizione digitale e la digitalizzazione del sistema energetico europeo diventano strategici.

La trasformazione digitale contribuisce alla decarbonizzazione dell'approvvigionamento energetico, affrontando la questione della dipendenza dai combustibili fossili e promuovendo la diffusione e l'integrazione di fonti di energia rinnovabile nel sistema energetico, rafforzandone al contempo la resilienza. Al tempo stesso, la digitalizzazione offrirà nuovi posti di lavoro in un settore in espansione e nuove opportunità alle aziende incentivando lo sviluppo di un tecnologie sicure. Infine, la digitalizzazione fornirà gli strumenti che permetteranno a cittadini, di svolgere un ruolo attivo nel mercato dell'energia. Questo tipo di digitalizzazione è già in atto in tutti i paesi europei, ma sicuramente le numerose strategie che la Commissione Europea ha messo in campo sono mirate ad ambiti specifici dell'innovazione, tra cui disposizioni per lo scambio di dati efficiente e sicuro, nonché misure per l'impiego di contatori intelligenti.

Il Piano d'azione della Commissione Europea

Seguendo la scia delle strategie esistenti, il piano d'azione della Commissione Europea



ha gettato le basi per la realizzazione di un sistema energetico integrato, in grado di sostenere la crescente interconnessione del mercato e di permettere alle catene del valore - digitali ed energetiche - di collaborare in maniera più coesa. Il CORDIS Results Pack passa in rassegna i risultati ottenuti da progetti di ricerca finanziati dalla Commissione Europea che affrontano cinque ambiti considerati fondamentali per l'energia e la digitalizzazione.

Primo ambito

Sviluppare un'infrastruttura europea di condivisione dei dati per nuovi servizi energetici. I progetti INTERRFACE, CoordiNet, Sharing Cities e INTERCONNECT favoriscono lo sviluppo di un'infrastruttura europea di dati digitali al fine di agevolarne lo scambio sia a livello di dispositivi che tra i vari attori lungo l'intera catena del valore dell'energia.

Secondo ambito

Responsabilizzare i cittadini tramite lo sviluppo di strumenti per sostenerne la partecipazione al mercato dell'energia. Ciò implica la progettazione di un mercato dei servizi energetici basato sui dati, orientato ai vantaggi e ai diritti correlati ai consumatori, nonché lo sviluppo e l'adozione di percorsi di riqualificazione e miglioramento delle competenze e un'"alfabetizzazione in materia di energia digitale". I progetti DRIMPAC e COMPILE si concentrano entrambi sul ruolo dei cittadini nel mercato digitalizzato dell'energia.

Terzo ambito

Migliorare l'impiego delle tecnologie digitali nel settore dell'energia e promuovere la diffusione sul mercato degli investimenti nell'ambito di ricerca e innovazione. Il progetto ROMEO ha messo a punto una soluzione per il monitoraggio strutturale delle turbine eoliche

utilizzando megadati, apprendimento automatico e analisi basate su cloud, mentre il progetto EdgeFLEX sta lavorando a un aggregatore di energia avanzato per centrali elettriche virtuali.

Quarto ambito

Migliorare la sicurezza informatica del settore dell'energia per soddisfare requisiti in tempo reale. Il progetto SerIoT ha realizzato una soluzione intelligente per far sì che le reti IoT siano in grado di continuare a funzionare come di consueto a prescindere dalle condizioni di rete. Dal canto suo, il progetto EnergyShield ha sviluppato un kit di strumenti per sostenere i gestori del sistema energetico e dell'energia elettrica nella lotta contro raffinati attacchi informatici e violazioni di dati.

Quinto ambito

Promuovere azioni volte alla neutralità climatica nel settore della tecnologia dell'informazione. Ciò significa privilegiare soluzioni improntate sull'efficienza energetica e l'impiego di fonti rinnovabili in tutte le fasi della catena del valore digitale, favorendo al contempo la distribuzione di prodotti e servizi sostenibili. Il progetto BodenTypeDC.

Coinvolgimento dei cittadini

Nel panorama nazionale italiano tutti questi obiettivi - ulteriormente articolati - sono presenti nel Quadro Strategico 2022-2025 dell'autorità di regolazione per energia reti e ambiente, declinati con secondo obiettivi e grazie al cofinanziamento del fondo europeo EIT Climate-KIC, a settembre 2019 è stato avviato da AESS, ENEA e Università di Bologna, con la partecipazione di cittadini, associazioni locali ed imprese del territorio, il progetto GECCO - Green Energy Community che entro il 2023



porterà alla creazione della prima Comunità Energetica virtuale dell'Emilia-Romagna, a Bologna, nei distretti di Pilastro e Roveri, utilizzando la rete esistente in aree dove attualmente c'è un consumo di elettricità di 430 MWh anno. Per quanto invece attiene alla dimensione europea due sono i progetti importanti per responsabilizzare i cittadini tramite lo sviluppo di strumenti per sostenerne la partecipazione al mercato dell'energia, il progetto DRIMPAC è un progetto finanziato dall'UE che offre una soluzione intelligente per contribuire a incrementare la flessibilità della domanda energetica negli edifici residenziali e in quelli del settore terziario. Avvalendosi di diversi incentivi, i programmi di gestione della domanda possono aiutare i consumatori a ridurre il proprio consumo energetico durante vincoli di approvvigionamento o periodi di picco, offrendo loro l'opportunità di svolgere un ruolo attivo nel mercato dell'energia. Nell'UE, tuttavia, l'adozione di questi programmi è avvenuta in modo rallentato, innanzitutto perché gli edifici residenziali e del settore terziario, che sono responsabili di una percentuale pari al 44 % del consumo finale di energia, sono scollegati dalle attività di gestione della domanda poiché non partecipano direttamente al mercato all'ingrosso, a differenza di edifici o stabilimenti industriali che hanno la possibilità di gestire la propria capacità di carico. Tale scollegamento è riconducibile a ostacoli a livello tecnologico e legati al cliente. Sul versante della tecnologia sussiste una forte frammentazione di protocolli, modelli di dati e standard per i sistemi di gestione dell'energia negli edifici e le comunicazioni delle reti, mentre su quello dei clienti non si dispone di una buona conoscenza dell'avversione ai rischi e dei potenziali benefici e i programmi di gestione della domanda possono risultare intrusivi e scomodi, oltre a comportare il rischio di far aumentare il costo delle bollette. Di conseguenza, il sistema energetico europeo sta al momento perdendo un'enorme fonte di flessibilità della domanda, nonché i benefici a essa associati. Con l'obiettivo di consentire la partecipazione di piccoli consumatori di energia a programmi di DR - Demand Response espliciti e impliciti il team di DRIMPAC ha sviluppato una soluzione: un quadro

unificato di interoperabilità DR che migliora le informazioni in materia di gestione degli edifici e consente di stringere i legami tra le tre principali parti interessate nel mercato dell'elettricità. Esso fornirà una comunicazione migliore e affidabile tra il gestore del sistema di distribuzione, l'aggregatore e l'utente finale, dove quest'ultimo è esclusivamente un consumatore, un produttore oppure un mix di entrambi, ossia un prosumer. Ciò permetterà alla soluzione di essere scalabile e replicabile. Sono stati considerati sia i programmi DR impliciti che quelli espliciti mediante il ricorso a regimi tariffari DR dinamici, tra cui periodi di utilizzazione, determinazione dei prezzi di picco critici, determinazione dei prezzi in tempo reale e una combinazione di tali regimi in tutte e quattro le prove pilota, allo scopo di ideare un modello aziendale sostenibile. Il progetto COMPILE invece ha creato un pacchetto di strumenti per massimizzare il potenziale delle comunità energetiche in Europa. Sostenendo il coinvolgimento sociale e la partecipazione dei cittadini, le comunità svolgeranno un ruolo di primaria importanza nella fornitura di un'energia sicura, conveniente e pulita. Ciononostante, è necessario che ve ne siano molte di più affinché l'Europa effettui la propria transizione verso l'energia verde. Il progetto utilizza l'energia della comunità allo scopo di dimostrare le aree di opportunità che zone come villaggi remoti e piccole città hanno a disposizione per decarbonizzare l'approvvigionamento energetico, promuovendo la costruzione di comunità e creando vantaggi a livello ambientale e socio-economico in modo equo e cooperativo. Il progetto ha sviluppato inoltre diversi strumenti tecnici per contribuire al funzionamento e alla gestione delle comunità energetiche e di altre forme di organizzazioni di cittadini legate all'energia:

- HomeRule (<https://main.compile-project.eu/products/homerule/>);
- GridRule (<https://main.compile-project.eu/products/gridrule/>);
- ComPilot (<https://main.compile-project.eu/products/compilot/>).

HomeRule

È un'applicazione per sistemi di gestione dell'e-

nergia degli edifici che consente di regolare la resa dei pannelli fotovoltaici di un singolo edificio o di un'abitazione specifica, così da mantenere i livelli di tensione entro limiti operativi sicuri. Questa funzionalità si rivela cruciale nelle reti congestionate, che spesso superano la capacità di tensione, ed è inoltre importante per garantire un'installazione di pannelli fotovoltaici aggiuntivi che non si ripercuota sull'operatività della rete nei casi in cui i gestori dei sistemi di distribuzione limitano o non permettono ulteriori pannelli. Lo strumento informa gli utenti sul consumo, la produzione e lo stoccaggio di energia.

GridRule

Fornisce assistenza ai soggetti che si occupano di operare, controllare o gestire una rete locale entro limiti prestabiliti migliorando al contempo la flessibilità, la stabilità e la sicurezza

ComPilot

È una piattaforma digitale che contribuisce a informare gli operatori di rete e i responsabili delle comunità sulle prestazioni registrate dalla loro comunità, nonché a monitorare e gestire meglio e in modo intuitivo gli accordi di cooperazione. Questa piattaforma mette inoltre in evidenza le aree che potrebbero essere migliorate e sviluppate ulteriormente. Un grande vantaggio offerto da tutti questi strumenti è che sono replicabili. Il progetto ha anche una interessante sezione denominata COOLKIT che è una knowledge repository per la costruzione delle comunità energetiche divisa in 4 aree tra cui si segnalano quelli dedicati allo stakeholder engagement e al financing.

Per concludere il punto di vista sull'Europa osserviamo che numerosi casi di studio mostrano che i cittadini si impegnano in vari modi in progetti di energia rinnovabile e a basse emissioni di carbonio, contribuendo così alla transizione energetica sostenibile. Tuttavia, ad oggi, manca una banca dati sistematica e transnazionale sulle iniziative e i progetti guidati dai cittadini. Eseguendo un'importante raccolta e rivedendo copiose fonti di dati dai siti web ai registri ufficiali, l'articolo di Wierling, A., Schwanitz, V.J., Zeiss, J.P. et al. fornisce un inventario a livello europeo con oltre 10.000 iniziative e 16.000 unità di produzione in 29 paesi, concentrandosi sugli ultimi 20 anni.

La EU Energy Communities Map si basa sull'inventario di cui all'articolo scientifico sopra menzionato fornisce un quadro esaustivo ed aggiornato sul censimento delle comunità energetiche in Europa.

* ENEA ricercatore Network Europei Divisione Smart Energy, Delegata nazionale Driving Urban Transition Partnership, Coordinatrice WP6 DUTP e WP5 CapaCITIES

Le tecnologie ENEA a servizio della transizione energetica

Nell'ambito delle attività di ricerca e sviluppo della Divisione SEN - Smart Energy del Dipartimento TERIN - Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili dell'ENEA è stato elaborato un modello innovativo e replicabile a supporto della costituzione delle CER - Comunità Energetiche Rinnovabili in Italia, costituito da un insieme coordinato di interventi a carattere tecnologico, economico e sociale in vista del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità indicati dell'Agenda 2030 e della transizione digitale, energetica ed ecologica. La strategia ENEA è quella di favorire un processo di sviluppo che parte dalle CER nella direzione delle Smart Energy Communities intese come modelli nel quale lo scambio di energia rappresenta uno dei fattori abilitanti di un modello di crescita sostenibile. Verrà brevemente descritto il Framework digitale dell'ENEA a supporto delle Comunità Energetiche costituito da tool e servizi, in linea con le evoluzioni del quadro normativo e non ancora definitivo nelle sue linee attuative, che ne regola la costituzione e la gestione in Italia. Tali strumenti e servizi permettono di accompagnare le fasi salienti della realizzazione della CER, attraverso "un vero e proprio market place digitale" in cui si incontrano domanda ed offerta di servizi energetici, sociali ed economici.

ENEA technologies at the service of the energy transition

As part of the research and development activities of the SEN - Smart Energy Division of the TERIN - ENEA's Energy Technologies and Renewable Sources Department, an innovative and replicable model was developed to support the establishment of CERs - Renewable Energy Communities in Italy, consisting of a set of coordinated set of technological, economic and social interventions in view of the pursuit of the sustainability goals of Agenda 2030 and the digital, energy and ecological transition. The ENEA strategy is to encourage a development process that starts from CERs in the direction of Smart Energy Communities understood as models in which the exchange of energy is one of the enabling factors to the sustainable growth. ENEA's digital framework to support Energy Communities will be briefly described, made up of tools and services, in line with the evolutions of the regulatory framework and not yet final in its implementation lines, which regulates their establishment and management in Italy. These tools and services make it possible to accompany the salient phases of the realisation of the CER, through "a real digital market place" where demand and supply of energy, social and economic services meet.

Lo stato dell'arte

Gli strumenti ENEA per le CER sono perfettamente in linea con le dimensioni dello sviluppo sostenibile (sociale, ambientale e economico) secondo una idea di interconnessione, bilanciamento e indivisibilità degli obiettivi così come richiamato dalla SNSvS - Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile e dall'Agenda

2030 e della transizione digitale ed energetica, laddove la transizione digitale rappresenta l'elemento chiave di abilitazione dello sviluppo sostenibile. La CER rappresenta un modello importante di integrazione dei benefici energetici con quelli sociali ed economici, coniugati agli obiettivi di sostenibilità. Fin dal recepimento in via transitoria della Direttiva UE 2018/2001, sulla promozione

Antonella Tundo*

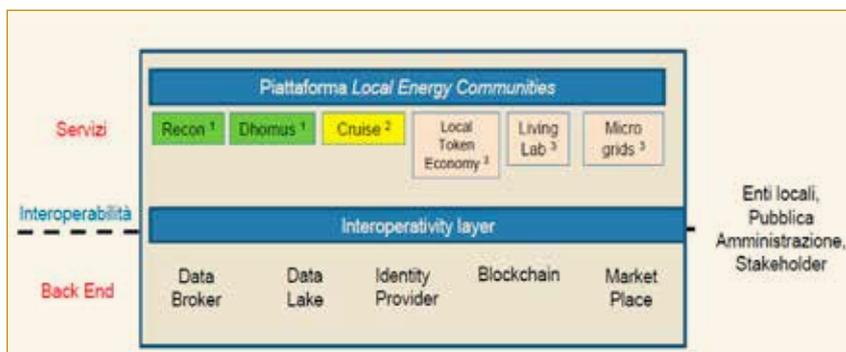


Figura 1 - Piattaforma LEC

dell'uso di energia da fonti rinnovabili, nota come direttiva RED II - Renewable Energy Directive II, attraverso il Decreto Milleproroghe, (D.L. 162/2019), convertito nella L. 8/2020, vengono sottolineati gli obiettivi prioritari di questo modello di scambio locale dell'energia prodotta da fonti rinnovabili: "l'obiettivo principale dell'associazione è fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai suoi azionisti o membri o alle aree locali in cui opera la comunità, piuttosto che profitti finanziari." Concetti ribaditi nel D.L. 199/2021 del MITE - Ministero della Transizione Ecologica e dal Decreto del MASE - Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica pubblicato il 23 febbraio 2023 e attualmente in consultazione presso la UE. Vengono infatti riconfermati i benefici ambientali, economici e sociali che le CER devono garantire ai membri delle comunità, così come vengono riaffermati gli obiettivi (che grazie anche alle CER si possono perseguire) di decarbonizzazione al 2030, di sicurezza energetica e valorizzazione dei territori. Anche con la delibera 727/2022/R/eel del 27 dicembre 2022, con cui L'ARERA ha approvato il TIAD - Testo Integrato Autoconsumo Diffuso che disciplina le modalità

per la valorizzazione dell'autoconsumo diffuso per le configurazioni previste dal D.Lgs. 199/21 e del D.Lgs. 210/21, tra cui le Comunità Energetiche, vengono specificati gli obiettivi che devono essere perseguiti dai soggetti abilitati alla costituzione della CER su base volontaria e aperta (cittadini privati, attività commerciali, enti pubblici locali o piccole e medie imprese). Gli obiettivi riguardano sia la collaborazione nella produzione, auto consumo e condivisione dell'energia prodotta da uno o più impianti di energia rinnovabile all'interno di un'area geografica di riferimento, che i benefici sul piano economico, sociale e soprattutto ambientale che derivano dal non perseguire interessi di profitto. I benefici ricercati sono dunque di natura economica, ambientale, di lotta alla povertà energetica, di maggiore efficienza nell'uso dell'energia, di apertura del mercato a modelli legati alla sharing economy.

Al tema delle CER l'ENEA applica anche l'approccio Smart City ovvero un paradigma di lavoro che basa il proprio modello di sviluppo verso la transizione energetica e digitale sulle tecnologie smart. Come per lo sviluppo della Smart City, anche la CER richiede, per la sua realizzazione e gestione nel

tempo, l'integrazione sistemica di tecnologie e servizi smart, di mole di dati eterogenei ed informazioni necessarie allo sviluppo di servizi utili alla comunità nello scambio dell'energia e dei benefici che da esso ne derivano.

Le tecnologie smart vengono dunque sviluppate per poter offrire servizi di tipo sempre più elevato e corrispondente ai bisogni presenti e futuri anche in senso predittivo dei nuovi modelli di vita e di convivenza sociale che anche grazie alle CER si possono venire a delineare. E questo grazie allo scambio di informazioni attraverso codici standardizzati che, integrando dati provenienti da fonti/tecnologie e/o servizi diversi, sono in grado di offrire servizi sempre più aderenti ai bisogni effettivi. L'ENEA, nello sviluppo dei suoi prodotti, accoglie un altro dei punti chiave che elevano il tema della CER a rappresentare uno dei più significativi modelli di risposta ai temi cruciali della crisi energetica, dei cambiamenti climatici, del risparmio delle risorse, della lotta alle disuguaglianze, come bene delinea l'Agenda 2030 con i suoi 17 obiettivi (goals) e i 169 target di riferimento. In questi nuovi scenari la centralità dei cittadini nei processi decisionali è sempre più importante e ancor più, la diretta partecipazione degli stessi al mercato dell'energia come ben evidenziato nell'Agenda 2030, nel Clean Energy for all Europeans Package del 2019 e nel PNIEC - Piano Nazionale Integrato per L'Energia ed il Clima del 2019, nella Direttiva UE 2019/944 del 5 giugno 2019 (IEM), relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica. "il ruolo dei consumatori è fondamentale per conseguire la flessibilità necessaria ad adattare il sistema elettrico a una generazione

distribuita e variabile da fonti di energia elettrica rinnovabili. Grazie al progresso tecnologico nella gestione delle reti e nella generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili si prospettano molte opportunità per i consumatori in termini di servizi innovativi e di flessibilità del sistema”. Affinché i consumatori possano partecipare in modo effettivo ed attivo al mercato energetico e alla transizione energetica, il ruolo delle tecnologie è fondamentale nell’accesso alle informazioni in tempo reale (o quasi) sui propri consumi energetici a livello sia individuale che collettivo in ambito di comunità energetica. Su questa linea gli strumenti ed i tool ENEA che vengono qui descritti, intervengono con una strategia combinata di tecnologie abilitanti e di partecipazione, engagement ed empowerment degli stakeholders interessati nel processo (dai cittadini alle PMI alle PA) attraverso il diretto coinvolgimento, la sensibilizzazione al processo, la formazione e la partecipazione al mercato dell’energia e soprattutto l’azione collettiva, verso la consapevolezza dei comportamenti di consumi sul profilo energetico economico e ambientale.

Strumenti ENEA per le CER: la piattaforma LEC

L’azione dell’ENEA è quella di sostenere tecnologicamente la realizzazione di comunità nella gestione dei consumi e della generazione di energia, attraverso le tecnologie abilitanti (IoT, machine learning, BigData, IA, ecc.) e strumenti di sharing di tipo virtuale. È in via di realizzazione una piattaforma digitale denominata LEC - Local Energy Community nella quale convergono diversi servizi per la comunità tra i quali le applicazioni



Figura 2 - La road map delle CER

web per la progettazione tecnico-economica di CER e AUC e per la gestione flessibile e consapevole delle utenze residenziali, incluse le smart homes, un cruscotto per l’ottimizzazione e la gestione della CER per il monitoraggio delle prestazioni energetiche tra cui modelli di consumo e produzione giornalieri, una piattaforma di scambio in ottica di economia circolare e di sharing di beni e servizi della CER con una applicazione web e marketplace per una “local token economy” per la remunerazione del virtuosismo energetico facendo uso di differenti soluzioni tecnologiche, quali la blockchain, e gli smart contracts.

I diversi tool e servizi riversano dati ed informazioni all’interno di una piattaforma interoperabile dove lo scambio dei dati è reso possibile e scevro da ambiguità semantiche, secondo protocolli messi a punto dall’ENEA per la definizione di un modello esportabile su scala nazionale ad utilizzo da parte di Enti locali, PA, stakeholder pubblici e privati. Ognuna di queste applicazioni accompagna i processi di costituzione, realizzazione e gestione della CER, consentendo di affrontare e integrare aspetti di sostenibilità ambientale, energetica, sociale ed economica della Comunità. Nella

fase della progettazione e di costruzione dell’architettura della CER (definizione e quantificazione degli impianti, perimetrazione territoriale della CER, parterre di attori interessati e rispettivi ruoli, modello giuridico in adozione) l’ENEA mette a disposizione uno strumento di simulazione della CER con Recon.

La piattaforma Recon gratuita e online, realizzata sulla base all’art. 42 bis del D.L. 162/2019 convertito in L. 8/2020, ed oggi in via di redesign sulla base del quadro normativo vigente (D.L.199/2022 e D.L. 210/2022) permette, con dei semplici dati di input che riguardano l’abitazione, di valutare la fattibilità tecnico economica del modello di AUC o CER ottenendo output di tipo energetico, ambientale ed economico.

La seconda fase, che riguarda la realizzazione della Comunità, e della installazione ed utilizzo degli impianti di produzione, dei dispositivi locali di monitoraggio, delle piattaforme IOT, e del coinvolgimento dei cittadini nel processo di consapevolezza del proprio profilo-energetico, (consapevolezza energetica/risparmio energetico/flessibilità elettrica), viene supportata dalle piattaforme Dhomus e Smart Sim.

Esse offrono strumenti ai cittadini

per gestire, conoscere e migliorare i propri consumi energetici all'interno delle proprie abitazioni e/o nelle aziende, in funzione dell'ottimizzazione dello scambio e dell'autoconsumo diretto dell'energia prodotta dagli impianti fotovoltaici e della salvaguardia ambientale.

Nella terza fase, che è quella della gestione della CER l'Enea propone un cruscotto detto CruISE (in via di perfezionamento), ad utilizzo sia del gestore che dei membri della Comunità Energetica, che raccoglie, monitora e aggrega i dati di produzione, consumo e condivisione dell'energia confrontandoli per cluster omogenei ed in grado fornire informazioni ai suoi membri, attraverso interfaccia semplificata, sulle prestazioni della comunità nel suo insieme e singolarmente, fino alla prefigurazione e stima di scenari diversi di consumo per ottimizzare le performance di comunità. Vi sono anche in via di realizzazione strumenti come Simul, per la modellazione della LEC attraverso la definizione di un modello digitale parziale che ne rappresenti tutte le caratteristiche energetiche e, a partire da dati reali raccolti attraverso la sensoristica, permettendo simulazioni e valutazioni a supporto delle decisioni, con possibilità di valutare l'impatto della LEC in termini di indicatori e performance utili in fase di progettazione e gestione della comunità, e di valutazione di scenari alternativi e/o ottimizzati. A completamento della piattaforma sono in fase di realizzazione delle forme prototipali di servizi web avanzati per le Smart Energy Communities per una LTE -local token economy per la remunerazione del virtuosismo energetico (autoconsumo collettivo, flessibilità, risparmio energetico) con

“token di utilità” definizione di una economia interna, basata su blockchain.

Evoluzione dei tool ENEA

I tool ENEA si stanno evolvendo, in vista dell'adeguamento ai nuovi quadri regolatori e ai nuovi decreti attuativi:

- nella fase di valutazione di prefattibilità tecnico-economica, estendendo ai profili di utenza diversi da quelli esclusivamente residenziali e integrando al fotovoltaico altre fonti energetiche rinnovabili come l'eolico o l'idroelettrico con la finalità di valorizzare le peculiarità territoriali anche nel mix energetico di generazione;
- nel perfezionamento dei meccanismi di gestione della flessibilità, di sincronizzazione della domanda ed offerta di energia da fonte rinnovabile locale, nello storage, gestione e risparmio nelle smart homes;
- nell'applicazione dei modelli di gestione delle CER a casi reali e nella sperimentazione di piattaforme di interfaccia semplificata con gli utenti;
- nella progettazione e realizzazione di piattaforme in grado gestire in un'ottica di economia circolare logiche di riciclo e di sharing.

Sempre maggiore attenzione viene rivolta all'interoperabilità dei dati provenienti dai singoli servizi verticali e all'armonizzazione con le altre piattaforme ENEA. Tutte queste implementazioni e sviluppi hanno lo scopo di aprire ulteriori possibilità per la creazione di una economia interna basata sulla partecipazione attiva e consapevole (smart) degli utenti nella definizione di soluzioni e servizi in risposta alle esigenze energetiche della Comunità e basati sulla mutua condivisione delle risorse

internamente disponibili.

L'ENEA sperimenta modelli in vista dell'adempimento a quella vocazione di ordine superiore, di natura sociale e di valorizzazione territoriale per la comunità, attraverso la declinazione di strumenti messi in campo nelle Smart Communities che traghettano le CER verso le Smart Energy Communities in un contesto digitale unificato ed interoperativo, nel quale le tecnologie innovative e sostenibili e modelli di gestione più flessibili e virtuosi, permettono la riduzione e l'ottimizzazione dei consumi e l'offerta di servizi a misura dei cittadini, in un quadro sostenibile di economia di scambio e circolare.

* ENEA Ricercatrice Laboratorio Smart Cities & Communities

RECON: un simulatore di fattibilità

Matteo Caldera*
Fabio Moretti*

RECON - Renewable Energy Community ecONomic simulator è un applicativo web realizzato da ENEA e finalizzato a supportare valutazioni preliminari di tipo energetico, economico e finanziario per la nascita di CER o di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente in base all'art. 42 bis del D.L. 162/2019 convertito in L. 8/2020. RECON è disponibile in italiano e in inglese ed è fruibile gratuitamente previa registrazione.

Sulla base di un set limitato di input - informazioni sull'edificio-impianto, consumi elettrici ricavati dalla bolletta, caratteristiche dell'impianto di produzione da FER e alcuni parametri economico-finanziari - RECON effettua un'analisi energetica ed economica e calcola i KPI di uso comune per la valutazione dell'investimento, considerando diverse forme di finanziamento, le detrazioni fiscali ammissibili e gli incentivi introdotti dalla recente normativa. Nell'attuale release RECON analizza utenze residenziali e considera il FV - Fotovoltaico per la generazione elettrica, la cui produzione è ottenuta interrogando il tool PVGIS del JRC - Joint Research Centre della Commissione Europea. Inoltre, possono essere incluse un numero arbitrario di abitazioni aggregate fino a dieci cluster sulla base di analoghe caratteristiche di occupazione, involucro dell'edificio, utenze elettriche e consumi.

Tra i principali risultati che l'utente può esportare vi sono la resa energetica dell'impianto FV, l'autoconsumo e la condivisione dell'energia, l'autosufficienza energetica, l'impatto ambientale (riduzione delle emissioni di CO₂), i risparmi, ricavi (da vendita e valorizzazione dell'energia, incentivi) e i costi, i flussi di cassa attualizzati e i principali indicatori finanziari (VAN, TIR, payback time). Alcuni punti di forza di RECON sono la semplicità d'uso - i dati di input sono facilmente reperibili e gli utenti sono guidati da tooltip - e la possibilità di analizzare contemporaneamente cluster di abitazioni con diversi livelli di conoscenza delle informazioni. Nel caso in cui i consumi elettrici da bolletta non siano disponibili, il simulatore li stima sulla base di algoritmi implementati ad hoc

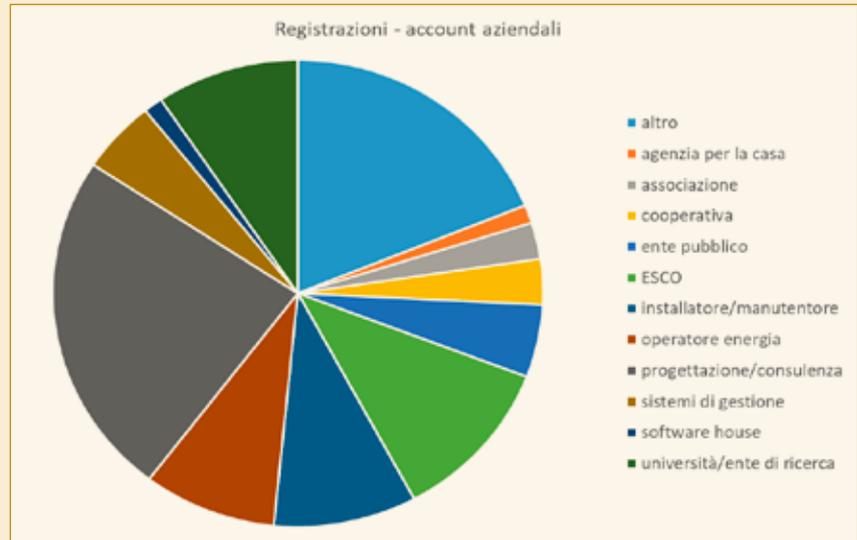


Figura 1 - Categorie utilizzatori di RECON

considerando separatamente il contributo del singolo uso finale (forza motrice e illuminazione, riscaldamento, raffrescamento, produzione di ACS). Il simulatore è stato validato su un esteso dataset di dati quartorari reali di consumo e produzione. RECON è stato sviluppato nell'ambito della Ricerca di Sistema elettrico PTR 2019-21 nel contesto del Progetto 1.7 "Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali" e arricchisce l'offerta di prodotti della piattaforma Smart Energy Community di ENEA.

Con RECON, ENEA intende supportare gli Enti Locali e gli stakeholder nella definizione di scelte consapevoli e informate volte alla creazione di CER e di autoconsumatori collettivi e favorire il coinvolgimento dei cittadini nella transizione energetica e la loro partecipazione attiva nel mercato dell'energia in linea con il Clean Energy Package dell'Unione Europea.

RECON è largamente diffuso a livello nazionale e internazionale e conta quasi 3000 utenti registrati e circa 4400 schede compilate o parzialmente compilate. Tra i principali beneficiari dello strumento si annoverano società di progettazione/consulenza, ESCO, software house, università e altri stakeholders di settore.

Tra i principali sviluppi futuri di RECON 2.0 al fine di renderlo conforme con le disposizioni del D.L. 199/2021 di rece-

pimento della direttiva RED II, in particolare sarà possibile:

- modellare all'interno di una singola simulazione molteplici figure appartenenti alla comunità sia prosumer che consumer;
- diversificare le tipologie ed i tagli degli impianti fotovoltaici;
- introdurre nuove forme di generazione rinnovabile (in prima battuta eolico e idroelettrico);
- modellare diverse tipologie di utenza (non solo residenziale ma anche uffici, scuole, attività commerciali ed industriali).

* ENEA Ricercatore Laboratorio Smart Cities & Communities

Smart Sim: per il coinvolgimento del cittadino

Sabrina Romano*

L'ENEA ha sviluppato uno strumento web denominato Smart Sim, utile per promuovere il coinvolgimento e la consapevolezza dell'utente finale secondo quanto previsto dal Clean Energy Package, è infatti dedicata a qualsiasi consumatore che paga le bollette e desidera fare un'autovalutazione e simulazione dei propri consumi e costi, al fine di ottenere suggerimenti per risparmiare e ridurre il proprio impatto sull'ambiente.

La compilazione della Smart Sim non richiede competenze specifiche da parte del consumatore, (vedi FMI 43/2023), è comunque necessario avere a disposizione le bollette pagate nell'ultimo anno e informazioni sulla propria abitazione, impianti ed elettrodomestici e loro modalità di impiego. In cambio lo strumento offre una ampia gamma di informazioni, in particolare effettua una ripartizione dei consumi per macro utenze, evidenziando quelli maggiormente energivori analizzando tutti gli usi energetici, includendo illuminazione ed elettrodomestici, a differenza di altri strumenti di simulazione attualmente disponibili. In questa maniera le analisi sono complete e risulta più chiaro il percorso per un uso consapevole delle risorse energetiche disponibili, che punta ad una maggiore efficienza e autosufficienza energetica. Inoltre prevede una valutazione dei costi di acquisto dell'energia, per confronto con i migliori contratti disponibili sulla base del portale ARERA. Infine suggerisce strategie

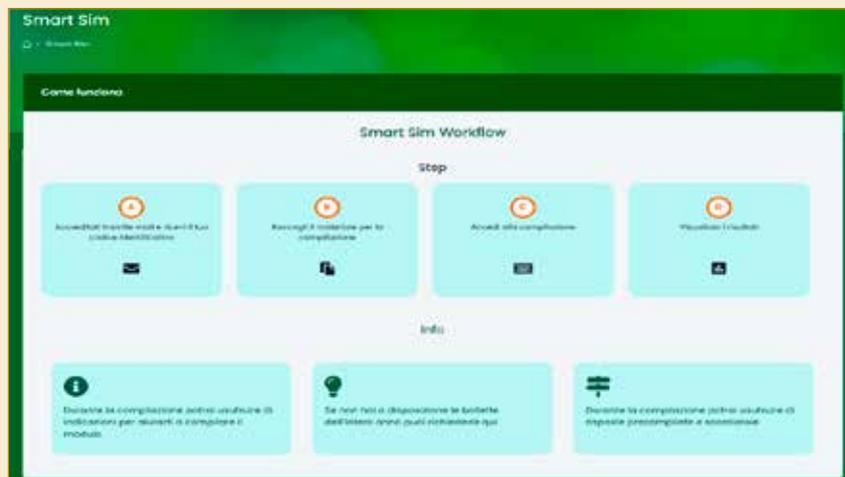


Figura 1 - L'interfaccia Smart Sim

di riduzione dei consumi energetici, con una graduatoria che seleziona i più efficaci tra gli interventi sull'involucro edilizio, sugli impianti tecnologici, sugli elettrodomestici.

In prospettiva questo tool potrà essere impiegato anche nella fase di ingaggio e raccolta delle adesioni degli utenti per la creazione di una Energy Community, in quanto potrà consentire di condividere le informazioni del singolo utente con chi sta progettando la Comunità, anche interagendo con altri strumenti ENEA, come ad esempio Recon, nella fase di valutazione della fattibilità tecnico economica della comunità. Inoltre sarà ugualmente utile a

chi si troverà gestire la stessa comunità, poiché raccoglie e organizza tutte le informazioni disponibili sulla tipologia di utenza interessata, fornendo anche indicazioni sulla potenziale flessibilità energetica dell'utente. Infine, più in generale, i dati raccolti potranno fornire dati statistici e KPI di riferimento per le utenze residenziali.

Smart Sim è disponibile gratuitamente al seguente link: <https://www.smarthome.enea.it/smartsim/>

*ENEA Responsabile scientifica Smart Sim Divisione Smart Energy - Laboratorio Smart Cities and Communities

SIMUL: verso il Digital Twin

Samuele Branchetti*

Architettura del sistema

SIMUL è uno strumento per la rappresentazione digitale delle comunità energetiche a partire da dati reali, raccolti attraverso la sensoristica, relativi a curve di carico, produzione elettrica e accumulo in ambito residenziale, terziario ed industriale. Il sistema consente di riprodurre il comportamento complessivo della comunità energe-

tica e delle sue componenti allo scopo di simulare diversi scenari evolutivi della comunità e supportare così le decisioni da adottare.

L'applicazione consente di valutare l'impatto della comunità energetica in termini di indicatori e performance (autoconsumi diretti, energia condivisa, autosufficienza, ecc.) utili in fase di progettazione e gestione della comunità, rendendo possibile la

comparazione di soluzioni alternative e/o ottimizzate. L'infrastruttura realizza nel suo complesso un "Digital Twin" della comunità energetica, come riportato schematicamente in figura, includendo diversi moduli per l'elaborazione e la simulazione del dato energetico: dall'acquisizione dei dataset e caratterizzazione delle utenze, all'elaborazione degli indicatori di output e all'interazione con l'utente.

Sperimentazione del sistema

Allo stato attuale, sono disponibili moduli per la registrazione dei dati, il trattamento dell'informazione, la simulazione della produzione fotovoltaica e dell'accumulo elettrico, il calcolo delle performance e la visualizzazione dei risultati tramite applicazione di back-end con possibilità di erogare gli esiti dell'elaborazione ad utenti esterni.

Sono in corso sperimentazioni dei diversi componenti sviluppati su dei casi pilota che prevedono di realizzare comunità energetiche rinnovabili e di autoconsumo collettivo.

I dati di carico e di consumo al quarto d'ora delle utenze elettriche associate sono acquisiti tramite due possibili modalità:

- in tempo reale tramite i "Dispositivi Utente", che sono in grado di ricevere i dati inviati dai misuratori intelligenti di seconda generazione sfruttando il canale di comunicazione definito "CHAIN 2" (secondo la delibera 87/2016/R/eel ARERA);
 - come dataset storici dal "Portale dei Consumi", che è un servizio gratuito previsto dalla legge per permettere a tutti i consumatori di accedere alle informazioni sulle proprie utenze: anagrafiche, contratti e misure. La produzione di energia rinnovabile da fotovoltaico, viene simulata in tempo reale, al quarto d'ora, attraverso un modello (Progetto CNR Energy+) implementato all'interno di SIMUL e che utilizza dati meteo come irraggiamento, temperatura ambiente e velocità del vento, ove disponibili. In assenza di dati meteo in tempo reale è possibile prevedere anche in questo caso l'utilizzo di dataset storici estratti da meteo station disponibili sul territorio oppure affidandosi al sistema PVGIS.
- Nel caso siano presenti impianti fotovoltaici attivi che generano dati di produzione elettrica in tempo reale allora è possibile prevedere l'integrazione dei relativi flussi di dati all'interno di SIMUL.

Pre-elaborazione dei dati

I dati grezzi raccolti presentano di norma problemi di incompletezza e imprecisione che vengono affrontati dal sistema al fine di ottenere informazioni consistenti e adeguate al tipo di analisi da realizzare. In caso di dati incompleti vengono applicate politiche di integrazione dei dati mancanti utilizzando ad esempio soluzioni di interpolazione che possono essere adottate entro specifici limiti.

La struttura logica di questo strato di pre-

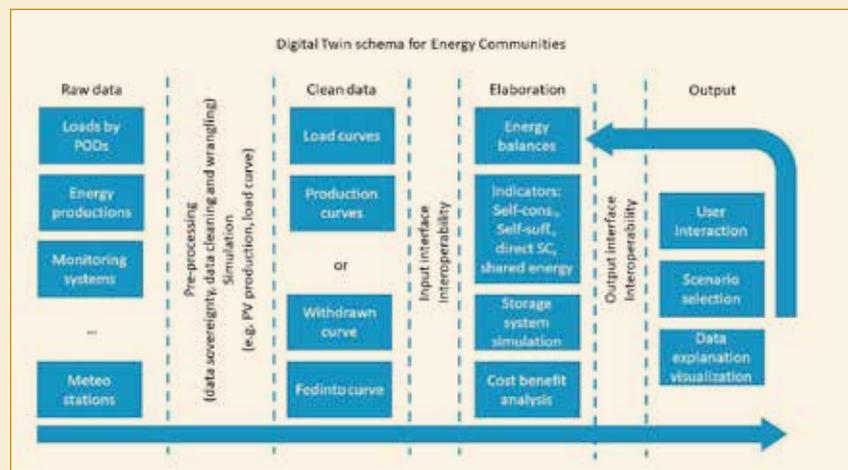


Figura 1 - Schema a blocchi per la rappresentazione digitale della Comunità Energetica

elaborazione prevede la connessione al database che contiene i dati da analizzare e la verifica sulla completezza delle serie temporali (es. curve di carico o di produzione) che dovranno essere completate attraverso le seguenti pre-elaborazioni:

- integrazione degli istanti temporali mancanti, con inserimento di valore nullo per i rispettivi campioni della grandezza considerata;
- sostituzione degli istanti temporali che non coincidono con un istante temporale atteso inserendo valori temporali esatti;
- gestione di campioni relativi allo stesso istante temporale ripetuto;
- gestione del cambio d'ora, da ora solare a ora legale;
- interpolazione di dati mancanti entro limiti imposti dalle successive elaborazioni (ad esempio applicazione di spline per assenza dati su periodi inferiori a 6 ore).

Le serie temporali così ottenute risulteranno complete e pronte per le successive analisi da applicare su periodi di interesse, selezionati tramite apposite funzioni che possono agire anche sulla tipologia di estrazione (ad esempio distinguendo tra giorni feriali e festivi).

Analisi dei dati estratti

I dati che vengono estratti possono essere visualizzati in forma "grezza" o più comunemente elaborati al fine di ottenere indicatori e diagrammi su diversi livelli di aggregazione. In questa fase di elaborazione è prevista l'eventuale integrazione dell'accumulo elettrico simulato tramite appositi modelli che aggiornano lo stato di carica

del sistema sulla base del valore attuale e della potenza applicata. La comunità energetica così composta, includendo quindi diverse tipologie di utenze, sistemi di produzione e sistemi di accumulo può essere analizzata in termini di comportamento o di scenario evolutivo attraverso molteplici indicatori e forme di visualizzazione dei risultati.

Le principali grandezze per l'interpretazione dei dati energetici sono riferiti alle seguenti categorie:

- valori prettamente energetici (espressi ad esempio in kW di potenza o kWh di energia);
- valori energetici rapportati ad una grandezza fisica di interesse determinando un'intensità energetica (es. kW/m², kWh/persona, kWh/giorno/persona, ecc.);
- valori energetici espressi in termini percentuali.
- In relazione alla comunità energetica tali grandezze vengono declinate dal sistema nei seguenti indicatori:
 - autoconsumi diretti e complessivi;
 - energia condivisa;
 - autosufficienza energetica;
 - energia immessa in rete;
 - energia prelevata dalla rete.

I diagrammi prodotti sono sviluppati lungo periodi e intervalli configurabili, con eventuali aggregazioni temporali, che integrano il dato al quarto d'ora in termini orari, giornalieri, settimanali, mensili, annuali, ecc., o spaziali, consentendo di analizzare un dato relativo ad una singola utenza o ad un gruppo di utenze, organizzate in termini di tipologia di utenza, cluster di utenze, intera comunità, ecc.

Interazione con l'utente

SIMUL, nella sua attuale versione, consente all'operatore in modalità back-end di fissare o modificare le variabili indipendenti del sistema così da realizzare analisi parametriche che permettono, ad esempio, di valutare i rate di autoconsumo e di autosufficienza energetica della comunità al variare della potenza installata negli impianti fotovoltaici oppure della capacità dei sistemi di accumulo.

L'interazione può essere applicata per valutare e comparare scenari alternativi, definendo configurazioni diverse di comunità energetiche, basate sulla combinazione

dei profili di carico e degli impianti di produzione e di accumulo associati alle utenze. I componenti implementati sono stati realizzati in modo da essere "riusabili" in contesti e applicazioni diverse con l'obiettivo di accompagnare l'evoluzione delle comunità energetiche e delle diverse forme di aggregazione e scambio dell'energia che potranno cambiare nel tempo.

La costruzione di una infrastruttura di servizi consentirà di utilizzare il sistema su dati statici o in tempo reale, con un livello di flessibilità che prevede un coinvolgimento degli sviluppatori più o meno consistente a seconda del tipo di applicazione da realizzare. In prospettiva, alcune funziona-

lità dello strumento verranno rese disponibili tramite interfacce grafiche, orientate all'explainable data analytics e adatte all'interazione diretta con l'utente, e tramite apposite API - Application Programming Interface che consentano uno scambio di dati con applicazioni terze. L'integrazione con altre applicazioni verrà abilitata anche attraverso la definizione e l'implementazione di specifiche per l'interoperabilità destinate alle comunità energetiche.

* ENEA Ricercatore, Responsabile Laboratorio Cross Technologies per Distretti Urbani

CruISE : cruscotto intelligente per Smart Energy

Gianluca D'Agosta*

CruISE - CRUscotto Interattivo Smart Energy è una applicazione WEB per la gestione delle comunità energetiche, in grado di essere agevolmente configurata per mostrare differenti viste sui dati della comunità ed in grado di trattare più comunità.

CruISE si pone come strumento a supporto del gruppo di gestione della Comunità, rappresentato da figure differenti nel caso di comunità più grandi, cercando di rispondere a quelle esigenze di monitoraggio, ma anche di interazione con gli utenti, che sono necessarie per stimolare i partecipanti creando interesse e consenso verso le azioni energeticamente virtuose.

Si tratta di una tipologia di Software ancora difficile da reperire e di cui le Comunità Energetiche nascenti sentono la necessità in quanto il mercato dei servizi a supporto delle CER non è ancora partito se non in forma sperimentale.

CruISE cerca di coprire tutto il processo che parte dalla raccolta dei dati di produzione e consumo energetico fino alla elaborazione e all'ottenimento di informazioni interessanti per tutti gli attori in gioco. Diverse azioni possono essere supportate dal cruscot-

to per differenti gruppi di utenti riducendo quel gap che esiste sempre al momento in cui una nuova tecnologia, o in generale un nuovo strumento, entra a far parte della vita quotidiana di gruppi di persone.

In generale, l'obiettivo di una piattaforma software è quello di rendere più semplice l'adozione di determinati comportamenti e/o tecnologie che, altrimenti, sarebbero troppo difficili per la maggior parte della popolazione. Ad esempio, il lavoro costante di sviluppo dei portali di vendita on line di merci va proprio in questa direzione: ridurre la difficoltà di utilizzo degli strumenti favorendo l'adozione da parte di gruppi sempre maggiori di persone allargando, in questo modo, la platea di acquirenti e di persone coinvolte nei servizi.

L'obiettivo di CruISE è proprio questo: mentre l'utilizzo di sorgenti energetiche rinnovabili non richiede un grosso sforzo da parte delle persone, in quanto la gestione è completamente automatizzata e, parzialmente, indipendente dalle scelte degli utenti, l'ingresso in una comunità energetica, la modifica dei propri comportamenti energetici e il miglioramento della propria impronta ambientale richiede un notevole sforzo da parte del singolo cittadino: per essere realizzabile, quindi, tutto il contorno a questo impegno deve essere semplificato il più possibile rendendo piacevole ed interessante

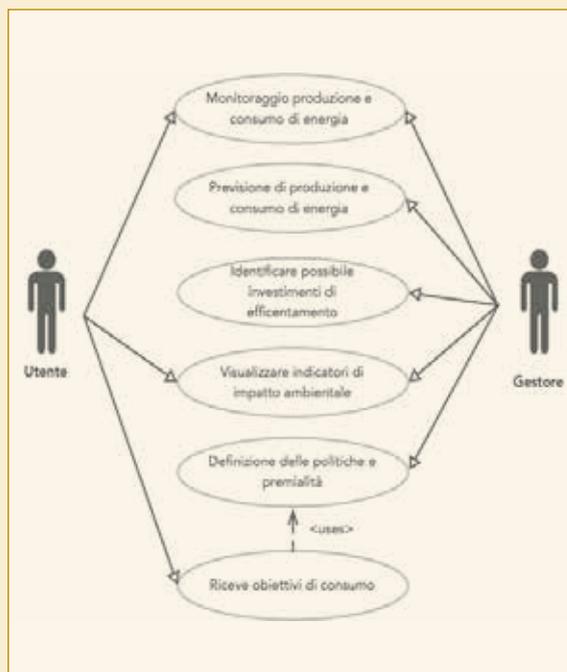


Figura 1 - Descrizione delle azioni che possono essere svolte usando il cruscotto CRUISE

il coinvolgimento di tutte le fasce di popolazione, anche quelle più anziane. Lo strumento consente di raccogliere dati da differenti sorgenti, monitorare l'andamento dei consumi e della produzione, analizzare le performance, definire benchmark di riferimento, implementare modelli di virtuosismo energetico e visualizzare i comportamenti, dal punto di vista energetico, di gruppi di utenti.

Uno dei parametri di successo della Comunità Energetica è rappresentato dalla quantità di energia che viene condivisa, di ora in ora, tra i produttori e i differenti consumatori: maggiore è questo valore, maggiore è il guadagno economico della comunità ma, ancora più importante, maggiore è il vantaggio ambientale che la comunità produce per tutti. L'energia condivisa è identificata come il minimo, di ora in ora, tra l'energia prodotta da tutte le sorgenti della comunità e quella consumata da tutti i dispositivi della stessa. Quindi, se la produzione è bassa e il consumo è alto, l'energia condivisa è determinata dalla produzione, viceversa se il consumo è basso e la produzione è alta, l'energia condivisa è determinata dal consumo. Attenzione, questo non vuol dire che sarà necessario incrementare i consumi ma, in entrambi i casi sarà necessario cambiare il profilo di consumo, o le proprie abitudini energivore, per incrementare questi valori verso il massimo possibile.

Il concetto fondamentale per le Comunità energetiche è l'ottimizzazione del consumo di energia per sfruttare al meglio le risorse del territorio senza esaurirle inevitabilmente in un prossimo futuro: una parte di questo obiettivo può essere ottenuto modificando le proprie abitudini sul consumo di energia in modo da sfruttare al massimo quella prodotta da fonti rinnovabili, come i pannelli fotovoltaici o tramite l'utilizzo di batterie di accumulo. Considerato che produzione di energia da fonte rinnovabile, che normalmente non è gestibile dall'utente ma determinata da condizioni esterne non modificabili, come le condizioni meteo o la stagione, l'utente può spostare alcuni consumi negli orari di produzione oppure investire in batterie per accumulare l'eccesso di produzione ed usare questa energia in orari in cui la produzione è bassa o nulla.

Queste scelte, però, prevedono consapevolezza e un'informazione il più completa possibile da parte degli utenti e dei gestori della comunità.

CruISE si propone proprio questo come

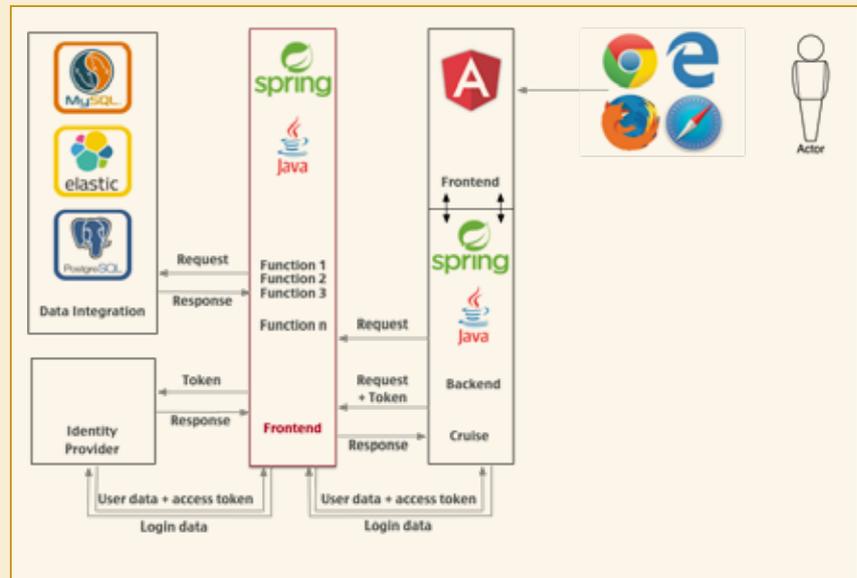


Figura 4. - Schema a blocchi dell'infrastruttura utilizzata dall'applicazione CruISE

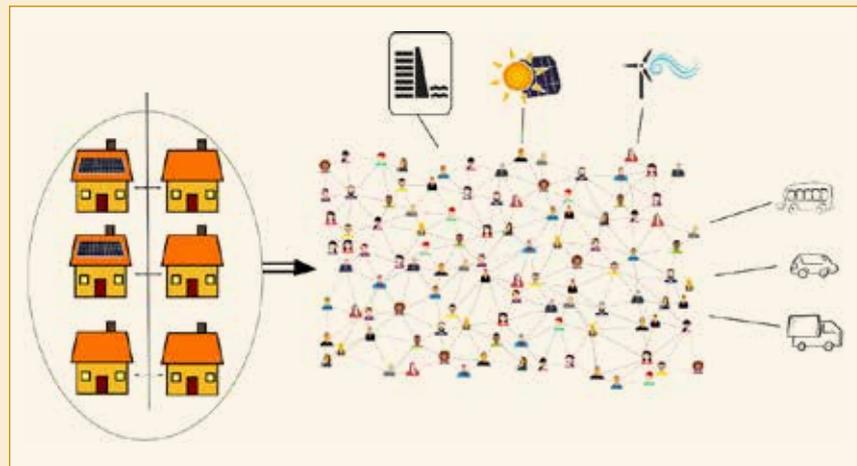


Figura 3 - Dalla comunità energetica alla Smart Energy Community

obiettivo: risolvendo tutti i problemi legati alla gestione delle tecnologie di raccolta dei dati e di analisi degli stessi, cerca di fornire informazioni utili agli utenti che possono, in base a queste elaborazioni, decidere quali comportamenti tenere, quali modifiche o investimenti operare e vedere direttamente quali sono i risultati ottenuti dai loro sforzi.

L'evoluzione delle nostre comunità, a partire dalla comunità energetiche, dovrà andare sicuramente verso una condivisione consapevole delle risorse del territorio e delle comunità stesse al fine di rendere la vita stessa sostenibile non solo dal pun-

to di vista energetico, ma anche ambientale.

L'evoluzione di questi sistemi andrà verso le Smart Energy Community e CruISE, con le sue evoluzioni future, si presenta come uno strumento a supporto di questa transizione che non sarà solo energetica, ma impatterà tutti gli aspetti della nostra vita, dalla gestione delle relazioni e degli spostamenti, all'uso delle risorse locali e remote.

* ENEA Ricercatore, Responsabile Laboratorio Cross Technologies per Distretti Urbani

Verso la Local Token Economy

Gilda Massa*
Claudia Meloni**

Il contesto

Il cittadino è sempre più un attore centrale della riqualificazione urbana attraverso il ruolo attivo che può andare a svolgere nel campo della sostenibilità energetica sia per sé stesso che per la comunità urbana in cui è integrato. L'Unione Europea definisce un nuovo concetto di "Comunità - Community" legato al tema dell'energia, la Energy Community, prevedendone due diversi modelli: la CEC - Citizen Energy Community ovvero la comunità dei cittadini e la REC - Renewable Energy Community, la "comunità da energia rinnovabile". Entrambe prevedono la possibilità per i membri della comunità di svolgere collettivamente attività di produzione, fornitura, consumo, condivisione, accumulo e vendita dell'energia autoprodotta e puntano a promuovere l'efficienza energetica, la diffusione e l'accettazione delle FER - Fonti Energetiche Rinnovabili a livello locale, la partecipazione al mercato degli utenti finali e a facilitare la fornitura di energia a prezzi accessibili per contrastare la vulnerabilità e la povertà energetica con ricadute positive a livello ambientale, economico e sociale.

chiave del cittadino che è in primis consumatore e produttore, (prosumer) della risorsa energetica ed intorno al quale, partendo dalla configurazione normativa e di supporto finanziario, l'ENEA propone una microgrid virtuale peer to peer, basata su tecnologia blockchain che funge da abilitatore sia dei servizi energetici che di natura sociale ed ambientale. Il modello si fonda sulla digitalizzazione dell'economia collaborativa, ovvero si sfruttano le leve tecnologiche e la tracciabilità sicura della tecnologia blockchain per favorire lo sviluppo economico del territorio anche verso soggetti in povertà energetica e con fragilità sociale. Un'economia basata su token consente di efficientare un gran numero di processi, ma è necessario garantire il binomio "bene-token" all'origine, sia sotto il profilo della valorizzazione sia sotto quello dell'attribuzione. Laddove tale garanzia sia soddisfatta, il beneficio di usare i token nelle transazioni di scambio è sicuramente innegabile e dunque basare una sharing economy sulla tecnologia blockchain è una logica conseguenza di questa condizione.

Il modello Enea

Nell'ambito dell'Accordo di Programma sulla Ricerca di Sistema Elettrico, nel progetto Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali, l'ENEA propone un modello che fa delle comunità energetiche un volano per lo sviluppo sociale, economico ed ambientale delle aree urbane. La Comunità Energetica si fonda sul ruolo

La natura intrinseca delle blockchain presenta infatti alcuni interessanti vantaggi valutati dall'ENEA come applicabili al contesto di una Community che parte dall'Energy ma che vuole fare dell'Energy un volano di natura sociale, ambientale ed economica secondo il paradigma della LTE - Local Token Economy. Alcune delle principali caratteristiche delle tecnologie blockchain sono l'immutabilità del registro, la trasparenza, la tracciabilità delle transazioni e la sicurezza basata su tecniche crittografiche. Partendo da questi principi, la blockchain è diventata la declinazione di un nuovo concetto di fiducia applicabile anche in contesti di valore sociale ed ambientale. In questo caso la blockchain è da vedere come una piattaforma che consente lo sviluppo e la concretizzazione di una nuova forma di rapporto sociale, che grazie alla partecipazione di tutti è in grado di garantire la possibilità di verificare, di "controllare", di disporre di una totale trasparenza sugli atti e sulle decisioni, che vengono registrati in archivi che hanno caratteristica di essere inalterabili, immutabili e dunque immuni da corruzione. Per questi motivi, la blockchain può essere utilizzata per implementare altri servizi decentralizzati, oltre alle transazioni valutarie, in cui la fiducia è incorporata sulla base delle sue proprietà intrinseche.

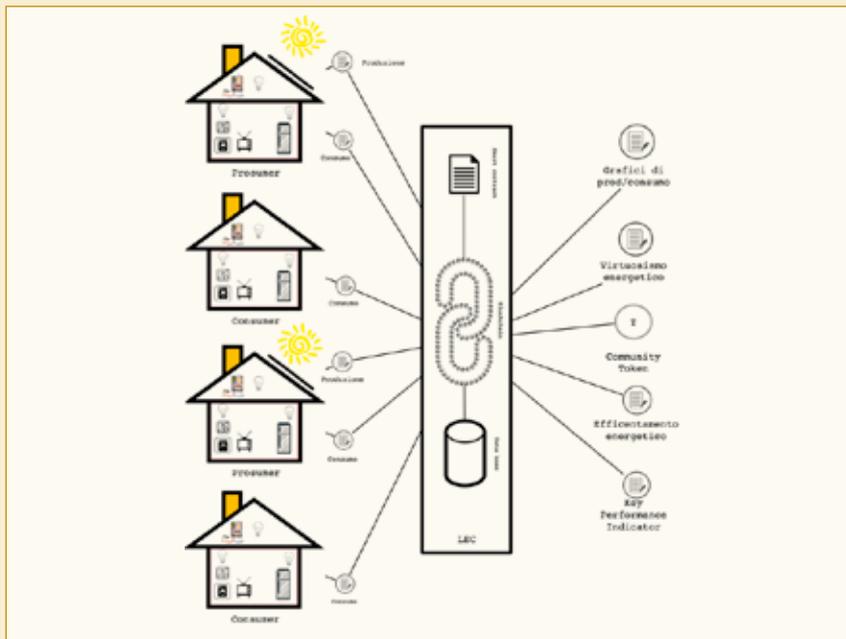


Figura 1 - Modello ENEA per le Comunità energetiche

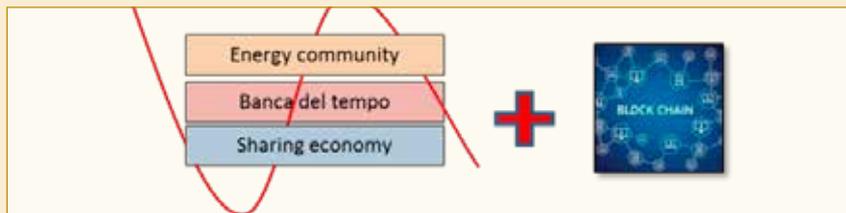


Figura 2 - Gli elementi del modello di Local Token Economy

Le tecnologie per la token economy

Il modello prevede di integrare la tecnologia blockchain nei servizi tra più attori di una Energy community, dove il dato energetico è l'elemento che attiva i token in una logica di sharing economy.

L'attività di ricerca ENEA punta allo sviluppo di tool per la fornitura ai diversi utenti di una comunità di servizi e strumenti in grado di creare un ecosistema energetico intelligente e interattivo, dove lo sfruttamento dell'energia localmente prodotta potrà essere condiviso mettendo in relazione i differenti aspetti energetici, ambientali, sociali, tecnologici ed economici. Il modello per macro fasi di processo è un esempio dell'approccio ENEA in cui si evidenziano gli attori coinvolti nell'erogazione di un servizio tra due membri (due cittadini) di una Energy Community; tali soggetti fruiscono della tecnologia blockchain per valorizzare il proprio virtuosismo energetico in un contesto di sharing economy attraverso l'erogazione di un servizio di natura sociale/ambientale. La Community è quindi Energy ma non solo, e viene intesa come insieme di cittadini, imprese, associazioni, attori del contesto urbano e stakeholder che hanno interesse nello sviluppo del territorio, nella condivisione di iniziative e opportunità, nell'ottimizzazione dell'uso delle risorse.

Partendo dai dati raccolti dai sensori installati presso gli utenti finali e dalle informazioni che provengono dai distributori e venditori di energia è possibile identificare i profili di consumo e, laddove richiesto, fornire possibili suggerimenti per adottare comportamenti efficienti.

Inoltre, il monitoraggio dell'intera comunità, di cui l'Energy community è parte integrante, permette di far emergere i comportamenti virtuosi degli utenti e, rispondendo alle richieste provenienti dalla rete in base alle necessità e di favorire la riduzione o rimodulazione dei consumi energetici. L'obiettivo è attivare un processo di demand response che renderà la comunità ed i suoi utenti dei consumatori di energia dinamici e consapevoli, aprendo scenari di consumo e produzione non ancora sperimentati.

Il monitoraggio dei consumi e la valorizzazione dei comportamenti virtuosi consentono la creazione di un'economia interna basata sulla partecipazione attiva dei cittadini alle esigenze energetiche della Comunità e sulla condivisione delle risorse internamente disponibili siano esse beni o servizi. Il servizio di scambio di beni e servizi integrato nella token economy nasce dall'esigenza di offrire ai cittadini di una determinata comunità la possibilità di sfruttare risorse locali in ottica di sharing economy

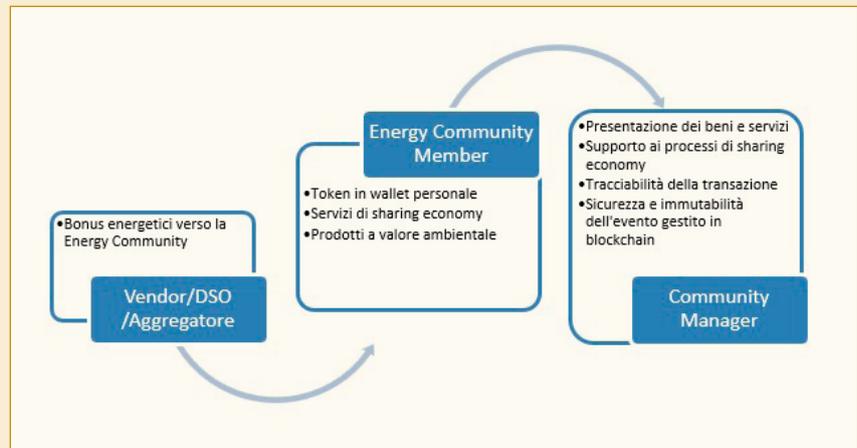


Figura 3 - Gli asset di un servizio base

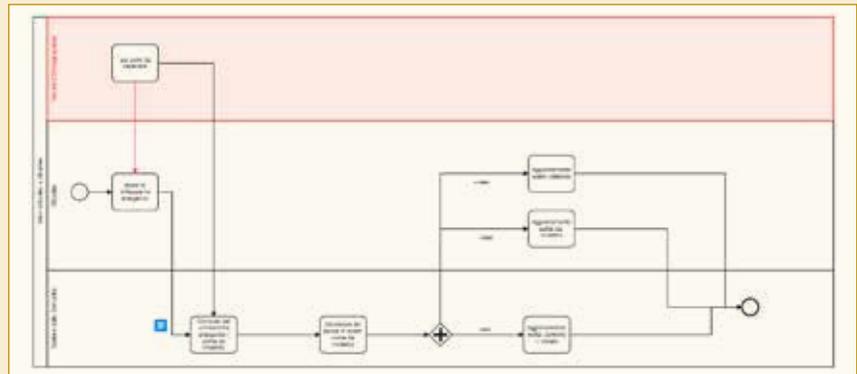


Figura 4 - Un esempio delle macrofasi di un servizio di token economy per una Energy Community

anche grazie al riuso dei beni: sarà possibile in questo modo supportare un'economia locale che recuperi valore dal rimettere in circolazione nella comunità, beni, conoscenze e spazi inutilizzati.

Benefici per le comunità

Il modello ENEA delle Local Energy Community punta in estrema sintesi a supportare la creazione di sistemi di cooperazione fortemente impegnati nella gestione delle risorse locali, nell'uso consapevole e riuso delle stesse, e permetterà la realizzazione di distretti energeticamente positivi, in grado di programmare e ottimizzare l'uso di energia in base all'offerta e alla domanda specifica, e scambiando il surplus prodotto con le realtà vicine. La possibilità di creare una comunità che abbia come obiettivo principale il miglioramento dell'impatto ambientale e sociale delle attività dei suoi partecipanti, grazie all'uso di tecnologie innovative, come la blockchain, è estrema-

mente nuova e stimolante. L'interesse dei differenti stakeholder a questo tipo di innovazione è particolarmente significativo, perché permette di affrontare localmente tematiche sociali ed ambientali portando un vantaggio diretto alla comunità e, successivamente, a livello globale. L'implementazione di politiche sociali e ambientali su piccola scala, attraverso il coinvolgimento e l'empowerment dei cittadini, consente infatti di avere un vantaggio maggiore rispetto a macro-politiche nazionali o comunitarie che fanno fatica ad adattarsi a micro-realtà locali.

*ENEA Ricercatrice Dipartimento Tecnologie Energetiche e fonti Rinnovabili Divisione Smart Energy, Laboratorio Cross Technologies per distretti urbani e industriali

**ENEA Ricercatrice Dipartimento Tecnologie Energetiche e fonti Rinnovabili Divisione Smart Energy

“TERIN-SEN”: la Divisione ENEA per un Osservatorio sulle CER

Le CER - Comunità Energetiche Rinnovabili promettono di contribuire a raggiungere gli ambiziosi obiettivi della transizione energetica. Tuttavia, nonostante i vantaggi economici, ambientali e sociali che le caratterizzano e sui quali c'è generale condivisione e le numerose iniziative divulgate sui media e annunciate in eventi pubblici, finora le CER operative in Italia sono molto poche. Per discutere sulle criticità che stanno frenando la diffusione delle CER e individuare possibili soluzioni replicabili a livello nazionale, la divisione Smart Energy di ENEA ha recentemente avviato un Osservatorio sulle Comunità Energetiche. L'obiettivo dell'Osservatorio è riunire operatori di mercato, associazioni di settore, enti locali e loro federazioni, esperti in aspetti legali, amministrativi e giuridici, enti di ricerca, per confrontarsi, discutere e analizzare le criticità finora emerse in base a esperienze reali, definendo e condividendo possibili soluzioni da divulgare al pubblico e da presentare ai decisori istituzionali per fornire un contributo concreto alla diffusione delle CER e alla realizzazione degli obiettivi che le caratterizzano. L'Osservatorio può già contare sulla partecipazione di più di 30 stakeholder che nei tavoli di lavoro tenuti presso il nuovo laboratorio ENEA “Tecnologie per le smart city e la digitalizzazione” al Kilometro Rosso a Bergamo, stanno fornendo un importante contributo all'approfondimento delle tematiche.

“TERIN-SEN”: the ENEA Division for an Observatory on CERs

Renewable Energy Communities (RECs) promise to help achieve the ambitious goals of the energy transition. However, despite the economic, environmental and social benefits that characterise them and on which there is general agreement, and the numerous initiatives publicised in the media and announced at public events so far there are very few operational RECs in Italy. To discuss the critical issues that are holding back the diffusion of CERs and identify possible replicable solutions at national level, ENEA's Smart Energy division has recently launched an Observatory on Energy Communities. The Observatory's mission is to bring together market operators, sector associations, local authorities and their federations, experts in legal and administrative aspects, research bodies, in order to compare, discuss and analyse the critical issues that have emerged so far based on real experiences, defining and sharing possible solutions to be disseminated to the public and presented to institutional decision-makers in order to provide a concrete contribution to the dissemination of CERs and the realisation of their objectives. The Observatory can already count on the participation of more than 30 stakeholders who in the working tables held at the new ENEA laboratory “Technologies for smart cities and digitalisation” at the Kilometro Rosso in Bergamo, are making an important contribution to the in-depth study of the issues.

Matteo Caldera*

Ancora poche le CER in Italia: perché?

Le CER - Comunità Energetiche Rinnovabili rappresentano una tra le possibili soluzioni concrete per raggiungere gli ambiziosi obiettivi per la transizione energetica al 2030 definiti a livello europeo e nazionale.

Le CER hanno l'obiettivo di fornire benefici economici, ambientali e sociali a livello locale favorendo lo sviluppo dei territori. Esse possono stimolare la partecipazione attiva, volontaria e consapevole al mercato dell'energia di cittadini, imprese ed enti locali, promuovere la diffusione di impianti alimentati da fonti rinnovabili

gestiti dalla comunità, valorizzare le risorse locali non solo energetiche ma anche legate alla filiera produttiva, incrementare l'autoconsumo diffuso con vantaggi anche per il sistema elettrico nazionale in termini di gestione della rete pubblica di distribuzione, riduzione delle perdite di rete e minore necessità di sovradimensionare la rete stessa (esigenza, quest'ultima, che deriva dalla necessità di dispacciare l'energia prodotta da un sempre maggiore numero e dimensionedi impianti a fonte rinnovabile non programmabile). Le CER hanno ulteriori significativi risvolti:

- aumentano il consenso locale a favore della realizzazione di nuovi impianti a fonte rinnovabile e delle relative infrastrutture;
- danno impulso ad iniziative di efficientamento energetico lato produzione e domanda.

Da queste premesse, sulle quali c'è una generale condivisione, sorge spontanea una domanda: nonostante i vantaggi e i tanti progetti proposti da nord a sud della Penisola, perché finora le CER sono così poche in Italia? Sulla base delle informazioni disponibili emerge un divario enorme tra le iniziative divulgate sui media e più o meno avviate, e le CER effettivamente realizzate e operative. Alle migliaia di simulazioni di CER e autoconsumatori collettivi effettuate dagli utenti registrati con il simulatore RECON sviluppato da ENEA fanno da contraltare le poche decine di configurazioni che hanno concluso il procedimento di attivazione del servizio di incentivazione dell'energia elettrica condivisa. Quali sono i motivi di questa sostanziale differenza tra concept e realizzazioni?

Le CER e gli autoconsumatori collettivi sono stati introdotti in Italia con l'art. 42bis del D.L. 162/2019, che ha definito un quadro di riferimento transitorio di parziale recepimento della Direttiva RED II – Direttiva



Le comunità energetiche

dedicata alla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili – consentendo la creazione di CER nella cui disponibilità si trovino impianti a fonte rinnovabile entrati in esercizio dal 1° marzo 2020. Questa norma presentava importanti vincoli, primo tra tutti il requisito che tutti i membri della CER, consumatori e produttori di energia, fossero collegati alla stessa cabina secondaria, limitando di fatto le dimensioni delle comunità energetiche a poche decine di utenti residenziali e piccole aziende in un raggio di poche centinaia di metri. C'era poi il limite di potenza installata, pari a 200 kW per singolo impianto. Lo scorso 15 dicembre 2021 è entrato in vigore il D.Lgs. 199/2021 di completo recepimento della Direttiva RED II, che ha esteso il perimetro della CER alla cabina primaria (questo limite rileva per l'ottenimento dei benefici economici legati al riconosci-

mento dell'incentivo e alla restituzione delle componenti tariffarie) e portato la potenza incentivata del singolo impianto a 1 MW. Tuttavia, solo un anno dopo è stato pubblicato il TIAD - Testo Integrato dell'Autoconsumo Diffuso da parte dell'Autorità ARERA, che definisce il nuovo quadro regolatorio e contiene fondamentali indicazioni per gli operatori, mentre si è ancora in attesa del Decreto del Ministro MASE sugli incentivi per la condivisione dell'energia e sul Bando PNRR dedicato alle CER nei piccoli Comuni con meno di 5000 abitanti. Il decreto è stato notificato alla Commissione Europea e si è in attesa del suo via libera per l'entrata in vigore. L'attesa per la pubblicazione del TIAD ARERA e del Decreto MASE ha inevitabilmente inciso sulla mancata diffusione delle CER fino ad ora, d'altronde condizione necessaria per la diffusione delle CER è

la certezza e stabilità delle regole a cui dovranno sottostare e dei relativi incentivi riconosciuti.

Tuttavia, i soli ritardi nell'entrata in vigore dei provvedimenti attuativi del D.Lgs. 199/2021 non sembrano sufficienti a giustificare la lentezza con cui le CER si sono diffuse in Italia, nonostante la risonanza mediatica e i vantaggi che promettono di portare. Come detto all'inizio, le CER sono nuove configurazioni, vietate in Italia fino al 2020. Non sono una mera operazione di installazione di nuovi impianti medio-piccoli ma bensì qualcosa di più complesso e articolato. Le CER sono innanzitutto un soggetto giuridico, e qui la prima domanda: quale forma giuridica scegliere?

Le CER possono includere privati cittadini, enti pubblici locali, aziende (PMI e anche grandi aziende, seppur queste ultime non possano partecipare alla governance della CER). Quale tipo di organizzazione può essere definita e quale meglio si addice a regolare i rapporti tra soci così eterogenei, tenuto conto delle finalità delle comunità energetiche?

Le CER possono beneficiare di incentivi e, in alcuni casi, di sovvenzioni a fondo perduto e introitare i ricavi da vendita dell'energia immessa in rete per gli impianti di cui la CER è produttore. Ci sono però da fare significativi investimenti per la realizzazione degli impianti, la loro manutenzione e la gestione operativa. Sono quindi sufficienti i ricavi per coprire i costi e destinare parte o tutto dell'incentivo per le finalità sociali e di sviluppo del territorio che dovrebbero contraddistinguere le CER?

Come detto, le CER non comportano solo l'installazione di nuovi impianti di produzione da fonte rinnovabile, ma bensì la loro gestione efficiente ed efficace presuppone un'attenta progettazione e gestione dei flussi energetici di produzione e consumo, che devono essere il più possibile "sincronizzati".

Da qui il ruolo legato all'accesso e alla gestione dei dati di monitoraggio, alla digitalizzazione, fino all'uso di piattaforme ICT IoT e di dispositivi per l'analisi real-time delle performance degli utenti. Anche per aumentare la conoscenza e la consapevolezza dei profili di consumo da parte dei membri della CER e promuovere un uso più razionale dell'energia.

Inoltre, quale è il ruolo che l'informazione svolge al fine di divulgare quanto più efficacemente i vantaggi delle CER ai cittadini e favorire il loro coinvolgimento attivo? Quali sono le domande maggiormente poste e le risposte che meglio chiariscono i loro dubbi?

Queste sono solo alcune delle domande che evidenziano come il percorso di diffusione delle CER abbia ancora punti interrogativi che devono essere affrontati e risolti.

Gli obiettivi dell'Osservatorio

Per questi motivi, la divisione Smart Energy del Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili di ENEA ha recentemente avviato un Osservatorio sulle Comunità energetiche. L'obiettivo dell'Osservatorio è riunire operatori di mercato, associazioni di settore, enti locali e loro federazioni, esperti in aspetti legali, amministrativi e giuridici, enti di ricerca, per confrontarsi, discutere e analizzare le criticità finora emerse in base a esperienze reali, definendo e condividendo possibili soluzioni da divulgare al pubblico e da presentare ai decisori istituzionali per fornire un contributo concreto alla diffusione delle CER e alla realizzazione degli obiettivi che le caratterizzano.

Un contributo che va nella direzione delle transizioni urbane, tecnologiche, industriali e infrastrutturali basate su studi, processi innovativi e modelli standardizzati. Favorire lo sviluppo delle CER perché possano replicarsi

sul territorio, dove ENEA può fornire supporto ai diversi attori posizionandosi all'inizio del percorso di creazione delle CER, attraverso strumenti già operativi e in continua evoluzione per la valutazione tecnico-finanziaria dei progetti e per il coinvolgimento dei cittadini, e a valle della loro costituzione attraverso l'analisi del funzionamento delle CER secondo formati standardizzati per fornire alle Amministrazioni pubbliche uno strumento di valutazione delle performance delle iniziative. Per quanto riguarda la gestione operativa, ENEA intende favorire una sinergia e un dialogo con gli operatori economici in ottica open innovation.

L'Osservatorio può già contare sulla partecipazione di più di 30 stakeholder che nei tavoli di lavoro tenutisi presso il nuovo laboratorio ENEA "Tecnologie per le smart city e la digitalizzazione", inaugurato da circa un anno presso il Parco Tecnologico di Kilometro Rosso a Bergamo, stanno fornendo un importante contributo all'approfondimento di queste tematiche. Proprio per la trasversalità dell'argomento si è deciso di focalizzare la discussione su quattro ambiti avviando tavoli di lavoro dedicati:

- acquisizione e gestione dei dati, sistemi per il monitoraggio e tecnologie abilitanti;
- aspetti regolatori, amministrativi, legali e di governance;
- aspetti economico-finanziari;
- comunicazione e divulgazione al pubblico.

Tali ambiti sono stati selezionati sulla base delle priorità assieme agli stakeholder che partecipano all'Osservatorio, tenendo conto della multidisciplinarietà e delle differenti competenze che essi possono offrire alla discussione.

* ENEA Ricercatore Laboratorio Smart Cities & Communities

Un modello di business

Andrea Brumgnach*

Tra punti fermi e importanti novità

La bozza del decreto è, al momento, in discussione presso le istituzioni comunitarie, perciò è possibile che siano inserite ulteriori modifiche. Procediamo comunque, da qui in avanti, considerando validi questi quattro punti:

- il concetto al centro delle CER resta l'energia condivisa, cioè l'energia prodotta e virtualmente autoconsumata dai membri della CER stessa;

- esiste un limite geografico per l'aggregazione degli utenti e ogni CER, intesa come soggetto giuridico, può avere un'estensione massima pari alla zona di mercato (all'interno di ciascuna Comunità, gli utenti partecipano al calcolo dell'energia condivisa solo secondo aggregazioni locali e in ciascuna aggregazione, o sezione, confluiscono gli utenti collegati alla rete di distribuzione all'interno della medesima Area Convenzionale, individuata dai gestori della rete-sommariamente corrispondente all'area fornita da ciascuna cabina di trasformazione primaria);

- le CER possono accedere a sostegni finanziari garantiti dallo Stato sotto forma di un incentivo in tariffa, rivolto a tutto il territorio nazionale e di un contributo a fondo perduto sull'investimento per nuovi impianti a fonti rinnovabili, erogabile solo per i comuni sotto i 5.000 abitanti;

- l'incentivo è aggiuntivo rispetto alla valorizzazione dell'energia immessa in rete, realizzabile anche attraverso la stipula di un contratto di RID - Ritiro Dedicato col GSE.

L'incentivo in tariffa

La tariffa è calcolata in base alla potenza dell'impianto e al prezzo zonale orario dell'energia elettrica. Si tratta quindi di un valore variabile nel tempo, all'interno di una forchetta con limiti minimi e massimi stabiliti. Ciò rappresenta una forte discontinuità rispetto all'approccio tenuto sin qui dal legislatore, che prevedeva un incentivo unico e costante nel tempo.

La formula di calcolo è del tipo:
 Tariffa Incentivante = Tariffa Minima + massimo (0;180-Prezzo zonale)

Applicando la formula si ottiene:

- per impianti con $P > 600\text{kWp}$, l'incentivo varia tra 60€/MWh e 100€/MWh;
- per impianti con $200\text{kWp} < P < 600\text{kWp}$,



l'incentivo varia tra 70€/MWh e 110€/MWh;

- per impianto con $P \leq 200\text{kWp}$, l'incentivo varia tra 80€/MWh e 120€/MWh.

Sono previsti anche dei fattori di correzione della Tariffa, per tenere conto dei diversi livelli di irraggiamento solare di cui gode il territorio del nostro Paese. Semplificando un po', gli impianti delle regioni del centro ricevono ulteriori 4€/MWh di incentivo, gli impianti situati nelle regioni del nord, ricevono un surplus tariffario di 10€/MWh.

Il contributo a fondo perduto

Il sostegno diretto agli investimenti è l'altra grossa novità introdotta per la prima volta in questa bozza di decreto. Si tratta di un contributo a fondo perduto in conto capitale, a sostegno degli investimenti in nuovi impianti FER realizzati nel territorio di Comuni con popolazione fino a 5.000 abitanti. Tale contributo copre fino al 40% del valore degli investimenti, ed è erogato in aggiunta all'incentivo in tariffa.

L'accoglienza degli operatori di mercato

Alcune delle novità introdotte sono state accolte con qualche perplessità dagli operatori di mercato, che si sono ritrovati nella necessità di testare la tenuta dei modelli di business sviluppati sin qui, alla luce delle nuove regole.

Una criticità riguarda la formula di calcolo e i valori ottenibili per la tariffa incentivante.

La formula di calcolo dell'incentivo, come già visto, determina che esso scenda all'aumentare del prezzo zonale, fino al valore minimo garantito. Ciò può creare un trade-off di interessi tra membri produttori e membri consumatori, infatti:

- i membri produttori compensano in parte

il minore ricavo da incentivo vedendosi riconosciuto un prezzo maggiore per l'energia ceduta in rete;

- i membri solo consumatori, non godono di nessuna compensazione, perché ottengono un minore contributo per l'energia condivisa proprio nel momento in cui ricevono bollette più salate per l'energia acquistata dalla rete. Questa situazione potrebbe essere ulteriormente complicata dal fatto che la variabilità della tariffa aumenta l'incertezza e quindi il rischio dei progetti di investimento degli operatori. Ciò ha impatto non solo sui loro bilanci, ma anche sulle formule commerciali che essi sono in grado di elaborare a favore dei clienti.

Non stupisce quindi sul mercato stenti ad affermarsi un modello di business consolidato, con gli operatori che procedono un po' in ordine sparso, cercando coniugare i propri obiettivi finanziari con la necessità di offrire formule commerciali appetibili per i potenziali clienti.

L'incertezza normativa

Se le novità previste nell'ultima bozza di decreto hanno fatto un po' vacillare i punti fermi su cui gli operatori avevano costruito le proprie previsioni, il rischio più grande forse, è che le modifiche non siano finite qui. Come si diceva infatti, la bozza del decreto è oggetto di interlocuzione anche a livello delle istituzioni europee, e vi è la concreta possibilità di doversi confrontare con ulteriori novità.

Per fare sì che questa incertezza non si traduca in un sostanziale congelamento del mercato delle CER, con un più generale rischio di rallentamento di tutto il comparto delle rinnovabili, una delle richieste che arrivano con più forza dagli operatori è di mantenere in vigore almeno fino al 31/12/2023 le regole attualmente valide come "regime transitorio".

In questo modo si scongiurerebbe il rischio di paralisi del mercato e si darebbe modo agli operatori, ma anche agli stessi legislatori e regolatori, di mettere alla prova il nuovo regime regolatorio per correggerne i punti deboli e le storture. Altri spunti di miglioramento riguardano la possibilità di estendere a tutti gli Enti Locali la possibilità di accedere al contributo a fondo perduto, a prescindere dalle dimensioni della popolazione del territorio di appartenenza.

Il mercato oggi

Il settore delle CER sta vedendo un forte protagonismo degli Enti Locali. Sempre più spesso le amministrazioni, anche di piccole dimensioni, intuiscono il valore anche non strettamente economico delle CER, che permettono di rinsaldare il senso di comunità e di promuovere la collaborazione tra stakeholder locali.

Spesso le iniziative portate avanti dalle Amministrazioni locali si limitano all'individuazione in via preliminare di soggetti che, a titolo gratuito, realizzino attività propedeutiche alla creazione di una CER, quali ad esempio:

- divulgazione dei concetti tecnici ed economici alla base delle CER a favore della cittadinanza e del tessuto produttivo locale;
- campagne di sensibilizzazione per la raccolta di adesioni preliminari al progetto di creazione di una CER;
- studi di fattibilità relativi alla potenza degli impianti a fonti rinnovabili installabili nel perimetro territoriale della CER;
- messa a disposizione di modelli per i documenti fondamentali per la creazione di una CER come Statuto e Regolamento.

La difficoltà nel trasformare il protagonismo degli Enti Locali in progetti realizzati discende dalle stesse incertezze vissute dagli operatori, a cui se ne aggiungono altre:

- l'oggettiva complessità del tema, tanto dal punto di vista tecnico quanto economico e amministrativo, che lo rende difficilmente gestibile da parte di uffici tecnici comunali con personale sempre più ridotto;
- la sovrapposizione degli strumenti incentivanti nazionali con altre forme di sostegno promosse a livello regionale, con obiettivi non sempre concordi e con il rischio di creare aspettative di interventi che bloccano l'operatività.

Aspettative non realizzabili

Lo sviluppo delle CER è stato accompagnato anche da una certa retorica fondata sui concetti di indipendenza energetica e autonomia delle Comunità, che non trova riscontro nella realtà e anzi rischia di alimentare aspettative non realizzabili e di conseguenza, creare un clima di disillusione. È necessario che tutti, operatori e istituzioni, collaborino per rappresentare in modo realistico le possibilità e i vantaggi legate alle CER, il cui obiettivo primario è aumentare la diffusione degli impianti a fonti rinnovabili, non quello di creare un ambiente fertile per speculazioni finanziarie o per inseguire l'illusoria possibilità, per gli utenti finali, di staccarsi dalla rete e chiudersi dentro piccoli confini locali. Lo sviluppo delle reti va anzi in senso inverso, verso una sempre maggiore integrazione e decentralizzazione in cui i ruoli di consumatore e produttore si avvicinano fino a sovrapporsi.

Sviluppi futuri

Lo sviluppo delle CER rappresenta un'importante opportunità per il sistema Paese, a patto che si mettano in campo i giusti strumenti in termini di:

- sufficienza economica (gli incentivi devono essere tali da rendere il mercato appetibile per gli operatori e, di conseguenza, per gli utenti finali);
- certezza normativa (anche a fronte di incentivi bassi - e al limite, nulli - il mercato potrebbe trovare il modo di organizzarsi per far emergere modelli di business sostenibili, ma per far in modo che accada è fondamentale garantire un quadro regolatorio stabile e certo in modo tale da permettere agli operatori di programmare i propri investimenti nella giusta ottica temporale);
- semplificazione normativa (anche se certi tecnicismi risultano inevitabili nel contesto regolatorio in cui è insita una certa complessità, garantire anche ai non addetti ai lavori la possibilità di comprendere le norme che regolano il settore, favorisce l'implementazione degli interventi creando un clima di fiducia tra operatori e clienti);
- divulgazione dell'opportunità (al fine di garantire che tutti i cittadini e le imprese possano venire a conoscenza dei vantaggi derivanti dalla partecipazione a una Comunità Energetica Rinnovabile, senza che sviluppino falsi miti o aspettative non corrispondenti alla realtà).

* Vice Presidente Italia Solare, CEO Ceres srl

Modelli giuridici di gestione

Ludovica Terenzi*

Introduzione ai lavori dell'osservatorio

Nell'ambito dell'Osservatorio, appositamente costituito da ENEA, è stata data l'opportunità di un confronto tra differenti stakeholder del mondo Energy per quanto riguarda gli aspetti legali e di governance relativi al settore delle CER - Comunità Energetiche Rinnovabili.

Il legislatore, a tal proposito, ha lasciato ampia autonomia alle parti che fanno parte

della configurazione relativamente alla modalità:

- di scelta dell'ente legale preferito;
- di ripartizione dei proventi della configurazione;
- attuazione dei modelli di governance.

Questo ha comportato non pochi dubbi iniziali relativamente ai primi modelli di partenza da adottare per coloro che si sono dimostrati essere pionieri di questa attività. Andando a vedere il contesto normativo, all'interno del D.L. 162/2019 (c.d. "Mille-

proroghe") all'art. 1 comma 4 si parla, infatti, di "entità giuridiche costituite", senza andare a specificarne la tipologia.

Inoltre, all'art. 31 comma 1 lett. b) del D.L. 199/2021 viene stabilito che "la comunità è un soggetto di diritto autonomo".

Tuttavia, grazie alla Deliberazione ARERA del 4 agosto 2020 n. 318/2020/R/EEL, la quale ha specificato le modalità attuative dell'articolo 42 bis del milleproroghe, viene data una maggiore indicazione sul punto. A tal proposito stabilisce che la CER

debbano essere un soggetto giuridico, quale a titolo di esemplificativo, associazione, ente del terzo settore, cooperativa, cooperativa benefit, consorzio, partenariato, organizzazione senza scopo di lucro. Questo risulta essere necessario per poter accedere ai servizi di incentivazione e valorizzazione dell'energia elettrica condivisa.

Viene, dunque, evidentemente e volutamente lasciata libera la scelta dell'ente ai futuri membri CER, nonché agli operatori del mercato, nonostante l'esistenza di queste indicazioni di massima da parte dell'autorità.

L'autonomia "vincolata" nella scelta del soggetto giuridico

Tale autonomia nella scelta dell'ente, tuttavia, risulta non essere completa al cento per cento poiché, comunque, sono stati imposti dalle norme dei vincoli relativamente:

- alla finalità perseguita dall'ente preposto;
- alle tipologie di soggetti facenti parte della configurazione (con limitazione relativamente a taluni codici ATECO);
- ai contenuti dello statuto.

In particolare, relativamente alla finalità, l'art. 31 comma 1 lett. a) del D.L. 199/2021 si prevede che "l'obiettivo finale della comunità è quello di fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai suoi soci o membri o alle aree locali in cui opera la comunità e non quello di realizzare profitti finanziari". Da quanto qui scritto emerge chiaramente che la finalità di lucro non può essere quella principale della CER. Ciò comporta, automaticamente, l'esclusione di taluni modelli societari e di governance, tra cui le società di persone e di capitali, che hanno come finalità principale quella di lucro.

I soggetti giuridici: l'associazione e ...

Oltre a quanto sopra premesso, abbiamo comunque ritenuto corretto ed utile focalizzare l'attenzione su alcuni soggetti giuridici maggiormente utilizzati dagli operatori in materia di CER in questo momento, al fine di poterne evidenziare luci ed ombre per permettere una maggiore fruibilità a seconda del caso specifico (obiettivo dell'osservatorio).

I modelli giuridici maggioritari su cui è stato posto il focus durante l'osservatorio ENEA sono l'associazione (riconosciuta e non riconosciuta) e la società cooperativa. La differenza principale che sussiste tra associazione riconosciuta e non riconosciuta



ta consiste nel fatto che la prima è dotata di personalità giuridica mentre la seconda ne è sprovvista.

Quando un ente è provvisto di personalità giuridica vuol dire che lo stesso risponde delle obbligazioni dallo stesso assunte mediante proprio patrimonio e non facendo ricorso al patrimonio dei membri che lo compongono. Si definiscono anche come enti dotati di autonomia patrimoniale perfetta. Tuttavia, al fine di poter ottenere il beneficio della limitazione della responsabilità degli associati è comunque necessario che venga realizzato un iter legale - burocratico più costoso e complesso rispetto alla costituzione di una semplice associazione non riconosciuta.

A tal proposito il punto di partenza consiste nell'art. 14 del Codice civile secondo il quale "le associazioni e le fondazioni devono essere costituite con atto pubblico". Sarà dunque necessario, in questo caso, passare per atto pubblico notarile per costituire validamente tali enti.

Inoltre, al fine di ottenere il riconoscimento della personalità giuridica il legale rappresentante dell'associazione dovrà rivolgere domanda alla prefettura di Roma.

Dell'associazione non riconosciuta se ne è apprezzata principalmente la flessibilità, nonché le formalità ed i costi di costituzione estremamente ridotti.

Questo ente può, dunque, operare senza riconoscimento alcuno. Tuttavia, essendo sprovvista di personalità giuridica, la stessa non è dotata di autonomia patrimoniale perfetta. La disciplina di quest'ulteriore tipologia di associazione è indicata negli artt. 34 e ss. del Codice civile.

In questo caso la procedura è molto più snella poiché per costituirlo è sufficiente che l'atto costitutivo e lo statuto vengano redatti per iscritto anche nella forma di scrittura privata. Solo nel caso in cui si decidesse di optare per la richiesta di ottenti-

mento di un codice fiscale, in questo caso si dovrà presentare domanda presso l'Agenzia delle Entrate.

Per quanto riguarda l'aspetto patrimoniale dell'associazione non riconosciuta, l'art. 37 del Codice civile stabilisce che sia i contributi degli associati, sia gli eventuali beni acquistati con questi fondi costituiscono un patrimonio dell'ente che prende il nome di "fondo comune".

L'associazione non riconosciuta è, sì, provvista di un fondo comune; questo, tuttavia, non esclude la eventuale responsabilità (anche con patrimonio personale) nei riguardi dei terzi di chi ha agito in nome e per conto dell'associazione. Di fatto, il successivo art. 38 del Codice civile stabilisce che "per le obbligazioni assunte dalle persone che rappresentano l'associazione, i terzi possono far valere i loro diritti sul fondo comune. Delle obbligazioni stesse rispondono anche personalmente e solidalmente le persone che hanno agito in nome e per conto dell'associazione" (vale a dire il presidente). Concludendo, dunque, l'estrema flessibilità e duttilità che viene proposta dal modello associativo nella forma non riconosciuta comporta, d'altro canto, un rischio di esposizione patrimoniale personale di colui che agisce in nome e per conto della stessa non indifferente.

... la società cooperativa

Altra forma analizzata nell'ambito dell'osservatorio è la società cooperativa.

La società cooperativa è una società c.d. a capitale variabile.

Questo vuol dire che per ogni società cooperativa viene lasciata la possibilità ai membri che la costituiscono di poter entrare ed uscire liberamente (c.d. principio della porta aperta). Questo meccanismo è quello individuato anche all'interno delle CER dalla normativa, secondo la quale viene

stabilito che i membri della CER “possono recedere in ogni momento dalla configurazione di autoconsumo, fermi restando eventuali corrispettivi concordati in caso di recesso anticipato per la compartecipazione agli investimenti sostenuti, che dovranno risultare equi e proporzionati” (art. 42 bis comma 5 lett. b) del decreto Milleproroghe). Questo aspetto della libertà in entrata ed uscita dalla configurazione si sposa bene, dunque, con la disciplina codicistica della società cooperativa. Altra caratteristica che rende la società cooperativa ben permeabile con le configurazioni CER è la finalità che la cooperativa stessa si prefigge, vale a dire la finalità mutualistica.

Con l’espressione finalità mutualistica si intende che le società cooperative non vengono costituite per conseguire gli utili da ripartire tra i soci, come avviene nelle società lucrative, ma la finalità è quella di svolgere un’attività che dia anche ai soci stessi, detti cooperativisti, la possibilità di ottenere beni e servizi a condizioni più fa-

vorevoli di quelle generalmente praticate sul mercato e di godere di un vantaggio maggiore rispetto all’attività che loro stessi svolgono all’interno della cooperativa.

Le società cooperative devono essere necessariamente iscritte presso l’albo delle società cooperative (artt. 2511-2548 c.c.) ed il principio cooperativistico trova riconoscimento nella nostra Costituzione all’art. 45 che recita: “La Repubblica riconosce la funzione sociale della cooperazione a carattere di mutualità e senza fini di speculazione privata”.

Anche in questo caso la costituzione dovrà avvenire per atto pubblico e dovrà necessariamente essere depositata presso il registro delle imprese.

Affrontando il tema della società cooperativa è emerso che questa può assumere anche forma di società a responsabilità limitata (o “Scarl”).

Questa risulta essere, tra le altre cose, l’unica forma utilizzabile anche nel caso in cui, all’interno della configurazione, deci-

dessero di partecipare degli enti pubblici (ad es. il Comune). In questo caso, tuttavia, sarà necessario per l’ente pubblico seguire pedissequamente la procedura imposta dal D.Lgs 175/2016. Come anticipato, nel caso in cui si decidesse di optare per una Scarl trovano applicazione le normative codicistiche in materia di società a responsabilità limitata. Nel caso di Scarl, infatti, le figure dei soci risultano maggiormente tutelate poiché sussiste una personalità giuridica perfetta (responsabilità limitata). Tuttavia, i costi di avvio sono maggiori rispetto ad un’associazione non riconosciuta.

Al momento, sentendo anche le opinioni di chi si è occupato dei primi casi di attivazione delle CER raccolte nell’ambito dell’osservatorio, la forma dell’associazione non riconosciuta è risultata essere quella prediletta e maggiormente utilizzata nel corso dell’osservatorio.

* Avvocato GreenSquare Italia

La comunicazione al centro

Emanuele Martinelli*

L’Osservatorio Enea dedicato alle CER - Comunità Energetiche Rinnovabili, nato dopo un anno di lavoro con la collaborazione di circa 30 soggetti di estrazione trasversale, avrà tra i suoi punti di maggior interesse quello legato alla comunicazione. Informare correttamente i cittadini su possibilità e modalità di partecipare a una CER è un tema da contestualizzare oggi all’interno dell’ambito sociale in cui ci si muove, sempre più complesso e critico, che si spinge fino alle misure di mitigazione per la povertà energetica. Formazione e informazione sono ambiti certamente centrali in un momento storico in cui canali e linguaggio social rendono ogni singola notizia assolutamente liquida e spesso poco decifrabile da un punto di vista tecnico-scientifico. Condizionando fortemente processi che dovrebbero portare a un cambio di paradigma culturale e nei comportamenti, come per definizione sono valutati contesti che afferiscono direttamente a risorse quali energia e acqua.

Ogni cittadino ha tessuto in questi anni rapporti più o meno fortunati con gestori telefonici o venditori di energia; toccando

con mano dinamiche che hanno dato il senso di una variabilità nelle soluzioni proposte, portando a risultati con alterni giudizi sia sui vantaggi ottenuti dai cittadini che dal mercato stesso. Anche per questo motivo, di non poca valenza in termini di percezione del valore del fenomeno CER (e per quanto concerne la possibilità di sviluppo delle CER stesse), si tratta ora di dare ai cittadini soluzioni in grado di creare uno stretto rapporto di fiducia con il soggetto proponente, soprattutto se questi è rappresentato dal proprio Comune di riferimento. La partecipazione a una Comunità ha come fondamento la responsabilità personale che può essere messa in condivisione solo a fronte di una forte reputazione e di un solido senso di fiducia nella Comunità stessa.

Durante i tavoli di lavoro organizzati da ENEA presso il KM Rosso di Bergamo il tema è stato approfondito in diverse sessioni e i partecipanti - istituzioni, imprese, istituti di ricerca, consulenti - hanno più volte evidenziato l’importanza delle campagne di formazione e informazione, in grado di contribuire a una quanto mai necessaria transizione culturale e a definire

un quadro di riferimento delle competenze necessarie per l’avvio e il funzionamento delle CER. Come richiamato in un passaggio della relazione di ENEA sul tema, “per incidere sulla domanda e controllarla in modo efficace è necessario sensibilizzare il cittadino, rendendolo più consapevole dell’uso che fa dell’energia e quindi della possibilità, attraverso la lettura di dati certi, di modificare le proprie abitudini per un utilizzo sempre più efficiente e razionale dell’energia all’interno della propria CER.”

In questo contesto l’Ente pubblico dovrà svolgere dunque una funzione centrale, collaborando in modo attivo con una serie di esperti, in grado di trasformare i processi tecnologici in informazioni usufruibili da tutti.

L’attività di Enea in questa fase sta proprio nel mettere in relazione competenze ed esperienze di soggetti dal background multidisciplinare in grado di proporre ai cittadini modelli chiari, sia in termini tecnici che economici.

Il secondo passaggio, ma da costruire già da ora per comprenderne pienamente le dinamiche, sarà quello di trasformare tutto

questo in informazioni promuovendo azioni di citizen engagement in grado, peraltro, di trasmettere più valori, non solo economici.

Nel caso delle CER infatti, rispetto alla logica del miglior prezzo dell'energia proposto dalle società di vendita, è fondamentale trasmettere una trasversalità di valori; non ultimo quello dell'eticità della Comunità Energetica "in quanto collettore di interessi, esigenze, obiettivi, cultura, formazione e disponibilità differenti oltre che possibile strumento per la costruzione di un ecosistema energetico circolare."

Dai contenuti agli strumenti di comunicazione

I linguaggi della comunicazione sono molteplici ma un primo step da cui partire potrebbe essere quello di un modello che i comuni dovrebbero adottare - da inserire sui propri siti web - che in modo chiaro possa informare i cittadini. Newsletter,

campagne social, affissioni e altre azioni creative sarebbero finalizzate all'atterraggio dei cittadini sui portali comunali. Con una standardizzazione e quindi informazioni minime utili sia ai cittadini ma pure alle PA per un travaso di dati propedeutico alla costruzione di una futura piattaforma nazionale. Anche in questo caso si tratta di una visione portata a valore da ENEA che ben si sposa con un obiettivo strategico che il Paese, attraverso le CER, dovrebbero coltivare, a beneficio dunque non solo del cittadino stesso ma dell'intero sistema energetico nazionale. Senza limitare i processi creativi della comunicazione, predisporre un format in grado di rendere i dati interoperabili.

Quindi per riassumere: competenze trasversali in primis da mettere in rete con PA territoriali; le quali diventano cinghia di trasmissione con i cittadini per fornire informazioni certe, solide, qualificate, in grado di creare cultura trasversale e sensibilità personale e collettiva. Modalità che

dovrebbero essere in generale adottate dalla PA su ogni tema di interesse pubblico, ma a maggior ragione quando si entra in tematiche socialmente sensibili e di così ampia rilevanza. In questo contesto il ruolo di ENEA diventa centrale, per la possibilità di muoversi in modo super partes anche nei confronti di professionisti privati che vogliono offrire servizi sotto la governance delle PA locali.

I tavoli di lavoro Enea lanciati nel 2022 dedicati a Quadro regolatorio, Economics-Finanziamenti-Investimenti, Governance e Disponibilità dei dati, troveranno dunque sintesi proprio all'interno dell'ambito Comunicazione e Informazione; da declinare sui vantaggi culturali ed economici che i cittadini potranno ottenere aderendo a una CER con il necessario rigore e per rispetto dei cittadini per le informazioni aggregate e fornite.

* CEO Energia Media srl

La misura elettrica

Carlo Maria Drago*

L'evoluzione del sistema elettrico

Oggi le comunità energetiche sono un argomento "caldo" nella discussione e nelle scelte per concretizzare la transizione energetica basata sulle fonti rinnovabili. E' un aspetto importante per contribuire all'allineamento del sistema di distribuzione e gestione dell'energia rispetto alla frammentazione e decentralizzazione di una produzione che attingerà ampiamente da solare ed eolico. Il tradizionale modello energetico basato sulla produzione da combustibili fossili è storicamente ed intrinsecamente un modello centralizzato dove pochi punti di immissione, tipicamente in alta tensione e ben controllati, alimentano in modo unidirezionale le necessità di consumo di utenze prevedibili nelle loro modalità di richiesta. La transizione verso fonti energetiche rinnovabili e pulite - prevalentemente da solare ed eolico - ha visto una forte tendenza a distribuire e frammentare sul territorio i punti di generazione e contemporaneamente perdere la capacità di controllarli o meglio pianificarli per la intrinseca natura

variabile delle fonti energetiche. Parallelamente è cresciuta la spinta tecnologica verso la capacità di stoccaggio locale dell'energia e la possibilità di supportare una significativa bi-direzionalità dei flussi elettrici a livello di reti elettriche in bassa tensione. Si è dovuto conseguentemente intervenire sul modello di gestione del sistema elettrico nel suo complesso per regolamentare le nuove possibilità di auto produzione, autoconsumo e cessione della energia in eccesso da parte dei singoli utenti - non più consumatori ma prosumer ovvero contemporaneamente produttori e consumatori. In sintesi, lo sviluppo tecnologico ha di fatto reso possibile immaginare ed iniziare a realizzare piccole reti elettriche di proprietà non più del DSO ma dell'utente, caratterizzate da una significativa flessibilità operativa interna da gestire in parallelo ad una richiesta di resilienza elevata a carico della rete di distribuzione geografica.

Il ruolo delle CER nel nuovo scenario

comunità energetiche completano concettualmente questo percorso allargando la

figura del prosumer a gruppi di utenti che si presentano verso il sistema elettrico di distribuzione come un unico soggetto. La comunità energetica crea di fatto una armonizzazione delle dinamiche di produzione e consumo di una comunità di utentiche costituiscono una rete virtuale fatta di piccole reti elettriche. Nell'accezione di prosumer singolo, ogni utente produce localmente l'energia di cui ha necessità, accumulando per utilizzi futuri quella che produce in eccesso e facendo ricorso alla rete di distribuzione ove produzione e/o stoccaggio non fossero sufficienti. Aggregandosi in comunità energetiche questo nuovo utente, energeticamente evoluto, indirizza agli altri membri della comunità gli scambi preferenziali di acquisto e cessione di energia non direttamente consumata. Possono far parte della comunità energetica anche utenti che non hanno la possibilità di installare una propria generazione e che condividono un impianto solare o eolico messo a disposizione dalla comunità. Una importante notazione va fatta sui motivi di interesse per questo approccio apparentemente complesso e di conseguenza sugli ulteriori assunti che vanno fatti per una

realizzazione efficace. Dal punto di vista del sistema elettrico le comunità energetiche vengono considerate un veicolo per assicurare che la decentralizzazione della produzione vada di pari passo con i consumi ovvero per favorire l'autoconsumo in un ambito geograficamente ristretto. Il corretto sviluppo di questo approccio permette di limitare i flussi energetici bidirezionali e quindi la necessità di potenziamento delle reti che conseguirebbe alla maggiore elettrificazione prevista (si pensi soltanto alla mobilità elettrica che ha un potenziale di domanda dello stesso ordine di grandezza dei consumi per gli edifici e quindi in teoria ad una esigenza di raddoppio della rete elettrica).

Il dibattito, attualmente molto vivo su come regolamentare questa ulteriore complessità che si vuole introdurre nel sistema elettrico, è principalmente incentrato - almeno a livello mediatico - sulle implicazioni regolatorie, economiche e legali delle comunità energetiche, implicitamente avvallando l'idea che a livello tecnico non ci siano particolari criticità.

Ciò è in buona parte corretto. La tecnologia - sia delle reti che degli strumenti di supporto digitale - ha conosciuto nell'ultimo decennio una rapida espansione che possiamo brevemente catalogare come l'evoluzione verso le smart-grids. Vi è però un aspetto che pur semplice teoricamente in realtà diventa critico a livello realizzativo: la reale disponibilità dei dati elettrici su cui i sistemi digitali si basano per assicurare il corretto funzionamento di insieme.

L'operatività di un sistema elettrico in grado di supportare le CER - Comunità Energetiche Rinnovabili - non può prescindere da sistemi automatizzati di gestione che prendano decisioni in tempo utile sulla base delle condizioni fisiche del momento. Un caso semplice e ormai familiare è quello di un sistema domotico che controlli i carichi dell'utente attivandoli in base alle necessità ma mediandole con una situazione favorevole del sistema. Ad esempio un boiler elettrico, grazie alla sua relativa latenza, potrebbe provare ad entrare in funzione quando vi è esubero di produzione locale da un tetto fotovoltaico o in alternativa quando il costo dell'energia in rete è più conveniente. In maniera embrionale potrebbe essere l'utente stesso ad essere consapevole della situazione e decidere come gestire nel modo più conveniente il suo sistema locale. In realtà ciò è improponibile e viene demandato ad algoritmi software che devono quindi conoscere ed avere accesso ad una serie di dati energetici-



ci per prendere la decisione più opportuna. La misurazione e condivisione dei dati elettrici è quindi una delle attività fondamentali alla base del corretto funzionamento del sistema elettrico. La disponibilità di dati granulari, puntuali e accurati consente a tutti i soggetti interessati al processo di misura (distributori, venditori, grossisti, produttori, clienti finali e prosumer) di controllare e gestire in modo efficiente i flussi energetici e di avere a disposizione tutti gli elementi necessari per perseguire le rispettive finalità. Il contatore elettronico è la fonte primaria, fiscalmente certificata, di quasi tutti i dati di interesse. Nel panorama europeo e mondiale, l'Italia ha da sempre assunto un ruolo di primo piano tra i pochi paesi che hanno già fatto la scelta di diffondere su larga scala sistemi di misura intelligenti. Con la definizione di un canale di comunicazione dedicato all'invio di informazioni all'utente si può dire che l'Italia sia nuovamente pioniera. Il contatore oggi installato nelle nostre case, cosiddetto di seconda generazione, è concepito proprio per abilitare l'utente finale ad una consapevolezza dei consumi estendendo quindi notevolmente i benefici dell'infrastruttura di misura rispetto a quanto richiesto con l'installazione, vent'anni fa, dei primi smart meter, ovvero dare supporto al Distributo-

re per la gestione commerciale e tecnica del cliente. Sia il contatore di prima che di seconda generazione sono di proprietà ed utilizzo primario del distributore che ne ha concordato le caratteristiche con l'Autorità in linea con le direttive europee. Il nuovo canale di comunicazione aperto dal contatore di seconda generazione verso l'utente finale e verso i numerosi sistemi digitali che lo potranno interfacciare automaticamente pone comunque la questione di regolamentarne l'accesso e definire l'insieme delle informazioni disponibili ad una nuova vasta gamma di stakeholder. L'Autorità italiana, insieme al comitato 13 del CEI, ha pertanto definito per questi stakeholder i dati e le modalità di accesso standard al contatore tramite il suddetto canale comunemente noto come Chain2 (per distinguerlo dal canale Chain1 che rende accessibile il contatore al DSO da remoto).

La Chain2 consente di aumentare la qualità e l'efficacia generale del servizio del distributore a favore dei clienti finali grazie alla disponibilità locale e diretta, prima tecnicamente impossibile da perseguire se non a costo rilevante, dei dati di misura mensili, giornalieri e per fasce orarie per tutti i clienti finali. Avendo disponibili i dati di misura in tempo reale, è ora possibile utilizzare tali dati per aumentare la

capacità decisionale del cliente ed incidere sul nuovo sistema elettrico sia come prosumer che come membro di una comunità energetica. In dettaglio alcuni benefici specifici possono essere facilmente elencati:

- la disponibilità di dati in tempo reale accresce la consapevolezza dell'utente circa il proprio comportamento di consumo e la propria impronta energetica e di conseguenza può crescere ed evolvere la capacità e volontà del soggetto ad incidere sui modi e tempi di consumo (l'utente, non più passivo, inizia a sentirsi parte di una filiera energetica che nel futuro, attraverso le scelte dell'utente stesso, sarà in grado di influenzare dinamicamente il sistema con il meccanismo noto come Demand Side Response);

- parallelamente aziende fornitrici di servizi possono sviluppare e proporre servizi di analisi e reporting a valore aggiunto e quindi passare ad una gestione proattiva e personalizzata del cliente finale quali ad esempio un avviso preventivo del distacco per evitare blackout;

- diventa concretamente possibile pianificare in maniera efficace l'avvio dei carichi nelle fasce orarie più convenienti, implementando logiche di Load Shifting;

- diventa altresì realistico ottimizzare l'utilizzo dell'energia tramite lo spostamento automatico di alcuni carichi per "inseguire" la disponibilità di produzione locale da solare o eolica o evitare le ore di punta, realmente implementando così logiche di Peak Shaving;

- è possibile ampliare la logica dalla massimizzazione dell'autoconsumo della energia rinnovabile dal singolo utente per costruire una strategia di utilizzo del surplus di energia prodotta da una CER nel suo complesso.

Questo ultimo punto rappresenta un passaggio di massima importanza nell'ottica delle Comunità Energetiche in cui è fondamentale poter fornire al cliente finale la massima consapevolezza sull'energia prodotta e consumata da ciascun componente della Comunità per dare peso ed efficacia ai meccanismi di incentivazione. Il vero sviluppo diffuso delle CER passa per il coinvolgimento dei singoli cittadini che debbono essere resi consapevoli e partecipanti proattivi con il fine di stimolare un loro comportamento virtuoso nell'ambito di una CER. Ciò è possibile solo potendo avere accesso ai dati di energia consumata, immessa ed auto consumata in tempo reale e con la massima granularità possibile. Inoltre la fruizione del dato in tempo reale risulta essere fondamentale per consentire al gestore della comunità energetica di ri-

partire in modo puntuale gli incentivi che la CER riceve dal GSE. Il gestore della CER può inoltre contribuire ad incrementare ulteriormente la consapevolezza energetica di ciascun membro della comunità fornendo a tutti un cruscotto con la visione aggregata dell'andamento nel tempo della produzione, dell'autoconsumo e della immissione in rete dell'energia da parte della comunità, e a ciascun membro la visione del proprio profilo energetico.

Chain2: la leadership italiana

In Italia questo è di fatto reso possibile grazie all'utilizzo del canale Chain2. Per la comunicazione tra l'utente ed il contatore il protocollo Chain2 veicola i dati sulla rete elettrica con tecnologia Power Line Communication secondo la tecnica già utilizzata in Italia per gli smartmeter di prima generazione e riconosciuta a livello europeo dal Cenelec (Comitato europeo di normazione elettrotecnica). Per il linguaggio applicativo di accesso ai dati l'Autorità ha scelto lo standard internazionale DLMS. La definizione della Chain2 è come accennato, all'avanguardia nello scenario internazionale. Lo schema di accesso ai dati del contatore prevede che il DSO, dietro richiesta dell'utente, attivi il canale di comunicazione dedicato verso un dispositivo utente (gateway) installato a valle del contatore. Il DSO invia quindi - tramite il meccanismo Chain2 - i dati dal contatore al dispositivo utente con cadenza regolare - tipicamente ogni 15'. Il contatore inoltre invia in tempo reale la segnalazione di eventi rilevanti per l'utente (es. prossimità del distacco per supero potenza), in parte anche configurabili a richiesta.

La comunicazione Chain2 crea quindi un flusso di dati unidirezionale che il dispositivo utente è poi in grado di elaborare e condividere con tutti i sistemi post-contatore che ne abbiamo necessità, incluso il sistema di gestione della comunità energetica, abilitando quindi in modo ottimale le logiche di consumo del singolo utente e delle comunità energetiche attivate.

Come si può immaginare a livello industriale ci sono aziende di vario tipo già attivamente coinvolte nella realizzazione di un sistema basato su Chain2: dai produttori di circuiti integrati agli assemblatori di contatori, dai realizzatori di dispositivi post contatore agli sviluppatori di sistemi software di gestione, ai produttori di elettrodomestici intelligenti, colonnine di ricarica per auto elettriche, sistemi di produzione fotovoltaica, ... in breve tutto l'universo dei realiz-

zatori di componenti e soluzioni per reti di produzione e consumo a livello utente.

Meters and More: associazione a supporto della Chain2

Un gruppo significativo di queste aziende si è da tempo riunito nell'ambito di una associazione no-profit - Meters and More AISBL - con lo scopo di identificare le necessità comuni in termini di dati e modalità di accesso nonché suggerire soluzioni condivise di evoluzione del protocollo di comunicazione.

Il ruolo di un'organizzazione di questo tipo è importante per fare una prima sintesi delle esigenze che il mercato individua nella realizzazione delle CER e per proporre soluzioni più efficaci, flessibili ed interoperabili. I risultati di questo confronto tra gli attori del mercato sono tangibili.

Per esempio il livello fisico del protocollo di comunicazione per la Chain2 definito dalle specifiche CEI TS 13-84 utilizza a livello fisico la tecnologia Meters and More (CLC/TS 50568-4). Ancora, a fianco del profilo Chain2 così come definito dall'autorità, l'associazione Meters and More ha internamente già messo a punto un ulteriore profilo di comunicazione che vede il dispositivo utente in grado di richiedere spontaneamente i dati al contatore con tempistiche più flessibili del meccanismo attualmente previsto.

Mentre cresce in generale la consapevolezza nel mondo industriale dell'importanza di standard e protocolli condivisi ancor più questo è vitale per i DSO. Alcuni distributori elettrici anche di primaria rilevanza vedono sempre più il loro ruolo orientarsi verso l'armonizzazione dell'operatività di numerose reti locali, con la necessità di assurgere al ruolo di direttori d'orchestra tra tanti strumenti con caratteristiche differenti.

Per far ciò il requisito essenziale è possedere uno spartito unico su cui basarsi. Fuori dalla metafora crediamo che lo spartito possa e debba essere il modo con cui vengono definiti e trasmessi i dati, tramite un protocollo standard accessibile a tutti.

Imparare ad orchestrare i numerosi attori della transizione energetica è un impegno lungo e sfidante. Poter contare su un'esperienza solida e ampiamente riconosciuta aiuta la transizione energetica e la diffusione delle comunità energetiche.

* General Manager Meters and More AISBL

Partnership Pubblico Privato: modelli giuridici

Nel corso degli ultimi anni l'attenzione dell'opinione pubblica, delle istituzioni e degli operatori privati attorno al mondo delle CER - Comunità Energetiche Rinnovabili è cresciuta in maniera esponenziale. I possibili benefici derivabili dall'implementazione di una CER, uniti alle conseguenze della recente crisi energetica che affligge il nostro Paese dall'inizio del conflitto russo-ucraino e il susseguente cambiamento dello status quo all'interno del continente europeo, giustificano certamente l'interesse nei confronti di questo innovativo modello di gestione dell'energia. Il presente articolo, oltre a delineare le caratteristiche salienti di una CER, introduce i nuovi modelli contrattuali di cooperazione, aggregazione e condivisione tra soggetti pubblici e privati oggi utilizzabili per la costituzione di una CER.

Public Private Partnership: legal models

Over the last few years, the attention of public opinion, institutions and private operators around the world of CERs - Renewable Energy Communities has grown exponentially. The possible benefits from the implementation of a CER, combined with the consequences of the recent energy crisis that has afflicted our country since the beginning of the Russian-Ukrainian conflict and the subsequent change in the status quo within the European continent, certainly justify the interest in this innovative energy management model. This article, in addition to outlining the salient features of a CER, introduces the new models of contractual cooperation, aggregation and sharing between public and private entities that can be used today to setting up a CER.

Samantha Battiston*
Roberto Chierici**

Inquadramento giuridico e tratti caratterizzanti

L'ottica della sostenibilità ambientale e della neutralità climatica che caratterizzano l'Accordo di Parigi e il Green Deal europeo impone il graduale ripensamento dei tradizionali modelli di approvvigionamento energetico in una dimensione progressivamente volta alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti attraverso l'impiego di fonti energetiche ecocompatibili. In questo contesto l'Unione Europea con il "Clean Energy Package", costituito da quattro regolamenti e da quattro direttive, ha delineato una strategia volta a trasformare il

sistema economico secondo un paradigma circolare, efficiente, competitivo, sostenibile ed inclusivo, tramite l'implementazione delle tecnologie pulite anche nell'ambito delle comunità energetiche. Coerente con tale strategia è l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, il programma d'azione sottoscritto nel settembre 2015 dai Paesi membri dell'ONU con ben 17 Sustainable Development Goals da perseguire, appunto, entro il 2030. Il n. 7 di tale documento esplicita l'obiettivo di assicurare alla collettività un accesso aperto a sistemi di produzione energetica economici, sostenibili e moderni per riuscire ad ottenere, entro la

precitata data, un considerevole aumento della quota di energia rinnovabile, oltre a un miglioramento significativo del tasso globale dell'efficienza energetica.

Un ruolo fondamentale per il perseguimento di questi ambiziosi obiettivi è senza dubbio da riconoscere alle forme di incentivazione economica e di fiscalità agevolata che hanno caratterizzato gli interventi del Legislatore in questo ambito ma anche a quelle forme di collaborazione attiva tra il mondo delle imprese e quello delle Pubbliche Amministrazioni che fungono da potente volano di innovazione e investimento.

L'importanza dell'aspetto legato all'incentivazione economica e della collaborazione tra molteplici soggetti tra loro portatori di interessi differenti caratterizza il "Clean Energy Package" e, in particolare, la direttiva 2001/2018/UE (c.d. RED II) sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili e la direttiva 944/2019/UE relativa alle norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica, recepite nel nostro ordinamento con il D.lgs. 199 del 2021 e con il D.lgs. 210/2021 con l'obiettivo non solo di favorire la transizione energetica in chiave ecologica ma anche di avviare nuove forme di cooperazione tra imprese, amministrazioni pubbliche e cittadini.

Lo stesso Piano nazionale di ripresa e resilienza destina ingenti somme a favore dei Comuni con meno di 5.000 abitanti a valere sulla misura M2C3.1.2 del PNRR per coprire i costi di costituzione delle comunità energetiche; tali somme possono essere cumulate con quelle proprie delle singole Pubbliche Amministrazioni e con quelle apportate dai soggetti privati.



Fondamentale è dunque comprendere le caratteristiche salienti della comunità energetica che, come ben prescrive l'incipit dell'art. 2, punto 16), della direttiva 2018/2001/UE nonché dell'art. 2, punto 11), della direttiva 2019/944/UE è una entità autonoma di diritto privato che:

- deve fornire benefici ambientali, economici o sociali sia ai membri della stessa sia al territorio e alla collettività di riferimento, con la conseguenza che la medesima non può avere come scopo il cd. lucro soggettivo, ossia la mera distribuzione dell'utile tra i membri della comunità pur potendo comunque avere un'accessoria finalità di guadagno necessaria per remunerare i fattori di produzione e gestione;
- il controllo deve essere esercitato unicamente da persone fisiche, piccole e medie imprese, enti territoriali ed autorità locali, ivi incluse le amministrazioni comunali, gli enti di ricerca e formazione, gli enti religiosi, quelli del terzo settore e di protezione ambientale, nonché le amministrazioni locali contenute nell'elenco delle amministrazioni pubbliche divulgato dall'Istituto Nazionale di Statistica che sono situate nel territorio degli stessi

Comuni in cui sono ubicati gli impianti condivisi (per le imprese che partecipano alla comunità di energia rinnovabile tale partecipazione non può costituire l'attività commerciale e industriale principale);

- deve essere un'organizzazione aperta in cui i membri sono liberi di entrare ma anche di uscire in conformità a quanto disposto nel relativo atto costitutivo e regolamentare; all'interno della comunità energetica si dovranno interfacciare i "consumatori civili", le PA e gli imprenditori, ragion per cui la redazione degli atti disciplinatori della comunità energetica riveste un'importanza fondamentale per il corretto ed efficiente funzionamento della stessa;

- deve offrire a chiunque i propri servizi;

- si inquadra nel novero degli imprenditori energetici che può anche svolgere diverse attività economiche anche non necessariamente accessorie a quelle energetiche che la caratterizzano.

- Orbene, la partecipazione del soggetto pubblico ad una comunità energetica è di fondamentale importanza in quanto lo stesso potrà esercitare una forza attrattiva sia

verso la collettività di riferimento che verso il mercato dei soggetti in grado di costruire e gestire la comunità medesima, apportando anche capitali privati.

La prospettiva partenariale

Dunque, è evidente che le CER per essere efficacemente create e per poter funzionare proficuamente necessitano, per loro natura, di attuare nuovi modelli contrattuali di cooperazione, aggregazione e condivisione tra soggetti pubblici e privati nell'ambito della produzione e del consumo di energia in un'ottica di sussidiarietà orizzontale in cui la PA abbandona il ruolo tradizionale di soggetto di imperio per diventare un facilitatore e un aggregatore. La sussidiarietà orizzontale trova la sua fonte nell'art. 118 della Costituzione e si estrinseca principalmente nel fatto che alla cura delle attività di interesse generale provvedono attivamente i privati cittadini sia singoli che associati mentre i poteri pubblici intervengono solo in via sussidiaria tanto nella fase di programmazione che in quella di coordinamento e gestione.

Le CER diventano in tale ottica un terreno fertile per la sperimentazione di sempre nuove forme di collaborazione partenariale proprio perché caratterizzate da una struttura in cui interagiscono e si aggregano, oltre ai meri consumatori, anche i prosumers intesi quali auto-produttori ed auto-consumatori di energia disposti a condividere gli impianti di produzione e in grado di facilitare, attraverso la loro interazione continua, l'adozione di comportamenti eco-sostenibili. Allo stesso tempo, le CER necessitano delle imprese che operano nel mercato sia per ottenere le tecnologie necessarie al loro funzionamen-

to (come, a titolo esemplificativo e certamente non esaustivo, le reti di distribuzione intelligenti ed i sistemi di gestione della domanda in maniera integrata), sia per creare vere e proprie forme innovative di gestione delle comunità medesime; così facendole stesse creano un ulteriore effetto volano sull'economia dell'intero Paese.

PPP: strumento per l'avvio di una CER

Non solo, le CER rappresentano potenti strumenti aggregativi di attori del settore pubblico che possono interagire tra loro attraverso accordi di PPP - Partenariato Pubblico Pubblico; basti pensare, infatti, alle possibili forme di cooperazione tra una comunità energetica e le aziende speciali e le società a controllo pubblico oppure alle sinergie che si potrebbero creare con più enti pubblici territoriali in una visione di innovazione condivisa e partecipata che coinvolge anche territori diversi e tra loro eterogenei.

In questa direzione, il PNIEC - Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 evidenzia che, per il raggiungimento degli obiettivi ivi prefissati, è necessario un forte coinvolgimento dei territori attraverso, ad esempio, lo strumento del dibattito pubblico già previsto per grandi investimenti anche nel settore energetico che, unitamente alle comunità energetiche, potrà favorire una miglior conoscenza e consapevolezza in capo alle collettività di riferimento. Orbene, al fine di costituire una comunità energetica sarà necessario procedere secondo un iter di coinvolgimento dei diversi attori ben definito, ovvero:

- selezionare preliminarmente i soggetti che ne faranno parte;

- individuare la forma giuridica più adatta in base alla natura ed eterogeneità di tali soggetti;

- predisporre gli atti costitutivi e il regolamento per il suo corretto funzionamento;

- realizzare la struttura e selezionare il gestore dei servizi da erogare. Ciò significa che, in presenza di una comunità energetica partecipata da soggetti pubblici, sarà necessario osservare le norme che disciplinano i procedimenti di scelta dei contraenti privati, tra le quali il Codice dei contratti pubblici ma anche la normativa che concerne la partecipazione dei soggetti pubblici in organismi societari.

PPP: strumento di realizzazione di una CER

Con riferimento al primo aspetto normativo, la scelta del partner che dovrà realizzare l'infrastruttura della comunità energetica promossa dal soggetto pubblico dovrà necessariamente passare attraverso una procedura di gara con un occhio di riguardo alle procedure innovative volte alla creazione di un rapporto di PPP.

Tale fattispecie collaborativa trova i suoi principi costitutivi nel Libro Verde relativo ai partenariati pubblico privati e al diritto pubblico degli appalti e delle concessioni della Commissione europea del 30 aprile 2004 a cui si aggiungono la Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale e al Comitato delle Regioni sui partenariati pubblico privati e sul diritto comunitario in materia di appalti pubblici e concessioni, Bruxelles 15/11/2005, COM(2005) 569 def. e la Comunicazione interpretativa della Commissione sull'applicazione del diritto comunitario degli appalti pubblici e delle

concessioni ai partenariati pubblico privati istituzionalizzati, Bruxelles 05/02/2008, 2008/C 91/02.

Il D.Lgs. 50/2016 lo definisce all'art. 3 comma 1, lett. eee) come un contratto a titolo oneroso che viene stipulato in forma scritta con il quale una o più stazioni appaltanti conferiscono a uno o più operatori economici per un periodo determinato in funzione della durata dell'ammortamento dell'investimento o delle modalità di finanziamento fissate, un complesso di attività consistenti nella realizzazione, trasformazione, manutenzione e gestione operativa di un'opera in cambio della sua disponibilità, o del suo sfruttamento economico, o della fornitura di un servizio connesso all'utilizzo dell'opera stessa, con assunzione di rischio secondo modalità individuate nel contratto, da parte dell'operatore.

La cooperazione che caratterizza tale fattispecie negoziale non si limita alla mera attività di progettazione e di costruzione di un'opera o di esecuzione di un servizio ma coinvolge, dunque, in modo attivo l'operatore economico fin dalla sua pianificazione attribuendogli anche un ruolo finanziario pregnante.

Si tratta, infatti, di un negozio di tipo collaborativo che è caratterizzato dalla durata medio-lunga; dal finanziamento in misura rilevante del partner privato che avrà possibilità di recuperarlo attraverso la gestione dell'opera o servizio; dal ruolo della PA di impulso, coordinamento e controllo costante rispetto alle attività del privato; dal trasferimento del rischio operativo sull'operatore economico.

Il partenariato in sostanza rappresenta una vera e propria evoluzione di istituti negoziali fondati sulla cooperazione tra le PA e le imprese che si estrinseca nell'elaborazione

di nuovi contratti atipici in grado di adattarsi in modo flessibile all'assetto dei rispettivi interessi, calibrando rischi e responsabilità caso per caso.

Rientrano nel novero dei PPP anche i contratti di rendimento energetico o di prestazione energetica (EPC) inseriti a pieno titolo in tale ambito grazie alla novella del D.L. 76/2020, attraverso i quali il soggetto pubblico può perseguire ambiziosi obiettivi di efficienza e di contenimento dei consumi attivando una collaborazione con realtà private che contribuiscono attivamente anche dal punto di vista finanziario.

Nel più ampio genus partenariale si trova, oltre a quello contrattualizzato di cui sopra, anche il partenariato pubblico privato di tipo istituzionalizzato in cui la cooperazione tra le amministrazioni e il mondo delle imprese è in grado di generare un nuovo organismo associativo o societario. In questo modulo di tipo organizzativo il rischio è ripartito tra i soci in proporzione delle relative partecipazioni, per cui sarà sempre necessario regolamentare la posizione del privato in modo da mantenere le caratteristiche strutturali del rapporto di partenariato tra le quali, fondamentale, è la traslazione del rischio operativo in capo all'operatore economico. Ebbene, quando si avvia l'iter di costituzione della CER è evidente come entrambe le fattispecie di partenariato pubblico privato, ovvero tanto quello contrattuale che quello istituzionalizzato, diventano fondamentali strumenti e risorse a disposizione della PA che si troverà, tal volta, anche a dover gestire differenti ed eterogenei contratti partenariali per il raggiungimento dei suoi scopi.

Dar vita ad un rapporto di partenariato pubblico privato di tipo con-

trattuale consente in prima battuta alla Pubblica Amministrazione che promuove una CER sul proprio territorio di sfruttare le conoscenze del soggetto imprenditore privato che a sua volta può assumere un ruolo di facilitatore attraverso l'apporto del suo know how ma anche quello di supporto operativo nella costruzione dell'impianto giuridico e nella progettazione tecnica, realizzazione e gestione della infrastruttura e dei servizi apportando allo stesso tempo il capitale necessario.

Non si deve, infatti, trascurare che la comunità energetica potrà produrre energia soltanto mediante impianti costruiti dalla stessa oppure realizzati da altri soggetti ma acquistati dalla comunità che dovrà anche mantenerli e gestirli oppure farli mantenere e gestire da terzi ma sotto il suo diretto controllo con evidenti riflessi dal punto di vista economico finanziario.

La fattispecie del partenariato pubblico privato di tipo istituzionalizzato, invece, viene in rilievo al momento in cui si deve impostare e creare la struttura giuridica associativa della costituenda CER.

A tal fine si deve considerare in primis che la CER, alla luce dell'attuale assetto normativo, potrà essere costituita in forma di società cooperativa di cui agli artt. 251 lss. c.c. anche nella forma della cooperativa benefit; cooperativa di comunità; associazione riconosciuta o non riconosciuta senza scopo di lucro; ente del Terzo settore ai sensi dell'art. 5, primo comma, lett. e), D.Lgs. 117/2017; fondazione di partecipazione oppure impresa sociale.

Dunque, la scelta della forma giuridica della nuova CER dovrà inevitabilmente scontrarsi con le previsioni dettate in materia di partecipazioni societarie delle

pubbliche amministrazioni racchiusa principalmente nel Testo unico delle società a partecipazione pubblica, ovvero nel D.Lgs. 175/2016, aggiornato di recente dalla L. 197/2022.

Per quanto di interesse in questa sede si ricorda, in particolare, che l'art. 3, comma 1, del Testo Unico sopra menzionato dispone che le PA possano essere titolari di partecipazioni solo in società per azioni o in società a responsabilità limitata, anche in forma cooperativa. Orbene, tale previsione non vieta tassativamente una partecipazione pubblica in altre associazioni di diritto privato come quelle non riconosciute, ma tale partecipazione potrebbe di fatto creare maggiori problematiche, per esempio, in termini di responsabilità personale dei soci o amministratori di società e, dunque, di riflesse responsabilità in capo agli amministratori pubblici. Si tratta di aspetti che devono essere necessariamente contemplati all'atto della progettazione dell'impianto della costituenda comunità energetica mista pubblico privata al fine di evitare, dopo la sua costituzione, rallentamenti nel suo funzionamento o addirittura vere e proprie paralisi di attività. Ulteriore aspetto degno di nota è rappresentato dal novero dei controlli attribuiti alla Corte dei Conti nell'ambito del Testo Unico sulle società a partecipazione pubblica che, ad esempio, all'art. 5 prescrive l'invio dell'atto deliberativo di costituzione della società o di acquisizione della partecipazione societaria alla Corte dei conti che, grazie alla novella inserita con la Legge del 05 agosto 2022, dovrà anche deliberare in ordine alla conformità dell'atto trasmesso "con particolare riguardo alla sostenibilità finanziaria e alla compatibilità della scelta con i principi di efficienza, di effi-

ciacia e di economicità dell'azione amministrativa".

La partecipazione di una amministrazione locale ad una comunità energetica dovrà pertanto essere sempre motivata e sostenuta dal vincolo di inerenza all'interesse pubblico che dovrà essere esplicitato nell'atto deliberativo da inviare alla Corte dei Conti e all'AGCM - Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato.

Ancora una volta è il PPP nella forma istituzionalizzata a diventare strumento da privilegiare nel dar vita a comunità energetiche funzionali ed efficienti senza il sorgere di responsabilità anche di tipo erariale in capo agli amministratori locali. Consapevoli dell'importanza delle forme di collaborazione tra le amministrazioni ed il mercato degli operatori ma anche delle insidie che si possono nascondere sotto i rapporti partenariali, alcune Regioni hanno cercato di superare difficoltà ed ostacoli del percorso regolamentando la partecipazione dei Comuni alle comunità energetiche miste attraverso l'adozione di specifici protocolli d'intesa o linee guida come quelle adottate, ad esempio, dalla regione Puglia con deliberazione della Giunta Regionale del 07 agosto 2020, n. 1346.

Prospettive

Il quadro generale nel quale si inseriscono le comunità energetiche appare quindi certamente articolato e complesso. Ciononostante, i benefici attesi per gli stakeholder che decidono di intraprendere tale percorso sono tali da giustificare l'interesse nei confronti di questo innovativo modello di gestione dell'energia e, al contempo, rendono indispensabile una profonda comprensione delle diverse solu-

zioni a disposizione per dar vita a questo genere di iniziativa.

Al fine di implementare con successo una comunità energetica è importante non solo conoscere i dettami di legge imposti dal legislatore al fine di regolarne la costituzione, ma appare altresì fondamentale che tutti i soggetti aderenti siano consapevoli del fatto che la sopravvivenza e il successo di tali esperienze non può prescindere da scelte chiare e condivise sulle forme giuridiche e gestionali adottate per regolarne il funzionamento nel tempo. Una CER, infatti, rappresenta un'associazione composta da soggetti privati e/o pubblici che devono necessariamente stabilire, sin dai primi momenti di condivisione di questa esperienza, obiettivi comuni ma anche le scelte sui modelli giuridici e gestionali che saranno adottati per il buon funzionamento della CER stessa.

*Avvocato Studio Legale Battiston, Senior Research Consultant CRIET

**Docente Università Bicocca di Milano, Senior Research Consultant CRIET

La programmazione 2021-2027 dei Fondi comunitari

Nel contesto dei finanziamenti comunitari il Programma Nazionale Città Metropolitane ha un ruolo specifico nel contribuire allo sviluppo dei territori delle città metropolitane in un'ottica di sostenibilità. Le azioni del programma contribuiscono, spesso anche in maniera integrata al raggiungimento degli obiettivi del green deal europeo di neutralità climatica. In particolare, oltre all'efficientamento energetico degli edifici ed alla produzione di energia da fonti rinnovabili senza consumo di nuovo suolo la transizione energetica, si basa anche su un approccio integrato, che vede l'organizzazione di nuovo modello sociale basato su produzione e consumo di energia proveniente da fonti rinnovabili che puntino al risparmio energetico ed all'efficienza dei consumi, come le comunità energetiche. In linea con quanto già finanziabile con i fondi React-EU della programmazione 2014-2020, il PN Metro plus consente il finanziamento delle comunità energetiche a partire dagli studi ed attività propedeutiche alla realizzazione ed a seguire nella fase attuativo-operativa. Il contributo rappresenta solo una prima panoramica delle potenzialità che le CER - Comunità di Energia Rinnovabile possano rappresentare nell'autonomia energetica delle città metropolitane e quale risposta alla povertà energetica, attraverso le prime esperienze in corso di realizzazione.

The 2021-2027 Programming of Community Funds

In the context of EU funding, the National Metropolitan Cities Programme has a specific role in contributing to the development of the territories of metropolitan cities with a view to sustainability. The program contributes, often in an integrated manner, to achieving the mission of climate neutrality envisaged by the European green deal. Euroclimate. In particular, in addition to the energy efficiency of buildings and the production of energy from renewable sources without consuming new land, the energy transition is also based on an integrated approach, which sees the organisation of a new social model based on production and consumption of energy from renewable sources aiming at energy saving and consumption efficiency, such as energy communities. In line with what can already be financed with React-EU funds from the 2014-2020 programming, the PN Metro plus allows the financing of energy communities starting with studies and activities preparatory to their realisation and followed by the implementation-operational phase. This contribution represents only a first overview of the potential that CERs - Renewable Energy Communities can represent in the energy autonomy of metropolitan cities and as an answer to energy poverty, through initial experiences currently being implemented.

Il contesto europeo e le politiche di coesione

L'European Green Deal mira a rendere l'Europa, nel 2050, il primo continente neutrale dal punto di vista climatico. Uno dei settori più interessati da tale obiettivo è, dunque, il sistema energetico che

deve transitare verso modalità di produzione sempre meno dipendenti dalle fonti fossili e livelli di consumo sempre più contenuti. Per raggiungere l'ambizioso obiettivo, un ruolo importante lo possono e devono giocare anche i territori, favorendo, ad esempio, la nascita di comunità energetiche,

Giorgio Martini*
Ilaria Salzano**

ossia “la coalizione di utenti che, tramite la volontaria adesione ad un contratto, collaborano con l’obiettivo di produrre, consumare e gestire l’energia attraverso uno o più impianti energetici locali”. Si tratta quindi di favorire il decentramento a livello locale del circuito produzione-distribuzione-scambio-consumo, in un’ottica appunto di autoconsumo a livello di piccole comunità basate sulla collaborazione tra utenti privati, imprese, istituzioni.

La politica di coesione sta investendo risorse significative sul settore energetico soprattutto in termini di efficienza energetica, promozione di fonti rinnovabili e di potenziamento delle smart grid, anche a scala locale. Gli investimenti in efficienza energetica sono stati individuati quale priorità nel ciclo di programmazione 2021-2027.

Tra 5 OP - Obiettivi di Policy individuati per la Programmazione 2021-2027, l’OP2 Un’Europa più verde, prevede una concentrazione tematica di risorse pari ad un minimo di 30%. È suddiviso in 8 obiettivi specifici, tra i quali i primi tre relativi alla promozione di efficienza energetica e promozione di energia da fonti energetiche rinnovabili, in particolare:

- b1, promuovere misure di efficienza energetica;
- b2, promuovere le energie rinnovabili;
- b3, sviluppare sistemi, reti e impianti di stoccaggio energetici intelligenti a livello locale.

I suddetti prevedono, tra l’altro, il sostegno alle fonti rinnovabili concentrando gli investimenti anche su interventi per l’autoconsumo termico ed elettrico in edifici pubblici e per la diffusione di teleriscaldamento e comunità energetiche finalizzate all’apport

to di benefici ambientali, nonché economici e sociali soprattutto a livello locale.

Per la tematica “green”, in aggiunta alla programmazione dei fondi comunitari 2021-2027, si sono resi disponibili sia il PNRR - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, strumento per cogliere la grande occasione del Next Generation EU, sia i finanziamenti del React-EU - Recovery Assistance for Cohesion and Territories of Europe.

Il PNRR ha stanziato, per l’Italia, 191,5 miliardi di euro da spendere entro il 2026. Per la missione 2 “Rivoluzione verde e transizione ecologica” sono stati programmati complessivamente 59,3 miliardi di euro e, di questi, 2,2 miliardi sono destinati a interventi di “sostegno alle comunità energetiche e alle strutture collettive di autoproduzione”. Ciò consentirà di estendere la sperimentazione già avviata con il recepimento della Direttiva UE 2018/2001 sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili (RED II) ad una dimensione più significativa e di focalizzarsi sulle aree in cui si prevede il maggior impatto socio-territoriale. L’investimento, infatti, individua pubbliche amministrazioni, famiglie e microimprese in comuni con meno di 5.000 abitanti, sostenendo così l’economia dei piccoli comuni, spesso a rischio di spopolamento, rafforzando la coesione sociale.

La definizione del quadro di programmazione e regolamentazione del Recovery Assistance for Cohesion and Territories of Europe - ReactEU (Reg. 2020/2222), messo in campo dalla Commissione Europea quale strumento di emergenza per affrontare le disuguaglianze mobilitando risorse aggiuntive a valere sui programmi della politica di coesione ha previsto, per

l’Italia, l’assegnazione complessiva di 14,3 miliardi di euro di cui oltre il 14% per la transizione verde.

Programma Nazionale Città Metropolitane 2021-2027

Seppure integrato strategicamente all’interno del PNRR, il React-EU, risulta uno strumento sostanzialmente inserito nel quadro di regole della politica di coesione europea, con specifico riferimento ai Programmi Operativi del periodo di programmazione 2014-2020. Una quota dei finanziamenti stanziati dal React-EU è stata assegnata al PON Metro per la programmazione 2014-2020.

In particolare la quota di risorse finanziarie React-EU attribuite al PON Metro è stata pari a 900 milioni di euro utilizzati per interventi in materia di mobilità sostenibile, energia, qualità dell’ambiente, servizi digitali, oltre a 100 milioni di euro per interventi sul fondo sociale europeo.

Nella struttura degli assi React-EU il Pon Metro ha inserito la macrotematica (azione) Energia ed efficienza energetica che prevede, tra l’altro, la promozione e produzione di energia da fonti rinnovabili anche attraverso l’attivazione di comunità energetiche.

In particolare, l’azione di riferimento del Programma, Energia ed efficienza energetica (6.1.3) “sostiene la riduzione dei consumi di risorse non rinnovabili e di emissioni di sostanze climalteranti attraverso operazioni di efficienza energetica ed utilizzo di fonti rinnovabili nelle infrastrutture di proprietà pubblica in ambito urbano e metropolitano tra cui, a titolo esemplificativo: operazioni di promozione delle fonti rinnovabili per autoconsumo, infrastrutture e



sistemi di storage energetico, impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili anche attraverso comunità energetiche...”.

In linea con quanto avviato dall’azione del React-EU, ed in ottemperanza alle previsioni dell’Accordo di Partenariato della programmazione 2021-2027, i finanziamenti del PON Metro per la promozione di Comunità energetiche si riconducono quindi all’OP2, con particolare riferimento agli obiettivi specifici b1 e b2.

Gli interventi inseriti nella nuova programmazione del periodo 2021-2027 promuovono quindi la produzione di energia da fonti rinnovabili senza prevedere consumo di nuovo suolo e sono finalizzati prioritariamente all’autoconsumo, grazie all’impiego di infrastrutture e sistemi di storage energetico. La transizione energetica, oltre

che sulla produzione di energia da fonti rinnovabili, si basa anche su un approccio integrato, che vede l’organizzazione di nuovo modello sociale basato su produzione e consumo di energia proveniente da fonti rinnovabili che puntino al risparmio energetico ed all’efficienza dei consumi, come le comunità energetiche. La transizione verso modi di produzione e consumo più sostenibili è diventata una delle grandi sfide della contemporaneità ed attraverso le opportunità offerte dalle nuove tecnologie, i cittadini scelgono di cooperare per riacquistare rilevanza nel settore energetico (prosumer), attraverso azioni dirette e partecipate che mirano alla costruzione di una società più equa e sostenibile. Gli interventi saranno attuati tramite sovvenzione.

L’azione di riferimento nel PN

Metro 2021-2027 è l’azione Fonti energetiche rinnovabili e comunità energetiche (2.2.2.1), è finalizzata alla crescente richiesta di energia ed in una smart city è necessario produrre l’energia in modo più efficiente e sostenibile, sviluppando soluzioni che non incidano significativamente sull’ambiente, considerando anche il cambiamento tecnologico che ha investito il settore dell’energia.

La capacità di adattamento alla crisi energetica prevede il coinvolgimento di tutta la comunità cittadina in un percorso di rigenerazione urbana che abbia come focus la riduzione dei consumi di risorse non rinnovabili negli edifici urbani. È necessario, pertanto, sviluppare tecnologie innovative e semplici nel loro utilizzo, che utilizzino fonti rinnovabili riducendo il consumo da fonti fossili

e le emissioni inquinanti. La pubblica amministrazione deve fornire un punto di riferimento, un effetto leva a partire dal proprio patrimonio e dalle proprie risorse.

L'azione 2.2.2.1 del PN Metro 2021-2027 "sostiene la promozione di fonti rinnovabili, solare in particolare (fotovoltaico e termico) con installazioni di tecnologie finalizzate all'autoconsumo ed alla produzione di energia da fonte rinnovabile[...] A titolo esemplificativo e non esaustivo possono essere previste: Comunità energetiche mediante realizzazione di opere infrastrutturali (comprehensive di sistemi tecnologici innovativi di controllo e gestione) e progetti utili alla loro completa attivazione ed operatività."

Per le operazioni di promozione delle fonti rinnovabili che per le CER sono stati stanziati dal PON Metro, sia per il React-EU, sia per il PN Metro 2021-2027, circa 36 milioni di euro.

L'Autorità di Gestione procede, di concerto con le città metropolitane, ad una ricognizione del fabbisogno e relativa programmazione delle progettualità presenti e/o in corso presso i territori di competenza del Programma, finalizzata all'ottimizzazione degli investimenti ed all'utilizzo dei finanziamenti stanziati dalla politica di coesione.

Proposte dalle città metropolitane

Le città metropolitane stanno predisponendo le proposte finalizzate alla promozione delle CER. A titolo esemplificativo si riportano le proposte finalizzate alla promozione e attivazione di CER di:

- Bologna;
- Cagliari.

Le proposte presentate dalle cit-

tà prevedono primi approcci alle CER già con finanziamenti su React-EU e Cagliari in particolare, con un intervento integrato che proseguirà sulla stessa linea con la programmazione 2021-2027.

Bologna

La città ha un pregresso consolidato di progettazione partecipata ed è forte anche delle sperimentazioni di progetti di ricerca (ad esempio Geco per il quartiere di Pilastro-Roveri) sul proprio territorio. L'operazione proposta è il progetto integrato Salus Green che a partire da una vecchia clinica in disuso propone la riqualificazione di una parte di territorio urbano. La proposta, a valere su finanziamenti React-EU andrebbe a completare ed ampliare il progetto generale "S.A.L.U.S. W Space" finanziato all'interno del programma UIA - Urban Innovative Actions, l'iniziativa dell'Unione Europea volta a sostenere progetti che testino soluzioni innovative rispondendo a sfide urbane rilevanti. Il progetto è finalizzato a creare un nuovo spazio, sperimentale, che sia un centro di ospitalità, lavoro, welfare interculturale, ma anche un luogo di benessere collettivo, attraverso la riqualificazione e rigenerazione dell'area della ex clinica privata Villa Salus. Le azioni progettuali si sono sviluppate mediante un'attività di progettazione partecipata con il coinvolgimento eterogeneo di diversi attori e soggetti coinvolti per rendere l'area un luogo aperto, accogliente e connesso con il quartiere e la città: residenti, istituzioni, associazioni, stakeholder di livello cittadino, migranti, partner di progetto. La parte già realizzata dell'intervento ha previsto il recupero dell'edificio secondario denominato "ex camera iperbari-

ca" (destinato a centro studi, sala conferenze, uffici e spazi per il coworking) e la demolizione del fabbricato principale di Villa Salus con costruzione di un nuovo edificio residenziale realizzato con tecnologie innovative e sostenibili, ad alta efficienza energetica ed un minor consumo di suolo.

La parte di completamento su fondi React-EU prevederebbe la realizzazione di una nuova costruzione per laboratori artistici e artigianali, ristorante multietnico, residenze temporanee per artisti, spazi per l'attività teatrale. La struttura è ad un solo piano con ampie superfici vetrate e copertura a due falde con impianto fotovoltaico. In particolare il completamento di questa parte di progetto prevede la creazione di nuove infrastrutture di produzione di energia fotovoltaica ed eolica per l'attivazione di una comunità energetica a servizio dell'intera area, compresi anche edifici limitrofi occupati da associazioni operanti nel sociale.

Cagliari

La città di Cagliari ha individuato un'area particolare per la realizzazione di una CER di cui fa parte un nucleo di edifici di edilizia popolare limitrofo al complesso scolastico di Piazza Medaglia Miracolosa. L'intervento prevede l'installazione di un impianto di generazione fotovoltaica distribuito sia sugli edifici scolastici, sia di edilizia popolare.

L'operazione prevede, quindi, la creazione di una CEC - Comunità Energetica dei Cittadini, con generazione distribuita in ambito di comparto, promuovendo allo stesso tempo criteri di natura solidaristica e partecipativa dei cittadini, per la condivisione dei benefici anche di natura economica e con

finalità di equilibrio sociale, quale il contrasto al problema della cd. “povertà energetica”.

L’obiettivo principale è ridurre in modo significativo l’impiego di fonti energetiche di origine fossile negli edifici scolastici della città, tramite il rinnovo degli impianti tecnologici, la realizzazione di generatori fotovoltaici dimensionati per ottenere un sostanziale autonomia energetica, l’inserimento di sistemi di building automation per la gestione intelligente, il monitoraggio dei consumi e il controllo in remoto dei sistemi tecnologici. Pertanto, dopo la prima fase di intervento pilota in Piazza Medagli Miracolosa la seconda fase, a valere su finanziamenti PN Metro 2021-2027 vedrà poi estendere ad ulteriori scuole comunali tale tipologia di intervento con duplice approccio: tecnologico e socio-economico.

L’operazione si inserisce nella proposta “EE(40)SCo” (Energy Efficiency in 40 Schools supports Community”), presentata nel quadro del Bando NESOI - New Energy Solutions Optimised for Island a cura del Servizio Smart City e Innovazione Tecnologica.

Il progetto intende anche costituire una prima modalità di approccio alla tematica della povertà energetica, rappresentando la creazione di comunità energetiche intorno agli edifici scolastici un’opportunità di mitigazione. Ha, infatti, il fine di sviluppare sia dal punto di vista degli impianti che delle forme associative e di partecipazione dei cittadini, la realizzazione di impianti e sistemi di produzione di energia rinnovabile nelle diverse forme (elettrica, calore, combinata di cogenerazione). Le modalità individuate sono ricondotte alla definizione di DE - Distretti Energetici e CER secondo la secondo

la definizione della Direttiva UE 2018/2001 e CEC, con generazione distribuita in ambito di comparto, promuovendo allo stesso tempo criteri di natura solidaristica e partecipativa dei cittadini, per la condivisione dei benefici anche di natura economica e con finalità di equilibrio sociale, quale il contrasto al problema della cosiddetta “povertà energetica”. La forma più semplice di condivisione dei benefici derivanti da impianti di produzione FER è costituita dalla forma di “autoconsumo collettivo”, esemplificabile in impianti realizzati presso un edificio multi-unità con un generatore collocato in uno spazio comune, in grado di soddisfare il fabbisogno di energia sia per le utenze condominiali che per quelle delle unità autonome. L’esigenza di investire sull’efficientamento energetico attraverso la realizzazione di generatori FV distribuiti per autoconsumo è rafforzata dalla crisi energetica acuitasi dal 2022 e dall’impennata dei prezzi delle forniture energetiche. La richiesta di energia cresce sempre di più ed in ottica smart city ci si propone di produrre l’energia richiesta in modo più efficiente e sostenibile, sviluppando soluzioni che non incidano significativamente sull’ambiente.

Il progetto consiste in un piano articolato di interventi che coinvolge circa 40 edifici scolastici intorno alle quali costituire altrettante comunità energetiche che possono condividere i benefici della produzione da fonte rinnovabile. L’obiettivo principale è ridurre in modo significativo l’impiego di fonti energetiche di origine fossile tramite il rinnovo degli impianti tecnologici, la realizzazione di generatori fotovoltaici dimensionati per ottenere un sostanziale autonomia energetica, l’inserimento di

sistemi di building automation per la gestione intelligente, il monitoraggio dei consumi e il controllo in remoto dei sistemi tecnologici. Gli esempi presentati sono solo prime proposte esemplificative di come le città metropolitane possano promuovere la realizzazione di comunità energetiche con l’auspicio che nei prossimi anni, anche grazie alle risorse messe a disposizione delle politiche di coesione, le CER si diffondano in maniera capillare su tutto il territorio nazionale, quale risposta alla povertà energetica per assicurare a tutti l’accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni.

*Dirigente Autorità di Gestione
Programma Nazionale Città Metropolitane
**Esperto esterno Autorità di Gestione
Programma Nazionale Città Metropolitane

Un modello cooperativo di sviluppo e valorizzazione del territorio

Confcooperative ha raccolto da tempo la sfida della transizione ecologica ed energetica per orientare le cooperative associate verso modelli produttivi e di consumo sostenibili, in equilibrio con le esigenze di competitività sul mercato interno e globale e con la massima attenzione alla necessità di assicurare ricadute positive sulle comunità e sui territori. Nel percorso di transizione, le comunità energetiche, costituite secondo logiche comunitarie e non speculative, sono un modello cooperativo per lo sviluppo e per la valorizzazione del territorio. In questo percorso, con l'accordo sottoscritto tra Confcooperative ed ENEA il 7 dicembre 2022 si intende promuovere insieme la costituzione e la diffusione di comunità energetiche in forma cooperativa, studiando e predisponendo tutti gli strumenti di analisi tecnico - economica necessari. Confcooperative condivide con ENEA il comune impegno verso il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'ONU e l'attenzione ai temi del welfare, del cambiamento climatico, dell'energia e della povertà energetica, ritenendo strategica la promozione delle configurazioni di autoconsumo collettivo di comunità energetica.

A cooperative model of development and valorisation of the territory

Confcooperative has long taken up the challenge of the ecological and energy transition to orient its member cooperatives towards sustainable production and consumption models, balanced with the need for competitiveness on the internal and global market and with the utmost attention to the need to ensure positive spin-offs on communities and territories. In the path of transition, energy communities, established according to community logic and not speculative, are a cooperative model for the development and enhancement of the territory. With the agreement signed between Confcooperative and ENEA on 7 December 2022 the intent is to promote the establishment and dissemination of energy communities in cooperative form, studying and preparing all the necessary technical-economic analysis tools. Confcooperative shares with ENEA a common commitment towards the achievement of the UN Sustainable Development Goals and attention to the issues of welfare, climate change, and energy poverty, considering strategic the promotion of collective self-consumption configurations of energy communities.

Maria Adele Prosperoni*

Il percorso verso la transizione

Le parole chiave delle nuove politiche internazionali e nazionali sono transizione ecologica e transizione energetica, percorsi obbligati ed ambiziosi che contemplano, tra l'altro, neutralità climatica, energie rinnovabili,

economia circolare, digitalizzazione, città sostenibili, salute, innovazione, lavoro dignitoso.

Per realizzare una transizione verde, energetica ed inclusiva del Paese servono cambiamenti, talvolta radicali ed i cambiamenti vanno accompagnati con strumenti adeguati. Si tratta, in particolare, di trasformare un sistema

economico che ha mostrato tutta la sua fragilità già a partire dalla pandemia e, più di recente, con la crisi energetica che ha travolto, lo scorso anno, famiglie ed imprese. Si tratta, ancora, di aderire ad una visione sull'ambiente molto più ampia, riferita non solo ad aspetti strettamente ecologici, ma anche ad aspetti economici, sociali e di sviluppo del Paese.

Sono processi complessi e di lungo periodo, che richiedono una pianificazione di ampio respiro, analisi degli scenari attuali e futuri, sostegno agli investimenti ed una normativa coerente e lungimirante.

In questo contesto, Confcooperative ha raccolto da tempo la sfida della transizione ecologica ed energetica per orientare le cooperative associate verso modelli produttivi e di consumo sostenibili, in equilibrio con le esigenze di competitività sul mercato interno e globale e con la massima attenzione alla necessità di assicurare ricadute positive sulle comunità e sui territori. L'obiettivo è quello di promuovere una cultura ambientale coerente ed orientare le imprese verso comportamenti virtuosi, in sinergia con il territorio ed il contesto in cui operano, nella consapevolezza che la sostenibilità deve essere non un costo, ma una opportunità di crescita e un'ulteriore testimonianza dell'alto valore aggiunto del modello cooperativo.

Come emerge dal Rapporto Censis "Cooperative catena sociale dell'economia del territorio", nella tessitura di scambi e relazioni fra le imprese italiane, le imprese cooperative giocano un ruolo fondamentale e di collante. Con un fatturato che si aggira sui 135 miliardi ed un'occupazione superiore a 1,2 milioni di persone, le



Esempi di comunità energetiche

50mila cooperative italiane (considerando quelle con bilancio depositato) rappresentano, nei fatti, la "catena sociale del valore" che permette la copertura di bisogni e di servizi laddove le altre imprese non possono arrivare e che integra, in molti casi, i limiti di un settore pubblico spesso in ritardo o inadeguato. Le cooperative di Confcooperative sono, quindi, attori chiave per la sostenibilità e lo sviluppo locale, ma, soprattutto, uno strumento strategico per intercettare i bisogni del territorio attivandosi all'interno delle comunità in cui operano.

Il settimo principio della coope-

razione -che è l'interesse verso la comunità - prevede infatti che "le cooperative lavorano per uno sviluppo durevole e sostenibile delle proprie comunità", enfatizzando l'attenzione delle cooperative alle conseguenze sociali delle proprie azioni ed imponendo loro una assunzione di responsabilità nel prendersi cura delle comunità. Nel perseguire l'obiettivo di garantire lo sviluppo durevole di un territorio è la forte consapevolezza che non è sufficiente offrire delle prestazioni, ma occorre, prima ancora, essere ascoltato, presenza attiva e poi proposta, creatività, cambiamento ed innovazione.



Esempi di comunità energetiche

Le cooperative associate a Confcooperative, che operano nei settori sociale, consumo e utenza, lavoro e servizi, agricolo, di abitanti, cultura e sport e, ancora, le cooperative sanitarie o le cooperative di comunità, rappresentano tutte, quindi, la testimonianza di una reale ed innata capacità di rimbocarsi le maniche per essere protagonisti attivi, in una ridefinizione del sistema delle relazioni ed in un percorso teso a promuovere il raggiungimento di obiettivi trasversali di sostenibilità globale.

Confcooperative: sostenibilità e transizione

Nel contesto descritto un importante ambito di operatività è quello dello sviluppo delle comunità energetiche, che rappresentano una sfida ed una opportunità incredibili sotto il profilo ambientale, sociale, di lotta alla povertà energetica, ma anche di promozione di nuova cooperazione.

Al riguardo, si ricorda come nell'ambito del Clean Energy for AllEuropeans Package, la direttiva (UE) 2018/2001 sulla promozio-

ne dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (RED II), abbia riconosciuto ai prosumers un ruolo strategico ai fini della transizione energetica, definendo i criteri di riferimento per la disciplina della nuova configurazione delle "comunità di energia rinnovabile" (REC - Renewable Energy Community). L'obiettivo è quello di potenziare nuovi modelli di produzione e consumo nel settore energetico che trovino fondamento nella partecipazione diretta dei consumatori, consentendogli di produrre, consumare, immagazzinare e vendere l'energia. In particolare, è riconosciuto un ruolo importante alla partecipazione dei cittadini e delle autorità locali a progetti nell'ambito delle energie rinnovabili attraverso le comunità che producono energia rinnovabile, in quanto strumento che comporta valore aggiunto in termini di accettazione delle energie rinnovabili a livello locale, migliora l'accesso a capitali privati aggiuntivi, promuove investimenti, garantisce una maggiore partecipazione dei cittadini alla transizione energetica. Grazie alle tecnologie dell'energia distribuita ed alla responsabilizzazione dei consumatori, le comunità energetiche rappresentano, pertanto, un modo efficace ed efficiente di rispondere ai bisogni ed alle aspettative dei cittadini riguardo alle fonti energetiche, ai servizi ed alla partecipazione locale. Si tratta, perciò, di iniziative finalizzate ad apportare alla comunità benefici economici, sociali e ambientali che vanno oltre i meri benefici derivanti dall'erogazione dei servizi energetici, rappresentando un modo efficace ed efficiente per rispondere ai bisogni ed alle aspettative dei cittadini riguardo alle fonti energetiche ed allo sviluppo dei territori.

Lo strumento delle comunità energetiche risulta particolarmente strategico soprattutto in considerazione dell'attuale contesto di riferimento. La recente grave crisi energetica, acuita dal conflitto tra Russia Ucraina, infatti, ha mostrato in modo evidente come il tema dell'energia sia strettamente connesso all'accesso ai diritti e come la disponibilità energetica rappresenti "una delle principali sfide, teoriche e pratiche" imponendo azioni interconnesse e problemi da risolvere, tra cui la necessità di garantire elettricità a tutti, in maniera accessibile.

In Italia, le disposizioni comunitarie in materia di comunità energetiche sono state recepite dapprima in via sperimentale con il cd. Decreto Milleproroghe del 2021 (articolo 42-bis del D.L. 162/2019) e, successivamente, con il decreto legislativo n.199 del 2021, per la cui completa operatività occorre attendere ancora l'emanazione della decretazione attuativa. Pertanto, al momento, nelle more del completamento della disciplina attuativa del D.Lgs. 199/2021, in Italia possono essere già costituite comunità energetiche, ma solo con i limiti e nel rispetto di quanto indicato dal citato articolo 42-bis e della relativa disciplina di attuazione.

La normativa in corso di attuazione

Ora è finalmente in corso di definizione la normativa di attuazione del D.Lgs. 199/2021: il Ministero dell'ambiente ha reso disponibile lo schema di decreto per la fissazione degli incentivi che è stato notificato a Bruxelles. All'esito della procedura di notifica e dell'approvazione delle necessarie linee guida tecniche del GSE, finalmente,

il quadro normativo e tecnico di riferimento sarà completo e sarà possibile concretizzare i progetti in discussione sui molteplici tavoli aperti fino ad ora. L'auspicio è che il 2023 possa essere l'anno delle vere comunità energetiche, costituite secondo logiche comunitarie, di sostenibilità e non speculative. Siamo pronti? In questo anno e mezzo, a partire dal recepimento anticipato e sperimentale del 2019, Confcooperative ha lavorato a livello nazionale e locale per interloquire con le Istituzioni ed i servizi tecnici, per costruire il quadro normativo, per fare formazione, informazione, sensibilizzazione, per avviare tavoli di lavoro con i territori a tutti i livelli: Comuni, associazioni locali, associazioni ambientaliste, Parrocchie, Diocesi. Si è lavorato per promuovere modelli virtuosi e comunitari. Le strutture e le società di sistema che fanno parte del sistema di Confcooperative hanno la giusta fisionomia per realizzare tutti questi ambiziosi obiettivi ed hanno un incredibile potenziale per operare una trasformazione strutturale del sistema energetico, per garantire un coordinamento efficace, investimenti ed azioni sul fronte della domanda e dell'offerta di energia e sulla trasformazione di processi produttivi, industriali e di consumo. Perché crediamo così tanto nelle comunità energetiche? Il valore aggiunto delle comunità energetiche risiede, tra l'altro, nella capacità di rappresentare una importante leva per lo sviluppo locale e di essere espressione e presidio dei territori, in stretta connessione con la comunità locale. Va ricordata, a tal proposito, la virtuosa esperienza maturata in Italia delle cosiddette "cooperative elettriche storiche", costituite tra la fine del 1800 e gli inizi del 1900

nell'ambito di comunità montane dell'arco alpino.

Confcooperative & ENEA: verso il 2030

Questo modello è alla base dell'accordo tra Confcooperative ed ENEA sottoscritto il 7 dicembre 2022 e degli obiettivi perseguiti con l'intesa.

CONFCOOPERATIVE condivide con ENEA il comune impegno verso la realizzazione di politiche e strategie finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile dettati dall'Agenda 2030 dell'ONU e l'attenzione ai temi del welfare, del cambiamento climatico, dell'energia e della povertà energetica

ENEA rappresenta l'eccellenza per la ricerca, l'innovazione tecnologica e la prestazione di servizi avanzati alle imprese, alla pubblica amministrazione ed ai cittadini nei settori dell'energia, dell'ambiente e dello sviluppo economico sostenibile.

Il Dipartimento TERIN - Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili di ENEA, ed in particolare la Divisione Smart Energy (TERIN-SEN) svolge attività di ricerca, sviluppo, dimostrazione e diffusione di tecnologie e metodologie nell'integrazione tra sistemi distribuiti di produzione di energia, trasmissione ed utilizzo, nella interconnessione tra sistemi locali e reti energetiche nazionali. L'obiettivo strategico della Divisione TERIN-SEN consiste, tra l'altro, nello sviluppo di piattaforme tecnologiche in grado di migliorare l'organizzazione di infrastrutture urbane e territoriali per ottimizzare l'efficienza energetica e prestazionale, la competitività economica, l'accettabilità sociale, la penetrabilità nel mercato.



Esempi di comunità energetiche

ENEA, come Confcooperative, ritiene strategica la promozione delle configurazioni di autoconsumo collettivo di comunità energetica per il perseguimento degli ambiziosi target nazionali ed internazionali in materia di risorse, clima ed energia, per la riduzione della povertà energetica e per lo sviluppo territoriale.

Si intende, quindi, insieme, promuovere la costituzione e la diffusione di comunità energetiche in forma cooperativa, studiando e predisponendo insieme tutti gli strumenti di analisi tecnico - economica necessari.

Oggetto dell'intesa sono, quindi, lo studio e la predisposizione di strumenti utili per la definizione

ne degli studi di fattibilità, per la realizzazione del business plan e del business model di comunità energetiche virtuose e comunitarie e per la creazione di strumenti di gestione della comunità.

Si intendono avviare specifiche iniziative di formazione ed informazione sulla normativa nazionale di recepimento delle direttive comunitarie in materia di energia e sulle modalità per la costituzione di comunità energetica, prestando particolare attenzione ai benefici in termini sociali, ambientali legati alla costituzione di tali configurazioni in forma cooperativa.

Tra le attività oggetto di collaborazione:

- studio congiunto da un punto di

vista tecnico ed economico alcuni modelli di CER, con particolare riferimento al modello cooperativo ed al loro potenziale di replicabilità;

- validazione di strumenti software sviluppati da ENEA per la condivisione di beni e servizi all'interno della comunità energetica;
- valutazione e promozione dell'autoconsumo collettivo nei condomini;

- valutazione delle ricadute sulla mitigazione della povertà energetica;

- co-organizzazione di eventi di formazione e informazione sulle tematiche oggetto della collaborazione.

Più in generale il percorso individuato è quello finalizzato a realizzare comunità energetiche secondo un modello energetico sostenibile, distribuito, democratico, partecipato, cooperativo e resiliente, promuovendo autoproduzione ed consumo individuale e collettivo, nonché forme mutualistiche - non speculative e non estrattive di valore - di acquisto di beni e servizi energetici in forma cooperativa che possano essere vettori di azioni di vera sostenibilità, producendo reali ricadute positive sull'ambiente, sulla collettività e sul territorio. Consapevoli che nella staffetta intergenerazionale con i nostri figli ed i nostri nipoti, abbiamo il dovere, la possibilità e la responsabilità di lasciare loro un mondo migliore, crediamo fortemente di dover operare perché questa staffetta sia anche e soprattutto una staffetta di valori, per lasciare un mondo più giusto, più inclusivo e davvero più sostenibile.

*Capo Servizio Ambiente ed Energia
CONFCOOPERATIVE

Povert  energetica e solidariet  possibile

Favorire i processi di autonomia energetica, generando benefici economici, ambientali e sociali per la collettivit , in un'ottica di rinnovata collaborazione tra imprese pubbliche e territori. E' quanto le aziende dei servizi pubblici locali, anche associate a Confservizi Lombardia - l'Associazione regionale che rappresenta oltre 160 imprese che operano a livello locale nei settori di pubblica utilit  - hanno cominciato a sperimentare tramite iniziative non limitate soltanto alla dimensione dell'assistenza, bensì finalizzate a promuovere la creazione di valore per raggiungere anche obiettivi di inclusione sociale di famiglie o intere aree beneficiarie. Le CER rappresentano, infatti, una soluzione innovativa di valenza non solo ambientale ed economica, ma anche sociale: collaborazione e condivisione sono i principi cardine di questo modello che mira ad accrescere il senso di comunità, lo sviluppo economico locale e la democrazia energetica.

Energy poverty and possible solidarity

Promoting energy self-sufficiency processes, generating economic, environmental and social benefits for the community, with a view to renewed collaboration between public companies and territories. This is what local public service companies also associated with Confservizi Lombardia - the regional association representing over 160 companies operating at local level in the public utility sectors - have begun to experiment through initiatives not only limited to the dimension of assistance, but aimed at promoting the creation of value to also achieve objectives of social inclusion of families or entire beneficiary areas. CERs represent, in fact, an innovative solution with not only environmental and economic, but also social value: collaboration and sharing are the cardinal principles of this model that aims to increase the sense of community, local economic development and energy democracy.

CER: nuova solidarietà sociale

Ormai non c'  giorno senza che giornali, tv, radio, social e ogni altro mezzo di comunicazione riportino puntualmente le cifre di una nuova povert : la povert  energetica. Questa   la definizione per indicare l'impossibilit  da parte di famiglie o singole persone di procurarsi un 'paniere' minimo di beni e servizi energetici (cio  elettrodomestici, riscaldamento, illuminazione, bollette ecc.).

Seppure in Italia non esista ancora un indicatore ufficiale di misura-

zione codificato dall'ISTAT, si   calcolato che durante la pandemia quasi il 10 per cento della popolazione ne ha sofferto. Ed oggi le associazioni dei consumatori hanno denunciato che oltre ottocentomila famiglie ormai da mesi non pagano la bolletta dell'elettricit .

Dal momento che gli aiuti occasionali, certo utili, non risolvono il problema strutturale di redditi insufficienti non solo delle famiglie che sono nelle riconosciute fasce di povert , ma anche del ceto medio, oltre ad attivit  commerciali e piccole imprese, si   fatta strada l'esigenza di soluzioni sempre pi 

Paola Busto*
Giuseppe Viola**



strutturali. Ed è qui che son cominciate a nascere tante iniziative di nuova solidarietà sociale, donando calore ed energia per aiutare aree e interi territori del nostro Paese a resistere alla crisi: le Comunità energetiche rinnovabili, un cambiamento oggi possibile.

Le CER, introdotte in Italia nel 2020 (con l'art. 41 bis del decreto Milleproroghe), rendono infatti finalmente possibile lo scambio comunitario di energia rinnovabile, consentendo a cittadini, amministrazioni e realtà locali di farsi protagonisti della rivoluzione energetica, distribuendo vantaggi ambientali, economici e sociali sui territori: dall'abbattimento delle emissioni climalteranti alla riduzione dei costi in bolletta, fino al contrasto alla povertà energetica. E in questa rivoluzione, anche culturale, le imprese dei servizi pubblici locali possono esercitare un ruolo

da protagonisti.

Non si tratta solo di installare pannelli fotovoltaici, stiamo infatti cercando di cambiare il nostro modo di generare energia e utilizzarla. Le comunità sono un primo passo per far capire ed educare tutti su come bisogna generare energia e utilizzarla, per rendere i cittadini co-partecipi e responsabili di questo processo in linea con quanto ci richiede l'Europa.

Tante imprese, anche associate a Confservizi Lombardia - l'Associazione regionale che rappresenta oltre 160 imprese che operano a livello locale nei settori di pubblica utilità - hanno cominciato così a sperimentare iniziative non limitate soltanto alla dimensione dell'assistenza, bensì finalizzate a promuovere la creazione di valore per raggiungere anche obiettivi di inclusione sociale di famiglie o intere aree beneficiarie.

Le CER rappresentano, infatti, una soluzione innovativa di valenza non solo ambientale ed economica, ma anche sociale: collaborazione e condivisione sono i principi cardine di questo modello che mira ad accrescere il senso di comunità, lo sviluppo economico locale e la democrazia energetica.

Le utility lombarde: dalla diffusione di conoscenza...

Le utility, anche in Lombardia, sono state promotrici di iniziative di formazione per far crescere la consapevolezza sui consumi energetici, o ancora di ricerca e studio per avere un quadro puntuale sulle diverse tipologie di vulnerabilità sociale, hanno garantito anche il sostegno diretto a persone e famiglie in difficoltà. Da qualche tempo però si registra un cambio di passo. Oggi grazie ai nuovi sistemi informatici e all'innovazione tecnologica, la producibilità di energia decentrata, alternativa e dal basso, è diventata possibile. Fattori che hanno dato impulso e incrementato la diffusione di Comunità energetiche per fronteggiare certamente rincari e povertà, ma anche per una più efficace tutela e sostenibilità dell'ambiente.

Cittadini, imprese, associazioni e - fatto sempre più diffuso - anche tante realtà parrocchiali vere 'antenne' di queste nuove povertà, hanno cominciato ad unirsi, realizzare e mettere a fattor comune impianti di energia rinnovabile. L'energia prodotta viene consumata in comunione da famiglie e componenti che aderiscono a queste vere e proprie comunità di scopo. Con i costi a cui oggi è giunta l'energia, i costi di un impianto di produzione si ripagano ormai in due o massimo tre anni.

Questa accertata convenienza sta portando a sperimentare la forma di

auto-produzione e di auto-consumo in nuovi contesti che coinvolgono imprese dei servizi pubblici locali, enti pubblici, associazioni, comunità parrocchiali, e proprio l'estensione del fenomeno dagli ambiti industriali agli insediamenti sociali e alle aree territoriali più fragili: tanti plessi scolastici e ancor più tante Comunità parrocchiali in tutta Italia stanno sperimentando questo nuovo sistema.

Autoprodurre energia elettrica sta diventando sempre più conveniente. Serve però approntare adeguate attività di consulenza tecnica che orientino gli interessati su costi e ritorni dei vari progetti. Bisogna far capire bene gli incentivi altrimenti nessun piano finanziario può essere fatto.

Su questo stanno già lavorando Arera, Autorità per l'energia e le reti, insieme al GSE, Gestore dei Servizi energetici.

Le aziende del sistema Confservizi Lombardia con la loro sensibilità già dimostrata durante la pandemia, stanno diventando riferimento e parte attiva sul territorio anche per questa nuova sfida di solidarietà energetica.

... alla sperimentazione di progetti concreti

In Italia, al momento in cui scriviamo, si contano 35 già operative, 41 in progetto e un'altra trentina prossime alla costituzione, oltre all'esperienza della nostra associata Garda Uno di Padenghe sul Garda (BS) e altre utility lombarde. Numeri ancora ridotti, da attribuire da un lato a qualche difficoltà burocratica e ai ritardi dei decreti attuativi, ma soprattutto ad ancora una scarsa conoscenza sul tema. Secondo un rapporto di Symbola, Gruppo Tea e Ipsos - presentato nei mesi scorsi in un evento pubblico che ha coinvol-

to anche Confservizi Lombardia a Mantova - solo il 13% dei cittadini e il 32% delle imprese sanno bene che cosa sono. E anche su questo l'Associazione è impegnata a lavorare. A dare impulso alle CER oltre alla legge regionale che ha appena compiuto un anno (l.r. n. 2 del 23 febbraio 2022), con l'obiettivo di creare 6000 CER in 5 anni, potrebbe incidere la grande iniezione di risorse da parte del PNRR che mette a disposizione 2,2 miliardi di euro per i Comuni con meno di 5 mila abitanti con l'obiettivo di favorire lo sviluppo di progetti di comunità. Confservizi Lombardia è pronta ad affiancare enti, associazioni e cittadini nella concretizzazione di progetti CER attraverso le imprese dei servizi pubblici presenti capillarmente sul territorio lombardo.

Le utility lombarde si propongono, infatti, di accompagnare e abilitare tutto il percorso di costituzione di una nuova CER e la sua gestione operativa, mettendo le proprie competenze al servizio di chi lo richiede e sfruttando le conoscenze relative alle dinamiche di mercato.

Così come a livello nazionale Utilitalia sta operando per il sostegno dello sviluppo delle CER, elaborando differenti modelli di comunità, in grado di massimizzare l'utilità per i cittadini, la capacità per l'ente locale di offrire un sostegno alla popolazione in maggiore disagio, la possibilità di realizzare nuovi impianti Fer.

In questo momento in cui le grandi tensioni del mercato dell'energia stanno provocando conseguenze anche drammatiche, la sperimentazione di possibili risposte di comunità sono diventate un fatto concreto al punto che anche organizzazioni finanziarie come Fondazione Cariplo in Lombardia e Piemonte ha di recente promosso il bando ALTERNATIVE con l'obiettivo di

favorire la diffusione di CER - 17 nuove comunità che coinvolgono 6 parrocchie, 7 cooperative sociali, 5 Fondazioni, 5 associazioni e 10 enti pubblici - fornire uno strumento concreto ed efficace per contrastare la povertà energetica e accompagnare la popolazione nella transizione equa verso un futuro alternativo al fossile.

Solo per citare qualche esempio, in Lombardia la comunità energetica avviata dall'opera Cardinal Ferrari Onlus ha già un nome: si chiama WePower. La parrocchia di San Nicolò a Vaprio D'Adda darà vita ad un progetto, proprio lungo l'asta di quel fiume che ha fatto la storia e la ricchezza delle comunità lombarde. ENEA e Fratello Sole, società consortile senza scopo di lucro attiva negli interventi e nei servizi di efficienza energetica e lo sviluppo di CER per Enti no profit, hanno appena sottoscritto un accordo per sviluppare azioni per il contrasto alla povertà energetica, soprattutto a sostegno del Terzo Settore e degli enti religiosi.

Non si tratta più, quindi, soltanto di spirito solidaristico, ma di un vero e proprio nuovo modo di organizzarsi, una risposta concreta e sociale alla sfida sempre più radicale della transizione energetica ed ambientale. Il cambiamento è adesso.

*Responsabile comunicazione Confservizi Lombardia

**Direttore Generale Confservizi Lombardia

Comune di Magliano Alpi: prima CER d'Italia

Il Comune di Magliano Alpi ha costituito (dicembre 2020) la prima CER - Comunità di Energia Rinnovabile d'Italia, denominata "Energy City Hall". Il processo di costituzione e di gestione della CER ha permesso all'ente di acquisire conoscenze tecniche, fiscali, metodologiche ed organizzative e di attivare accordi di collaborazione con RSE, ENEA, Energy Center del Politecnico di Torino e JRC - Joint Research Center della Commissione Europea. In un'ottica di condivisione il Comune di Magliano Alpi, tramite l'art. 15 della L. 241/1990, ha deciso di mettere a disposizione tali conoscenze con gli altri Comuni italiani che desiderano attivare CER sul proprio territorio.

Municipality of Magliano Alpi: Italy's first CER

The Municipality of Magliano Alpi has established (December 2020) the first CER - Renewable Energy Community in Italy, named 'Energy City Hall'. The process of setting up and managing of the CER has allowed to acquire technical, fiscal, methodological and organisational knowledge and to activate collaboration agreements with RSE, ENEA, Energy Center of the Polytechnic of Turin and JRC - Joint Research Center of the European Commission. With a view to sharing, the Municipality of Magliano Alpi, through Article 15 of Law 241/1990, decided to make make this knowledge available to other Italian municipalities that wish to activate CERs on their territory.

Sergio Olivero*

Il contesto dell'esperienza

In conformità alle regole del recepimento anticipato della Direttiva RED-II (art. 42 bis del D.L. 162/2019, convertito con modificazione dalla L. 8/2020), a dicembre 2020 il Comune di Magliano Alpi ha costituito la prima CER - Comunità di Energia Rinnovabile d'Italia, denominata "Energy City Hall". Altre due CER conformi all'art. 42 bis sono tecnicamente costituite sul territorio del Comune e dotate di piattaforme digitali di gestione. Il Comune intende però attendere i decreti attuativi del D.Lgs 199/2021 (che recepisce in modo definitivo la Direttiva RED-II) e costituire una "CER di cabina primaria" (fine del 2022).

Il Comune di Magliano Alpi è inoltre capofila del progetto MACA-

DO (in partnership con i Comuni di Carrù e Dolceacqua), finanziato dalla Fondazione Compagnia di San Paolo e destinato a scrivere i business plan di due CER di cabina primaria (D.Lgs. 199/2021), una in Piemonte (hub Magliano Alpi-Carrù, Provincia di Cuneo) e l'altra in Liguria (hub Dolceacqua, Provincia di Imperia).

La CER "Energy City Hall" è membro di RESCOOP, la principale associazione di Comunità Energetiche d'Europa ed è "Community Partner" del IFEC - Forum Italiano delle Comunità Energetiche.

A luglio 2022 una delegazione proveniente dalla Lettonia, su invito di ENEA, ha fatto visita a Magliano Alpi per capire "sul campo" cosa significa costituire CER, e per supportare il governo lettone nel processo di recepimento della Direttiva

RED-II, definendo strategie possibili verso la condivisione dell'energia, che integrino gli approcci top-down con conoscenze e modelli di governance di tipo bottom-up.

Il processo di costituzione e di gestione della CER ha permesso al Comune di acquisire conoscenze tecniche, fiscali, metodologiche ed organizzative e di attivare accordi di collaborazione con RSE, ENEA, Energy Center del Politecnico di Torino e JRC - Joint Research Center della Commissione Europea (in particolare l'iniziativa ERIGRID, che permette al Comune di utilizzare i laboratori del JRC di Ispra per fare calcoli e simulazioni utilizzando i dati reali generati dalle piattaforme di gestione delle CER).

Il Comune ha deciso di condividere tali conoscenze con gli altri Comuni italiani che desiderano attivare CER sul proprio territorio.

L'iniziativa "Magliano&Friends"

Il Comune di Magliano Alpi sottoscrive accordi ai sensi dell'art. 15 della L. 241/1990 con altri Comuni italiani interessati a replicare la propria esperienza. L'obiettivo degli accordi è:

- mettere a fattor comune le conoscenze sviluppate nella costituzione delle CER, abilitando una narrazione basata su esperienze concrete e vissute ("da Sindaco a Sindaco");
- favorire il dialogo fra gli organi gestionali (segretari comunali, uffici tecnici, ragionerie);
- supportare le Amministrazioni ad agire da soggetti garanti super-partes dei modelli di sviluppo locale che si basano sulla transizione energetica;
- favorire il dialogo fra professionisti e imprese locali (attraverso i Gruppi Operativi di Comunità) che, pur restando concorrenti fra loro, condividano standard di progettazio-

ne e installazione secondo modelli di business orientati a redistribuire parte del valore per combattere la povertà energetica;

- abilitare forme efficaci di collaborazione intercomunale finalizzate a costruire progetti integrati, abilitando economie di scala e credibilità nel dialogo con gli investitori (il D.Lgs. 199/2021 amplia il perimetro delle CER alla cabina primaria, e le CER tipicamente coinvolgeranno una molteplicità di Comuni);

- facendo squadra e operando come cluster di Comuni, abilitare una migliore capacità di interlocuzione sistemica con gli Enti normatori e regolatori (GSE, ARERA, Agenzia delle Entrate);

- abilitare la costruzione di Progetti CER da candidare ai fondi PNRR (Misura M2-M2C2-I 1.2).

La rete "Magliano&Friends" rappresenta un ecosistema territoriale nel quale:

- sono attive e giuridicamente costituite CER "di cabina secondaria" ai sensi dell'art. 42 bis, con Comuni, cittadini e PMI attivamente coinvolti: si tratta di siti pilota per creare conoscenza, fare sperimentazioni, definire modelli di business, costruire una narrazione e condividere strumenti, criteri e metodologie;

- sono in fase di progettazione CER "di cabina primaria" ai sensi del D.Lgs. 199/2021, basate su business plan bancabili (in attesa dei decreti attuativi);

- si sta configurando una progettualità coordinata per realizzare CER nei Comuni con meno di 5.000 abitanti per concorrere ai bandi PNRR;
- è in fase di attivazione una rete di Gruppi Operativi di Comunità, indipendenti e totalmente autonomi, che condividono però criteri di progettazione e realizzazione delle CER con l'obiettivo dell'interoperabilità;
- si realizza un contesto di sperimentazione tecnico-organizzativa

"governabile" per stakeholder pubblici e privati (ricerca, enti regolatori, investitori, operatori);

- è disponibile un insieme di siti pilota per progetti europei.

Il progetto e la sua esecuzione introducono elementi migliorativi di discontinuità con le prassi autorizzative e amministrative del passato: procedimenti amministrativi per la costituzione delle CER e nuovi approcci alla collaborazione con cittadini e imprese sulla base delle opportunità legate al recepimento della Direttiva europea 2018/2001 (RED-II).

Aspetti innovativi

Nell'ideazione, nella progettazione e nell'esecuzione sono stati introdotti elementi di innovazione:

- nelle politiche;
- nei servizi;
- nelle modalità di gestione;
- nelle tecnologie.

Nelle politiche

- Collaborazione con altri Comuni italiani ("Magliano&Friends") per supportarli nella costituzione di CER utilizzando l'esperienza acquisita con la creazione della PRIMA CER d'Italia;

- utilizzo dei fondi della L. 160/2019 ("Fraccaro") per elaborare piani pluriennali per la decarbonizzazione;
- in conformità al D.Lgs. 199/2021 e dei successivi decreti attuativi (attesi nell'autunno 2021), attivazione di progetti per le CER di natura sovracomunale, nell'ambito dei confini delle cabine primarie di trasformazione elettrica.

Nei servizi

- Utilizzando i proventi derivanti dal sistema di incentivi previsti per le CER, supporto economico all'erogazione di servizi comunali riducendo l'impegno finanziario del Comune.



Nelle modalità di gestione

- processi innovativi per la governance dell'energia a livello comunale e sovracomunale, utilizzando le CER (che la legge prevede siano organismi di diritto privato senza scopo di lucro) come motori e catalizzatori del cambiamento.

Nelle tecnologie

- utilizzo di piattaforme digitali per la gestione dei flussi informativi delle CER (attualmente sono in fase di test una serie di piattaforme fornite da differenti provider);
- installazione di meter per la misura dei consumi energetici dei

cittadini;

- messa a disposizione di APP su dispositivi mobili per supportare un cambio di mentalità dei cittadini promuovendo modalità sostenibili di consumo di energia.

Le piattaforme digitali di gestione delle CER

Grazie ai test sul campo, l'iniziativa "Magliano&Friends" sta analizzando le caratteristiche delle piattaforme:

- "adesso", allocazione degli incentivi fra i partner della CER secondo i criteri definiti con il regolamento interno ("algoritmi"), mobile App di sensibilizzazione di user e prosumer, statistiche;
- "sul medio periodo", pilotaggio dei carichi, trading, gestione servizi ancillari, eMobility, servizi di flexibility e demand response con premialità per il miglioramento della gestione delle curve di carico, smart contract, tecnologia blockchain.

Replicabilità e accessibilità

Il Progetto ha l'obiettivo della replicabilità:

- progettazione;
- modelli organizzativi;
- modelli gestionali;
- business plan;
- realizzazione (valutazione delle risorse umane, formazione, costi di trasferibilità, costi di gestione, ecc.).

In alcuni casi (ad esempio il BIM del Po) esistono soggetti aggregatori che consentono già da oggi una regia sovracomunale dei processi di costituzione delle CER. Sono previsti strumenti informativi e informatici (piattaforme digitali e App) per favorire l'accesso e la fruibilità di quanto realizzato a tutte le fasce di pubblico, senza discriminazioni e in modalità bidirezionale.

Le azioni sono sistematicamente monitorabili e saranno oggetto di reportistica.

Il progetto favorisce le politiche di inclusione delle diverse fasce della popolazione, con particolare riferimento a quelle più fragili, con l'obiettivo di contrastare le situazioni di povertà energetica in questa fase storica di aumento dei costi dell'energia.

Il progetto sta costituendo CER, basate su modelli di business che creano sviluppo locale e opportunità di lavoro. Grazie ai Gruppi Operativi di Comunità si attiva una proficua collaborazione con tessuto economico e produttivo del territorio. La visibilità dei Comuni "Magliano&Friends" - grazie a workshop e webinar - supporta il marketing strategico territoriale (locale, provinciale e regionale).

ASSOCER Network: il "sindacato" delle CER

Su iniziativa delle CER di Magliano Alpi e Carrù, a gennaio 2023 è nato ASSOCER Network, l'Associazione Nazionale Comunità Energetiche Rinnovabili.

Si tratta di un ente senza scopo di lucro, aperto e inclusivo per tutelare gli interessi di tutte le CER esistenti e di quelle che saranno costituite ai sensi del Dlgs 199/2021 non appena saranno emanati i decreti attuativi.

La fondazione di ASSOCER è stata annunciata giovedì 19 gennaio dal Sindaco di Magliano Alpi, Arch. Marco Bailo, durante il convegno "Comunità Energetiche e Cittadini: stato dell'arte, opportunità e sostenibilità", organizzato a Roma da Consumers' Forum in collaborazione con EnsiEcepe.

Le CER sono il catalizzatore dei processi di transizione energetica a livello territoriale e sono in grado

di creare valore da distribuire a livello locale per promuovere lo sviluppo e combattere la povertà energetica: non si tratta solo degli incentivi sull'autoconsumo, ma di tutte le potenzialità legate ai nuovi meccanismi di governance energetica, quali il trading, i servizi ancillari, le sinergie con la mobilità elettrica, le economie di scala nell'acquisto degli impianti di produzione rinnovabile, il matching sistemico fra aggregati di domanda e offerta di energia, i vantaggi fiscali.

Le CER abilitano processi di redistribuzione della ricchezza generata dalla transizione energetica e diventeranno una fonte di liquidità per i territori. Saranno di fatto una sorta di "bancomat a beneficio della democrazia energetica dal basso", favorendo modelli di business che creano valore e "lo lasciano sul territorio".

Oggi una molteplicità di soggetti privati (utilities, investitori, fondi, aziende) offrono i propri servizi per costituire e gestire le CER, ma è ora di puntare alla creazione di una capacità di autogestione per le CER, favorendo la loro funzionalità in maniera coordinata per aumentare la quota di valore aggiunto che resta sul territorio e abilitare una capacità di interlocuzione "alla pari" con chi si propone di fornire supporto.

Da questa esigenza di far sentire la voce delle CER in modo unitario nasce ASSOCER, che ha i seguenti obiettivi statutari:

- rappresentare e tutelare CER in modo da abilitare una vera "democrazia energetica dal basso", favorendo modelli di business che creino valore e "lo lascino sul territorio";

- sostenere gli interessi delle CER rappresentandone le istanze presso le Autorità pubbliche;

- supportare le CER nell'interlocuzione con gli enti normatori e regolatori, anche elaborando istanze, interpellazioni e richieste di chiarimento;

- perseguire il riconoscimento a livello legislativo di politiche per il sostegno e lo sviluppo della ricerca nel settore delle fonti rinnovabili di energia finalizzate alla massimizzazione dell'autoconsumo ed alla circolarità.

*Responsabile Business & Finance
Innovation Energy Center Politecnico
di Torino, Coordinatore "Magliano &
Friends"

Comune di Bologna: il progetto GECCO

Il progetto GECCO - Green Energy COMMunity si è svolto nel quartiere San Donato – San Vitale di Bologna con obiettivo di affrontare gli aspetti sociali, tecnici, legali ed economici derivanti dalla creazione di una comunità energetica di quartiere, al fine di aumentare la sostenibilità, ridurre la povertà energetica e generare un ciclo economico a basse emissioni di carbonio. GECCO ha promosso servizi relativi all'assistenza tecnica per il risparmio energetico e la progettazione di impianti di energie rinnovabili, azioni di informazione e formazione verso i cittadini e gli stakeholder sulle problematiche ambientali. Inoltre, sono state sviluppate piattaforme e algoritmi di monitoraggio e ottimizzazione per massimizzare l'autoconsumo di energia e lo stoccaggio, aumentando la flessibilità attraverso il monitoraggio in tempo reale, l'analisi predittiva e la risposta automatizzata. Nell'ambito legale-normativo, oltre allo sviluppo dei documenti amministrativi e legali per la costituzione e gestione della entità giuridica, è nata una collaborazione a differenti livelli territoriali per sostenere l'adeguamento della normativa italiana sulle Comunità Energetiche. Il progetto GECCO è stato realizzato dall'Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile - AESS, da ENEA e dall'Università di Bologna, in partnership con il Centro Agroalimentare di Bologna - CAAB e l'Agenzia Locale di Sviluppo Pilastro - Distretto Nord Est, con il supporto della Regione Emilia-Romagna, del Comune di Bologna, delle associazioni locali, di imprese e cittadini e con il sostegno finanziario dell'EIT Climate-KIC.

City of Bologna: the GECCO project

The GECCO - Green Energy COMMunity project took place in the San Donato - San Vitale neighbourhood of Bologna with the objective of addressing the social, technical, legal and economic aspects of creating a neighbourhood energy community to increase sustainability, reduce energy poverty and generate a low-carbon economic cycle. GECCO promoted services related to technical assistance for energy saving and design of renewable energy plants, information and training actions towards citizens and stakeholders on environmental issues. In addition, monitoring and optimisation platforms and algorithms were developed to maximise energy self-consumption and storage, increasing flexibility through real-time monitoring, predictive analysis and automated response. In the legal-regulatory sphere, in addition to the development of administrative and legal documents for the establishment and management of the legal entity, a collaboration was set up at different territorial levels to support the adaptation of the Italian regulations on Energy Communities. The GECCO project was realised by the Agency for Energy and Sustainable Development - AESS, by ENEA and the University of Bologna, in partnership with the Centro Agroalimentare di Bologna - CAAB and the Agenzia Locale di Sviluppo Pilastro - Distretto Nord Est, with the support of the Emilia-Romagna Region, the Municipality of Bologna, local associations, businesses and citizens, and with the financial support of the EIT Climate-KIC.

Felipe Barroco*
Claudia Carani*

Il contesto dell'esperienza

L'implementazione di trattati, norme e programmi internazionali, nazionali o locali per adattamento del sistema economico esistente attraverso

l'assimilazione di nuove tecnologie e pratiche sostenibili è fondamentale, tuttavia la transizione verso una economia sostenibile, più equa ed inclusiva non avverrà esclusivamente dall'alto delle istituzioni verso la



Figure 1 - L'area del progetto GECO, con indicazione dei quartieri Roveri e Pilastro (sinistra) e l'ubicazione degli attori coinvolti in fase di candidatura e delle cabine di media/bassa tensione dell'area in rosso (destra)

società. Una profonda decarbonizzazione in linea con gli ODS - Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030, in particolare gli obiettivi 7 (energia accessibile e pulita), 11 (città e comunità sostenibili), 12 (consumo e produzione responsabili) e 13 (Azione per il clima), è possibile soltanto con profondi cambiamenti nel nostro comportamento come individui e collettività. È necessario quindi che il cambiamento sia anche culturale e che venga messo in atto della generazione attuale, per essere trasmesso e approfondito in quelle future.

Questo è il motivo per cui la appropriazione di concetti come democrazia e cittadinanza energetica e giustizia climatica sono fondamentali per rendere possibile questo cambiamento di paradigma. In questo ambito, le CE - Comunità Energetiche sono considerate in grado di fornire un contributo significativo per aggirare questa barriera, attraverso la promozione dell'implementazione di sistemi di generazione rinnovabile distribuita. Le CE, infatti, sono in grado di portare delle soluzioni per rendere fattibile una "rivoluzione rinnovabile" di prossimità, attraverso il coinvolgimento di nuovi attori

della società nel settore energetico, attraverso il concetto di prosumer, col fine di affrontare la crisi climatica, la disuguaglianza economica e l'ingiustizia socio-ambientale. Tutto sommato, la consapevolezza di far parte degli energy commons e la rilevanza delle relazioni peer-to-peer tra potenziali prosumer possono svolgere un ruolo chiave nel preparare la strada alla formazione di CE, come sottolineato in diversi contributi.

Queste considerazioni pongono le basi per la necessità di favorire la nascita delle CE. Qui ci soffermeremo brevemente sul concetto e sulla definizione di CE, che, nel quadro giuridico dell'Unione Europea, che come riassunto in Caramizaru e Uihlein (2020, p. 7), fanno riferimento a "un'ampia gamma di azioni energetiche collettive che prevedono la partecipazione dei cittadini alla sistema energetico", dando forma a un nuovo tipo di movimento sociale che consente ai cittadini di accedere a processi energetici più partecipativi caratterizzati da un processo decisionale collettivo e dalla consapevolezza della condivisione dei benefici.

Questa trasformazione del ruolo dei

cittadini da passivo a esplicitamente attivo ridefinisce la loro identità di "prosumer" di energia e comproprietari di impianti energetici e apre quindi la strada alla loro partecipazione attiva alle decisioni collettive per fare processi insieme ai soggetti istituzionali appartenenti alla pubblica amministrazione e al tessuto industriale in cui è inserita la CE. Il progetto GECO - Green Energy Community, è partito nel settembre del 2019 sulla scia dell'approvazione del pacchetto legislativo sull'Energia Pulita per Tutti gli Europei (Clean Energy for all Europeans), con cui l'Unione Europea ha introdotto la nuova regolamentazione del mercato di elettricità e la revisione delle Direttive Europee sulla promozione delle fonti rinnovabili, ha affrontato gli aspetti sociali, tecnici, legali ed economici per la creazione di una comunità energetica di quartiere, facendo da apripista ad un tipo di "innovazione sistemica", ossia, un'innovazione che costringe a ripensare il modello complessivo su cui si basa la produzione, la distribuzione e l'approvvigionamento dell'energia, per promuovere una economia locale a basse emissioni di carbonio.

Storico dell'iniziativa e proposta progettuale

Il processo di sviluppo una CE nella città di Bologna era contemplato già nel PAES Bologna - Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile della Città approvato in 2012. Nell'anno di 2016, con il supporto tecnico iniziale di AESS sono stati realizzati studi preliminari di fattibilità tecnico-economica per impianti fotovoltaici a servizio di un condominio di edilizia residenziale pubblica e due impianti in immobili di proprietà comunale (biblioteca/archivio e mercato). Tuttavia, all'epoca tutti sono stati considerati non convenienti a causa del basso tasso di autoconsumo delle utenze e dell'assenza di autorizzazione nella normativa italiana per un sistema che fornisse energia per più di un'utenza in modo contemporaneo.

Nel 2018, AESS realizza il Progetto "Neighbourhood Economics" nell'area del Pilastro (rione periferico della città di Bologna, che si estende a nord est della città), cofinanziato dall'EIT Climate-KIC. Riguardo alle attività in Italia, questo progetto è stato progettato per sbloccare gli investimenti per il clima e la sostenibilità a Bologna, coprendo aree come le energie rinnovabili, l'efficienza energetica, la mobilità e l'inclusione sociale. A partire da questo progetto, sono stati fatti i primi contatti con l'Agenzia Locale di Sviluppo Pilastro - Distretto Nord Est e il CAAB - Centro Agroalimentare di Bologna, dov'è installata una significativa capacità di generazione fotovoltaica (15 MWp), con una bassa tasso di autoconsumo. Da qui è nata l'idea a coinvolgere i cittadini e altri stakeholders del Pilastro nella creazione di una CE per sfruttare l'eccedenza prodotta da questo sistema di generazione a beneficio dei residenti del Pilastro,

in particolare di quelli negli alloggi sociali. Nello stesso anno ENEA, insieme a Confindustria Emilia, ha realizzato il Progetto Roveri Smart Ville con l'obiettivo di accompagnare e sostenere la trasformazione del quartiere industriale Roveri della città di Bologna verso la sostenibilità ambientale, sociale ed energetica.

La conclusione delle due iniziative è confluita nella proposta progettuale di GECO, che coinvolge sistemi di generazione da rinnovabili, nuovi ed esistenti, come quello del CAAB (la più grande installazione solare su tetto d'Europa), per implementare una gestione della domanda e la condivisione dell'energia per massimizzare la generazione e l'autoconsumo di energia rinnovabile, sostenere le comunità locali e colmare le lacune politiche e di ricerca nel settore energetico. Per la parte tecnologica all'interno del progetto GECO è stata coinvolta anche UniBo - Università di Bologna, che in collaborazione con Enea, è responsabile per lo sviluppo di soluzioni innovative per l'integrazione di fonti di energia rinnovabile nella rete elettrica e controllo dei flussi elettrici, volendo aumentare l'utilizzo di energia rinnovabile prodotta localmente e contribuire a bilanciare la rete elettrica. Il progetto ha contatto sin dall'inizio con il supporto del Comune di Bologna, della Regione Emilia Romagna e di diversi attori locali.

Si prevede che lo sviluppo della CE sarà costruito da persone attraverso azioni verso l'efficienza energetica, la ristrutturazione degli edifici e l'installazione di generazione e stoccaggio di energia rinnovabile a livello individuale e comunitario. Queste azioni dovrebbero anche incoraggiare comportamenti virtuosi e l'uso di elettrodomestici intelligenti. La CE dovrebbero essere attivati anche da opzioni di finanziamento innovative, come i contratti di ren-

dimento energetico e gli accordi di risparmio energetico o il rimborso in bolletta con le ESCO - Energy Service Companies. Proprio per questo, Il progetto GECO è stato ideato per essere realizzato all'interno del distretto Pilastro-Roveri di Bologna, un'area in cui si concentrano edifici residenziali, complessi commerciali e centri di produzione industriale ed artigianale. Con l'obiettivo di puntare alla creazione di una comunità energetica di quartiere, GECO viene co-finanziato dal fondo europeo EIT Climate-KIC, dall'AESS, dall'ENEA e dall'Università di Bologna.

Ostacoli riscontrati e risultati del progetto

Il progetto, dalla data di avvio alla sua conclusione, in dicembre di 2022, ha dovuto confrontarsi con importanti cambiamenti di rotte e diverse sfide non previste nella fase di candidatura.

L'emergenza sanitaria del Covid-19 se è presentata pochi mesi dopo la partenza del progetto e, come per tutti, ha rappresentato una grande sfida da affrontare anche per il progetto GECO, dato il ruolo centrale del cittadino e degli stakeholders del territorio nel progetto. La limitazione degli incontri in presenza ed eventi pubblici durante gran parte del 2020 e 2021 hanno portato evidenti difficoltà nell'eseguire azioni operative in luogo e di coinvolgimento sul territorio. L'incertezza e crisi economica che se seguirono, insieme ai ritardi nell'implementazioni della legislazione Europea a livello nazionale, bloccarono gli investimenti attesi per quelli anni.

Gli incontri e attività sono state realizzate in modalità online, una serie di webinar (in)formativi sono stati realizzati e nell'ottobre di 2020, il progetto GECO ha rilasciato una prima guida sul tema delle Comunità

Energetica in Italia, co-progettata con i cittadini e stakeholders locali con lo scopo di promuovere la consapevolezza intorno al tema e attivare i cittadini nell'ambito di questo nuovo mercato elettrico in nascita. La guida per i cittadini è stata sviluppata e addata ulteriormente, dando vita al Vademecum pubblicato in 2021. Dal progetto di co-partecipazione e di attività educative con la Scuola, Biblioteca e Associazione del quartiere Pilastro, nel 2022. È stato realizzato e distribuito l'albo illustrato "Forte come il Sole" destinato all'infanzia e alla comunità educante.

Oltre alle attività di coinvolgimento, (in)formazione (circa cinquanta, tra incontri ed eventi realizzati dall'inizio del 2019) e le attività di ricerca con pubblicazioni scientifiche, il progetto GECO ha fornito consulenza e assistenza tecnica agli attori locali interessati all'installazione degli impianti di generazione di energia. Sin dall'inizio il progetto, ha lavorato nella direzione di favorire la creazione di un impianto a biogas e di impianti fotovoltaici nell'area compresa tra il CAAB, l'Agenzia di Sviluppo Locale Pilastro, le Torri Residenziali e i capannoni della Zona Roveri. In questo ambito sono stati realizzati studi di fattibilità per una potenza complessiva di oltre 1.292,31 kWp.

Tra i diversi studi e simulazioni realizzate, sono stati elaborati studi preliminari per impianti sui tetti degli immobili del Comune di Bologna, per l'area del complesso CUSB, del Centro Commerciale Pilastro, OPIMM - Opera dell'Immacolata Comitato Bolognese, Fattoria Urbana, del "Virgolone" e per le torri residenziali situate nell'area del Pilastro. Tuttavia, le decisioni e gli investimenti per le installazioni di questi impianti sono stati realizzati in autonomia dagli stakeholders, e non tutti hanno deciso di procedere,



Figura 2 - Esempi delle attività di engagement all'interno di GECO

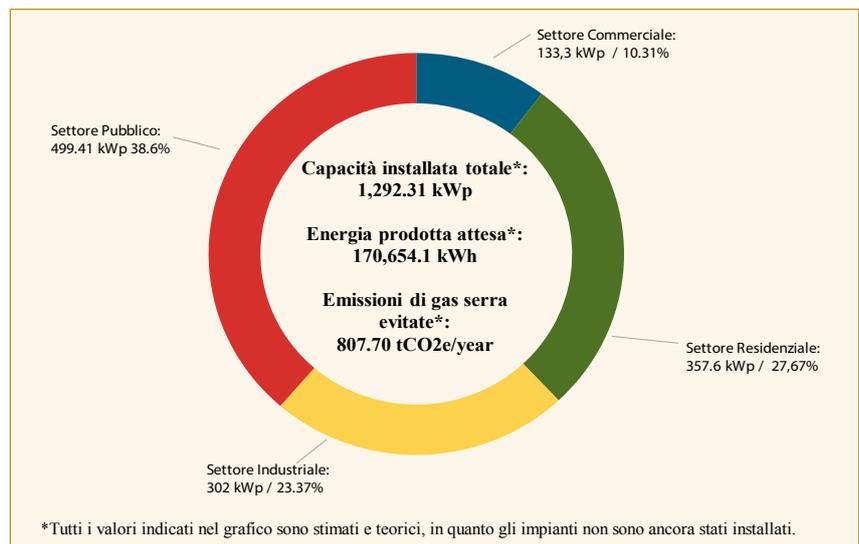


Figura 3 - Rappresentazione degli studi di fattibilità tecnico-economica realizzati in GECO, per settore

poiché il progetto non prevede la realizzazione di investimenti diretti per l'acquisizione o di sistemi di generazione.

Se in un primo momento la crisi sanitaria conseguente alla diffusione del Covid-19 ha difficoltà la realizzazione delle attività del progetto e l'attrazione degli investimenti previsti, alcune misure adottate dal Governo italiano volte alla ripresa dell'economia del paese si sono presentate come opportunità per accelerare l'attuazione di misure di efficienza energetica, installazioni

di impianti fotovoltaici e accumulo in edifici residenziali e condomini, tramite l'utilizzo della detrazione fiscale del Superbonus. Per esempio, i condomini di via Tommaso Casini, che hanno beneficiato degli studi di fattibilità svolti dal progetto nel 2020, hanno avviato l'intervento con il Superbonus nel 2021 e installato un impianto fotovoltaico e sistemi di accumulo. Anche il nuovo sistema fotovoltaico di circa 240 kWp e l'impianto a biogas di potenza nominale di 270 kWt (100 kWe e 130 kWth) entrambi al CAAB, cui



Figure 4 - Illustrazioni del progetto di fattibilità per il nuovo sistema fotovoltaico nella copertura (sinistra) e l'impianto a biogas (destra), entrambi nella area del CAAB

le installazioni sono state inizialmente posticipate, sono stati approvati, insieme a altri interventi di adattamento e mitigazione climatica, per finanziamento dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza - PNRR in 2022 e saranno implementati a breve. Sicuramente la più impattante tra tutte le sfide affrontate dal progetto sono stati i successivi ritardi nell'introduzione, su territorio nazionale, del ricevimento definitivo e l'operatività completa delle norme che disciplinano le CER - Comunità Energetiche Rinnovabili e le Comunità Energetiche dei Cittadini (approvate in novembre di 2021 attraverso i D.Lgs. 199/2021 e n. 210/2021, rispettivamente, ma ancora in attesa dei decreti attuativi del MASE - Ministero dell'Ambiente Sicurezza Energetica per la sua piena efficacia).

La fase di sperimentazione per l'autoconsumo collettivo e le comunità energetiche rinnovabili attraverso l'articolo 42-bis del Decreto Milleproroghe (convertito nella L. 08/2020) ha introdotto la possibilità di sperimentare questi due modelli dal dicembre di 2020 (dopo l'adozione delle regole tecniche per parte del GSE - Gestore di Servizi Energetici), prima del ricevimento definitivo del-

la Direttiva Europea sull'energia rinnovabile, tuttavia con criteri troppo stringenti per l'implementazione di una comunità energetica di quartieri, come quella proposta all'interno del progetto GECO.

Seppure positiva la fase sperimentazione tutt'ora in corso, è destinata soltanto il vettore elettrico con impianti di nuova installazione, di piccola taglia (< 200kWp), allacciati in bassa tensione e situati al di sotto della medesima cabina di media/bassa tensione, requisiti che hanno limitato le intenzioni iniziali di GECO, principalmente, per quel che riguarda la possibilità di usufruire dei sistemi di generazioni già esistenti sul territorio e le sinergie derivanti dall'integrazione di profili di consumo differenziati (settore residenziale, commerciale e industriale) per creare la desiderata "simbiosi energetica" tra i diversi profili di consumi.

Le attività di ricerca e sviluppo, parte integrante e fondamentale del progetto GECO, sono state svolte dall'equipe del Dipartimento di Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'Informazione "Guglielmo Marconi" dell'Università di Bologna e dal Laboratorio Cross Technologies per distretti urbani e industria-

li (TERIN-SEN-CROSS) e dalla Sezione sull'Economia Circolare (SSPT-SEC) di ENEA, in un'ottica di promozione della gestione smart delle comunità energetiche. A tal proposito, all'interno di GECO, è stata sviluppata una piattaforma per il controllo dei flussi elettrici, con le integrazioni di dati raccolti tramite smart appliances e restituzioni di informazioni ai membri/utenti della CER, per l'ottimizzazione e promozione dei comportamenti virtuosi. Per raccogliere dati di consumo necessari alle attività del progetto e, al contempo, rendere i cittadini e le imprese più consapevoli dei propri consumi, circa 20 dispositivi smart per la misurazione al quart'ora e in tempo reale, di tipologie e fabbricanti diversi, sono stati forniti agli utenti residenziali, commerciali e industriali ubicati nell'area del progetto. Siccome, la parte di ottimizzazione dei flussi di energia elettrica, scambio diretto tra membri (peer-to-peer), flessibilità e aggregazione della generazione e dei carichi per i servizi ausiliari, previsti dalle Direttive comunitarie [EU, 2018 e 2019], sono tuttora vietate nel quadro normativo italiano creato con il Decreto Milleproroghe (Italia, 2020), queste attività sono state

sviluppate e simulate nell'ambito accademico e dei laboratori.

Al largo del suo sviluppo, GECO ha fatto squadra con diversi altri progetti, in particolare con GRETA - GReen Energy Transition Actions e GEAR@SME che hanno come area di attuazione il distretto Pilastro e Roveri e come partner di riferimento su territorio italiano, rispettivamente, UniBo ed ENEA. Il primo ha come obiettivo stimolare la cittadinanza energetica, ossia la partecipazione attiva dei cittadini all'interno dei sistemi energetici e il secondo l'obiettivo di supportare le imprese della Zona Roveri in azioni di efficientamento energetico. A questi due progetti, si aggiunge "TOP Condomini", progetto di assistenza tecnica, coordinato da AESS, cofinanziato dal programma "ELENA BEI" e destinato alla riqualificazione energetica di circa 3.000 abitazioni, pubbliche e private, ubicate su territorio regionale attraverso la redazione di diagnosi energetiche e studi di fattibilità per i condomini interessati ad installare un impianto, garantendo supporto tecnico-decisionale in tutte le fasi del progetto, fino alla stipula del contratto con le aziende che eseguiranno materialmente i lavori ad esclusione della progettazione esecutiva.

Con la crisi energetica e il caro bollette decorrente della Guerra Russo-Ucraina e le conseguenze di un'emergenza post-pandemica ancora in corso, si fa sempre più presente l'urgenza di un sistema energetico rinnovabile, alternativo a quello basato su fonti fossili, in un'ottica di riduzione della dipendenza energetica dall'esterno. In un tale contesto, le Comunità Energetiche assumo un ruolo strategico, offrendo ai cittadini la possibilità di consumare in loco l'energia elettrica prodotta da un impianto di generazione locale per far fronte ai propri fabbisogni energetici. La conclusione del progetto GECO

è stata marcata con l'evento finale nell'Orto Botanico della Università La Sapienza di Roma nel 23/11/2022 e la presentazione del libro "Forte come il Sole" nel Circolo la Fattoria Urbana in 15/12/2022. Inoltre, nei primi mesi di 2023 i partners di GECO hanno supportato OPIMM, Fattoria Urbana e un gruppo di cittadini del Pilastro a presentare la candidatura al bando della Regione Emilia-Romagna sulla promozione delle CER, decorrente della legge sulle CER n. 05/2022. L'iniziativa, quindi, dal 2023 camminerà con le proprie gambe e potrà contribuire definitivamente concretizzazione dell'iniziativa per aumentare l'efficienza energetica e garantire, sempre di più, consumi con fonti rinnovabili.

Prospettive

Questo articolo ha sintetizzato parte delle attività del progetto GECO al largo della sua implementazione nei distretti Pilastro e Roveri di Bologna.

Il tema principale che lo attraversa è quello degli ostacoli riscontrati e dei suoi risultati, attraverso del coinvolgimento e della partecipazione dei cittadini come fattore cruciale per la creazione di una comunità energetica sostenibile, sia dal punto di vista economico che sociale.

La crisi pandemica ha trasformato le abitudini e i comportamenti nell'ambiente costruito, ma, d'altra parte, nuove necessità stanno emergendo e le CE posso avere un ruolo da svolgere per soddisfare questi bisogni, come dimostrano anche le esperienze di GECO. Creare una comunità energetica rinnovabile richiede partecipanti consapevoli e attivi per affrontare in modo positivo tutte le questioni legate alla co-creazione di tale comunità, ma anche un quadro normativo ben definito. Nelle zone urbane, un aumento delle attività o

delle esperienze di cittadinanza energetica può sostenere sia un aumento del coinvolgimento delle comunità per promuovere la transizione delle città verso la neutralità carbonica. Una delle azioni di cittadinanza energetica più promettenti sicuramente è la co-creazione di percorsi di attivazione di comunità energetiche e l'impegno nell'attingere una propria autonomia dal punto di vista della produzione di energia elettrica, rispetto alla rete.

Se di un lato l'esperienza dell'emergenza pandemica ha gravemente influenzato il processo di attivazione (spostano diverse attività nel mondo online), il ruolo delle persone e le associazioni già attivi su un territorio e degli incontri in comunità, rimangono fondamentali per il processo di transizione energetica, come hanno cercato e cercano di promuovere che progetti come GECO e GRETA. Il coinvolgimento della comunità ha portato ad una presa di coscienza riguardo a nuovi bisogni e nuove sfide da intraprendere, attraverso modelli culturali e di consumo innovativi, in speciale nel settore energetico. La crisi post-pandemica e la Guerra deflagrata tra Russia e Ucraina hanno portato ad un maggior impegno dei cittadini nel processo di transizione energetica.

Infine, ci sono nuove esigenze, tra cui il desiderio di sperimentare modelli di partecipazione energetica più sostenibili che richiederanno nuove pratiche di governo partecipativo e di pianificazione urbana, è in questo contesto che si collocano le azioni svolte dal progetto GECO sul tema delle comunità energetiche.

* AESS - Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena

Garda Uno: una CER di area vasta

Garda Uno, multi utility a totale partecipazione pubblica, è il braccio operativo che consente a 45 Comuni di realizzare una CER - Comunità Energetica Rinnovabile di “area vasta”. La partnership ha permesso alle amministrazioni locali di accelerare la progettazione delle singole CER e l’adesione ai bandi. Il primo passo è stato identificare scuole, piscine, magazzini e altri edifici pubblici adatti a ospitare i lastrici solari e con nuovi impianti, più performanti rispetto a quelli esistenti. La strategia delle CER punta a creare un equilibrio locale tra produzione e consumo, ipotizzando anche di fornire indicazioni sul momento ottimale per consumare energia.

Garda Uno: a wide area CER

Garda Uno, a multiutility with total public participation, is the operational arm enabling 45 municipalities to create a CER - Renewable Energy Community of ‘vast area’. The partnership has enabled local administrations to speed up the planning of individual CERs and adherence to calls for tenders. The first step was to identify schools, swimming pools, warehouses and other public buildings suitable for solar pavilions and with new systems that perform better than existing ones. The strategy of CERs aims to create a local balance between production and consumption, including providing guidance on the optimal time to consume energy.

Massimiliano Faini*

Il contesto dell’esperienza

Il lago di Garda è il terzo polo turistico nazionale, con 8 milioni di presenze l’anno sulla sola sponda lombarda. Si tratta di un dato essenziale nel programmare il dimensionamento della futura CER - Comunità Energetica Rinnovabile che, come Garda Uno, si sta sviluppando nel Bresciano. La multi utility Garda Uno, partecipata al 100% dai Comuni soci, è il braccio operativo di questi Enti locali, ma svolge servizi anche per Comuni non soci. Ad oggi, la CER di area vasta di Garda Uno interessa circa 278.300 residenti, ma - sommando i fluttuanti turistici, che sono circa 137.400 l’anno - si arriva ad un totale di circa 415.680 persone/consumatori, distribuiti su un territorio di 1.182 kmq. Con il passare dei mesi si nota un interesse

crescente dei Comuni: se infatti ad agosto 2022 erano 34 i paesi aderenti alla CER, a fine febbraio 2023 le adesioni sono arrivate a 45. Di cui nove sono Comuni non soci di Garda Uno, divisi tra le province di Brescia e Mantova. La strategia della CER di area vasta prevede che gli strumenti di pianificazione territoriale dialoghino tra loro per dare maggiore sostenibilità al percorso energetico. La Comunità energetica di Garda Uno conta sull’adesione di 45 Comuni, ma ogni progetto è sviluppato e personalizzato sulle esigenze del singolo Comune. Uno dei primi passi è quello del dimensionamento, incrociando i fabbisogni energetici del Comune con le superfici utilizzabili. E così è stato fatto, mettendo in fila le disponibilità di lastrici solari sui quali installare gli impianti fotovoltaici o

di corsi d'acqua adatti per microimpianti idroelettrici.

I numeri e la potenza installata

Quasi tutti i Comuni che aderiscono alla CER avevano già installato, negli anni passati, moduli fotovoltaici e/o centraline idroelettriche. Dal 2006 a oggi il Servizio Energia da Fonti Rinnovabili ha permesso ai Comuni di produrre 21 milioni di kWh di energia pulita, che corrispondono a 10.884 tonnellate di emissioni di CO2 evitate. Adesso, grazie alle CER, la capacità produttiva crescerà di 6-7 volte. L'aumento non sarà tanto nel numero degli impianti, che comunque raddoppiano, quanto nella capacità dei singoli impianti di produrre più energia (kWp). Per il fotovoltaico, ad esempio, si passa da 127 impianti esistenti a 241 nuovi: quasi il doppio. Più significativa la crescita della potenza teorica massima producibile (kWp): si sale infatti da 2.445 kWp installati (FV esistenti) a 16.493,9 kWp (FV nuovi). Allo stesso modo la produzione annua passa dagli attuali 2.811.820 kWh (FV esistenti) ai 18.875.968 kWh (FV nuovi). La presenza di un fiume che scorre in pianura, ma anche di sistemi acquedottistici di montagna permettono l'installazione di impianti microidroelettrici. Quelli ad oggi esistenti sono quattro, con una potenza di 140 kWp e una capacità di produzione di 588.000 kWh l'anno. Con la CER di area vasta saranno installati altri sei nuovi impianti idroelettrici, con una potenza di 850 kWp e una capacità produttiva di 3.825.000 kWh l'anno (6,5 volte maggiore di quella in uso). Mettendo insieme tutte le nuove Fonti di Energia Rinnovabile (fotovoltaico + idroelettrico) la capacità produttiva della CER sarà di 22.793 MW: quasi 7 volte



più dei 3.399 MW prodotti dagli impianti già esistenti. La normativa consente di inserire nella CER fino ad un massimo del 30% dei vecchi impianti: noi, al momento, stiamo lavorando su una quota di inserimento del 13%. E questo vuol dire che ai 17.344 kWp dei nuovi impianti FER saranno aggiunti altri 2.466,8 kWp dei vecchi impianti, per una potenza totale di 19.810,7 kWp. In termini di produzione annua la CER di area vasta potrà ge-

nerare, una volta a regime, più di 25 GWh/anno (25.518.134 kWh/Y).

I casi pilota: Comune di Magasa e ...

Il Comune di Megasa, meno popolato della provincia di Brescia, conta 107 abitanti, eppure è quello che potrebbe raggiungere per primo l'autosufficienza energetica per l'intera comunità, facendo leva sia sull'idroelettrico sia sul solare. Al



Comune di Magasa



Comune di Salò

momento, nel paesino del Parco dell'alto Garda bresciano (978 metri d'altezza) si contano già due impianti fotovoltaici: uno sul tetto dell'Info point e un altro sopra una malga, capaci di produrre 26.200 kWh l'anno. A settembre 2020 sono poi stati avviati due impianti idroelettrici. E sono questi gli impianti che hanno un peso maggiore, visto che producono 189.000 kWh/anno: in totale, quindi, le fonti di energia rinnovabile già attive hanno una capacità di 215.200 kWh l'anno. Ora, con l'avvio della Comunità energetica si intende dar vita ad un nuovo impianto idroelettrico da 112.500 kWh/anno e, inoltre, a tre nuovi impianti fotovoltaici da 225.000 kWh/

anno. Questi quattro nuovi impianti di energia rinnovabile produrranno 337.500 kWh/anno, ma nella futura CER sarà possibile includere anche i 215.200 kWh prodotti dagli impianti già in uso.

La capacità produttiva complessiva sarà quindi pari a 552.700 kWh, in grado di coprire il consumo di 253 persone, tra residenti di Magasa e fluttuanti turistici.

Gran parte della capacità produttiva deriva dalle centraline idroelettriche, che cercano di sfruttare al massimo i salti di quota delle sorgenti che alimentano l'acquedotto. Infatti, dalla sorgente del monte Tombea l'acqua scende prima ad un serbatoio posto a 1.300 metri e poi ad un altro

situato a 1.100 metri. Convogliata nelle turbine, l'acqua genera energia pulita e poi viene scaricata nei rispettivi serbatoi. L'incognita, in questo caso, è proprio la fonte idrica stessa. Per via della siccità potrebbe ridursi l'apporto idrico all'origine e, quindi, la capacità produttiva di energia. Ma è difficile fare previsioni. Tra i benefici apportati dalla CER c'è quello legato ai consumi: si stima infatti una riduzione di spesa energetica di 20.000 euro l'anno.

... Comune di Salò

Uno degli interventi più rilevanti tra i Comuni lacustri è quello di Salò. Si tratta di una cittadina di 10.445 residenti che d'estate, per motivi di turismo, supera i 16 mila abitanti. La città, che già aveva tre impianti fotovoltaici per 53.613 kWh l'anno, ha in progetto di installare nella CER sette nuovi impianti solari, capaci di produrre 936.618 kWh l'anno. Gli impianti solari esistenti, realizzati tra il 2007 e il 2012, si trovano su due scuole e sopra un grande serbatoio dell'acqua. In termini di potenza si parla di 44,3 kWp installati, ma il loro "peso" è solo del 5,4% se raffrontato agli 814,5 kWp che saranno installati sui futuri impianti fotovoltaici della CER. Si passa quindi da una potenza media di 18 kWp dei vecchi impianti fotovoltaici ad una media di 116 kWp dei sette nuovi impianti. I pannelli solari della futura CER saranno montati sopra una serie di edifici gestiti dal Comune o di soci della CER: la piscina, l'autosilo, la tribuna dello stadio, il centro tennis, una palestra, i magazzini comunali, una Rsa.

Dalle simulazioni risulta che solo nei mesi che vanno da aprile ad agosto la produzione complessiva dei nuovi impianti fotovoltaici supererà i 100.000 kWh/mese.

Tra i soci della CER ci sono il Comune, Garda Uno e una Rsa, ma da luglio 2024 potranno entrare altri consumer e prosumer ammessi sulla base di manifestazioni pubbliche. Dai calcoli di progetto si stima che all'interno della CER l'autoconsumo - sia esso a livello locale o diffuso - raggiungerà l'87%. La parte eccedente verrà venduta e/o condivisa. Con quei proventi il Comune potrà fornire sostegno e agevolazioni, ad esempio riducendo i costi dei servizi scolastici, elargendo il bonus energia e pagando i servizi pubblici alle categorie vulnerabili. Ma anche sostenendo progetti di mobilità condivisa. La CER permetterà di evitare l'emissione in atmosfera di 485,5 tonnellate di CO2 ogni anno. Da parte del Comune si stima un impegno di spesa di 1,56 mln/euro.

Equilibrio produzione-consumo

Autoprodurre energia e condividerla va bene, ma non basta. È necessario che nella CER ci sia la possibilità di conoscere esattamente il comportamento dei flussi energetici, tra produttori e consumatori locali. Fino ad oggi questo avveniva solo attraverso il distributore della rete, che in pratica, governava l'equilibrio dei fabbisogni energetici. Ma se vogliamo raggiungere il 30% di energia da fonti rinnovabili è essenziale fornire direttamente all'Ente locale una conoscenza di equilibrio energetico. L'intelligenza di sistema che si sta progettando ha un obiettivo: avere una Comunità energetica dove si può pensare di produrre e consumare quando risulta essere il momento ottimale per l'area entro la quale la CER si sviluppa. L'obiettivo è arrivare a dare delle indicazioni tali per cui il momento ottimale per il consumo dell'energia coincida con la capacità di produzione locale di

quell'energia, ottenendo anche un risparmio sul trasporto.

L'autoconsumo diffuso

Grazie al decreto del 27 dicembre scorso è stata introdotta la possibilità dell'autoconsumo diffuso. Una novità che riteniamo possa incontrare l'interesse di aree come i centri storici, dove fino a ieri era difficile immaginare di installare pannelli fotovoltaici. Basti pensare alle prescrizioni vincolanti della Soprintendenza o all'obbligo di utilizzare moduli rossi, più costosi. Grazie a questo decreto noi ora immaginiamo che si possano realizzare degli impianti comunitari, magari dislocati in periferia su edifici industriali. I proprietari di detti edifici potrebbero cedere la disponibilità del loro tetto a chi abita in centro storico per favorire a queste persone, grazie all'autoconsumo diffuso, la possibilità di associare le loro utenze ad un punto di produzione di energia rinnovabile che è in periferia.

Criteri e approcci gestionali

Per costruire la CER, monitorarla e renderla efficiente ci avvaliamo di quattro piattaforme: tre di proprietà di Enea (RECON, DHOMUS, MAVE) e una (TLC) di proprietà di Garda Uno. Il primo step è quello del dimensionamento, incrociando necessità energetiche e superfici a disposizione. In questo caso la piattaforma RECON (Enea), permette di capire quale sarà un preliminare andamento della CER e un preliminare breakeven. Quasi sempre si riscontra un esubero di produzione perché, ad esempio, gli uffici nel weekend sono chiusi o d'estate le scuole non sono aperte. Quest'energia elettrica, non consumata, viene messa a disposizione della Comunità, che

può valorizzarla con la cessione alla rete, ma anche con il premio di condivisione. Ci si avvale della piattaforma DHOMUS (Enea), che entra nelle caratteristiche dei singoli consumi e nel comportamento dei consumi degli edifici. La terza piattaforma usata si chiama M.A.V.E. ed è un gestionale - sviluppato con Enea presso il Kilometro Rosso Innovation District di Bergamo - che permette di vedere l'andamento della produzione e del consumo. Il modello sviluppato da Mave è capace di determinare una stima dei profili di prelievo e immissione di energia elettrica che, abbinati ai profili di consumo, permettono di ricavare l'energia condivisa su base oraria nella Cer. Infine, il sistema di monitoraggio TLC Garda Uno è già operativo e c
permette di intervenire quando scatta un alert su un impianto che non produce.

Impegno di spesa

Attualmente la CER di area vasta di Garda Uno prevede un impegno di spesa stimato in 41,2 mln/€, di cui 31,5 alla voce fotovoltaico, 7,2 per l'idroelettrico e 2,4 per il teleriscaldamento. A fine 2023 prevediamo che tutte le progettazioni definitive siano concluse. Nel 2024 ipotizziamo che siano realizzati i primi impianti. Per la realizzazione degli impianti ogni Comune può scegliere strade diverse: il bando pubblico, l'affidamento in house o, infine, la possibilità di approvvigionarsi dei materiali creando un unico gruppo d'acquisto, ottenendo economie di scala.

* Direttore tecnico operativo attività produttive Garda Uno spa

Vignole - Venezia: dalla CER al recupero e riuso di aree abbandonate

Ormai da molti anni, già negli anni '80, si è sviluppata nel nostro Paese una nuova consapevolezza culturale e sociale sui temi del necessario recupero e riuso di luoghi abbandonati, che siano edifici storici e non, terre abbandonate e non più coltivate, strutture industriali e fabbriche obsolete. Ma anche centri abitati diventati luoghi fantasma come effetto dei processi di emigrazione, dando il via ad una serie di iniziative come quella del turismo dell'abbandono, con viaggi alla scoperta di luoghi dimenticati ma ricchi di fascino. Moltissime iniziative sono presenti sia sulla scena nazionale che su quella regionale e locale sulla identificazione e classificazione dei luoghi abbandonati per immaginarne una nuova funzione sia economica che di interesse sociale.

Vignole - Venice: from CER to the recovery & reuse of abandoned areas

For many years now, since the 1980s, a new cultural and social awareness has been developing in our country on the necessary recovery and reuse of abandoned places, be they historical buildings or not, abandoned and no longer cultivated land, industrial structures and obsolete factories. But also inhabited centres that have become ghost places as a result of emigration processes, giving rise to a series of initiatives such as the tourism of abandonment, with trips to discover forgotten but fascinating places. Many initiatives are on both the national and regional and local scene on the identification and classification of abandoned places to imagine a new abandoned places in order to imagine a new function for them, both economic and of social interest.

Luigi Di Prinzio*

Il contesto dell'esperienza

Il tema dell'abbandono di aree di territorio nella Laguna Veneziana ha subito un processo continuo reso drammaticamente evidente dalla riduzione della popolazione residente nelle maggiori isole lagunari come Murano, Sant'Erasmo e nella stessa piccola isola delle Vignole.

Il progetto del Parco Agro-ambientale pubblico nell'isola delle Vignole e la realizzazione della CER Vignole proviene da una profonda riflessione su questa condizione di abbandono che caratterizza tali aree.

Il senso del progetto del Parco Agro-ambientale alle Vignole nasce dalla

consapevolezza che è maturata in un gruppo di residenti nell'isola sul necessario recupero e riuso di luoghi abbandonati. L'obiettivo è quello di riportarli a nuova vita con funzioni economico-sociali tali da incentivare le comunità locali a reagire all'abbandono dei luoghi, impegnandosi a creare prospettive e opportunità di lavoro in particolare per i giovani, e in particolare sul tema delle nuove energie. Nel drammatico scenario della crisi energetica e con la spinta delle Direttive Europee sullo sviluppo delle energie rinnovabili, si apre anche in questa piccola isola la concreta prospettiva della realizzazione di una CER - Comunità

Energetica Rinnovabile per la produzione locale di energia pulita e condivisa, attivando un processo di decarbonizzazione dell'area.

L'isola delle Vignole e l'area del Demanio Marittimo

Nel territorio a sud dell'isola delle Vignole c'è (ora si può dire c'era...) un'area abbandonata da più di un ventennio di circa 4 ettari ricoperta da una fitta vegetazione infestante che la rendeva inaccessibile ai residenti e ai visitatori.

Si tratta di un'area demaniale progressivamente inselvatichita con alberature anche importanti ma soffocate da vegetazione su cui non è stato fatto nessun intervento di manutenzione. L'area ha grandi potenzialità per un recupero ambientale e paesaggistico che andrebbe ad affiancarsi funzionalmente al parco della vicina Certosa da cui è in progetto un ponte di collegamento verso le Vignole, in una prospettiva di più ampia interconnessione con la Certosa e Sant'Andrea.

L'iniziativa per il recupero e il riuso di questa area deve essere sviluppata in sintonia con i contenuti della norma contenuta nel Progetto Unitario n° 7 della variante per le Vignole del Piano Regolatore generale del Comune di Venezia.

La variante indica alcuni principi cui attenersi tra cui la salvaguardia e la riqualificazione delle parti di maggior pregio paesaggistico e naturalistico, nonché la progettazione di uno spazio a parco pubblico territoriale.

Con la consapevolezza delle potenzialità connesse con un progetto di recupero e riuso di questa area, e con la prospettiva di realizzarvi un Parco pubblico a servizio dell'isola, della Laguna e della Città storica, e il parallelo avvio della CER Vignole, è stata avviata da circa due anni l'i-



Figura 1 - Aereofotogrammetria dell'isola delle Vignole

niziativa VERAS - Vignole Energia Rinnovabile Agricoltura Sana.

L'Associazione per la realizzazione e gestione del Parco e della CER

Un gruppo di abitanti dell'Isola delle Vignole ha costituito di recente l'Associazione non-profit del Terzo Settore VERAS APS. L'obiettivo è realizzare un Parco Agro-Ambientale pubblico su un'area demaniale di straordinario interesse ambientale, da anni inutilizzata, e di avviare la realizzazione della CER, con un impianto Agro voltaico in grado di produrre energia pulita.

Si tratta di un'area che ha caratteristiche vegetative uniche nell'ambito della laguna veneziana, sulla quale abbiamo avviato un progetto di riordino ambientale per sviluppare iniziative di conoscenza e valorizzazione del territorio.

Dal giugno 2021 è stata avviata una continua attività di volontariato per la pulizia dai rovi e di riordino progressivo dell'ambiente che ha consentito ai soci stessi e ai molti

cittadini che hanno visitato l'area di godere di una area, di fatto in un contesto quasi urbano, di grande interesse naturalistico e ambientale. Il nostro progetto ha due punti cardine: produrre energia pulita a km0 nell'ambito di una CER e riqualificazione ambientale dell'area, per piccole produzioni di cibo sano in un ambiente naturale.

Oggi, sulla base del quadro normativo europeo e nazionale, è concretamente possibile costituire una CER che produce e consuma localmente l'energia prodotta da un piccolo impianto fotovoltaico: si tratta del primo cardine del nostro progetto, che punta a rendere la piccola isola delle Vignole "carbon free"

La produzione del cibo sano in un ambiente naturale è l'altro cardine della nostra idea.

Questo già avviene nell'isola e il progetto intende valorizzare e far conoscere al meglio questa tradizione costruendo il Parco agro-ambientale pubblico delle Vignole, dove un sistema di piccoli orti per le scuole del territorio possono creare occasioni di sensibilizzazione e di cultura sul



Figura 2 - Orthomosaic dell'area del Parco

cibo sano, e delle sue relazioni con la salute e con i comportamenti corretti nei territori e nelle città.

I due punti si integrano in una serie di azioni di sensibilizzazione e di formazione, rivolte principalmente (ma non solo) ai giovani in età scolare e alle relative istituzioni, integrando lo sviluppo di nuove energie

pulite con agricoltura sana, dove:

- l'impegno che si assume è quello di dare conto in modo trasparente delle azioni di conoscenza scientifica sviluppate dell'area del Parco Ambientale e delle relative fasi di trasformazione e cura;
- l'impianto per la produzione di energia pulita nell'area del Parco

costituisce la concreta opportunità per porre in evidenza con una serie di eventi e dimostrazioni le relazioni tra agricoltura e energia pulita, mostrando ai giovani e giovanissimi e alle relative famiglie i nuovi scenari che si aprono con lo sviluppo delle nuove energie rinnovabili;

- si prevedono una serie di articolate iniziative di accoglienza nel Parco specificamente offerte alle scuole del territorio con attività di sensibilizzazione sui temi della conoscenza e cura dell'ambiente, dell'apprendimento delle specie arboree, e orientamento pratico alla piccola produzione di ortaggi dimostrando che è possibile senza l'uso di sostanze nocive per la salute;

- l'esperienza che si sta conducendo nell'isola delle Vignole recuperando un'area inutilizzata e avviando la costituzione della CER, può svolgere un ruolo di riferimento concreto e di apripista per altre realtà nel territorio lagunare, ma non solo (si prevede la programmazione una serie di incontri tematici proposti a Associazioni locali e a soggetti del Terzo Settore sul tema delle energie rinnovabili);

- la CER Vignole potrà produrre stimoli di nuova cultura sui temi delle nuove energie, promuovendo iniziative di informazione e sostegno tecnologico, nonché di orientamento verso il quadro normativo nazionale e regionale e delle relative opportunità anche economiche.

L'area del Parco

L'area che l'Associazione Veras ha avuto in concessione dal Demanio Marittimo ha una estensione di poco più di 4 ettari.

Da giugno 2021 data in cui ci è stata assegnata con un atto formale da parte del dirigente del Provveditorato OOPP che ha competenza sulle aree del Demanio Marittimo, si è avviata una pulizia dai rovi e

dalle sterpaglie con l'assistenza scientifica di un professore universitario di Botanica ambientale e di un Agronomo consulente WWF. Attualmente dopo la prima fase della pulizia l'area si presenta con una ampia estensione priva di rovi e sterpaglie. Nell'area si continua sistematicamente l'attività di manutenzione per completare il processo di recupero ambientale sulla base di un progetto di land scape architecture che deve prevedere anche una ripiantumazione di specie autoctone per il riequilibrio dell'ecosistema locale. Il Parco Agro-Ambientale Veras nell'isola delle Vignole dovrà rendere evidenti le relazioni tra i due termini: da un lato iniziative e azioni che partendo dalla tradizione locale di produzioni di qualità si proiettano verso le nuove forme dell'agricoltura naturale rinunciando progressivamente alla chimica, orientandosi verso modelli di produzioni orticole in grado di usare i nuovi strumenti dell'agricoltura organica sostenuta da energia pulita prodotta localmente.

Dall'altro canto, nell'ambito del Parco, l'impegno è valorizzare il patrimonio ambientale con una serie di passi di cui il primo è stata la conoscenza scientifica delle specie arboree presenti nell'area con un censimento di dettaglio via GPS per la localizzazione geo-riferita delle stesse.

È stato altresì avviato il monitoraggio sistematico delle variazioni dello stato dell'ecosistema locale in ragione delle attività che vi si andranno a svolgere, valutando altresì l'impatto della nuova struttura Agro Voltaica. Tale fase è stata già avviata con due voli sull'area in periodi diversi per la valutazione del cambiamento avvenuto nel periodo prima e dopo la pulizia dai rovi (change detection). L'impegno che si assume è quello di dare conto in modo trasparente

delle azioni di conoscenza scientifica sviluppate dell'area del Parco Ambientale e delle relative fasi di trasformazione e cura.

A chi si rivolge il Parco e la sua replicabilità

Il progetto del Parco Agro-Ambientale Veras sull'isola delle Vignole con la realizzazione della dell'impianto per la produzione dell'energia pulita, si rivolge a vari soggetti nella scena sociale sia locale che di un territorio più ampio.

In primis si rivolge ai giovani e giovanissimi in età scolare del territorio Lagunare e Veneziano e alle relative famiglie, verso le quali si immagina un trasferimento dai giovani agli adulti degli elementi culturali che si possono acquisire nel corso delle esperienze didattiche e formative nel Parco con enfasi sulle relazioni "Territorio- Cibo-Salute" sostenute dalle energie pulite.

Si prevedono una serie di iniziative di accoglienza nel Parco specificamente offerte alle scuole del territorio con attività di sensibilizzazione sui temi della conoscenza e cura dell'ambiente, all'apprendimento delle specie arboree, e alla piccola produzione diretta di ortaggi possibile senza l'uso di sostanze nocive per la salute.

Ulteriore target è costituito dalla piccola comunità locale (costituita da 53 persone e da tre piccole attività economiche) nei confronti della quale viene offerto un coinvolgimento diretto con la costruzione e gestione del Parco che produrrà e distribuirà energia pulita.

Certamente riducendo il costo dell'energia per tutti, ma anche contribuendo alla riduzione dei gas climalteranti, e con la prospettiva di essere veri attori della transizione energetica con la prospettiva di rendere la piccola Isola della Laguna

Nord veneziana carbon-free.

Infine, il target più ambizioso è quello di carattere politico-culturale. Si intende rappresentare nello scenario della Città Metropolitana di Venezia, e in quello più ampio sovranazionale, questa piccola esperienza che dimostra la reale possibilità di realizzare (e replicare) dal basso iniziative fuori da una logica miope e speculativa, caratterizzate invece dall'impegno attivo di una piccola comunità per contrastare la crisi energetica, insieme all'impegno per la protezione dell'ambiente naturale con un forte impegno sociale e educativo per la sua cura. Di fatto l'esperienza che si sta conducendo nell'isola delle Vignole recuperando un'area inutilizzata e avviando la costituzione della CER può svolgere un ruolo di riferimento concreto e di apripista per altre realtà nel territorio lagunare, ma non solo. Potrà produrre funzioni di nuova cultura sui temi delle nuove energie, promuovendo iniziative di informazione e sostegno tecnologico, nonché di orientamento verso il quadro normativo nazionale e regionale e delle relative opportunità anche economiche.

Il Progetto del Parco

Il nucleo principale è costituito dalla serra fotovoltaica di circa 400 mq, e da una serie di piccole strutture in legno che conterranno due laboratori per le manutenzioni e le trasformazioni dei prodotti, integrate da altrettante piccole strutture per l'accoglienza quali un bar e dei servizi igienici. Sono previste anche 4 o 5 piccole unità abitative di 25 mq sempre in legno per la residenza del custode e degli operatori delle manutenzioni e della gestione dell'energia elettrica prodotta localmente dall'impianto Agro Voltaico. L'area centrale è invece completamente impegnata per la realizzazione e la



Figura 4 - Schema progettuale della serra agro voltaica

definitivamente dal governo italiano, che rendono disponibili consistenti incentivi per la realizzazione delle CER, come anche prevede la recente L.R. 16/2022 (regione veneto).

Il progetto per la realizzazione della CER Vignole si colloca in un contesto fisico e ambientale favorevole, ed è costituito dalla realizzazione di un impianto FV costituito da una superficie di circa 400 mq di pannelli fotovoltaici a copertura di una serra su un modello di tipo agro voltaico. L'aspetto rilevante del progetto (particolarmente attento al consumo di suolo agricolo) è quello di realizzare l'impianto agro voltaico della CER Vignole sul tetto di una serra. La disponibilità di energia pulita prodotta localmente dall'impianto FV apre quindi due scenari diversi: da un lato la distribuzione verso le abitazioni e le attività lavorative sia nell'area agricola che in quella dei servizi nautici e lagunari.

Dall'altro lato, la possibilità di utilizzare sistemi di sensoristica distribuita in grado di controllare con una molteplicità di parametri (umidità, temperatura, ecc.) i piccoli orti didattici, sia le produzioni ortofrutticole in crescita nella serra fotovoltaica FV.

Presso i diversi punti di utilizzo

e consumo di energia prodotta dall'impianto, i singoli smart devices svolgeranno il ruolo di misurare in tempo reale la domanda e di equilibrarla con l'energia prodotta accedendo al sistema di accumulo nelle fasi deficit della produzione. L'impianto FV nel Parco con i diversi dispositivi periferici - smart meters - ha la funzione di produrre energia pulita, e quella di regolare le relazioni domanda-offerta.

Lo scopo è quello di rappresentare e comunicare in modo trasparente alla struttura operativa della CER Vignole un quadro conoscitivo specifico per consentire alla Comunità Energetica dell'isola di assumere decisioni per il migliore utilizzo dell'energia pulita, svolgendo anche una funzione didattica col fine di responsabilizzare anche i singoli membri della Comunità per il migliore uso delle risorse.

La CER Vignole

Obiettivo centrale dell'Associazione Veras è la realizzazione del Parco Agroambientale nell'isola delle Vignole e la costituzione della "CER Vignole" nel quadro della nuova normativa nazionale e regionale che ha recepito la Direttiva euro-

pea RED II. Il quadro normativo si è aggiornato di recente col D.Lgs 199/2021 che promuove l'uso delle energie rinnovabili e la costituzione delle CER anche indipendentemente dalla relazione con le cabine media-bassa tensione secondarie. Il primo marzo 2022 col D.L. sullo sviluppo delle energie rinnovabili sono state introdotte ulteriori norme (art. 9,10,11,12) per la semplificazione dell'installazione di pannelli fotovoltaici e in particolare nelle potenze tra 50 e 200 Kw, anche nel formato di impianti Agro voltaici.

Anche la Giunta della Regione del Veneto a luglio scorso ha varato la L.16/2022 per la promozione delle CER il cui decreto attuativo dovrebbe ora vedere la luce.

La CER Vignole potrà essere costituita in parallelo all'approvazione del Progetto del Parco Agroambientale alle Vignole che prevede la realizzazione di una serra Agro voltaica per una superficie di circa 400 mq in grado di sostenere pannelli per un totale di 100KW per la produzione di energia pulita prodotta localmente destinate alle famiglie e alle attività economiche oggi attive nell'isola. La costituzione della CER Vignole può attivare un vero processo di decarbonizzazione di questo pur

piccolo territorio con l'utilizzo di energia pulita e con la parallela e progressiva sostituzione dei sistemi di riscaldamento a gas con sistemi a pompa di calore.

Può altresì costituire un volano per lo sviluppo di analoghe iniziative a cominciare dal territorio della Laguna Nord, in un quadro più generale di sviluppo dell'offerta di energie rinnovabili. La CER Vignole si configura come un vero e proprio esperimento pilota per repliche successive.

Lo scenario corrente, per la guerra in corso e per la grave crisi energetica associata, costituisce una fase particolarmente favorevole per una forte ripresa dell'iniziativa sia pubblica che privata sul tema delle rinnovabili, e più in generale per una nuova cultura dell'energia.

Ora si tratta di sostenere seriamente da parte delle PA centrali e locali le nuove iniziative e progetti in questo settore, facendo opportunamente convergere su queste le non marginali risorse europee e nazionali.

Lo schema del piano economico finanziario

L'area di circa quattro ettari è rimasta abbandonata per circa 30 anni, questo rende necessaria un'attenta opera di riordino ambientale, rilievo dello stato di fatto e progettazione dell'intervento. L'intervento complessivo è spalmato su un orizzonte temporale di tre anni, mentre la concessione d'uso dell'area è prevista per quindici anni, rinnovabile:

- le attività di riordino ambientale e la progettazione attuativa del progetto sono incentrate nel primo anno, così come la realizzazione della serra Agro Voltaica, e la costituzione formale della CER Vignole;
- la realizzazione delle infrastrutture quali i camminamenti, la rete idraulica, quella elettrica e illuminazione,

sicurezza, e i servizi igienici nel secondo anno;

- i servizi di accoglienza per consentire la fruizione pubblica e le diverse attività a scopo sociale nel terzo.

Sono previsti impegni per la gestione dell'area e del progetto per alcune figure operative che assicurino il controllo, la sorveglianza e il minuto mantenimento del Parco. Analoghi impegni sono previsti per il management e la gestione economica del Parco e di tutte le attività che verranno sviluppate.

Per il primo anno è prevedibile una spesa complessiva di circa 250mila euro, parzialmente coperta da un finanziamento per la realizzazione della serra, da una quota limitata di autofinanziamento da parte dell'Associazione Veras con iniziative di crowdfunding pubblico e di offerta di servizi eco-ambientali e formativi. Ci si augura un sostegno da parte dell'Amministrazione Comunale in ragione della realizzazione di un parco pubblico già previsto dagli strumenti urbanistici della Città, anche attingendo alle opportunità costituite dalla partecipazione a progetti europei.

Per il secondo e terzo anno gli impegni prevedibili ammontano a circa 440mila euro, che potranno essere coperti da risorse specifiche che derivano dai dispositivi normativi previsti per il sostegno e lo sviluppo delle CER come dal D.Lgs. 199/2021, di cui sono attesi a breve i decreti attuativi.

Altre risorse prevedibili sono quelle messe a disposizione dalla recente legge per lo sviluppo delle comunità energetiche della Regione del Veneto n.16/2022, e soprattutto quelle indicate nel PNRR per le CER.

Una quota di risorse in entrata (non residuale) è prevista dalla produzione dell'energia pulita prodotta dall'impianto agro voltaico, di cui

una quota può essere ceduta al GSE a prezzi di mercato, o ad altri soggetti privati cui è destinabile fino al quaranta per cento dell'energia complessivamente prodotta, nell'ambito geografico determinato dalla localizzazione della cabina primaria (quella vicina è a Murano).

*Segretario Associazione Veras

La piattaforma OpenCer: dal dato all'azione

Le CER - Comunità Energetiche Rinnovabili rappresentano uno strumento chiave per sostenere la transizione energetica nazionale ed europea, in quanto facilitatori di un'evoluzione verso modelli sostenibili di consumo e produzione energetica. La transizione energetica implica delle sfide tecniche, ma anche, e forse soprattutto, culturali. Occorre dunque sensibilizzare, formare e coinvolgere i protagonisti della transizione - cittadini, imprese e la PA - affinché sia possibile declinare fattivamente le ambizioni e la visione del regolatore. Tramite l'adozione di soluzioni come OpenCER - la nuova soluzione per la gestione delle CER di City Green Light e Sidora - la tecnologia ci consente di supportare le azioni di engagement degli attori, il monitoraggio e telecontrollo olistico dei flussi energetici (dal contatore di distribuzione fino alla singola presa) e, infine, l'ottimizzazione dei consumi (tramite funzionalità predittive basate su modelli di Intelligenza Artificiale, e sull'integrazione di sorgenti informative multiple), fornendo delle soluzioni alla necessità di accompagnare in maniera trasparente e data-driven il percorso di transizione.

The OpenCer platform: from data to action

CERs - Renewable Energy Communities - are a key instrument to support the national and European energy transition, as facilitators of an evolution towards sustainable models of energy consumption and production. Energy transition implies technical challenges, but also, and perhaps above all, cultural ones. It is therefore necessary to raise awareness, train and involve the protagonists of the transition - citizens, companies and the PA - so that the regulator's ambitions and vision can be put into practice. Through the adoption of solutions such as OpenCER - the new CER management solution from City Green Light and Sidora - the technology enables us to support actor engagement, holistic monitoring and remote control of energy flows (from the distribution meter down to the individual outlet) and, finally, the optimisation of consumption (through predictive functionalities based on Artificial Intelligence models, and on the integration of multiple information sources), providing solutions to the need to accompany in a transparent and data-driven manner the transition path.

CER : energia a livello locale

Nell'ultimo decennio, la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio è diventata progressivamente più urgente. Una delle chiavi per raggiungere questo obiettivo è l'adozione diffusa di impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili, quali l'energia solare e l'energia eolica. Tuttavia, per raggiungere questi obiettivi, è necessario un cambiamento non solo nelle tecnologie che utilizziamo,

ma anche nei nostri modelli di consumo energetico e nelle nostre abitudini quotidiane.

In questo contesto, l'adozione su scala di CER - Comunità Energetiche Rinnovabili assume un ruolo fondamentale nella strategia nazionale per la transizione energetica. Le CER sono un modello distribuito di produzione e consumo di energia, in grado di unire il fabbisogno energetico delle comunità locali con una produzione energetica distribuita e da fonti rinnovabili, e

Alessandro Bortoletto*

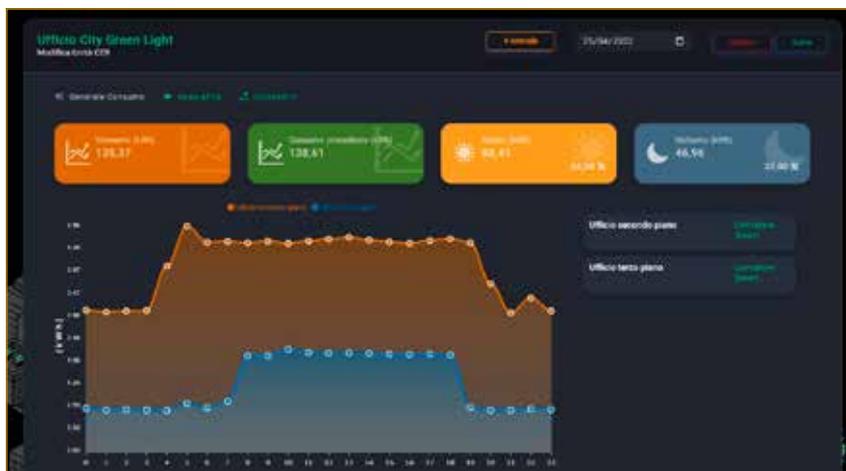


Figura 1 - OpenCER: il monitoraggio dei consumi energetici e la condivisione dei dati



Figura 2 - OpenCER: l'energia green condivisa

consentire ai soggetti coinvolti - siano essi privati cittadini, imprese o PA - di condividere l'energia prodotta in modo efficiente e sostenibile.

La transizione energetica verso fonti rinnovabili è una sfida critica per la sostenibilità ambientale e la sicurezza energetica nazionale. In questo contesto, le CER possono svolgere un ruolo importante nel promuovere la generazione di energia a livello locale e nella creazione di un sistema energetico più resiliente e decentralizzato. Il paradigma introdotto dal modello CER deve quindi essere considerato parte della strategia nazionale per l'energia e il

clima. All'interno di questo contesto strategico nazionale, il trait d'union tra il fabbisogno energetico delle comunità e le soluzioni tecnologiche in grado di soddisfarlo in maniera efficace è rappresentato dalle piattaforme digitali di gestione delle CER, in grado di consentire un opportuno allineamento tra i pattern di consumo energetico dei membri coinvolti in ciascuna CER e la disponibilità di energia da fonti rinnovabili.

Tramite l'utilizzo di piattaforme sicure e resilienti, è possibile acquisire informazioni dai contatori energetici dispiegati sul campo, incentivare il

comportamento virtuoso degli utenti coinvolti - anche tramite apposite soluzioni per dispositivi mobili - e condividere dati validati e aggiornati al regolatore e, più in generale, alle istituzioni italiane, in grado di consentire valutazioni circa l'effettivo grado di sviluppo ed efficacia del modello CER sul territorio nazionale.

L'importanza delle piattaforme per la gestione delle CER

Le piattaforme per la gestione delle CER, di conseguenza, diventano uno strumento cruciale per supportare la strategia nazionale per l'energia e il clima, in diversi modi. In primo luogo, una piattaforma progettata opportunamente consente alle comunità di collaborare per promuovere la generazione di energia da fonti rinnovabili a livello locale. Ciò può contribuire a ridurre le emissioni di gas serra, migliorare la sicurezza energetica e creare posti di lavoro locali.

In secondo luogo, la piattaforma può facilitare la partecipazione dei cittadini alla transizione energetica, qualora realizzata introducendo logiche di gamification e dunque di coinvolgimento attivo dei membri. Attraverso la piattaforma, i membri possono diventare attori attivi nella produzione e distribuzione di energia rinnovabile, invece di permanere consumatori passivi. Ciò contribuisce a creare una maggiore consapevolezza e un maggior sostegno pubblico per la transizione energetica. In terzo luogo, la piattaforma CER può contribuire a creare un sistema energetico più resiliente e decentralizzato. La produzione di energia da fonti rinnovabili a livello locale può ridurre la dipendenza dalle importazioni di combustibili fossili e ridurre la vulnerabilità del sistema energetico a interruzioni di fornitura. Inoltre, una maggiore decentralizzazione può aumentare la stabilità del sistema energetico nel suo complesso.

La piattaforma OpenCER

Per incontrare le premesse evidenziate, City Green Light ha sviluppato in collaborazione con il partner tecnologico Sidora la piattaforma OpenCER. L'esperienza nella gestione degli asset di pubblica illuminazione in più di 250 comuni italiani - un patrimonio critico per la sicurezza cittadina e una tipologia di impianto particolarmente energivora - ha facilitato la costruzione di un expertise specialistico nel monitoraggio e nella gestione dei dati energetici. Oltre a beneficiare di un'infrastruttura cloud-based in linea con le normative italiane e i trend europei in materia di gestione delle informazioni, la piattaforma ha la caratteristica di prestarsi all'integrazione con i programmi istituzionali di monitoraggio proposti su scala nazionale, e dunque ispirati al noto e ormai consolidato programma PELL di Enea dedicato alla pubblica illuminazione.

Lo sviluppo di OpenCER ha consentito di evolvere ulteriormente le best-practice relative al dominio del monitoraggio energetico, integrandole rispetto ai concetti introdotti con il nuovo modello di autoconsumo e produzione diffusa, infatti:

- la piattaforma per la gestione di CER deve supportare efficacemente la collaborazione tra i partecipanti;
- la piattaforma deve permettere la raccolta, l'archiviazione e l'analisi dei dati relativi alla produzione e alla distribuzione di energia rinnovabile da parte dei membri della CER, operando in maniera agnostica rispetto ai diversi dispositivi di campo quali Energy meters e contatori di distribuzione elettrica (acquisendo le informazioni, ad esempio, tramite il protocollo standard Chain2);
- la piattaforma deve permettere la collaborazione tra i membri della CER, consentendo la condivisione di informazioni, la pianificazione e la gestione dei consumi, la discussione



Figura 3 - OpenCER: la gestione puntuale di contatori e altri dispositivi

e la risoluzione di eventuali problemi;

- la piattaforma deve supportare la gestione delle finanze della Comunità, con particolare riferimento alla gestione degli incentivi generati e della loro redistribuzione, rispettando i principi della trasparenza e dell'equità;
- la piattaforma deve permettere la visualizzazione di report e grafici per monitorare l'andamento delle variabili caratteristiche della CER, e dunque della capacità di condividere l'energia prodotta e della performance degli impianti di produzione di energia rinnovabile, nonché il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità;
- la piattaforma deve essere facilmente accessibile da tutti i membri delle CER e fornire un'interfaccia intuitiva e facile da usare, anche per utenti non esperti di tecnologie digitali.

Infine, la piattaforma deve garantire la sicurezza e la protezione dei dati personali dei membri delle CER e delle informazioni sensibili relative alle attività di produzione e distribuzione di energia rinnovabile. Attraverso il rispetto di questo breve ma fondamentale elenco di best-practice, la piattaforma di gestione CER diventa uno strumento in grado di diffondere il modello di autoconsumo e produzione diffusa, e garantire la generazione e comunicazione di un

dato validato verso i framework nazionali di monitoraggio, assumendo dunque un ruolo centrale nella strategia nazionale per la transizione energetica verso fonti rinnovabili.

Prospettive

Le piattaforme quali OpenCER consentono una gestione efficiente dell'intero ciclo di vita delle CER, una migliore collaborazione tra i partecipanti, una maggiore trasparenza e monitoraggio dei risultati e, in aggiunta, l'introduzione efficace di modelli innovativi nel settore delle energie rinnovabili. L'integrazione della piattaforma CER nella strategia nazionale può contribuire a raggiungere gli obiettivi di sostenibilità e di riduzione delle emissioni di gas serra, nonché a favorire lo sviluppo dell'economia circolare. Tuttavia, per ottenere i massimi risultati, è necessario un impegno comune da parte di tutti gli stakeholder, tra cui le istituzioni pubbliche, le imprese, le organizzazioni della società civile e i cittadini. Solo attraverso una cooperazione e una condivisione degli obiettivi comuni si può garantire un futuro sostenibile e rispettoso dell'ambiente e della nostra società.

* Innovation Manager City Green Light

ANAC: il “Bando tipo” per le gare di servizi e forniture



L'ANAC - Autorità Nazionale Anticorruzione ha pubblicato il nuovo “Bando tipo” n. 1/2023, lo schema di disciplinare per la procedura aperta per l'affidamento di contratti pubblici di servizi e forniture nei settori ordinari sopra le soglie europee, da aggiudicarsi con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo. In attuazione del nuovo Codice dei contratti pubblici (articolo 222, comma 2, del decreto legislativo n. 36 del 31 marzo 2023), l'ANAC ha proceduto con la massima tempestività all'adozione di uno schema aggiornato di bando tipo per agevolare le stazioni appaltanti nella fase di prima applicazione del nuovo codice. Si è ritenuto, infatti, che l'applicazione delle nuove disposizioni potesse ingenerare difficoltà interpretative e applicative diffuse, con il rischio del rallentamento delle procedure e dell'adozione di comportamenti difformi da parte delle stazioni appaltanti. Considerata la particolare rilevanza dell'atto, presso l'Autorità è stato istituito un apposito gruppo di lavoro cui hanno partecipato Consip, Invitalia, rappresentanti dei soggetti aggregatori, Itaca e Fondazione IFEL, che ha collaborato alla stesura del documento che è stato sottoposto a consultazione pubblica. Conclusa la consultazione, il Consiglio dell'Autorità ha approvato, con la delibera n. 309 del 27 giugno 2023, il Bando tipo n. 1/2023 che è entrato in vigore il giorno della sua pubblicazione nel sito internet dell'Autorità. Lo stesso atto è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

www.anticorruzione.it

AgID & ANAC: le regole per le piattaforme di e-procurement



L'Agenzia per l'Italia Digitale, d'intesa con ANAC e Dipartimento per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio dei Ministri, ha recentemente pubblicato il provvedimento contenente i requisiti tecnici e le modalità di certificazione delle piattaforme di approvvigionamento digitale, come previsto dall'art. 26 del nuovo Codice dei contratti (D.Lgs. 36/2023). La trasformazione digitale della PA, così come prevede il Piano Triennale per l'informatica nella PA, si basa sulla semplificazione e sull'innovazione dei processi, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza e la qualità dei servizi al cittadino e alle imprese. La digitalizzazione degli appalti pubblici è parte fondamentale di questo percorso e contribuisce a snellire e accelerare le procedure di acquisto delle PA, ad allargare la partecipazione dei soggetti che operano nel mercato e a rendere il ciclo di vita degli appalti ancora più trasparente, rendendo semplici e puntuali i necessari controlli. Il documento contenente le Regole tecniche di e-procurement è il risultato dei numerosi confronti organizzati dall'Agenzia nell'ultimo anno. Una consultazione permanente del mercato, avviata da AgID già nell'aprile del 2022 con la precedente normativa e proseguita nell'ambito del nuovo Codice, che ha consentito di coinvolgere tutti gli attori dell'ecosistema dell'e-procurement. L'approccio aperto “open innovation” ha evidenziato, da parte degli operatori del settore, la capacità di produzione di soluzioni digitali per il procurement pubblico, favorendo inoltre l'emersione di proposte e suggerimenti volti a definire regole tecniche coerenti con lo stato attuale di implementazione delle piattaforme di approvvigionamento e abilitanti, delineando inoltre le evoluzioni strategiche necessarie per la digitalizzazione del ciclo di vita dei contratti pubblici.

www.agid.gov.it

www.anticorruzione.it

ANCI: il “Quaderno operativo” sul Codice appalti

L'Anci ha pubblicato il “Quaderno operativo” sulle novità del Codice dei contratti pubblici (D.L. 36/2023), entrato in vigore il 1° aprile 2023, ma le cui disposizioni troveranno applicazione a decorrere dal 1° luglio (previsto un complesso periodo transitorio, fino al 31 dicembre 2023).

“Una puntuale analisi di impatto della disciplina riformatrice” si legge nella Premessa “potrà davvero farsi solo a seguito della sperimentazione sul campo del nuovo assetto regolatorio, ma va segnalato che alcune delle novità più significative sono conseguenti ad una sperimentata e positiva esecuzione di una

disciplina normativa che, seppur introdotta in via transitoria per imprimere un'accelerazione agli investimenti del Paese, si è posta quale deroga all'ordinario assetto normativo nell'ancora vigente Codice dei Contratti.

Ci riferiamo in particolare alla ‘messa a regime’ delle procedure per gli affidamenti sotto soglia o all'appalto integrato sulla base del progetto di fattibilità tecnico ed economica.

Vi è poi l'introduzione del nuovo sistema di qualificazione delle stazioni appaltanti, con una fase transitoria che vede qualificati, con riserva, fino al 30 giugno 2024 Unioni di Comuni, Comuni Capoluogo, Città Metropolitane, Pro-

vince e Regioni”. Il Quaderno “vuole offrire un primo, puntuale, strumento di lavoro utile ad orientarsi sulle novità più importanti della riforma, oltre

a fornire i consueti schemi di atti e modelli operativi per la costituzione di Centrali Uniche di Committenza all'interno di Unioni di Comuni già costituite e non, affidamenti diretti di lavori pubblici, servizi e forniture”.

www.anci.it



Demanio & IUAV: un accordo quadro per la rigenerazione del patrimonio pubblico



Università Iuav
di Venezia



Integrare le proprie competenze in materia di restauro e recupero del patrimonio edilizio esistente, elaborando strategie e soluzioni innovative finalizzate, in particolare, al miglioramento della qualità architettonica degli interventi, alla mitigazione e adattamento al cambiamento climatico, alla digitalizzazione del patrimonio statale, alla riduzione del rischio sismico, anche su immobili vincolati, e all'efficientamento energetico.

Questo l'obiettivo dell'accordo quadro siglato dall'Agenzia del Demanio e l'Università Iuav di Venezia. Attraverso il potenziamento delle iniziative di riqualificazione dei beni statali e l'incremento degli interventi di rifunzionalizzazione degli immobili inseriti nei progetti di razionalizzazione degli usi governativi, l'Agenzia intende contribuire al rilancio degli investimenti pubblici in linea con gli obiettivi dell'Agenda 2030 sullo sviluppo sostenibile, del PNRR e del Green New Deal europeo. L'accordo, firmato dall'Agenzia del Demanio dall'Università Iuav di Venezia, prevede una collaborazione stretta di carattere scientifico, anche a fini divulgativi e formativi, nell'ambito di diversi temi di interesse comune che ruotano intorno agli edifici pubblici, e che si estendono anche agli insediamenti urbani, al paesaggio e al patrimonio culturale.

www.agenziademanio.it

www.iuav.it

Servizi di FM per i beni culturali: un Convegno a Napoli

Si è tenuto a Napoli, presso la sede del Pio Monte della Misericordia, il Convegno "Conoscere, gestire e valorizzare i beni culturali". Il Convegno, sotto il patrocinio della Regione Campania e del Comune di Napoli, è stato promosso dai Consorzi C.S.I. e Primo Nome, in collaborazione con il Pio Monte della Misericordia. Il Convegno ha inteso fornire



un importante contributo a livello di conoscenza, confronto e presentazione di esperienze e best practices rispetto al tema del supporto strategico che possono offrire i servizi di Facility Management per la gestione integrata dei beni culturali, favorendone sempre più adeguate condizioni di funzionamento, fruizione e valorizzazione, finalmente commisurate all'importanza di questo inestimabile patrimonio di cui è depositario il nostro Paese. Nello specifico, il focus è stato incentrato su tutti quei servizi espressamente rivolti al pubblico dei visitatori/utenti (informazione e accoglienza, call & contact center, biglietteria e prenotazioni, guida e assistenza didattica, new media digitali, organizzazione eventi e mostre, promozione e comunicazione, editoria, bookshop, caffetteria e ristorazione, logistica, ecc.) e ai beni culturali edificati (manutenzione edilizia e impiantistica, energy management, pulizie e igiene ambientale, gestione degli spazi, security, ecc.). Sono intervenuti esperti e operatori del settore in rappresentanza di istituzioni museali e culturali pubbliche e private, di società e cooperative di servizi specialistici, del mondo universitario. Tra questi Paolo Giulierini, Direttore del MANN Museo Archeologico Nazionale di Napoli, e Fabio Pagano, Direttore del Parco Archeologico dei Campi Flegrei, che hanno illustrato le esperienze e i progetti innovativi condotti dalle rispettive istituzioni.

www.piomontedellamisericordia.it

CdP: un "prestito green" per la manutenzione delle scuole

Favorire gli investimenti sostenibili degli enti locali in tema di edilizia scolastica. È uno degli obiettivi del "Prestito green", il nuovo prodotto di Cdp - Cassa Depositi e Prestiti che conta su un plafond di 200 milioni della Bei - Banca europea per gli investimenti. Grazie alle risorse impegnate solamente nel 2022 e nei primi mesi del 2023, verranno realizzati più di 340 progetti in tutta Italia. Al patrimonio edilizio di proprietà comunale (dall'infanzia alle medie) è dedicata anche un'analisi della Direzione strategie settoriali e impatto di Cdp da cui emergono varie criticità. La prima è la vetustà diffusa (quasi due plessi su tre hanno più di 50 anni), che impatta sia sull'efficienza energetica, con un quarto delle scuole che manca di accorgimenti per la riduzione dei consumi, sia sul rispetto delle norme antisismiche, visto che oltre metà degli edifici scolastici situati in zone a rischio sismico elevato non è stato progettato o adeguato secondo la nuova normativa. Ma lascia a desiderare anche l'accessibilità, se pensiamo che il 5% delle scuole presenta ancora barriere architettoniche.



www.cdp.it

Fotovoltaico: le motivazioni per i consumatori

Solo il 33,4 % degli italiani è in possesso di un impianto fotovoltaico. Almeno, stando al campione di oltre ottocento utenti intervistati da Otovo. In base ai risultati dell'analisi, sono tre le motivazioni principali



che spingono i consumatori ad abbracciare la "rivoluzione solare": la necessità di ridurre le spese in bolletta (circa 70%), il desiderio di indipendenza dal punto di vista energetico (circa 59%) e la sostenibilità (circa 50%). L'opportunità di usufruire di incentivi statali e detrazioni fiscali è, per circa il 78 % degli intervistati, una delle ragioni per affidare l'installazione dell'impianto a un'azienda piuttosto che a un'altra. Seguono la possibilità di delegare le questioni burocratiche (circa 60%) e, più o meno sullo stesso piano, la qualità delle componenti e la reputazione dell'impresa. L'importanza dei bonus è dimostrata anche dal fatto che sono proprio le incertezze in quell'ambito ad aver scoraggiato il circa 40% degli utenti che non sono ancora passati al fotovoltaico. Che, secondo gli analisti, è invece diventato ancora più conveniente dopo la fine del Superbonus. Secondo l'indagine, c'è una maggior consapevolezza riguardo al ridotto impatto ambientale del fotovoltaico: il 64% del campione ha indicato un risparmio di duemila chili di anidride carbonica l'anno.

www.canaleenergia.com

"Cibo pubblico e pasto giusto": una manifestazione di ANIR Confindustria

ANIR Confindustria, l'Associazione Nazionale delle Imprese della Ristorazione Collettiva, in occasione dei suoi tre anni di attività, ha di recente organizzato a Roma una giornata dedicata alla ristorazione collettiva.



In questi ultimi anni tutto il mondo ha subito una trasformazione profonda. Molti dei servizi, compreso quello della ristorazione collettiva, hanno assunto un ruolo e un'importanza prima sottovalutati. La pandemia e la guerra in Ucraina, con la conseguente crisi energetica e dei prezzi, hanno portato a nuove riflessioni sul cibo e sull'importanza della ristorazione collettiva come servizio pubblico sociale da fornirsi a importanti fasce di popolazione in condizioni di fragilità. Sul tema delle nuove frontiere della ristorazione collettiva si è tenuto un dibattito con qualificati relatori del mondo delle istituzioni nazionali, delle associazioni dei consumatori, delle imprese e delle loro associazioni di rappresentanza. "Cibo pubblico e pasto giusto" è un binomio su cui ANIR intende svolgere una attività di innalzamento della qualità e della sicurezza dei propri servizi, svolgendo un servizio di pubblica utilità e, pertanto, mirando ad assicurare un pasto giusto a tutti i cittadini che ne usufruiscono per necessità, per opportunità e per diritto: "giusto" poiché deve corrispondere ad un equo costo in rapporto alla qualità dei prodotti alimentari scelti e alle modalità di preparazione e somministrazione dei pasti.

www.asso-anir.it

Elettificazione intelligente: primo vettore energetico del futuro

L'elettificazione del consumo energetico nell'industria, nei trasporti e negli edifici con energie rinnovabili costituisce un metodo economicamente efficiente per decarbonizzare i settori di uso finale, aumentare la sicurezza dell'approvvigionamento, ridurre la dipendenza dai combustibili fossili importati e mitigare i rischi di volatilità dei prezzi dei combustibili, come si è verificato negli ultimi anni. Un nuovo rapporto dell'IRENA - Agenzia Internazionale per le Energie Rinnovabili fornisce ai governi una toolbox con 100 soluzioni innovative per adattare le strategie nazionali e ridurre le emissioni negli usi finali. Tramite lo sviluppo di strategie di elettificazione intelligente, i Paesi possono adottare azioni concrete, ridurre al minimo gli investimenti e accelerare in modo significativo la transizione verso la COP28 che si terrà a

Dubai a fine 2023. Secondo l'outlook di IRENA, l'elettricità sarà il principale vettore energetico del futuro ed entro il 2050 rappresenterà più della metà del consumo energetico globale. La radicale riduzione dei costi per la generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili ha favorito i progressi nel settore dell'energia elettrica, con le rinnovabili installate che hanno raggiunto il 40% a livello globale nel 2022. Nell'UE, quasi il 60% della capacità di produzione di energia elettrica proviene da fonti rinnovabili. Circa il 40% della produzione totale di elettricità proviene da fonti rinnovabili e l'eolico e il solare



hanno generato quasi il 22% dell'elettricità, superando per la prima volta il gas. Ora l'attenzione deve spostarsi verso l'elettificazione degli usi finali che ancora dipendono in larga misura dai combustibili fossili.

www.greenretail.news

EUPeers: un progetto europeo per la riqualificazione energetica



Riqualificazione energetica degli immobili: dall'Unione europea arriva il progetto volto a creare una rete integrata di servizi a supporto di quanti intendano ristrutturare il proprio immobile.

Si chiama EUPeers e conta su un finanziamento di oltre due miliardi del bando LIFE2022.

Il progetto prevede la realizzazione da parte di professionisti del settore o PA di servizi integrati di riqualificazione degli edifici IHRS - Integrated Home Renovation Services, che riprendono l'idea dei già collaudati one-stop-shop (sportelli unici), per fornire sul territorio supporto tecnico, economico e giuridico, diventando parte integrante del cammino verso un patrimonio edilizio a zero emissioni di carbonio in Europa.

Gli IHRS locali potranno contare sulla condivisione di un kit di avviamento del servizio e sulla realizzazione di una community of practice, che coinvolgerà circa 600 tra soggetti pubblici e privati della filiera dell'edilizia. Inoltre, verranno costituite sette piattaforme online di scambio e confronto di informazioni e opinioni, una a livello europeo e sei a beneficio di altrettanti paesi partner (Italia, Francia, Lettonia, Ungheria, Irlanda e Spagna). EUPeers vuole stimolare la domanda di ristrutturazione ed efficientamento degli edifici, in linea con le politiche EU che puntano a ridurre le emissioni climateranti del 55% entro il 2030.

www.european-union.europa.eu

Fondi immobiliari: 4.450 miliardi e in crescita costante

La complessa congiuntura economica che ha caratterizzato il 2022 non ha impattato negativamente sul risparmio gestito in immobili attraverso fondi immobiliari e Reits. Le preoccupazioni derivanti dai costi dell'energia e dalle crisi politiche, hanno rinforzato negli investitori globali la "voglia di mattone", purché ben gestito e capace di dare un rendimento. A livello globale il patrimonio di fondi quotati, non quotati e reit continua ad aumentare e alla fine del 2022 ha raggiunto 4.450 miliardi di euro, con un incremento di oltre il 19% rispetto all'anno precedente. L'industria dei patrimoni immobiliari gestiti ha mostrato una buona capacità di tenuta e gli investitori, seppur all'insegna della prudenza, si ritengono decisi a continuare a impiegare i loro capitali nel real

SCENARI IMMOBILIARI

ISTITUTO INDIPENDENTE DI STUDI RICERCHE VALUTAZIONI E SISTEMI INFORMATIVI

estate. È quanto emerge dal 42° Rapporto 2023 su "I Fondi immobiliari in Italia e all'estero", realizzato da Scenari Immobiliari. Anche l'Europa ha dimostrato una buona tenuta del comparto: con circa 1.890 fondi e 270 reit operativi, il patrimonio complessivo nel 2022 è stato pari a 1.530 miliardi di euro, in crescita di oltre sette punti percentuali.

L'andamento espansivo degli ultimi anni si rafforza e nel 2022 il peso dei veicoli del vecchio continente sul patrimonio totale nel mondo ha sfiorato il trentacinque per cento. Se in Europa il fatturato è cresciuto del 3,5%, nei primi cinque Paesi (UK compreso) la variazione è stata di oltre dieci punti percentuali con Germania, Inghilterra

e Italia protagoniste della crescita. Nel nostro Paese il patrimonio immobiliare detenuto direttamente dai 615 fondi attivi nel 2022 è arrivato a 123 miliardi di euro, con un incremento di circa il 13% sul 2021. Il comparto dei fondi immobiliari italiani continua a crescere in modo sostenuto e il suo peso sul resto dei veicoli europei ammonta a oltre l'11%. Il Nav a fine 2022 ha raggiunto 105 miliardi di euro, con un incremento del 10,2 per cento sull'anno precedente e le previsioni per il 2023 sono per un incremento del Nav del 4,8 per cento e del patrimonio di quasi il sei per cento, con il numero dei veicoli che potrebbe raggiungere le 635 unità.

www.scenari-immobiliari.it

UE: nuove norme per favorire il risparmio energetico

Il Parlamento europeo ha adottato nuove norme per favorire il risparmio energetico e facilitare il raggiungimento degli obiettivi del Green Deal e del pacchetto Fit for 55. In base a questa rifusione della EED - Energy Efficiency Directive, direttiva sull'efficienza energetica, gli Stati membri dell'UE dovranno collaborare per ridurre i consumi energetici comunitari circa il 12% entro il 2030. I consumi annuali dovranno essere ridotti, in media, dell'1,5% entro la fine del decennio. Gli obiettivi dovranno essere raggiunti tramite misure di carattere nazionale, regionale e locale, da applicare in diversi settori: dall'edilizia alla pubblica amministrazione, dalle industrie ai data center. Ruolo centrale viene assegnato al settore pubblico, che dovrà limitare i propri consumi di circa il 2%.

www.europarl.europa.eu



