

Akademie der
Toblacher Gespräche

Accademia dei
Colloqui di Dobbiaco



Katiuscia Ero

Vanda Bonardo

Comuni Rinnovabili di Legambiente

I COMUNI 100% RINNOVABILI

I **Comuni 100% Rinnovabili** sono quelle realtà che, attraverso un modello energetico nuovo e distribuito, guardano al futuro locale e del nostro Paese, offrendo importanti occasioni non solo di risparmio ma anche di una migliore qualità di vita. Attraverso il rapporto annuale **Comuni Rinnovabili**, Legambiente mette in evidenza quei Comuni dove le fonti rinnovabili installate riescono a superare i fabbisogni elettrici e termici dei cittadini, e in maniera particolare racconta dove questi vengono soddisfatti attraverso reti elettriche e termiche locali. In Italia, oggi, sono oltre **3mila i Comuni che grazie alla presenza di uno o più impianti producono più energia elettrica di quella necessaria alle famiglie residenti**. Anche se la maggior parte degli impianti immettono l'energia elettrica prodotta nella rete e da questa le utenze la prelevano, queste realtà rappresentano un esempio concreto di come, facilmente, la produzione può avvicinarsi alla domanda. Per la parte termica, troppo spesso e a torto ignorata e che rappresenta larga parte della domanda (e dei costi in bolletta) per le famiglie, sono 61 i Comuni dove il calore viene distribuito attraverso reti di teleriscaldamento da impianti a biomassa o geotermici.

È importante sottolineare come non sono solo “Piccoli” Comuni a mostrare risultati importanti raggiunti in poco tempo grazie alle “nuove” fonti rinnovabili. Sono **10 infatti i Comuni oltre i 100mila abitanti** in cui, grazie alle fonti rinnovabili, già oggi si produce più energia elettrica di quella consumata dalle famiglie residenti. Tra queste **Parma, Ravenna e Foggia** caratterizzate da un forte contributo da parte del solare fotovoltaico, rispettivamente con 47, 128 e 125 MW installati. Complessivamente invece, prendendo in considerazione tutti i Comuni Italiani, sono 545 quelli che grazie alle rinnovabili producono dal 99 al 70% di energia elettrica rispetto ai fabbisogni domestici, 504 quelli con una percentuale variabile tra il 70 e il 50% e 1.499 quelli che producono dal 50 al 20% dell'energia elettrica necessaria ai fabbisogni familiari.

Per capire meglio come l'innovazione energetica sta cambiando il sistema energetico italiano è proprio ai territori che bisogna guardare ed in particolare alle nuove “comunità dell'energia” che si stanno sviluppando e diffondendo nel Paese: cooperative, aziende, amministrazioni pubbliche, privati cittadini in grado oggi di promuovere l'innovazione energetiche attraverso forme sempre più vicine all'autoproduzione da fonti rinnovabili, aprendo la strada a nuove forme di autonomia energetica. In queste realtà il nuovo scenario della generazione distribuita passa spesso anche attraverso **una gestione innovativa delle reti elettriche e di calore**. Perché fino ad oggi sono almeno 1 milione gli impianti da fonti rinnovabili installati nel territorio italiano che si sono allacciati a reti elettriche o a impianti di riscaldamento e di produzione di acqua calda “tradizionali”, ossia gestite secondo il modello di produzione energetica centralizzato costruito nel Novecento.

Il nuovo scenario che si sta aprendo guarda invece a una direzione di autoproduzione dell'energia consumata e di scambio con quella in eccesso, attraverso micro reti e reti locali “intelligenti”, sistemi di accumulo connessi con impianti solari, eolici, idroelettrici, a biogas e biomasse. In questa prospettiva si guarda a come gestire nel modo più efficiente un sistema

articolato di impianti con caratteri diversi, di punti di domanda elettrica e termica, riducendo al massimo le perdite di rete, valorizzando la cogenerazione e l'accumulo. Un sistema di questo tipo valorizza al massimo la generazione distribuita da fonti rinnovabili e avvicina la produzione alla domanda utilizzando microreti private o la rete di distribuzione locale. Per capire le prospettive **bisogna immaginare distretti produttivi o condomini, e perfino quartieri**, dove l'integrazione di impianti da fonti rinnovabili ed efficienti permette di abbattere i costi di gestione, di intermediazione, le inefficienze di impianti tradizionali da fonti fossili. Le ragioni per cui occorre puntare su questa direzione di innovazione sono sicuramente **economiche e ambientali** (minori costi di gestione e emissioni ridotte), ma anche di **creazione di nuovo lavoro** nella gestione delle smart grid e degli impianti, nella ricerca, sperimentazione, applicazione rispetto alle specifiche domande presenti nei territori. Senza dimenticare i **vantaggi di sicurezza di una rete** articolata per ambiti efficienti di gestione che, in caso di emergenze e black out (come quello del 2003), può staccarsi e continuare la sua produzione e distribuzione.

Per capire come costruire in tutta Italia questo scenario "rivoluzionario" di produzione e gestione energetica bisogna immaginare il futuro delle nostre città, ma ancora prima guardare dentro il territorio italiano e imparare da quanto è stato costruito oltre un secolo fa e poi negli ultimi anni. E stando ai dati di fine 2017 sono **1.310 i MW di pannelli solari fotovoltaici in regime di Scambio sul Posto o Ritiro Dedicato** presenti praticamente in tutti i Comuni italiani. In questa direzione un esempio assolutamente vincente è quello proposto dall'**Alto Adige dove la struttura cooperativistica è fortemente radicata fin dal 1921** quando nel Comune di Funes tre agricoltori e un artigiano costituirono la Società elettrica di Santa Maddalena, allo scopo di produrre energia elettrica e sfruttarla a beneficio dei propri soci, per assicurare l'illuminazione e il funzionamento meccanico, così da incentivare l'economia e promuovere al contempo il benessere materiale dei loro soci, attraverso impianti di segherie, mulini, officine per il legno e altre industrie. La **prima vera cooperativa nasce nel 1922** con la prima centrale idroelettrica di Silves, mentre i primi impianti di teleriscaldamento, sempre su basi cooperative nascono nel 1995. Fin dalle prime battute le cooperative energetiche nascono per rispondere all'esigenze di autoaiuto solidaristico e dare una risposta concreta alle esigenze energetiche locali. Così agricoltori, artigiani, commercianti e imprenditori hanno cominciato ad unirsi per fornire capillarmente alle aree rurali più trascurate l'energia prodotta in autonomia. Tra le Cooperative storiche troviamo la **E-Werk Prad**, nata nel 1926, una delle realtà più virtuose nel panorama internazionale per l'interessante modello di gestione e per gli obiettivi che si propone, in grado di rispondere in pieno ad una visione moderna, democratica e sostenibile di produzione e distribuzione dell'energia. La cooperativa gestisce nel Comune di Prato allo Stelvio, i servizi di distribuzione dell'energia elettrica, di calore e da qualche anno anche di telecomunicazione a banda larga attraverso fibre ottiche. Proprietaria della rete elettrica e di quella termica gestisce 17 impianti da fonti rinnovabili in grado di coprire tutto il fabbisogno energetico comunale. Solo in rari casi di emergenza o di malfunzionamento di qualche impianto, viene fatto ricorso all'utilizzo di impianti da fonti fossili (gas), nel 2012 pari all'1% all'energia elettrica consumata. 1.148 soci della cooperativa, tra questi il Comune, e 1.600 le utenze

elettriche, 580 quelle termiche, oltre a 250 utenze per servizi di telecomunicazione. Grazie al mix fatto di tecnologie la Cooperativa produce oltre 16 milioni di kWh termici distribuiti attraverso due reti di teleriscaldamento da 24 km e oltre 18 milioni di kWh elettrici, distribuiti agli utenti attraverso una rete di 64,5 km in bassa e media tensione. Attraverso di esse la cooperativa è in grado di gestire tutta la filiera energetica, dalla produzione, alla distribuzione, al consumo, garantendo ai soci che consumano l'85% dell'energia prodotta, un risparmio complessivo annuo di circa 1 milione di euro, somma investita nell'ulteriore sviluppo delle reti locali. Da non sottovalutare sono inoltre i **vantaggi di cui beneficiano i cittadini di Prato allo Stelvio**. In primo luogo ambientali, in termini di riduzione dell'inquinamento atmosferico e di emissioni di gas climalteranti. Poi economici, per cui i soci della cooperativa possono godere di prezzi per l'elettricità e il riscaldamento molto ridotti rispetto alle normali tariffe nazionali. Infine di sicurezza, perché nel 2003, l'unico territorio, oltre la Sardegna, che non fu coinvolto dal black out che colpì tutto il Paese, fu proprio Prato allo Stelvio grazie alla sua rete privata. Altro esempio è la **SECAB**, Società elettrica cooperativa dell'Alto Bûtnel Comune di Paluzza (UD), fondata nel 1911. La più importante cooperativa friulana per la produzione e distribuzione di energia elettrica, grazie a 5 impianti idroelettrici ad acqua fluente per complessivi 10,6 MW di potenza e ad un impianto cogenerativo alimentato a gas metano da 570 kWe e 1.448 kWt. La Cooperativa ha ottenuto dal MISE la concessione ad operare la distribuzione in 6 Comuni: Paluzza, Treppo Carnico, Sutrio, Cercivento, Ligosullo e Ravascletto, e di servire, grazie ad una rete elettrica di proprietà della cooperativa, in media tensione di oltre 80 km - 5.488 utenti della montagna carnica di cui 2.939 soci, distribuiti in un'area di 170 kmq. Inoltre, allo scopo di migliorare i servizi, la cooperativa si è dotata di una cabina primaria, entrata in funzione nel 2006, con connessione alla rete nazionale a 132 kV. Oltre ad ulteriori 100 km di rete in BT completamente interrati. Le attività portate avanti dalla Cooperativa hanno consentito ai soci, nell'esercizio 2013, un risparmio in bolletta in termini economici che va dal 48 al 62%, rispetto alle tariffe dell'Autorità e riferite al mercato di maggior tutela.

Tra le nuove forme di cooperative troviamo **WeForGreen** nata nel 2010 proprio con l'obiettivo di offrire l'opportunità ai quei cittadini impossibilitati a realizzare un proprio impianto da fonti rinnovabili di diventare produttori, come soci utenti consumatori e/o auto produttori, della propria energia elettrica attraverso la condivisione di impianti da fonte rinnovabile. Sono 4 gli impianti da fonti rinnovabili a marchio Ekoenergy che coinvolgono oltre 520 utenze. Tre gli impianti fotovoltaici per 3 MW complessivi, presenti in provincia di Lecce e Verona, coinvolgono 462 soci autoproduttori in grado di produrre 3.460 MWh/a di energia elettrica distribuita a 1.471 utenze domestiche tra soci e non soci. A questi si aggiunge un impianto mini-idroelettrico da 112 kW che garantisce una produzione di 700.000 kWh utili a servire ulteriori 260 utenze domestiche. In questo caso auto prodursi l'energia da fonte rinnovabile ha consentito ai Soci, tra 2012-2016, un risparmio medio del 14% sulla componente energia rispetto alle tariffe della Maggior Tutela. A questi si è aggiunto un ristorno medio di 530 euro per abitazione, utile a coprire il costo medio della bolletta di 2.700 kWh, riducendo notevolmente il costo della bolletta elettrica. Con lo stesso obiettivo a fine 2015 nel Comune di Nichelino (TO) nasce **Energia Positiva** un'idea nata da giovani professionisti con

l'obiettivo di offrire al maggior numero di persone un'alternativa energetica, trasformandoli in produttori e consumatori consapevoli di energia rinnovabile. Grazie a questa giovane realtà cooperativa il socio può, attraverso una semplice piattaforma informatica, acquistare le quote degli impianti disponibili e costruire un proprio "impianto virtuale" con cui produrre energia pulita. Grazie ai ritorni economici del proprio impianto (virtuale) il socio abbattere il costo delle proprie bollette, gestite ed anticipate dalla cooperativa stessa. L'attività è iniziata condividendo 3 impianti fotovoltaici situati in Piemonte (collocati sui tetti di una scuola media, di un capannone agricolo e di una sala da ballo) della potenza complessiva di oltre 250 kW ed una produzione annua superiore ai 260 MWh, pari al consumo medio di circa 100 famiglie. Nel primo anno di vita hanno aderito 70 soci.

Importante è anche il progetto "**Siena Carbon Free**", portato avanti dalla Provincia, e grazie al quale sono stati raggiunti importanti traguardi ambientali di riduzione delle emissioni di gas climalteranti e di sviluppo delle fonti rinnovabili. In sei anni infatti la Provincia di Siena si è dotata di un bilancio delle emissioni, raggiungendo un saldo di riassorbimento di anidride carbonica pari al 102% e gli obiettivi europei al 2020 con 7 anni di anticipo. Non solo, ma grazie ai risultati ottenuti ha conseguito la Certificazione ambientale ISO 14001 per le attività di programmazione, monitoraggio, gestione del territorio, delle infrastrutture e dei servizi e nel 2006 ha inoltre ottenuto la certificazione Emas. Attualmente è in fase di elaborazione la documentazione per il Sistema di gestione energia che porterà alla certificazione ISO 50001 per monitorare, controllare e migliorare in maniera sinergica le performance ambientali ed energetiche. Dal punto di vista delle rinnovabili, la Provincia di Siena si è mossa soprattutto nel campo del solare, attraverso la promozione di sviluppo dei grandi impianti solari in aree marginali, come ex cave o discariche e per i piccoli impianti invece attraverso l'erogazione di incentivi per l'installazione da parte delle piccole e medie imprese e delle famiglie. Dal 2008 ad oggi sono stati realizzati 692 impianti solari fotovoltaici, con un risparmio di oltre 2.819 tonnellate di CO₂ all'anno e un investimento complessivo di circa 22 milioni di euro. Ulteriori impianti solari fotovoltaici sono stati realizzati in alcune scuole secondarie superiori del territorio, per una potenza complessiva di 120 kW. La Provincia di Siena ha inoltre sottoscritto con i 36 Comuni un protocollo d'intesa per inserire nei regolamenti edilizi norme sull'isolamento termico e sull'utilizzo di energia rinnovabile sia per gli edifici nuovi che per le ristrutturazioni che intervengono sull'involucro esterno. A queste azioni si uniscono quelle dei controlli sugli impianti termici, sulla salvaguardia dei boschi e delle riserve naturali e lo sviluppo di tre marchi di qualità dedicati agli operatori locali che operano nella ricettività turistica, nella ristorazione, nell'artigianato, nel commercio, nell'agricoltura, nei servizi e nel manifatturiero. In questo territorio sono presenti 4 tecnologie diverse di fonti rinnovabili, si tratta di 2.114 impianti solari fotovoltaici per una potenza complessiva di 65,3 MW, 312 MW di potenza installata di impianti geotermici ad alta entalpia, 7,6 MW di biogas, 5 MW di biomasse, 6,6 MW di idroelettrico e almeno 3.200 mq di pannelli solari termici. Per la parte elettrica, gli impianti da fonti rinnovabili insieme contribuiscono a produrre più energia elettrica di quella necessaria ai consumi dell'intera provincia. Tra i progetti realizzati dalla Provincia di Siena troviamo tre impianti fotovoltaici realizzati su altrettante ex discariche nei Comuni di Monticiano con un impianto da 194,56 kW, Asciano con 443,84 kW e Sinalunga 197,60 kW. Particolare è stata la

tipologia di posa a terra realizzata mediante strutture delle vasche in PVC riempite con terreno di risulta dalla lavorazione, con l'obiettivo di ridurre l'impatto visivo e facilitare le operazioni di smantellamento a fine vita dell'impianto. A questo si aggiungono tre impianti a biogas realizzati nei Comuni di Abbadia San Salvatore, Sinalunga e Asciano.

Di assoluto interesse è l'esperienza della **Comunità del Cibo ad Energie Rinnovabili** nata nel 2009 grazie ad un'intesa tra CoSviG, Slow Food Toscana, Fondazione Slow Food per la Biodiversità ed un gruppo di 14 aziende quali caseifici, frantoi, aziende vinicole, allevamenti, che si sono poste come priorità quella della sostenibilità ambientale. Fanno parte di questa Comunità produttori che utilizzano, per il proprio processo produttivo, almeno il 50% tra energia termica ed elettrica proveniente da fonte rinnovabile, nonché materie prime provenienti esclusivamente dal territorio toscano, filiera cortissima, ed abbiano sede produttiva all'interno della Regione Toscana. Tra le 14 aziende troviamo la cooperativa sociale Parvus Flos con tre sedi nei Comuni di Radicondoli (SI), Monterotondo Marittimo (GR) e Castelnuovo Val di Cecina (PI) che produce fiori e piante con metodo biologico, utilizzando il calore geotermico per il riscaldamento delle serre, soddisfacendo un fabbisogno di calore per il riscaldamento delle serre pari a circa 9.500 MWh/ anno. L'energia elettrica utilizzata per il confezionamento del prodotto, per azionare gli aeratori e le pompe e per l'illuminazione pari ad un consumo di 380 MWh/anno, è acquistata dalla rete e certificata "100% proveniente da fonte rinnovabile". Il vapore necessario alla produzione viene prelevato da pozzi che si trovano in un raggio di 1,5 km dalle serre. Grazie alla geotermia viene soddisfatto il 96% dei fabbisogni aziendali per un risparmio pari al 27% e 810 tonnellate equivalenti di petrolio l'anno. Nel Comune di Monterotondo Marittimo (GR) il Caseificio Podere Paterno, al fine di garantire la copertura di 16 MWh/anno di elettricità per alimentare le celle frigorifere, i macchinari e l'illuminazione e di circa 280 MWh/anno di calore per la pastorizzazione ha deciso di investire nell'energia geotermica e fotovoltaica per soddisfare i propri fabbisogni. L'energia geotermica copre il 95% della domanda energetica totale, con un risparmio del 30% in bolletta e una riduzione in atmosfera di circa 60 t/ anno di CO₂. L'impianto fotovoltaico da 11 kW posizionato sulla copertura del caseificio copre il 78% dei fabbisogni elettrici con un risparmio di circa 3 TEP/anno di energia primaria e con la mancata emissione di circa 7 t/anno di CO₂. Altra esperienza è quella dell'Azienda biologica La Poderina Toscana, nel Comune di Castel del Piano (GR), alle pendici del Monte Amiata e produttrice di olio i.g.p. e vino D.O.C.G.. Al fine di garantire la copertura dei propri fabbisogni energetici (struttura e processo produttivo) si è dotata di un impianto fotovoltaico da 19,8 kW in grado di produrre circa 25.000 kWh a fronte di circa 18.000 kWh di consumo annuo. L'energia in eccesso viene immessa in rete e remunerata con la modalità dello scambio sul posto. La quota di energia consumata nello stesso istante in cui viene prodotta si attesta sul 25% circa. Inoltre una caldaia a biomassa, alimentata dal nocciolino di oliva prodotto dall'azienda stessa, contribuisce a fornire il calore necessario al processo produttivo ed al riscaldamento degli ambienti quali il ristorante presente nella struttura. La parte del nocciolino in eccesso viene venduta e consumata in altri impianti a biomassa della zona.