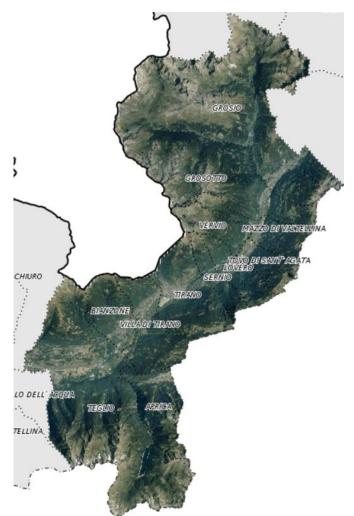
La costruzione di Comunità Energetiche Rinnovabili: il caso di Tirano¹

Scheda a cura di Monica Bolognesi, Febbraio 2022

1. Caratteri

Descrizione del caso



Il Rapporto Comunità Rinnovabili 2021 di Legambiente cita Tirano fra i "Comuni 100% rinnovabili" per l'importante contributo delle fonti rinnovabili locali e distribuite alla copertura del fabbisogno energetico del territorio, ed il caso della Comunità Energetica Alpina di Tirano (SO) come esempio di comunità energetica in progetto. Il territorio del comune di Tirano si trova in posizione baricentrica nel contesto vallivo della comunità montana² che ha in esso il suo capoluogo, una posizione cruciale non solo per la sua centralità ma perché si localizza in corrispondenza del varco di collegamento con la svizzera Val Poschiavo.

I territori comunali che afferiscono alla Comunità Montana della Valtellina di Tirano condividono caratteri omogenei rispetto alle esigenze di riequilibrio territoriale alla base dell'istituzione dell'ente e, nello specifico, è a questo livello che si definiscono e si esercitano alcune funzioni di grande rilievo per la pianificazione energetica; il territorio della Comunità Montana costituisce l'ambito bioregionale³ di riferimento per "ridimensionare" il sistema di produzione e consumo di energia.

¹ Scheda basata principalmente sui contenuti del rapporto di ricerca per RSE SpA "Elaborazione di linee guida per lo sviluppo e l'implementazione delle energy community sul territorio nazionale" del Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze, specificamente del Laboratorio di Progettazione Ecologica degli Insediamenti LAPEI (Direttrice Scientifica prof.ssa Daniela Poli) - Unità di ricerca Probiur Progetto Bioregione Urbana (Coordinatore Scientifico prof. Alberto Magnaghi).

² Ambito territoriale alla cui scala sono state effettuate le analisi tematiche che hanno consentito di individuare gli elementi costitutivi del patrimonio territoriale nella ricerca DiDA Unifi-RSE.

³ Bioregione urbana (Alberto Magnaghi, *Il principio territoriale*, Bollati Boringhieri, 2020) definita come sistema territoriale locale caratterizzato da:

⁻ un sistema insediativo composto da una pluralità di centri urbani e rurali organizzati in sistemi reticolari di città, paesi e borghi connessi in modo sinergico e multifunzionale con il proprio territorio agroforestale di riferimento;

⁻ sistemi idro-geo-morfologici e ambientali complessi e differenziati che si relazionano in forme coevolutive e sinergiche con il sistema insediativo, urbano e agroforestale; il funzionamento di questi sistemi condiziona e caratterizza la qualità e gli stili dell'abitare, i caratteri del patrimonio territoriale e gli equilibri ecosistemici della bioregione;

⁻ forme di protagonismo delle comunità locali finalizzate all'autosostenibilità del sistema stesso e al benessere degli abitanti, per cui loro stessi attivano sistemi produttivi a base locale fondate sulla valorizzazione dei beni patrimoniali e promuovono

La costituzione della comunità energetica prende forma in un contesto che beneficia di un impianto di teleriscaldamento che copre circa 33 km di rete, con 789 utenze raggiunte dal servizio⁴ e 80 addetti e che può già contare su un sistema di autoproduzione di energia che – sulla base delle analisi svolte da RSE⁵ – si attesta sul 50% rispetto ai carichi da soddisfare per la comunità locale⁶. Una situazione di questo tipo si presta all'installazione di nuova potenza rinnovabile e lo sviluppo di una CER potrebbe essere il fattore trainante.



Impianto di teleriscaldamento di Tirano

L'impianto di teleriscaldamento di Tirano, gestito dalla Società Teleriscaldamento Cogenerazione Valtellina-Valchiavenna-Valcamonica TCVVV (come le altre due centrali di Sondalo e Santa Caterina Valfurva), è entrato in esercizio nel 2000 e alle due caldaie iniziali, dalla potenza di 6 MW termici ciascuna, dal 2003 è stata aggiunta una terza caldaia ad olio diatermico da 8 MW in cogenerazione per far fronte alle richieste di allacciamento alla rete di teleriscaldamento, per una potenza complessiva di 20 MW. Dal 2010 sono stati inoltre realizzati due serbatoi per l'accumulo notturno del calore prodotto dalla centrale, che contribuiscono a coprire il picco di domanda di calore al mattino delle giornate invernali. La rete di teleriscaldamento della TCVVV di Tirano sta programmando di ampliare la sua infrastruttura.

Il portale Atlaimpianti GSE⁷ registra inoltre nel territorio del comune di Tirano la presenza di varie tipologie di impianti di produzione di energia elettrica da FER:

- 173 impianti fotovoltaici per una potenza nominale di 3436 kW

politiche finalizzate alla chiusura locale tendenziale dei cicli delle acque, dei rifiuti, dell'energia, con la produzione di servizi ecosistemici ed ecoterritoriali.

⁴ Fonte: https://tcvvv.it/impianti-tirano/

⁵ Guido Coletta, Valerio Angelucci, Nunzia Bernardo, Luigi Pellegrino, Franco Sala e Matteo Zulianello. 2020, "Comunità dell'Energia: analisi tecnica, energetica e ambientale dei progetti pilota" Report periodico redatto nell'ambito del Progetto 2.7 "Modelli e strumenti per incrementare l'efficienza energetica nel ciclo di produzione, trasporto, distribuzione dell'elettricità", Piano Triennale di Realizzazione 2019-2021 della Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale. Milano: RSE.

⁶ Lorenzo De Vidovich, Luca Tricarico, Matteo Zulianello, "Community energy map. Una ricognizione delle prime esperienze di comunità energetiche rinnovabili", Franco Angeli, Milano, 2021

⁷ Fonte: https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti Internet.html

- 1 impianto idroelettrico della potenza nominale di 85 kW
- 3 impianti per la produzione di elettricità da biomasse (di cui uno fa parte della centrale di teleriscaldamento a biomasse TCVVV) della potenza nominale di 2900 kW.

Nel resto del territorio della Comunità Montana Atlaimpianti riporta la presenza di:

- 13 impianti idroelettrici (nei comuni di Bianzone, Grosio, Grosotto, Lovero, Mazzo di Valtellina, Sernio, Tovo di Sant'Agata, Vervio, Villa di Tirano) per una potenza nominale di 70514 kW;
- 2 impianti a biogas (nei comuni di Teglio e Villa di Tirano) per una potenza nominale di 1345 kW;
- 1 impianto a biomassa liquida (gas naturale liquefatto) nel comune di Lovero per una potenza nominale di 50 kW;
- 613 impianti fotovoltaici per la maggior parte di piccola taglia in tutti i comuni per una potenza nominale di 6086 kW.

Il progetto pilota assume dimensioni e tempistiche che vanno oltre i criteri definiti dalla normativa vigente⁸ e del progetto di ricerca: grandi potenzialità possono derivare dall'ampliamento del perimetro della comunità e dalla possibilità di far partecipare anche impianti più grandi alle comunità energetiche. La ricerca di RSE – Ricerca sul Sistema Energetico (riferimenti nella nota n. 5) evidenzia nel caso di Tirano anche l'opportunità data dalla presenza di centrali di cogenerazione che oggi stanno giungendo alla fine della loro vita utile: la comunità energetica può giocare un ruolo centrale nella riqualificazione di questi impianti che, da un lato continuerebbero ad alimentare i carichi dei membri, dall'altro potrebbero fungere da sorgente di flessibilità sfruttando l'accoppiamento con il vettore termico.

Il contributo del DiDA alla sperimentazione RSE ha avuto come principale oggetto di ricerca il potenziale energetico espresso dal territorio, nel rispetto del patrimonio ambientale territoriale e paesaggistico.

È possibile implementare il mix energetico di Tirano e incrementare la produzione locale da FER in particolar modo per quanto riguarda le biomasse di origine forestale e il fotovoltaico. La produzione di energia termica attuale è superiore rispetto a quanto si potrebbe produrre utilizzando secondo criteri di sostenibilità i soli residui forestali locali, dato che unito alla questione della mancata valorizzazione della filiera bosco-legno locale (emersa dalle interviste ai testimoni privilegiati) fa supporre una provenienza del materiale in gran parte esterna al territorio della Comunità Montana. Assumendo comunque un 30% di materia prima proveniente dall'interno dei confini territoriali considerati nello studio (quindi molto al di sotto dei 70 km che definiscono la filiera corta) come già utilizzata negli impianti in esercizio, usando la restante parte è ipotizzabile un aumento della produzione di energia termica locale del 50% circa.

Grandi potenzialità per l'incremento della produzione di energia elettrica da FER possono derivare dall'utilizzo delle coperture di edifici esistenti per l'installazione di pannelli fotovoltaici, senza consumo di suolo: in aggiunta agli impianti già presenti sul territorio (riportati da Atlaimpianti e precedentemente citati) possono essere installati pannelli su una gran quantità di superfici, per una produzione di elettricità da fotovoltaico più che quintuplicata⁹.

⁸ Con il recepimento della direttiva REDII attraverso il decreto legislativo n.199/2021 del 30 novembre 2021 (entrato in vigore il 15 dicembre 2021) sono state introdotte novità importanti come la deroga rispetto al perimetro elettrico delle comunità che deve essere esteso alla cabina primaria ed il superamento del limite dei 200 kW di potenza per ogni impianto. Questi cambiamenti amplieranno le possibilità di sviluppo di comunità energetiche nella direzione del coinvolgimento di un maggior numero di attori e di una scala territoriale più vasta per poter mettere a sistema e valorizzare le risorse energetiche.

⁹ Stima basata sul possibile utilizzo dell'intera superficie utile di ogni tetto per produrre anche più di quanto necessario a coprire il fabbisogno dell'edificio stesso, in una prospettiva di messa a disposizione e condivisione delle risorse nell'ambito della comunità energetica.



Scorcio dell'area industriale di Tirano e fiume Adda

Patrimonio territoriale

Gli elementi di cui si compone la struttura patrimoniale del territorio della valle di Tirano sono di seguito elencati e descritti:

- il reticolo idrografico del fiume Adda che attraversa la valle e ne costituisce l'elemento ordinatore, con gli affluenti che scorrendo rapidi dalle vallecole laterali si innestano lungo il suo corso;
- i numerosi laghi alpini di alta quota che punteggiano i rilievi della Val Grosina;
- i boschi con il loro carattere multifunzionale (funzione di protezione, produttiva, ricreativa) e la capacità di fornire varie tipologie di servizi ecosistemici, che rappresentano la forma di uso del suolo prevalente sui versanti vallivi e costituiscono un unico ed esteso nodo forestale primario della rete ecologica;
- il sistema della rete ecologica nelle sue varie componenti (fatto di aree core, corridoi, aree con una valenza ecologica minore) di cui deve essere innanzitutto preservata ma anche dove possibile implementata la continuità a salvaguardia della biodiversità;
- le cime montuose che fanno da coronamento al bacino dell'Adda, occupate da affioramenti rocciosi, da pascoli collegati ad alpeggi, da praterie sommitali;
- le aree umide con particolare valenza ambientale come la torbiera di Pian Gembro, e gli altri siti di interesse comunitario, sedi di habitat importanti per la conservazione di determinate specie vegetali e animali tutelate;
- l'insieme della struttura territoriale legata all'attività pastorale, costituita da insediamenti permanenti di valle, maggenghi per il pascolo primaverile ed alpeggi ad alta quota, con prati e pascoli d'intorno; con l'utilizzo degli alpeggi si sviluppano i beni comuni e le proprietà indivise, condivisione che si riscontra anche nell'utilizzo di laboratori comuni per la lavorazione dei prodotti;
- le aree agricole ovunque localizzate in cui ci si dedica alla coltivazione di varietà antiche di semi (in primis grano saraceno);
- le testimonianze di antiche presenze sul territorio come il parco delle incisioni rupestri di Grosio e Grosotto;
- gli elementi del patrimonio edilizio tradizionale come malghe e cascine legate alla tipica economia di montagna;

- il sistema delle fortificazioni localizzate a presidio della valle, dislocate in punti strategici lungo il profilo della Valtellina che è sempre stata terra di confine e di lotta per il controllo del territorio;
- i numerosi edifici di culto (in primis il Santuario della Madonna di Tirano, patrona della Valtellina) testimonianza di una terra contesa non solo dal punto di vista politico-amministrativo ma anche religioso, "argine" in difesa della religione cattolica dall'avanzata del protestantesimo, ed i percorsi di pellegrinaggio;
- la struttura insediativa storica ed i percorsi fondativi, che si snodano lungo la linea delle pendici più basse dei versanti della valle;
- la rete della sentieristica, in particolare i percorsi che raccontano la tradizione identitaria del contrabbando con la Svizzera, storicamente praticato in questa terra di confine;
- l'antico sistema di sfruttamento dell'energia idraulica con i mulini per la molitura dei cereali, in particolare nella valle dei mulini di Teglio dove sono presenti strutture ancora attive;
- una struttura territoriale tipica del versante retico della valle, esposto a sud e con condizioni climatiche più miti caratterizzata da una maggiore presenza insediativa e dalla possibilità di praticare attività agricola sui terreni di versante, e una tipica del versante orobico, esposto a nord e dunque meno assolato, più freddo e più umido, caratterizzata dalla maggiore presenza di boschi, da un'infrastrutturazione minore e da attività economiche legate alla trasformazione dei prodotti;
- la suddivisione per fasce altimetriche delle strutture agrarie: la fascia più bassa è quella della piccola proprietà contadina, poi la fascia dei terrazzamenti coltivati a vite, e più in alto le attività silvo-pastorali (che però caratterizzano maggiormente l'Alta rispetto alla Media Valtellina);
- il sistema dei terrazzamenti che arrivano oltre i 1000 metri di altitudine, modalità antica di sistemazione dei versanti per poterli utilizzare per la coltivazione. I terrazzamenti costituiscono un bene di carattere storico molto importante, strutturano il paesaggio, contribuiscono alla stabilità dei versanti e sono censiti e classificati dal Piano Paesaggistico della Regione Lombardia come "valori tradizionali areali".



Complesso dello xenodochio, chiesa di S. Perpetua e sistemazioni di versante a terrazzamenti, Tirano.



Vista di Tirano e della Val Poschiavo dall'alpe di Trivigno



Torbiera di Pian Gembro



Mulino Menaglio, Teglio



Baite di Malghera, val Grosina



Castel Nuovo, Grosio

Una produzione energetica che abbia l'ambizione di mettere in valore le risorse locali e coinvolgere l'intero territorio nella composizione di un mix di fonti localmente definito deve necessariamente confrontarsi con questi aspetti, deve interagire in modo virtuoso con gli elementi del patrimonio territoriale ambientale e paesaggistico da tutelare e valorizzare e deve evitare di aggravare le criticità presenti, anzi deve saperne tenere conto e contribuire al loro superamento. Il potenziale del territorio di Tirano è ancora in parte inespresso: alcune iniziative in corso sul territorio, al momento non ancora strutturali, possono avere un ruolo importante per la valorizzazione del patrimonio locale in chiave energetica nelle CER.

Soggetti attivi / Governance partecipata

Il soggetto proponente del progetto pilota di comunità energetica è TCVVV (Società di Teleriscaldamento Cogenerativo Valtellina, Valcamonica, Valchiavenna); altri soggetti coinvolti sono:

- Comuni di Tirano (SO) e Sernio (SO);
- ReVV Srl Reti Valtellina Valchiavenna Srl;
- RSE Ricerca Sistema Energetico;
- FIPER Federazione di Produttori di Energia da Fonti Rinnovabili.

Quello dell'impianto di teleriscaldamento è un progetto iniziato da un finanziamento pubblico che però aveva un'estensione molto limitata e in cui circa 20 anni fa più di 200 persone hanno investito, un partenariato diffuso di piccoli azionisti con quote di investimento variabili: i soci hanno dimostrato dunque di credere nel progetto e sono soggetti da coinvolgere attivamente nella costruzione della comunità energetica; da alcune delle interviste ai testimoni privilegiati condotte nel corso della ricerca¹⁰ DiDA-RSE sono emersi però anche degli aspetti critici in relazione alla recente consistente ricapitalizzazione della società che gestisce il teleriscaldamento¹¹, che ha determinato una riduzione del "peso" dei soci-cittadini.

Altri soggetti oltre a quelli già nominati che sono stati indicati nelle interviste come possibili partecipanti al progetto di comunità energetica sono:

- Acel Energie s.r.l. (distributore dell'energia elettrica a Tirano);
- Comunità Montana Valtellina di Tirano, Provincia e Regione;
- imprese del territorio (come la Maganetti SpA, azienda del settore logistica, che sta già attuando importanti iniziative per la decarbonizzazione e l'economia circolare);
- enti del terzo settore (come le cooperative Intrecci e Il Gabbiano che hanno progetti avviati di valorizzazione delle risorse locali che possono avere implicazioni anche in ambito energetico);
- proprietari di immobili o di terreni, semplici cittadini desiderosi di partecipare da protagonisti alla transizione energetica.

- Gianmario Folini, Coordinatore della "Scuola ambulante di agricoltura sostenibile" ed esperto di dinamiche territoriali;

- Walter Righini, Amministratore delegato Società TCVVV;

- Severino Bongiolatti, sindaco di Sernio, vicepresidente della Comunità Montana Valtellina di Tirano.

¹⁰ Testimoni privilegiati intervistati:

⁻ Anna Radaelli, Curatrice e coordinatrice di progetti culturali a Tirano;

⁻ Franco Spada, Sindaco di Tirano;

⁻ Andrea Patroni, Referente per la cooperativa sociale 'Il Gabbiano';

⁻ Matteo Lorenzo De Campo, Amministratore delegato Maganetti;

¹¹ https://www.sondriotoday.it/economia/tcvvv-teleriscaldamento-cogenerazione-valtellina-valchiavenna-valcamonica-aumento-capitale.html

2. Valutazioni

Integrazione creativa tra le diverse componenti sociali

Dalla ricerca emerge una discreta mobilitazione sociale di attività che hanno bisogno di essere connesse fra loro attraverso degli istituti socio-produttivi di comunità energetica di produzione e consumo.

La popolazione si attiva nell'associazionismo, nel volontariato, sono presenti strutture tradizionali dell'Associazione Nazionale Alpini (ANA), dell'AVIS, della Protezione Civile, della Croce Rossa, il tessuto sociale è vivo e questo può facilitare l'avvio di processi di valorizzazione del patrimonio locale anche in chiave energetica.

Sviluppo della coscienza di luogo

Nel comune di Tirano sono emerse iniziative di forte innovazione sociale legate alla valorizzazione degli elementi identitari patrimoniali che hanno strutturato il territorio. Queste attività possono costituire un nucleo di partenza nella costruzione di comunità energetiche ed i soggetti a vario titolo coinvolti possono diventare parte della moltitudine di attori della comunità che dovrebbero promuovere e gestire processi di sviluppo locale autosostenibile.

Il livello di "coscienza di luogo", misurato dalla presenza e dalla crescita di conoscenze e saperi contestuali 'densi' del luogo, si legge nelle pratiche messe in campo per la cura dei beni comuni patrimoniali riconosciuti. La cooperativa Il Gabbiano (uno dei soggetti che potrebbe svolgere un ruolo importante all'interno della comunità energetica) offre opportunità di inserimento lavorativo in agricoltura (lavoro nelle vigne, nei frutteti, coltivazione di varietà antiche di grano...) a soggetti fragili della società in sinergia con attività economiche del territorio per la trasformazione e commercializzazione dei prodotti: si tratta di un esempio di sviluppo locale basato sulla cura e sulla valorizzazione del milieu territoriale, infatti questa proficua collaborazione contribuisce a conservare buone pratiche e a diffondere consapevolezza del valore degli elementi caratteristici dell'identità locale.

Autosostenibilità, impronta ecologica

Il mix di produzione energetica da FER attuale, basato essenzialmente sulle biomasse che alimentano l'impianto di teleriscaldamento di Tirano e sulla presenza di impianti idroelettrici anche di grossa taglia presenti storicamente nel territorio della Comunità Montana della Valtellina di Tirano, può essere implementato puntando sull'espansione del fotovoltaico sulle coperture degli edifici (attualmente poco sviluppato) e su un utilizzo delle biomasse forestali più aderente al territorio e meno dipendente dall'esterno della bioregione per l'approvvigionamento di materia prima. Anche attività di recupero di elementi patrimoniali del territorio in stato di abbandono, per esempio i castagneti, possono contribuire ad aumentare la disponibilità di materia prima da valorizzare per la produzione energetica.

La questione dello sviluppo di filiere locali per la produzione energetica fa emergere la contraddizione con il processo che si sta avviando nella Comunità Montana della Valtellina di Tirano (e che segue un dibattito in corso da anni) per l'impiego del gas metano, attualmente distribuito in tre comuni, fino a Villa di Tirano. Il ricorso al metano, una fonte di energia non rinnovabile, si pone in evidente competizione con il sistema di teleriscaldamento già attivo sul territorio ed in contrasto con la necessaria decarbonizzazione del sistema energetico.

Autoriconoscimento del patrimonio

Segnali di iniziative di autoriconoscimento del patrimonio territoriale e dell'importanza degli elementi che costituiscono l'identità dei luoghi possono essere identificati in alcune iniziative che attori istituzionali, del terzo settore, associazioni e cittadini stanno conducendo nel territorio dei Tirano e nella comunità montana. Alcuni esempi: il progetto "Conservare e valorizzare il paesaggio culturale della media Valtellina" finanziato dalla Fondazione Cariplo per interventi sui terrazzamenti, o ancora il progetto di recupero dei castagneti da parte della società Ambiente Valtellina.

Empowerment della comunità locale, livello di autogoverno

Il percorso di community-engagement è frutto del lungo lavoro di sensibilizzazione culturale svolto per attivare il progetto di azionariato diffuso rivolto alle famiglie, nella costruzione ed avviamento della centrale a teleriscaldamento (De Vidovich, Tricarico, Zulianello 2021, riferimenti nella nota n. 6).

E' in corso e proseguirà il processo di ampliamento della platea di stakeholders tiranesi da coinvolgere nella creazione di una comunità energetica multisettoriale e multiattoriale di produzione e consumo, dinamica e realmente protagonista di processi di sviluppo locale.

3. Osservazioni conclusive

La comunità energetica deve essere intesa come formazione sociale culturale ed economica che autoproduce localmente l'energia necessaria al suo fabbisogno valorizzando le risorse del territorio, tutelando al contempo i propri beni comuni territoriali ambientali e paesaggistici e riducendo così la propria impronta ecologica¹³.

L'esempio della comunità energetica di Tirano, una realtà ancora in progress ma ricca di risorse patrimoniali da valorizzare anche in chiave energetica, con un tessuto sociale attivo e capace di promuovere percorsi di valorizzazione delle risorse e dei caratteri identitari del territorio, con iniziative molto avanzate dal punto di vista dell'innovazione sociale emerse nel corso dell'indagine sul rapporto comunità – patrimonio locale, può rappresentare l'occasione per sperimentare un nuovo modello energetico in sintonia con i fondamenti della SdT e della scuola territorialista in cui, alla scala bioregionale:

- si integrano diverse fonti di energia rinnovabile, con una produzione calibrata sulle risorse locali;
- si riducono le distanze fra produzione e consumi energetici;
- si mantengono gli equilibri ecologici che regolano il funzionamento del territorio;
- gli abitanti non sono soltanto "utenti" ma protagonisti del processo di transizione del loro territorio verso un orizzonte di autosostenibilità.

¹² https://www.laprovinciadisondrio.it/stories/Cronaca/largo-agli-ulivi-via-al-maxi-progetto_1296109_11

¹³ Bolognesi M., Magnaghi A., *Verso le comunità energetiche*, Scienze del Territorio, numero speciale 2020: Abitare il territorio al tempo del Covid, Firenze University Press, 2020