



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUA”

Corso di Laurea Magistrale in Economia e Management
Curriculum in Amministrazione, Finanza e Controllo

**LE COMUNITA' ENERGETICHE
RINNOVABILI: I DRIVERS DELLA
TRANSIZIONE ENERGETICA
ENERGY COMMUNITIES: DRIVERS
OF ENERGY TRANSITION**

Relatore:
Chiar.mo Prof. Andrea Perna

Tesi di Laurea di:
Samuele Gentili

A.A. 2022/2023

INDICE

INTRODUZIONE	2
CAPITOLO 1 LE COMUNITA' ENERGETICHE RINNOVABILI E I GRUPPI DI AUTOCONSUMO COLLETTIVO.....	9
1.1 LE COMUNITA' ENERGETICHE RINNOVABILI.....	17
1.1.2 Il ruolo degli enti locali	30
1.1.3 L'ARA model come strumento di analisi delle relazioni nella CER.....	33
1.2 LE CITIZEN'S ENERGY COMMUNITY (CEC)	38
1.3 GRUPPI DI AUTOCONSUMO COLLETTIVO	40
1.4 IL <i>PROSUMER</i> COME RUOLO CENTRALE NELLA TRANSIZIONE ENERGETICA	44
1.5 CONTRIBUTI SPETTANTI A FAVORE DELLE COMUNITA' ENERGETICHE E DEI GRUPPI DI AUTOCONSUMO COLLETTIVO	49
1.6 GLI IMPIANTI DI PRODUZIONE AMMESSI.....	60
CAPITOLO 2 CONTESTO STORICO E LEGISLATIVO: IL PERCORSO CHE HA PORTATO ALLA NORMATIVA SULLE CER	68
2.1 CONTESTO STORICO E PRIMI ACCORGIMENTI DEI PAESI INTERNAZIONALI. GLI ACCORDI CHE HANNO DATO INIZIO AL CAMBIAMENTO.....	68
2.2 INTERVENTI NORMATIVI IN AMBITO COMUNITARIO A FAVORE DEL CLIMA.....	82
2.3 QUADRO NORMATIVO ITALIANO E PNRR.....	94
2.4 LIVELLI DI INQUINAMENTO E PREZZI DELL'ENERGIA ELETTRICA: COME QUESTI FATTORI HANNO INFLUENZATO L'ECONOMIA REALE	104
CAPITOLO 3 CASE STUDY "SMART BUILDING DESIGN": ANALISI ECONOMICO-FINANZIARIA DI UNA CER.....	117
3.1 PROSPETTIVE DI SVILUPPO DEL PROGETTO: DAI PRIMI CONTATTI CON L'AZIENDA ALL'ELABORAZIONE DEI <i>TOUCH POINTS</i>	117
3.2 PREDISPOSIZIONE DEL BUSINESS PLAN: PIANIFICAZIONE ECONOMICO-FINANZIARIA DEL PROGETTO DI UN GRUPPO DI AUTOCONSUMO COLLETTIVO	125
3.3 CONSIDERAZIONI FINALI DEL PROGETTO.....	141
CONCLUSIONI	144
BIBLIOGRAFIA.....	149

INTRODUZIONE

Come potrà l'Italia sopperire alla carenza di gas naturale? Quale sarà la soluzione per un'inflazione che sta soffocando l'economia nazionale ed europea?

Quanto sarà lunga ed incerta la strada che porterà il nostro Paese verso quella che viene chiamata "transizione verde" e come si modificheranno gli approcci del proprio business da parte delle aziende?

Queste citate sono alcune di quelle domande che mi sono poste e che sono state la causa naturale che mi hanno fatto conoscere il mondo, prima a me sconosciuto, delle fonti energetiche, rinnovabili e non, e che hanno portato allo studio delle comunità energetiche rinnovabili, quale tema del mio progetto di tesi magistrale.

Il mio percorso di studi in Economia e Management ha posto l'attenzione principalmente sull'importanza delle relazioni interpersonali; infatti, sebbene ciascuno di noi abbia conoscenze, risorse ed esperienze proprie, in un mondo altamente connesso come quello di oggi, fortemente mutevole e quindi imprevedibile, non si possono risolvere i problemi, superare le incertezze e tanto meno essere innovativi e all'avanguardia se non vengono instaurate relazioni e collegamenti con altri attori, che, sulla base di un forte legame di fiducia, mettano insieme il loro baglio culturale e professionale per limitare i problemi e creare innovazione. Ciò vale sia per le aziende che per i privati.

Tutto questo, e molto altro ancora, ho ritrovato nel tema della transizione energetica (o verde) e nell'ancora più recente analisi delle comunità energetiche rinnovabili

(CER), quale elemento chiave per il passaggio da un'economia basata ancora sullo sfruttamento delle risorse petrolifere e dei gas naturali, il cui mercato, centralizzato, è sotto la vigilanza di pochi attori, ad una economia decentralizzata, fondata sull'energia rinnovabile, con la possibilità di essere condivisa virtualmente e che può portare con sé notevoli benefici ambientali, sociali ed economici.

La decentralizzazione è un tema di fondamentale importanza nel prossimo mercato dell'energia.

Il cittadino viene messo di fronte alla possibilità di scegliere per il suo futuro, supportato dalle autorità governative, mettendo le proprie risorse a disposizione della collettività, per il suo benessere e quello comune.

L'Unione Europea ha ben pensato che gli obiettivi fissati a livello normativo non solo debbano essere recepiti dagli stati membri, ma è necessario un cambio di mentalità affinché tutti gli impegni presi non rimangano solo parole scritte sulla carta, ma si concretizzino in azioni volte ad un efficace e duraturo mutamento della produzione di energia sostenibile e al suo consumo, per migliorare la vita sociale ed economica dei cittadini di oggi e per preservare quella dei cittadini di domani.

Il concetto di "decentralizzazione" ha accresciuto la sua importanza nel tempo e ciò è visibile anche a livello industriale (questo per sottolineare quanto un tema di importanza sociale come le CER sia basato su principi presenti in tutti i campi); si pensi infatti alle Supply Chain, in cui, sebbene in passato le decisioni principali venivano prese da un'azienda centrale che gestiva ed organizzava i livelli di

produzione e le strategie di marketing, ora ciascuna azienda della filiera ha maggiore rilevanza nelle scelte di filiera, dato che possiede competenze e conoscenze distintive e informazioni, che può trarre dal mercato (ciò è tanto più vero quanto più l'azienda si trovi a valle della filiera) e dai propri competitors.

Tale "rivoluzione" deve permeare la società tutta, dalla famiglia per i consumi domestici, alle aziende, per una rivisitazione dei loro modelli di business e della loro produttività.

Le comunità energetiche inseriscono nel panorama moderno e futuro una figura che è nata nel tempo e che nel tempo ha acquisito sempre più potere decisionale e contrattuale, quella del *prosumer*, la cui etimologia deriva dai termini anglofoni "producer" e "consumer" e sta ad intendere la possibilità del consumatore di essere anche lui produttore.

Il prosumer è di fatto una persona consapevole e tale consapevolezza è data dalla sempre più ampia tutela che le norme gli hanno conferito gradualmente per tutelarsi da chi aveva più informazioni e un potere contrattuale maggiore, per via delle cosiddette "asimmetrie informative" e, nonché, dalla più facile acquisizione delle informazioni, per decidere autonomamente sulle scelte da prendere e sulle azioni da svolgere.

Il tema della transizione energetica sta attraversando una fase di forte ascesa, soprattutto dovuto ai recenti avvenimenti bellici in Ucraina, che hanno visto la Russia rispondere alle offensive economiche dei paesi Nato e della UE con

restrizioni sulle esportazioni del gas, consapevole del fatto che molti paesi, tra cui l'Italia, ne sono dipendenti.

L'importanza della green economy era già iniziata da alcuni anni, tant'è che molte aziende affiancano al loro bilancio d'esercizio un bilancio di sostenibilità, in cui vengono raccolti i dati riferiti agli impatti ambientali e sociali, per una maggiore trasparenza verso il principale stakeholder che un'azienda ha, ovvero il cliente.

L'aumento dei prezzi dell'energia sta portando l'economia europea ad una forte recessione, causata da un'inflazione che sembra non registrare minimi assoluti ormai da un anno e tanto meno sembra rallentare la propria corsa.

Da quanto si legge dal sito della Banca d'Italia, le stime per la crescita del PIL sono state riviste al rialzo per il 2023 (1,3%) mentre al ribasso per il 2024-2025 (1% e 1,1%) per, si legge, "un più forte deterioramento delle condizioni finanziarie".

Questa situazione di forte instabilità economica, si aggiunge ad una situazione altrettanto drammatica quale quella ambientale, per i livelli di inquinamento che non regrediscono nonostante i vari impegni presi a livello nazionale nel tempo e i disastri ambientali che aumentano di anno in anno.

Lo scenario che si prospetta non è di certo dei migliori. Per questo i governi hanno deciso di cambiare rotta e tra i vari strumenti, quello delle comunità energetiche, che, anche se può non sembrare quello più concreto, per lo meno nel breve periodo, sicuramente è quello più significativo, perché è una rivoluzione che parte "dal basso".

Il tema delle CER è stato trattato in questo elaborato suddividendolo in tre capitoli, seguendo una logica che parte dal definire cos'è una comunità energetica rinnovabile, quali sono gli elementi che la caratterizzano, le norme che la disciplinano, proseguendo poi col descrivere lo scenario che ha portato allo sviluppo di una tale forma di aggregazione sociale e concludendo infine, con la terza parte, analizzando un progetto di comunità energetica, non ancora avviata, e pertanto scevro di informazioni utili a definirne gli elementi principali, ma che è stato ad ogni modo stimolante, per capire le incertezze di chi vorrebbe avviarne una e i benefici economici che ne derivano.

Nel primo capitolo sono state distinte le principali configurazioni che una comunità energetica può assumere, ovvero la CER propriamente detta, il cui promotore è molto spesso il comune, e il gruppo di autoconsumo collettivo, ossia il condominio. Entrambe hanno le stesse finalità, divergono però dal punto di vista normativo, in quanto le CER vengono disciplinate come soggetti giuridici.

Dopo essersi soffermati sulla figura del prosumer, sull'utilità dell'ente pubblico come promoter della comunità energetica, con l'aiuto dell'ARA model si è potuto collegare attori, risorse e attività per avere una panoramica globale di ciò che si è detto nel dettaglio precedentemente.

Nel secondo capitolo, l'analisi di contesto introduce e anticipa la direzione verso cui la politica internazionale, europea e nazionale sta andando.

Si vedrà come gli obiettivi e gli sforzi economici aumentano progressivamente, con la consapevolezza che si deve rimediare ai danni che l'uomo ha provocato, danneggiando l'ecosistema, avendo dato priorità al fatturato, come se avesse un paraocchi per guardare solo a come si poteva aumentare l'efficienza produttiva, non curanti che i suoi effetti, ossia le disuguaglianze e le catastrofi naturali, crescevano in maniera direttamente proporzionale.

Si andrà infine ad evidenziare il PNRR, quale strumento introdotto dalla pandemia, ed amplificato per la guerra Russia-Ucraina, per il recepimento di quanto disposto a livello normativo comunitario, nell'adozione di politiche volte alla ripresa del sistema economico e sociale, la quale doveva passare anche (e soprattutto) dalla transizione *green*.

La tesi si conclude, come già anticipato, con il progetto di una comunità energetica rinnovabile.

Tale progetto è stato possibile grazie alla Smart Building srl, il cui business principale risiede nell'installazione di impianti fotovoltaici.

A loro aspettava il compito di effettuare uno studio di fattibilità per l'installazione di un impianto fotovoltaico e la successiva costituzione di una comunità energetica, per conto di una nota azienda presente nel territorio nazionale, presso un centro commerciale di sua proprietà.

Sono stati calcolati i ricavi dall'Utenza 1, ossia l'utenza il cui contatore era agganciato all'impianto FV, ai suoi utili prospettati nei venti anni in cui l'incentivo della CER viene versato dal GSE e ai ricavi della sola comunità energetica.

La mancanza di molte informazioni, data la richiesta di anonimato dell'azienda e dal fatto che ancora il progetto era alle fasi iniziali, ha inciso non tanto sulla difficoltà di calcolo dei valori quanto sulla loro veridicità, già questa opinabile quando si devono prevedere dati futuri, stante metodi e metriche di calcolo soggettivi.

Questa tesi, pur con l'aiuto di una bibliografia e sitografia aggiornati, rappresenta un primo studio di un argomento che richiederà analisi più approfondite quando, nei prossimi anni, saranno presenti maggiori dati quantitativi, di quelli ad oggi conosciuti, e una normativa ancora più dettagliata e analizzata per il progetto di tesi e pertanto non pretende di essere esaustiva, ma una spinta ad intraprendere studi futuri.

Allo stesso modo, questa tesi, mi ha permesso di mettermi in gioco nello studio di tematiche che si scostavano dagli argomenti tradizionali studiati nei libri di testo negli anni dell'università, ritrovandoli comunque, e potendoli quindi applicare concretamente, per poter analizzare al meglio gli effetti subiti dall'economia reale e cercare così di rispondere (almeno parzialmente) alle domande che mi sono poste prima di iniziare questo lavoro.

CAPITOLO 1

LE COMUNITA' ENERGETICHE RINNOVABILI E I GRUPPI DI AUTOCONSUMO COLLETTIVO

Le comunità energetiche rinnovabili e i gruppi di autoconsumo collettivo rappresentano il passaggio da un mercato caratterizzato da grandi aziende che controllano il mercato energetico, centralizzato, ad un mercato decentralizzato, dove tutti i cittadini, connessi tra loro, possono essere parte attiva sia del consumo, ma anche della produzione, di energia elettrica, rafforzando così il concetto di transizione energetica.

L'uso razionale delle risorse naturali, gli investimenti per l'innovazione e la partecipazione di una pluralità di attori al mercato dell'energia, possono sintetizzare quest'ultimo concetto, in linea con quanto definito nell'art.194 del TFUE ¹ ed altri regolamenti, europei e domestici, che nel tempo hanno tracciato il cambiamento di rotta dell'utilizzo delle fonti energetiche nell'ambito della produzione di beni e servizi.

Il valore aggiunto delle comunità energetiche (e dei gruppi di autoconsumo) è quella della produzione e condivisione di energia a livello locale.

Se in passato il singolo utente poteva produrre energia per sé, tramite impianti di produzione di energia elettrica installati presso la propria abitazione, per soddisfare parzialmente il suo fabbisogno di energia (concetto di autoconsumo), integrando ciò che non veniva coperto dalla sua produzione con l'erogazione di energia

elettrica dalla rete, ed immettendola quando l'energia prodotta eccedeva il fabbisogno, ad oggi è possibile coprire il fabbisogno di consumo energetico nella stessa area in cui l'energia viene prodotta quasi esclusivamente da fonti energetiche rinnovabili, riducendo l'energia prodotta da altre fonti energivore più inquinanti.

In pratica, il percorso che l'energia prodotta da fonti rinnovabili (es. pannelli fotovoltaici) fa normalmente passando dalla propria abitazione alle reti elettrica ad alta tensione, viene "interrotto" in quanto questa va immediatamente a coprire, interamente o parzialmente, il fabbisogno di un altro utente che si trova in prossimità della cabina primaria e che consumano energia quando l'impianto stesso produce.

Per definire meglio il concetto di autoconsumo, un grafico può esserci d'aiuto.

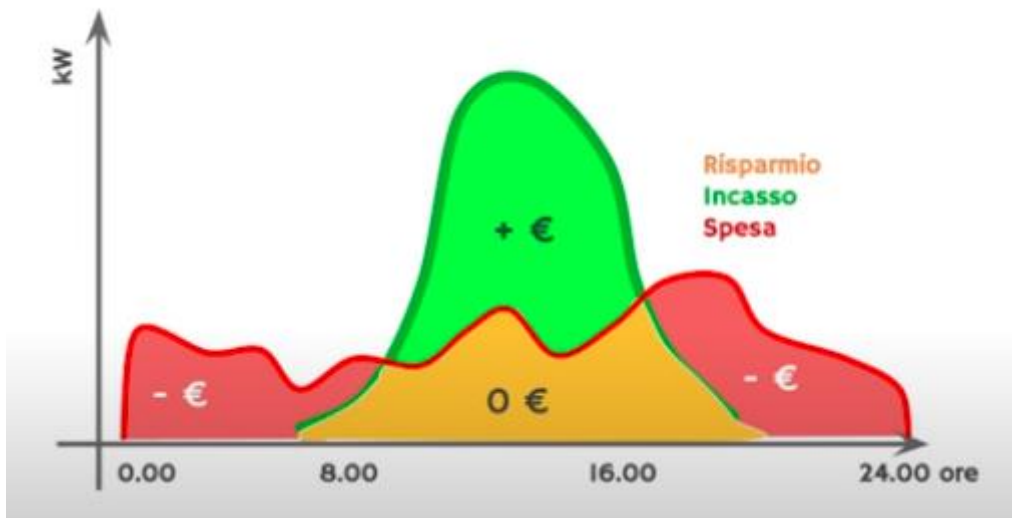


Figura 1- Autoconsumo ed energia prodotta in eccesso

L'area colorata in giallo, sottesa alla linea del consumo, evidenziata in rosso, rappresenta la parte di energia elettrica consumata che si è potuta soddisfare con la produzione interna e pertanto determina l'autoconsumo, che in termini quantitativi, identifica il risparmio per non aver dovuto prelevare energia dalla rete nazionale.

L'area evidenziata in verde, invece, è l'energia prodotta in eccesso, ovvero non utilizzata nella propria abitazione/edificio e quindi immessa in rete e destinata a ritornare economicamente con l'incentivo RID (ritiro dedicato).

In ottica di comunità energetica rinnovabile o gruppo di autoconsumo collettivo, l'energia in eccesso autoconsumata dai membri delle due configurazioni rientra nell'incentivo del GSE e pertanto viene remunerata, rappresentando quindi un'entrata.

Ne consegue che le aree esterne in rosso rappresentano il consumo che non è stato coperto dalla produzione di energia rinnovabile poiché si riferiscono a fasce orarie notturne, quando l'impianto non produce.

Tale meccanismo è possibile dal modello di condivisione di energia virtuale, introdotto dalla deliberazione di ARERA 318/2020/R/eel e riconfermato nella deliberazione 727/2022/R/eel, approvando il cosiddetto TIAD (Testo Integrato dell'Autoconsumo Diffuso)¹, il quale, oltre a favorire la più rapida trasmissione di

¹ La presente deliberazione approva il Testo Integrato dell'Autoconsumo Diffuso (TIAD), che trova applicazione a decorrere dall'ultima data tra il 1 marzo 2023 e la data di entrata in vigore del decreto del MiSE, attuando le disposizioni dei decreti legislativi 199/21 e 210/21 in materia di comunità energetiche rinnovabili, comunità energetiche dei cittadini, gruppi di autoconsumatori di energia

energia tra utenze sottese alla medesima cabina primaria, si propone di alleggerire la rete nazionale di trasporto dell'energia e facilitare la diffusione di elettricità in area ancora non coperte delle reti.

La comunità europea, attraverso i suoi organi, e in relazione alle informazioni che provengono dalle statistiche e analisi sui fenomeni quali quelli del surriscaldamento globale, dello sfruttamento di fonti inquinanti e sui rapporti di produzione e consumo, definisce gli obiettivi e le misure volti ad attuarli².

rinnovabile che agiscono collettivamente, con l'obiettivo espresso di sviluppare mercati elettrici efficienti e integrati per la transizione energetica.

Tale modello regolatorio intende confermare il modello regolatorio virtuale già previsto con la deliberazione 12/2022/R/eel, adattandolo alle nuove disposizioni subentrate.

Tra le innovazioni apportate rispetto al modello precedente, ritroviamo:

- possibilità di prevedere che, nel caso di CER e CEC, il soggetto referente possa essere (oltre alla medesima CER/CEC) anche un soggetto terzo previo mandato esplicito della CER/CEC, precisando la durata del medesimo mandato e/o le condizioni di rinnovo;
- semplificazione delle modalità di individuazione dei punti di connessione da inserire nella configurazione per l'autoconsumo diffuso, prevedendo che i soggetti referenti possano indicare nel portale informatico del GSE i punti di connessione, con i relativi POD, che intendono inserire nella configurazione previo mandato da parte dei rispettivi titolari. Successivamente, il GSE, con l'ausilio delle imprese distributrici, potrà effettuare la verifica di appartenenza all'area sottesa alla stessa cabina primaria, senza necessità di ulteriore coinvolgimento da parte del referente;
- prevedere che il GSE, nell'ambito del modello regolatorio virtuale, debba:
 - a) quantificare l'energia elettrica autoconsumata su base oraria;
 - b) ripartire l'energia elettrica autoconsumata per ciascun impianto di produzione afferente alla configurazione per l'autoconsumo diffuso;
 - c) determinare la valorizzazione dell'energia elettrica autoconsumata (non necessariamente applicata a tutta l'energia elettrica autoconsumata);
 - d) determinare l'incentivo ove spettante (non necessariamente applicato a tutta l'energia elettrica autoconsumata).

² Come afferma il Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea, nell'art.194, n.1 del 26 ottobre 2012: "Nel quadro dell'instaurazione o del funzionamento del mercato interno e tenendo conto dell'esigenza di preservare e migliorare l'ambiente, la politica dell'Unione Europea nel settore dell'energia è intesa, in uno spirito di solidarietà tra Stati membri, a: a) garantire il funzionamento del mercato dell'energia; b) garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico nell'Unione; c) promuovere il risparmio energetico, l'efficienza energetica e lo sviluppo di energie nuove e rinnovabili; d) promuovere l'interconnessione delle reti energetiche

Come espresso all'art.3 del Capo II della direttiva europea 2019/944, l'Europa mira ad un mercato dell'energia elettrica "incentrato sui consumatori, flessibile e non discriminatorio".

La figura del consumatore ha acquisito anch'esso, in quest'ottica, un maggiore potere, fino ad acquisire un ruolo centrale nella transizione energetica.

Il consumatore/produttore, espresso nella figura del *prosumer*, è una persona consapevole di ciò che gli accade intorno, conosce le norme che regolano il mercato energetico e pertanto è in grado di adottare tutte le misure necessarie volte a produrre e consumare energia in maniera intelligente ed efficiente.

La "conquista" di questo maggior potere da parte del singolo individuo non è avvenuta però in tempi brevi, giacché il mercato dell'energia elettrica è stato sempre caratterizzato dalla presenza di un'autorità che regolasse il flusso elettrico e i relativi contratti stipulati con i clienti finali; tale situazione ha richiesto una sempre maggior tutela della figura del consumatore, evidente parte debole nella sottoscrizione di un contratto di fornitura con il gestore³.

³ Tra gli interventi comunitari ritroviamo il "New Deal per i consumatori", adottata dalla Commissione l'11 aprile 2018, con il quale si intendeva rafforzare l'applicazione del diritto dell'UE in materia di tutela dei consumatori alla luce del crescente rischio di violazioni a livello europeo, nonché modernizzare le norme dell'UE in questo campo in funzione dell'evoluzione del mercato.

La Commissaria ARERA Clara Poletti, sottolinea come bisogna sviluppare la configurazione delle CER, non rinunciando alle tutele, all'interno di un sistema "snello e tutelante"⁴.

Si è capito però nel tempo che la rivoluzione energetica e del suo mercato, doveva venire dal basso, perché si potessero raggiungere concretamente e più rapidamente gli obiettivi che si sono imposti nel medio-lungo termine, aventi ad oggetto temi quali la decarbonizzazione e, strettamente legato a questo, il crescente utilizzo delle fonti rinnovabili⁵.

I clienti finali, consumatori dell'energia elettrica, possono quindi associarsi per produrre (e consumare) localmente, con fonti rinnovabili, l'energia elettrica necessaria al proprio fabbisogno, "condividendola"⁶. Nel nostro Paese questo è possibile grazie all'entrata in vigore del d.l. 162/19, art.42 bis e dei relativi provvedimenti attuativi, quali la delibera 318/2020/R/eel dell'ARERA⁷ e il decreto ministeriale del MiSE del 16 settembre 2020⁸.

⁴ Intervista del Tg1 del 16/07/2023

⁵ L'articolo 2 al punto 1) definisce il concetto di energia rinnovabile, intesa come energia che proviene da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare e geotermica, energia dell'ambiente, energia mareomotrice, del moto ondoso e altre forme di energia marina, energia idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas.

⁶ <https://www.gse.it/servizi-per-te/autoconsumo/gruppi-di-autoconsumatori-e-comunita-di-energia-rinnovabile>

⁷ Delibera 318/2020/R/eel del 4 agosto avente ad oggetto la "regolazione delle partite economiche relative all'energia elettrica condivisa da un gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente in edifici e condomini oppure condivisa in una comunità di energia rinnovabile".

⁸ Decreto del 16 settembre 2020, avente ad oggetto "l'individuazione della tariffa incentivante per la remunerazione degli impianti a fonti rinnovabili inseriti nelle configurazioni sperimentali di

A livello comunitario, due sono le direttive che meritano di essere citate prima di altre, ossia la direttiva n.2001 del 2018 sulla promozione dell'energia da fonti rinnovabili⁹ e la direttiva n.944 del 2019 relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica¹⁰, le quali hanno introdotto le comunità di energia rinnovabile e i gruppi di autoconsumo.

L'Europa, con lo sviluppo di tali normative, ha voluto dare inizio ad un cambiamento che necessariamente richiederà del tempo per affermarsi nelle diverse società ed economie dall'Unione, ma che sarà dirompente, perché cambierà non solo il modo di operare, investire, produrre e consumare, ma cambierà il modo di pensare. La fiducia dell'Europa non risiede solo nel carattere coercitivo delle leggi e nei vari programmi pluriennali intrapresi, ma situa soprattutto nella convinzione

autoconsumo collettivo e comunità energetiche rinnovabili, in attuazione dell'art.42 bis, comma 9, del d.l. n.162/2019, convertito dalla legge 8/2020.

⁹ La seguente Direttiva 2018/2001/UE del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della UE il 21 dicembre 2018, L 328/82, nel considerando 2, afferma che “il maggior ricorso all'energia da fonti rinnovabili o all'energia rinnovabile costituisce una parte importante del pacchetto di misure necessarie per ridurre le emissioni di gas a effetto serra e per rispettare gli impegni dell'Unione nel quadro dell'accordo di Parigi nel 2015 sui cambiamenti climatici, a seguito della 21^a Conferenza delle parti della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici e il quadro delle politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030, compreso l'obiettivo vincolante dell'Unione di ridurre le emissioni di almeno il 40% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030.

¹⁰ La Direttiva 2019/944/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, in modifica della direttiva 2012/27/UE, la quale prevedeva che gli Stati membri assicurassero che entro il 31 dicembre 2020 i fornitori e i distributori di energia risparmiassero ogni anno l'1,5% in più di energia, pubblicata in GUUE il 14 giugno 2020, L 158/125, al considerando 2 afferma che “attraverso l'organizzazione di mercati dell'energia elettrica transfrontaliere competitivi, il mercato interno dell'energia elettrica, la cui progressiva realizzazione in tutta l'Unione è in atto dal 1999, prosegue lo scopo di offrire a tutti i clienti finali dell'Unione, privati o imprese, una reale libertà di scelta, di creare nuove opportunità commerciali, garantire prezzi competitivi, inviare segnali di investimento efficienti e offrire più elevati livelli di servizio, contribuendo anche alla sicurezza degli approvvigionamenti ed allo sviluppo sostenibile”.

che tale cambiamento origini e si radichi nelle persone, intese come consumatori finali.

L'analisi delle comunità energetiche e dei gruppi di autoconsumo richiede un'analisi approfondita delle direttive e le leggi successivamente promulgate, in ambito comunitario prima e domestico poi, per capire come queste vengono intese e come vengono successivamente regolamentate nei nostri confini nazionali.

1.1 LE COMUNITA' ENERGETICHE RINNOVABILI

La direttiva n.2001 del 2018 (direttiva RED II), nello specifico all'art.22, è stata recepita parzialmente, dal d.l. n.162 del 2019, cosiddetto decreto Milleproroghe, all'art.42 *bis*¹¹, richiamando la disciplina sugli autoconsumatori che operano in modalità collettiva e sulle comunità energetiche rinnovabili, ricordando che le CER si inseriscono nel Clean Energy Package della UE (2019).

L'art. 42 *bis* introduce una disciplina di carattere transitoria con l'obiettivo di regolare una prima fase sperimentale delle CER.

Con l'approvazione del TIAD di ARERA nel 2023, ossia il Testo Unico che regola le modalità per valorizzare l'autoconsumo diffuso, in attuazione dei d.lgs. 199/2021 e d.lgs. 210/2021, vengono modificati alcuni parametri, mantenendo però alcuni elementi cardine della deliberazione precedente, 318/2020/ARERA, prendendo a riferimento quanto disposto dal Titolo IV del decreto 199/2021.

Passando in rassegna ai punti essenziali che interessa maggiormente al tema delle comunità energetiche rinnovabili, ci si sofferma ora sulle caratteristiche di questa e sull'analisi dell'art.22 della direttiva comunitaria, "comunità energetiche rinnovabili", nello specifico l'art.42 *bis*¹², d.l. n.162 del 2019 della normativa

¹¹ Ricordando che tale decreto è stato poi convertito in legge, n.8, nel 2020.

È di grande importanza in quanto abilitava le CER e i gruppi di autoconsumatori ad operare nel mercato dell'energia in Italia, cosa che prima non era previsto.

¹² Oltre che alla direttiva UE 2018/2001, vengono attuate le disposizioni della direttiva UE 2019/944, relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica, che modifica la direttiva 2012/27/UE.

italiana e varie disposizioni che regolano tale entità giuridica, il quale viene confermato dall'art. 31, Titolo IV, del d.lgs. 199/2021.

Successivamente le confronteremo con i gruppi di autoconsumo, i quali si distinguono per alcuni aspetti di forma, pur non variando nella sostanza e nelle finalità.

La comunità energetica rinnovabile è un soggetto giuridico, a partecipazione aperta e volontaria, il cui obiettivo principale è fornire benefici ambientali¹³, economici o sociali a livello di comunità ai propri azionisti o membri o alle aree in cui opera, piuttosto che profitti finanziari¹⁴.

Il carattere giuridico della comunità qui citata, definita tale nella direttiva n.2001 del 2018, così come nell'art.42 bis, al co.4 del d.l. n.162 del 2019 (entità giuridica) e nel d.lgs. n.199 del 2021¹⁵ (soggetto di diritto autonomo), denota l'autonomia, sia

¹³ Da quanto si legge nel blog di Valore community, considerando i consumi annui di energia elettrica di una famiglia italiana intorno ai 2700 KWh, si potrebbero ridurre le emissioni di 950 kg di CO2/anno, ossia l'azione equivalente di 95 alberi.

A livello di risparmio in bolletta, prendendo sempre come riferimento una famiglia che produce 2700 KW all'anno, il risparmio annuo potrebbe essere di circa 500€.

¹⁴ L'art.2, de "Le definizioni", al punto 16, della direttiva comunitaria n.2001 del 2018, cosiddetta RED II, definisce la comunità energetica rinnovabile come:

- a) un "soggetto giuridico che, conformemente al diritto nazionale applicabile, si basa su una partecipazione aperta e volontaria, è autonomo ed è effettivamente controllato da azionisti o membri che sono situati nelle vicinanze degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili che appartengono e sono sviluppati dal soggetto giuridico in questione";
- b) i cui azionisti o membri sono persone fisiche, PMI o autorità locali, comprese le amministrazioni comunali;
- c) il cui obiettivo principale è fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai suoi azionisti o membri o alle aree locali in cui opera, piuttosto che profitti finanziari.

¹⁵ Il provvedimento è entrato in vigore il 15/12/2021, in attuazione della direttiva UE 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

nell'esercizio dei propri diritti, sia nell'assunzione di obblighi e di rischi, che tale entità deve assumere per operare.

Il principio dell'autonomia della comunità energetica rinnovabile viene sottolineato dal Considerando 71 della direttiva n.2001 del 2018, dove si legge che “tale entità possa, agendo a proprio nome, esercitare diritti ed essere soggetta a determinati obblighi”.

Se la direttiva 2018/2001, all'art.22, co.1, cita generalmente i possibili partecipanti alla configurazione come “clienti domestici” e riservando loro lo stato di clienti finali, intendendo così la libera partecipazione alla comunità da parte di chiunque voglia entrare a parteciparvi, sia soggetto pubblico che privato, l'art.31 del d.lgs. n.199 del 2021, lett. b, entra nello specifico riferendosi a coloro che possono esercitare il potere di controllo in via esclusiva, individuando tra questi le persone fisiche, le PMI, gli enti territoriali e autorità locali, ivi incluse le amministrazioni comunali, gli enti di ricerca e di formazione, gli enti religiosi, quelli del terzo settore e di protezione ambientale nonché le amministrazioni locali contenute nell'elenco delle amministrazioni comunali pubbliche divulgate dall'ISTAT all'art.1, co.3, della legge n.196 del 31 dicembre 2009.

L'estensione a tutti i soggetti della partecipazione alle comunità energetiche rinnovabili è un chiaro segnale della volontà dell'Unione Europea di mettere al centro del progetto di transizione energetica e del territorio in cui vi risiede e opera,

il cittadino, riferendosi al singolo individuo in grado di agire per sé, in funzione anche della comunità.

Così facendo, non solo si riesce ad avere una società più efficiente dal punto di vista organizzativo, produttivo e orientato alla sostenibilità, ma si raggiunge anche lo scopo di inclusione di quella parte di persone meno abbiente, che trovano difficoltà ad accedere al mercato energetico¹⁶, compattando in questo modo la comunità e livellando i divari economici e sociali.

L'Europa, con i suoi organi, ha più e più volte voluto evidenziare la centralità dei cittadini in sede di revisione e stesura di nuove direttive e nella definizione delle politiche di sua competenza; ne sono esempi il “New Deal per i consumatori di energia”¹⁷ e l'intervento economico del NextGenerationEU dove, nella sezione dedicata alla transizione ecologica, si legge che “tutti possono fare la propria parte”.

¹⁶ Art.31, co.1, lett. d, del d.lgs. n.199 del 2021, sottolinea che «la partecipazione alle comunità energetiche rinnovabili è aperta a tutti i consumatori, compresi quelli appartenenti a famiglie a basso reddito o vulnerabili, fermo restando l'esercizio dei poteri di controllo è detenuto dai soggetti aventi le caratteristiche di cui alla lettera b)»

¹⁷ Risoluzione del Parlamento europeo del 26 maggio 2016. Al punto 6 si evidenzia che “i cittadini dovrebbero costituire il nucleo dell'Unione dell'energia, la quale dovrebbe:

a) fornire ai cittadini un'energia stabile, accessibile economicamente, efficiente e sostenibile, nonché prodotti, servizi e edifici di elevata qualità ed efficienti sotto il profilo energetico;

b) conferire ai cittadini la facoltà di produrre, consumare, immagazzinare o scambiare la propria energia rinnovabile su base individuale o collettiva, di adottare misure di risparmio energetico e di divenire partecipanti attivi nel mercato dell'energia mediante la scelta dei consumatori....si ritiene, in questo contesto, che si debba trovare un accordo su un'interpretazione pratica comune della definizione di “prosumatori” a livello di Unione, attraverso un processo partecipativo guidato dalla Commissione.

Una importante precisazione va fatta relativamente alle imprese che partecipano alla comunità di energia rinnovabile; infatti, la loro partecipazione non può costituire l'attività commerciale e industriale principale¹⁸.

Per soddisfare questo requisito, come si legge nel sito del GSE, è necessario, nel caso di soggetti diversi dai nuclei familiari, che il codice ATECO prevalente sia diverso da 35.11.00¹⁹ e 35.14.00²⁰.

Il limite per le imprese di non potervi partecipare per costituirvi il proprio business risiede nella distinzione tra consumatore e professionista²¹, non tenendo conto di come il processo rivoluzionario del tema delle CER sia proprio quello di introdurre una figura come quella del prosumer che rende meno marcata la distanza tra consumatore e produttore.

Ma cosa si intende per attività commerciale e industriale principale?

¹⁸ Ciò si evince dall'art.31, co.1, lett.c, dove si legge che "per quanto riguarda le imprese, la partecipazione alla comunità di energia rinnovabile non può costituire l'attività commerciale e industriale principale".

¹⁹ Tale codice si riferisce alla produzione di energia elettrica. Si specifica che non rientra la produzione di energia elettrica tramite incenerimento di rifiuti.

²⁰ Tale codice si riferisce al commercio di energia elettrica.

²¹ D.lgs. n.206 del 6 settembre 2005, Codice del consumo, a norma dell'art.7 della legge 29 luglio 2003, entrato in vigore il 23 ottobre 2005, nella Parte III intitolata "Il rapporto di consumo", al Titolo I "Dei contratti del consumatore in generale", in riferimento agli artt.33, 34, 35, 36, la Cassazione civile del 31 agosto 2021 descrive il consumatore come "una persona fisica che agisce e stipula contratti per scopi estranei alla attività imprenditoriale...".

Una spiegazione può essere data dall'art.2082 c.c., che prevede la professionalità dell'attività svolta²²; dove, per professionale, si intende l'esercizio abituale e non occasionale di una data attività produttiva.

Il consumo avviene per finalità estranee all'attività professionale eventualmente svolta, ma quest'ultima potrebbe non essere esclusa totalmente aprioristicamente.

Si presenta, infatti, in giurisprudenza, il contratto a «duplice scopo» che nella direttiva n.83 del 2011²³, nel Considerando 17, stabilisce che «nel caso di contratti con duplice scopo, qualora il contratto sia concluso per fini che parzialmente rientrano nel quadro delle attività commerciali della persona e parzialmente ne restano al di fuori e lo scopo commerciale sia talmente limitato da non risultare predominante nel contesto generale del contratto, la persona in questione dovrebbe altresì essere considerata consumatore».

Altro concetto a cui si è fatto ricorso nel mondo giuridico è quello della «marginalità» dell'attività professionale. A tal proposito la Corte di Giustizia si pronuncia, chiarendo i dubbi sulla eventuale confusione tra produttore e consumatore, «a meno che l'uso professionale sia talmente marginale da avere un ruolo trascurabile nel contesto globale dell'operazione...».

²² Art.2082 c.c., R.D. 16 marzo 1942, n.262. "E' imprenditore chi esercita professionalmente un'attività economica organizzata al fine della produzione e dello scambio di beni o di servizi". Per ulteriori commenti vedi <https://www.brocardi.it/codice-civile/libro-quinto/titolo-ii/capoi/sezione-i/art2082.html>

²³ Direttiva 2011/83/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 ottobre 2011 sui diritti dei consumatori, recante modifica della direttiva 93/13/CEE del Consiglio e della direttiva 1999/44/CE del Parlamento e del Consiglio.

Chiusa la parentesi necessaria per motivare l'esclusione delle imprese che fanno della partecipazione alle comunità energetiche rinnovabili la loro attività commerciale o industriale prevalente, si intende ora proseguire con i requisiti richiesti per la partecipazione alla configurazione.

Come già anticipato, chi entra a far parte della comunità energetica rinnovabile diventa socio o membro, come evidenziato all'art.31, co.1, lett. a, del d.lgs. n.199 del 2021 ed espressamente affermato dal GSE²⁴; infatti, sempre dal Gestore dei Servizi Energetici, si legge come le comunità di energia rinnovabile debbono costituirsi come soggetto giuridico autonomo che, agendo a proprio nome, possa esercitare diritti ed essere soggetta ad obblighi.

I partecipanti, come *conditio sine qua non*, debbono essere titolari di punti di connessione (contatori) ubicati su reti elettriche di bassa tensione sottese alla medesima cabina di trasformazione, che, nella precedente normativa era quella secondaria, mentre ad oggi sono quelle primarie²⁵.

I partecipanti, in quanto clienti finali, mantengono i propri diritti, compreso la possibilità di scegliere il proprio fornitore²⁶; tale diritto era già previsto nell'art.22 della direttiva n.2001 del 2018.

Un appunto sulla libertà di scelta del fornitore sembra d'obbligo.

²⁴ FAQ del sito GSE nell'area Assistenza Clienti, aggiornato al 15 giugno 2022.
https://supportogse.service-now.com/csm?id=faq&sys_id=602823d28704dd14f8c563df8bbb35b2

²⁵ deliberazione 727/2022/R/eel del 27 dicembre 2022 di ARERA

²⁶ art.32 del d.lgs. n.199 del 2021, co.1, lett. a.

Infatti, il regime di mercato in cui sia i clienti che i fornitori di energia si trovano a consumare/produrre è definito “libero”²⁷. In altre parole, i consumatori possono scegliere con quale fornitore stipulare il contratto per la fornitura di energia elettrica, senza costi, fatti salvi quelli previsti da contratto per il recesso da contratto con successiva stipulazione dello stesso con un altro fornitore.

In questo mercato libero le varie società di fornitura di elettricità sono in concorrenza tra loro.

Alla lettera b) dell’art.32 del d.lgs. n.199 del 2021 si legge esplicitamente che i clienti finali «possono recedere in ogni momento dalla configurazione di autoconsumo, fermo restando eventuali corrispettivi concordati in caso di recesso anticipato per la compartecipazione agli investimenti sostenuti, che devono comunque risultare equi e proporzionati». Ciò a supporto della partecipazione, cosiddetta “aperta e volontaria”.

La comunità energetica richiede, per la sua costituzione, almeno due clienti finali. Proseguendo la trattazione del sopracitato articolo, alla lettera c dello stesso viene disposto come i rapporti tra i clienti finali debbano essere regolati «tramite un contratto di diritto privato (prosegue) e che individua univocamente un soggetto, responsabile del riparto dell’energia condivisa. I clienti finali partecipanti possono,

²⁷ Il passaggio dal monopolio statale alla privatizzazione è stato un percorso composto da vari step. Nel 1999 il Decreto Bersani ha sancito l’inizio della privatizzazione energetica italiana. Con questa legge dal 2003 è possibile scegliere liberamente i fornitori di energia elettrica e gas. Nel 2007 il Decreto Bersani *bis* ha portato a termine la liberalizzazione del mercato elettrico e ha separato le società distributrici da quelle che si occupano delle forniture di luce e gas.

inoltre, demandare a tale soggetto la gestione delle partite di pagamento e di incasso verso i venditori e il GSE».

In questo punto si fa riferimento alla costituzione di una società²⁸, qual è la comunità energetica rinnovabile, intesa come soggetto giuridico, e alla figura di un responsabile che rappresenta la società nei rapporti con figure interne, con i suoi soci/membri, e nei rapporti esterni, con i fornitori, gli istituti di credito e le pubbliche amministrazioni, nonché con altre comunità energetiche.

Nell'analizzare il primo punto, bisogna anzitutto individuare quale modello societario è più congeniale alla comunità energetica per perseguire i propri obiettivi.

Nel trattare la lettera a) del comma 1 dell'art. 31, D.lgs. n.199 del 2021, si è visto come l'obiettivo di una comunità (energetica) sia quello di fornire benefici ambientali, economici o sociali «e non quello di realizzare profitti finanziari»; per tanto la scelta della struttura organizzativa, congeniale agli obiettivi che vuole perseguire la comunità, sembra essere quella cooperativa²⁹ o associativa, le quali rispondono meglio alla loro natura di entità “no-profit”.

Proprio il carattere mutualistico della cooperativa fa sì che questa possa rappresentare al meglio la configurazione della comunità energetica; infatti, al

²⁸ La stipula del contratto che lega i soggetti membri alla configurazione e che contenga i punti elencati nel paragrafo 2.1.1 delle “Regole Tecniche per accesso al servizio di valorizzazione e incentivazione dell'energia elettrica condivisa” del GSE, deve avvenire prima della richiesta di accesso al servizio di valorizzazione e incentivazione dell'energia elettrica condivisa.

²⁹ Le cooperative sono regolate dal Codice civile all'art.2511, il quale recita che «Le cooperative sono società a capitale variabile con scopo mutualistico...»

centro di tutto vi è l'obiettivo di soddisfare i bisogni dei soci che ne fanno parte o, meglio, «assicurare ai soci il lavoro, o beni di consumo, o servizi, a condizioni migliori di quelle che otterrebbero dal libero mercato»³⁰, nonché il previsto rispetto del principio della «parità di trattamento»³¹.

Si precisa che la comunità energetica rinnovabile può essere anche un soggetto giuridico già esistente alla data del 1° marzo 2020 (data di entrata in vigore della Legge 28 febbraio 2020, n.8 di conversione del d.l. 30 dicembre 2019, n.162).

Il comma 2, lettera f dell'art 31, intende ampliare l'oggetto dell'attività delle comunità di energia rinnovabile³², riservando a tali configurazioni anche la possibilità di «produrre altre forme di energia finalizzate all'utilizzo dei membri»³³.

Lo Statuto o atto costitutivo della comunità energetica rinnovabile deve possedere i seguenti elementi essenziali (confermando quanto è stato detto relativamente alla CER e quanto si dirà ancora):

- a) Avere come oggetto sociale prevalente quello di fornire benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai propri azionisti o membri o alle aree locali in cui opera, piuttosto che profitti finanziari;

³⁰ Relazione ministeriale n.1025

³¹ art.2516 c.c.

³² Cit. del testo "La via italiana alle comunità energetiche", di Stefano Monticelli, Edizioni Scientifiche Italiane, 2022

³³ Il co.2, lett. f, dell'art.31 del D.lgs. n.199 del 2021, dispone che la comunità può promuovere interventi integrati di domotica, interventi di efficienza energetica, nonché offrire servizi di ricarica dei veicoli elettrici ai propri membri e assumere il ruolo di società di vendita al dettaglio e può offrire servizi ancillari e di flessibilità.

- b) Specificare che gli azionisti o membri che esercitano potere di controllo sono persone fisiche, PMI, enti territoriali o autorità locali, ivi incluse, ai sensi dell'art.31 comma 1 lettera b) del D.lgs. 199/21, le amministrazioni comunali, gli enti di ricerca e formazione, gli enti religiosi, del terzo settore e di protezione ambientale nonché le amministrazioni locali contenute nell'elenco delle amministrazioni pubbliche divulgato dall'Istituto Nazionale di Statistica secondo quanto previsto all'art.1, comma 3, della legge 31 dicembre 2009, n.196, situati nel territorio degli stessi Comuni in cui sono ubicati gli impianti di produzione detenuti dalla comunità energetica rinnovabile;
- c) Specificare che la comunità è autonoma e ha una partecipazione aperta e volontaria (a condizione che, per le imprese private, la partecipazione alla comunità di energia rinnovabile non costituisca l'attività commerciale e/o industriale principale);
- d) Specificare che la partecipazione dei membri/azionisti alla comunità prevede il mantenimento dei diritti di cliente finali, compreso quello di scegliere il proprio venditore e che per essi sia possibile in ogni momento uscire dalla configurazione fermi restando, in caso di recesso anticipato, eventuali corrispettivi, equi e proporzionati, concordati per la compartecipazione agli investimenti sostenuti;

- e) Individuare un soggetto delegato responsabile del riparto dell'energia elettrica condivisa.

Il soggetto Referente, per la comunità energetica rinnovabile, è la comunità stessa. In quanto soggetto giuridico, agisce in maniera autonoma, individuando il soggetto responsabile/persona fisica che lo rappresenti nei rapporti con l'esterno.

A questi viene dato mandato per la gestione tecnica ed amministrativa della richiesta di accesso al servizio di valorizzazione e incentivazione, al trattamento dei dati e a sottoscrivere il relativo contratto con il GSE per l'ottenimento dei benefici previsti dal suddetto servizio.

È questo che si attiva per richiedere l'accesso al servizio al GSE e che si propone di adempiere agli obblighi di pagamento delle fatture emesse nei confronti del GSE, di incassare le somme dovute dallo stesso ente pubblico³⁴ e di ripartire le somme tra i soci/membri come specificato nell'Atto costitutivo o statuto.

Al Referente saranno inviate tutte le comunicazioni relative al procedimento di ammissione agli incentivi, ivi comprese le eventuali richieste di integrazione

³⁴ La Delibera 318/2020/R/eel introduce un modello regolatorio virtuale che consente di riconoscere sul piano economico i benefici, ove presenti, derivanti dal consumo in sito dell'energia elettrica localmente prodotta:

- evitando l'implementazione di soluzioni tecniche o societarie, ovvero realizzate nuove reti private;
- mantenendo separata evidenza dei benefici associati all'autoconsumo e degli incentivi espliciti.

documentale o le eventuali comunicazioni contenenti i motivi ostativi alla qualifica³⁵.

In conclusione, della disamina delle CER, per ribadire la loro importanza, ci serviamo delle parole di Andrea Galliani di ARERA, il quale, a gennaio 2023, nell'analizzare le CER e l'autoconsumo (individuale e collettivo), evidenzia da subito che «le comunità energetiche non nascono solo per fare autoconsumo elettrico. Devono dare molto di più».

³⁵ Regole Tecniche per l'accesso al servizio di valorizzazione e incentivazione dell'energia elettrica condivisa
https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Servizi%20per%20te/AUTOCONSUMO/Gruppi%20di%20autoconsumatori%20e%20comunita%20di%20energia%20rinnovabile/Regole%20e%20procedure/Regole%20Tecniche%20per%20accesso%20al%20servizio%20di%20valorizzazione%20e%20incentivazione%20energia%20elettrica%20condivisa.pdf

1.1.2 Il ruolo degli enti locali

L'importanza della decentralizzazione nella gestione politica ed economica del territorio è da ravvisare anche nel settore energetico.

Gli enti locali, in tutte le loro forme di aggregazione³⁶, possono farsi promotori dello sviluppo territoriale in cui sono chiamati ad operare, mettendo in moto una organizzazione composta da individui che, sebbene socialmente diversi, interagendo tra loro, possono apportare investimenti, conoscenza e spirito imprenditoriale, volti a garantire uno sviluppo sostenibile al loro territorio e alle persone/aziende dove risiedono/operano stabilmente.

Come afferma il vicedirettore della Direzione Mercati Energia all'ingrosso e Sostenibilità Ambientale di ARERA, A. Galliani: “le comunità devono essere capaci di capire, intercettare e gestire le esigenze locali, tenendo in considerazione gli aspetti sociali, costruendo un modello che sia capace di raggiungere tali obiettivi”.

L'introduzione, da parte del legislatore, degli enti locali per la costituzione di una comunità energetica, fa intendere la ferma volontà di voler spingere sull'acceleratore per uno sviluppo via via crescente delle comunità sul territorio italiano.

³⁶ Il TUEL (Testo Unico degli Enti Locali), agli artt. 30 (Convenzioni), 31 (Consorzi) e 32 (Unioni), indica le varie forme di aggregazione attraverso cui gli enti locali possono «svolgere in modo coordinato funzioni e servizi determinati»

Non vi è dubbio, infatti, che il primo obiettivo/dovere di un Comune, quale primo ente territoriale ad interfacciarsi e a conoscere i cittadini, sia quello di sviluppare programmi volti al soddisfacimento di bisogni di carattere pubblico; proprio perché la comunità energetica ha come suo fine principale quello di fornire benefici sociali, oltre a quelli ambientali ed economici, a livello di comunità³⁷, il comune potrebbe servirsene come mezzo per raggiungere le sue finalità.

Le modalità di intervento dei comuni possono essere di due tipi: attraverso un intervento diretto sulla costituzione delle CER o attraverso un intervento indiretto per favorire la loro costituzione sul loro ambito territoriale³⁸.

Il Comune può ricorrere a diversi modi per avviare il processo che porta alla costituzione di una CER.

Tra le forme di intervento previste, quella a cui si fa più ricorso, è la manifestazione di interesse³⁹.

Con un documento, l'ente comunica l'oggetto contrattuale e sollecita gli operatori economici a presentare la propria richiesta di partecipazione alla futura gara, con procedura negoziata.

I requisiti richiesti⁴⁰ non devono necessariamente essere presenti in questa fase.

³⁷ Si veda l'art. 31, D.lgs. n. 199/2021

³⁸ A proposito si veda "La via italiana alle comunità energetiche", di Stefano Monticelli, Edizioni Scientifiche Italiane, 2022, p.112.

³⁹ Le norme a cui si fanno riferimento sono contenute nel codice dei contratti pubblici, nel D.lgs. n. 50 del 18/4/2016 e successive modifiche.

⁴⁰ A tal proposito, si fa riferimento agli artt. 45 e 80 del D.lgs. n. 50 del 2016, cosiddetto codice degli appalti.

In conclusione, all'integrazione dell'ente locale tra gli attori che possono fungere da promotori della configurazione, si può affermare che, se il Comune può essere d'aiuto allo sviluppo di una CER, quest'ultima può essere d'aiuto per lo sviluppo del Comune, inteso sia come persone che come territorio.

Infatti, la CER, se progettata in modo ottimale, sfruttando tutte le potenzialità che le leggi e le direttive le affidano, può essere il motore che supporta una crescita incessante sotto il profilo economico/sociale di lungo periodo.

1.1.3 L'ARA model come strumento di analisi delle relazioni nella CER

L'ARA model (Håkansson & Snehota, 1995) è stato sviluppato, aggiornando una recente versione nel 1992 dagli stessi autori, per analizzare le relazioni e le interazioni tra le aziende.

Tali attori, pur nella loro individualità e indipendenza, inevitabilmente instaurano relazioni per la necessità di approvvigionarsi di risorse che questi non hanno a disposizione.

Tutto ciò avviene all'interno di un *network* (rete) dove il singolo attore non si rapporta solo esclusivamente con una o più realtà con cui i rapporti sono più immediati (*dyadic relationship*⁴¹), ma che anzi vanno oltre il loro orizzonte; pertanto, il singolo attore viene visto come un *nodo* all'interno di una fitta rete di relazioni, all'interno della quale questi opera e viene, da un lato, influenzato dalle altre relazioni che si instaurano fra vari attori e dai comportamenti di questi (limitando la sua autonomia che si avrebbe invece in un mercato atomistico), ma che, allo stesso tempo, le influenza a sua volta con le sue scelte e le sue azioni.

Come precisato da IMP, nell'analizzare la natura mutuale delle relazioni che si instaurano nella rete, *“a business relationship exists if there is a mutually oriented interaction between two reciprocally committed parties over time”*.

Ciò a sottolineare la complementarità dei bisogni che fanno nascere questi legami.

⁴¹ *The network approach- a theoretical discussion* di Sabine Gebert-Persson et al., pubblicato in occasione della conferenza di IMP nel 2014, vuole spiegare l'IMP approach servendosi di strumenti quali ad esempio l'ARA model

Lo sviluppo di queste relazioni richiede una forte interazione, per superare incertezze e criticità non facilmente prevedibili, e un conseguente processo di *adattamento reciproco*, producendo inevitabilmente *interdipendenze*⁴².

La stabilità della relazione all'interno di un contesto instabile e mutevole come quello del network viene raggiunta con la fiducia che si crea tra gli attori; questa, a sua volta, non può esserci però se non si condividono risorse, competenze e attività, che caratterizzano la singola azienda, con gli altri attori.

Le caratteristiche di un mercato b2b appena citate, possono adattarsi alla realtà di una comunità energetica rinnovabile ed essere il presupposto per la costruzione dell'ARA (Activities, Resources, Actors) model che fa della relazione tra gli attori il fulcro del modello, ovvero, il punto di partenza.

⁴² Per una più approfondita lettura sul tema delle "interdipendenze diffuse" si veda *BtoB marketing. Il business marketing tra teoria e managerialità*, di Andrea Perna e Gian Luca Gregori, Egea editore, 2019.

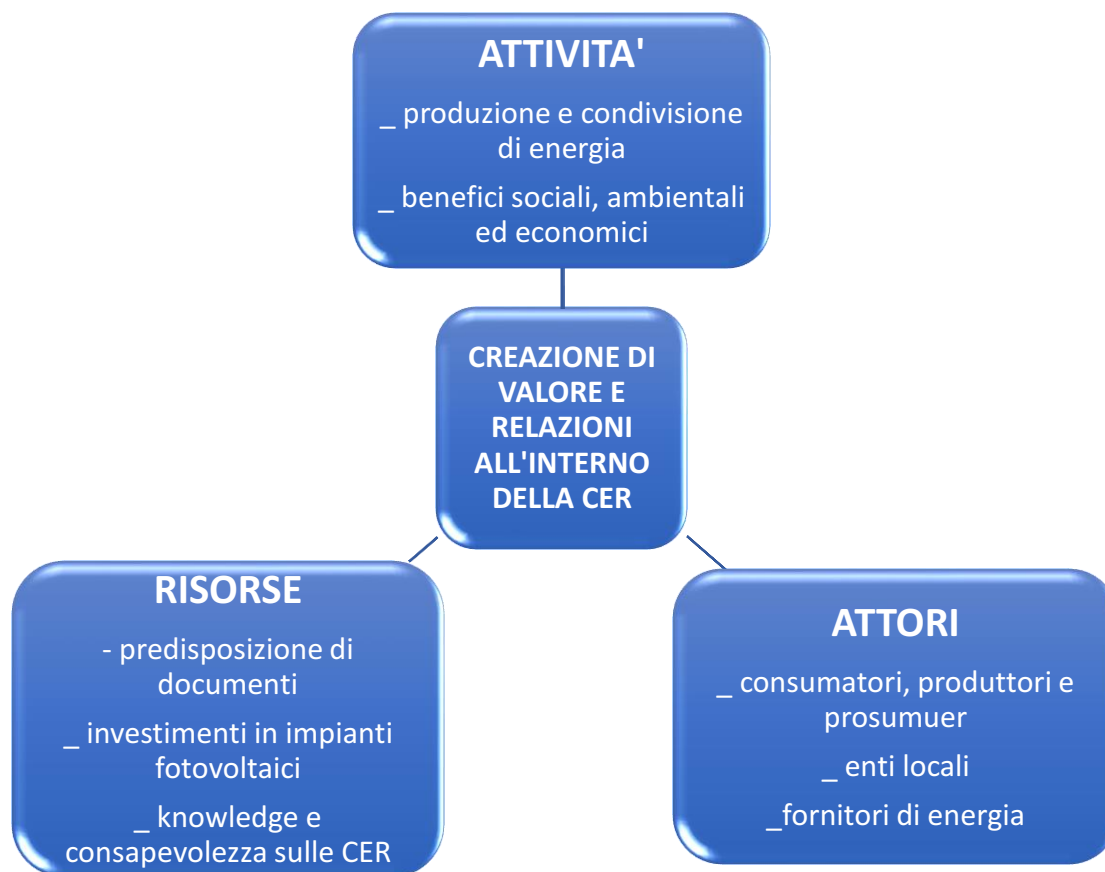


Figura 2- ARA model sulle comunità energetiche

Tra gli attori di una comunità energetica ritroviamo chi produce ma non consuma (aziende che vendono e installano impianti fotovoltaici), chi consuma ma non produce e chi invece produce e consuma, come il prosumer.

Come sottolineato nel corso del paragrafo sulle comunità energetiche, tali attori possono essere imprese, attività commerciali e cittadini e rivestono un ruolo fondamentale nell'economia della comunità energetica.

Infatti, producendo loro stessi energia elettrica, insieme ai soli producer, saranno interessati a decidere le modalità e la destinazione della ripartizione degli incentivi economici derivanti dall'autoconsumo.

Per l'iniziativa di una comunità energetica, molto spesso si necessita dell'intervento del comune, come ente locale, il quale, dopo aver analizzato i costi e i benefici dello sviluppo di una CER, si propone come "promotore" di una simile realtà, incentivando la comunità a parteciparvi.

Altro attore della CER è il fornitore di energia elettrica (es. ENEL), che propone soluzioni per rendere l'idea "concreta", seguendo i vari passaggi, dai documenti per l'iscrizione fino al suo sviluppo effettivo.

Al fine che la comunità energetica venga effettivamente costituita, debbono essere messe a disposizione di questa le risorse opportune.

L'*asset* tangibile che non può mancare è l'impianto fotovoltaico, che produce energia che verrà poi trasferita prima presso l'edificio dove si trova il contatore al quale l'impianto è collegato e poi alla rete elettrica, quindi agli altri consumatori che partecipano alla comunità (in prima battuta) e a chi no.

Di rilevante importanza però è la conoscenza e la consapevolezza dell'utilità che gli investimenti e la partecipazione alla comunità possono portare, tramite il *knowledge* di alcuni attori chiavi, come gli enti territoriali; è infatti la consapevolezza di ciò che la CER può apportare alla comunità che aumenta la

propensione all'investimento e crea basi solide per ampliare il contesto su cui questa si estende.

Attori, quindi capitale umano, e risorse, organizzate insieme, possono realizzare una serie di attività (e qui arriviamo all'ultima lettera dell'acronimo di ARA model) che creino valore ai partecipanti della comunità e non solo⁴³, purché non isolate tra loro⁴⁴.

Ci riferiamo ora alla produzione e condivisione di energia e alla successiva realizzazione di benefici sociali ed ambientali e, in via residua, economici, oltre alla predisposizione di documenti (come la richiesta di attivazione del servizio o la stipula dell'atto costitutivo).

Oltre ciò che può essere più facilmente misurato e contabilizzato, come per i costi dell'investimento e delle bollette, oppure gli incentivi derivanti dall'autoconsumo, quello che più si avvalora con la realizzazione delle attività in comune nella CER è la coesione che si crea all'interno della comunità nella realizzazione di obiettivi che non guardano più il singolo, ma ai bisogni di pubblica utilità.

⁴³ Gli attori, infatti, vedono incrementare i loro vantaggi se organizzati tra loro, in quanto, mettendo a disposizione le loro risorse e conoscenze, raggiungono obiettivi economici e sociali, individuali e collettivi, in modo più rapido e cospicuo.

⁴⁴ "those activities are not performed in isolation, but instead, relying on the activities of other business actors". *Actor-Resource-Activity (ARA) model for studying interactive network branding in business relationships*, di Nikolina Koporcic, Association of Marketing Theory and Practice Proceedings 2017.

1.2 LE CITIZEN'S ENERGY COMMUNITY (CEC)

Disciplinati dalla direttiva europea n. 944 del 2019, all'art.16, le Comunità energetiche dei cittadini (Citizen's Energy Community, CEC), si configurano nella sostanza come le comunità energetiche rinnovabili, avendo gli stessi obiettivi.

L'Unione Europea inserì tale configurazione di aggregazione di clienti finali indicando la partecipazione aperta e volontaria e che questi non perdano i loro diritti e obblighi di clienti civili.

Al comma 2, l'art. 16 indica che gli Stati membri possano prevedere, nel quadro normativo, che le comunità energetiche dei cittadini, alla lettera a, siano aperte alla partecipazione transfrontaliera e che, alla lettera b, abbiano il diritto di possedere, istituire, acquistare o locare reti di distribuzione e di gestirle autonomamente alle condizioni di cui al presente articolo.

Inoltre, alla lettera b del comma 3, si indica che gli Stati membri debbano provvedere affinché queste siano trattate in modo non discriminatorio e proporzionato riguardo alle loro attività e ai loro diritti e obblighi in qualità di clienti finali, produttori, fornitori, gestori dei sistemi di distribuzione o partecipanti al mercato coinvolti nell'aggregazione⁴⁵.

La libera partecipazione la si intende espressamente anche per la possibilità di uscita dalla configurazione nel caso delle CEC, sancito dalla lettera b dell'art. 16;

⁴⁵ Art.16, comm.1, 2, 3, della direttiva UE 2019/944.r

ciò non è previsto altrettanto espressamente per le CER, ma lo si intende dal combinato disposto degli artt. delle direttive europee 2018/2001 e 2019/944⁴⁶.

Diversamente dalle CER, le CEC, non devono necessariamente prevedere l'uso delle fonti di energia rinnovabile e non sono soggette a vincoli di prossimità presso le fonti dell'energia condivisa.

⁴⁶ Gli artt. ai quali si fa riferimento sono: art.16, lett. a, art. 22, co. 1, art. 22, co. 4, lett. f della prima direttiva; art. 2, co. 11, lett. a, art. 16, co. 1, lett. a e b, art. 16, co. 2, lett. a della seconda direttiva. L'art. 32 del D.lgs. n.199 del 2021, che recepisce la direttiva europea 2018/2001, alla lettera b, sottolinea come i clienti finali «possano recedere in ogni momento dalla configurazione».

1.3 GRUPPI DI AUTOCONSUMO COLLETTIVO

I Gruppi di autoconsumo collettivo di energia da fonti rinnovabili, o Gruppo di Autoconsumatori, si differenziano dalle comunità energetiche rinnovabili nella forma, ma sostanzialmente richiamano le medesime finalità, con le stesse modalità di operare, affiancandosi a queste come “driver” della transizione energetica.

Tale configurazione è disciplinata dall’art. 21 della direttiva europea 2018/2001, recepita dall’art. 42 bis del d.l. n. 162 del 2019, e nella lettura dei vari punti si ravvisa la similitudine con le CER.

“Un gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente” è un insieme di almeno due autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente, in virtù di un accordo privato, e che si trovano nello stesso condominio o edificio⁴⁷.

Per autoconsumatore di energia si intende un cliente finale che, operando in propri siti ubicati entro confini definiti, produce energia elettrica rinnovabile per il proprio consumo e può immagazzinare o vendere energia elettrica rinnovabile autoprodotta purché, per un autoconsumatore di energia rinnovabile diverso dai nuclei familiari, tali attività non costituiscano l’attività commerciale o professionale principale⁴⁸.

Tra i requisiti che i clienti finali e/o produttori devono possedere, ritroviamo:

⁴⁷ Punto 15 dell’art. 2 della direttiva UE 2018/2001.

⁴⁸ Regole tecniche per l’accesso al servizio di valorizzazione e incentivazione dell’energia elettrica condivisa del GSE che richiama l’art.21 della direttiva UE 2018/2001.

- essere titolari di punti di connessione ubicati nel medesimo edificio o condominio;
- non svolgere come attività commerciale o professionale principale la produzione e scambio dell'energia elettrica;
- aver dato mandato al Referente per la costituzione e gestione della configurazione e per la richiesta al GSE dei benefici previsti per la valorizzazione;
- aver sottoscritto un contratto di diritto privato avente i requisiti previsti all'art. 42 *bis* del d.l. n. 162 del 2019 e descritti al par. 2.1.1 delle Regole Tecniche del GSE.

Fatti salvi i requisiti elencati nel decreto e nelle Regole Tecniche per la stipulazione del contratto che lega i partecipanti, si ravvisa che per i condomini, il contratto può essere costituito anche dal verbale di delibera assembleare firmato dai condòmini che aderiscono al gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente.

Una differenziazione a livello gestionale con le CER è che se in queste ultime, il Referente è la comunità stessa, che opera tramite i soggetti che hanno la delega di compiere atti in nome e per conto della comunità, nel caso dei gruppi di autoconsumatori, tale figura, si ravvisa⁴⁹:

⁴⁹ Per ulteriori precisazioni si rinvia alle Regole Tecniche del GSE.

- nel condominio, nel caso in cui i punti di connessione (contatori) del suddetto gruppo siano ubicati all'interno di un medesimo condominio, che agisce per il tramite del suo amministratore o rappresentante laddove non vi sia obbligo di nomina dell'amministratore⁵⁰; oppure un produttore di energia elettrica che gestisce uno o più impianti di produzione la cui energia elettrica prodotta rileva nella configurazione di gruppo di autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente.
- nel proprietario dell'edificio⁵¹, nel caso in cui i punti di connessione del suddetto gruppo siano ubicati all'interno di un medesimo edificio le cui unità immobiliari siano di un unico soggetto; o un produttore di energia elettrica.

I gruppi di autoconsumatori sono realtà che, per la loro conformazione, sono di più semplice amministrazione. Questo perché la realtà gestionale ed operativa è circoscritta al condominio prevalentemente. La gestione degli impianti, i rapporti con il Referente, la ripartizione degli incentivi erogati alla configurazione e tante altre attività sono più facilmente gestibili; cosa diversa è la comunità energetica, la quale richiede un confronto maggiore e più continuativo tra i diversi attori vi

⁵⁰ L'art. 1129 c.c., dopo la riforma attuata con la legge 220/2012, ha reso obbligatoria la nomina dell'amministratore quando i condomini sono più di otto. In precedenza, l'obbligo sussisteva già con più di quattro condomini.

⁵¹ Nel caso di persone giuridiche agisce per il tramite del suo legale rappresentante.

partecipano, investimenti maggiori e una relazione pubblico-privato che se da un lato può dare più voce alla comunità nei rapporti con le società di distribuzione di energia elettrica con le quali si stipulano i contratti per la costituzione di una comunità energetica, dall'altro può allungare i tempi burocratici della sua realizzazione.

1.4 IL PROSUMER COME RUOLO CENTRALE NELLA TRANSIZIONE ENERGETICA

Il termine *prosumer* è relativamente recente⁵² ed è la combinazione tra due attori che tradizionalmente compiono operazioni opposte e tra loro complementari, ossia il produttore (*producer*) e consumatore (*consumer*) ed opera in un contesto di mercato altamente rivoluzionario, all'interno del quale il consumatore non è più una persona passiva, che si limita a scegliere le condizioni a lui più economicamente favorevoli, ma bensì è una persona informata, attenta a ciò che gli succede attorno e proattiva, ossia si mobilita lui stesso a fornire investimenti e soluzioni volte a garantire il raggiungimento di obiettivi favorevoli a lui, alla comunità e al territorio.

Il suo ruolo chiave all'interno della transizione energetica viene ribadita dal *New Deal per i consumatori di energia*⁵³ del Parlamento europeo, il quale, «nell'assicurare un sistema dell'energia inclusivo mettendo i cittadini nella condizione di svolgere un ruolo attivo nella transizione energetica, produrre la propria energia rinnovabile e diventare efficienti dal punto di vista energetico» «ritiene che, nel contesto di un sistema energetico ben funzionale, le autorità locali, le comunità, le cooperative, i nuclei familiari e i singoli individui debbano svolgere un ruolo chiave...per tale ragione, è importante che l'Unione Europea adotti una definizione operativa comune di “prosumatore”».

⁵² È stato citato per la prima volta nel libro *La terza ondata. Il tramonto dell'era industriale e la nascita di una nuova civiltà*, di A. Toffler, nel 1980.

⁵³ Un “*new deal*” per i consumatori di energia del Parlamento europeo, testo approvato il 26 maggio 2016, Bruxelles. Riferimento al punto 20 del documento.

L'inserimento di tale figura, in un periodo di rivoluzione dei mercati energetici, permette una maggiore competitività e una concorrenza che porti condizioni di mercato migliori a tutti gli utenti, consumatori, ma anche a chi è produttore/consumatore, oltre che ad apportare una maggiore sensibilità sul piano ambientale⁵⁴.

Avere più consumatori, che hanno la consapevolezza e la capacità di poter essere anche produttori⁵⁵, uniti tra loro da accordi privati e che operano all'interno di una stessa rete, dove le aziende e altre entità sono viste come inseparabili dal loro network⁵⁶, dove circolano beni, servizi, investimenti ed informazioni, fa sì che inevitabilmente debba cambiare il modo di operare nei mercati.

Tutto ciò deve essere supportato da un quadro normativo che cambi il punto di vista del legislatore, da tutelare il consumatore a tutelare il consumatore/produttore⁵⁷.

⁵⁴ Hondo e Baba, nella loro produzione *Socio-psychological impacts of the introduction of energy technologies: change in environmental behavior of households with photovoltaic systems*, 2010, affermano come i produttori di energia diventino più sensibili (pro-environmental) ai comportamenti tenuti nei confronti dell'ambiente da quando installano i pannelli fotovoltaici.

⁵⁵ "it has been hypothesized that the adoption of PV might bring about indirect effect as well, such as that householders could become more aware of their energy use as they start producing their own electricity, possibly resulting in reduced energy use". *Rising with the sun? Encouraging solar electricity self-consumption among apartment owners in Sweden*. Isak Ohrlund, Cajsa Bartush, 2020. Fonte: Scopus-Elsevier

⁵⁶ Tale pensiero trova collocazione nel paper *Three Shades of Prosumer-to-Business Interaction in Business Networks*, preparato per la 35ª Conferenza annuale di IMP a Parigi, nell'agosto del 2019. La relazione "business to prosumer" viene analizzata, tra gli altri, con l'approccio di rete (network approach). Per i "pilastri" che reggono tale approccio si veda Gadde et al, 2010; Hakånsson & Snehota, 2006; Snehota & Hakånsson, 1995.

⁵⁷ Tra le altre norme, si veda il D.M. del 31 dicembre 2020 del Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE), il quale, in ottemperanza alla direttiva UE 2019/944 del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 giugno 2019 relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica, oltre alla direttiva UE 2019/692 del 17 aprile 2019 per il mercato del gas, oltre ad altre leggi, si afferma che

Per far sì che il prosumatore sia ora ed in futuro la figura che rivoluzionerà il mercato, rendendolo ancor più “liberalizzato” e decentrato, la tutela deve essere intesa anche come la progettazione e l’implementazione di un *framework* costruito per permettere a tale figura di operare con libertà, all’interno di una sfera di diritti e doveri, ben circoscritta.

L’avvento del prosumatore e del suo futuro proliferarsi, non può essere possibile senza altri due fattori, ossia allo sviluppo di nuove tecnologie e alla rivoluzione digitale⁵⁸.

Proprie queste, infatti, hanno permesso al consumatore di acquisire maggiore conoscenza e capacità, e quindi una più ampia indipendenza all’interno di un mercato regolamentato come quello energetico.

La figura del *prosumer*, rappresenta il simbolo della rivoluzione del mercato energetico e della transizione energetica, non solo perché si realizza in un contesto di cambiamento del modo di pensare e agire degli operatori giuridici ed economici,

tale decreto, all’art.1, «ai sensi dell’art.1, comma 60 bis, della legge n. 124/2017, individua prime modalità per favorire l’ingresso consapevole dei clienti finali nel mercato libero dell’energia elettrica e del gas» e, nello specifico, all’art.2, dettato in tema di *Promozione dell’ingresso consapevole dei clienti finali nei mercati dell’energia*, decreta che «Il Ministero dello Sviluppo Economico, in coordinamento con ARERA, avvia campagne di comunicazione...destinate alle piccole imprese, alle micro imprese e ai clienti domestici finalizzate ad incrementare il grado di informazione sull’esistenza della nuova normativa in materia di apertura del mercato dell’energia...».

⁵⁸ Parere del Comitato economico e sociale europeo su «L’energia e le cooperative energetiche dei prosumatori: opportunità e sfide negli Stati membri dell’UE» del 2/2/2017, pubblicato in Gazzetta ufficiale dell’Unione Europea. Al punto 1.4. delle Conclusioni e raccomandazioni, si legge come «L’avvento su larga scala dei prosumatori sul mercato è stato possibile grazie alle nuove tecnologie e alla rivoluzione digitale, che consentono di soddisfare le aspettative dei consumatori in termini di partecipazione ai processi economici».

seguendo una logica *top-down*, ma lo è perché questo approccio deve partire dal consumatore finale⁵⁹, ossia colui che direttamente è colpito dai fenomeni climatici, dall'inflazione dovuta all'aumento dei costi energetici e che deve subire quindi il prezzo di mercato dell'energia⁶⁰, portando un cambiamento consistente e duraturo che permetta una continua rivalutazione e ferma condivisione delle normative vigenti e future, seguendo così una logica *bottom-up*.

Indiscutibilmente, il *prosumer* è quello che ricaverà maggiori benefici economici⁶¹ all'interno di una comunità energetica rinnovabile.

Infatti, chi possiede un proprio impianto di energia da fonti rinnovabili (es. pannelli fotovoltaici), avrà verosimilmente tre buoni propositi ad entrare nella configurazione citata.

Possedendo un impianto nella propria abitazione/edificio, produrrà energia che sarà più o meno sufficiente per soddisfare i propri consumi elettrici, risparmiando così le spese dell'energia elettrica proveniente dalla rete, riducendo i costi in bolletta,

⁵⁹ Infatti, il Parere del Comitato economico e sociale europeo di cui alla nota precedente, al punto 1.6., cita espressamente che «chiunque può diventare un prosumatore, indipendentemente dal titolo di proprietà di un dato immobile, impianto o macchinario. Prosumatore, infatti, può essere ad esempio sia il proprietario di una casa unifamiliare che il locatario di uno degli appartamenti di un edificio».

⁶⁰ Per questo si veda il capitolo 2.

⁶¹ "From a prosumer's perspective, it is often financially beneficial to use one's own electricity, because the profit of each kilowatt hour sold is usually less than the costs of buying a kilowatt hour from the grid. Increasing one's self-consumption thus help to increase the profitability of the investment". *Rising with the sun? Encouraging solar electricity self-consumption among apartment owners in Sweden*. Isak Ohrlund, Cajsa Bartush, 2020. Fonte: Scopus-Elsevier

quantificabili con il PUN. L'energia eccedente viene rimessa in rete e quantificata con gli incentivi economici spettanti ed erogati dal GSE per il Ritiro Dedicato.

In ultimo, in riferimento alla comunità energetica, l'energia prodotta e condivisa con altri utenti che partecipano alla configurazione, permette alla CER di ricavare un incentivo calcolata sulla parte condivisa, che verrà poi divisa tra i partecipanti secondo modalità stabilite nello Stato o Atto Costitutivo⁶².

Ci si accorge così, che essere prosumatore non sia solo motivo di ricevere benefici sociali e ambientali, ma anche in parte, permette di ricevere un introito economico, inteso come premio per essere parte attiva al raggiungimento degli obiettivi principali, previsti all'art. 31, punto 1, lett. a, del D.lgs. n. 199 del 2021.

⁶² Per i benefici economici e fiscali della CER e dei Gruppi di Autoconsumo collettivo si veda il paragrafo 1.4.

1.5 CONTRIBUTI SPETTANTI A FAVORE DELLE COMUNITA' ENERGETICHE E DEI GRUPPI DI AUTOCONSUMO COLLETTIVO

Come si è visto alla fine del paragrafo precedente⁶³, e come si vedrà in seguito, il *prosumer* è colui che, all'interno di una comunità energetica rinnovabile, ha un ritorno economico maggiore rispetto a chi fa parte della comunità, ma che risulta essere solo un consumatore, non avendo perciò la disponibilità di autoprodursi la propria energia elettrica, dovendosi “accontentare” degli incentivi del GSE per l'energia condivisa all'interno della configurazione.

Pertanto, il possesso di un pannello fotovoltaico sembra essere un fattore chiave per rendere questa opportunità delle comunità energetiche, profittevoli, oltre che ad essere sostenibili.

Gli incentivi per la detenzione di pannelli fotovoltaici hanno origine più lontane rispetto a quelli previsti per la partecipazione della comunità energetica.

⁶³ Vedi par. 1.3

Menzionando il decreto che si inserisce nel periodo storico in cui vengono il D.M. del 4 luglio 2019, n.186, comprende, tra gli altri, gli impianti fotovoltaici di nuova costruzione⁶⁴.

In un'ottica di comunità energetica rinnovabile e gruppo di autoconsumatori, indipendentemente dall'essere prosumer, consumer o solo producer⁶⁵, e in recepimento delle direttive europee tramite norme e direttive, sono stati introdotti incentivi economici per sostenere lo sviluppo delle due configurazioni.

Il GSE ha definito, in relazione alla deliberazione 318/2020/R/eel di ARERA prima e al D.lgs. n. 199 del 2021 poi, e quantificato i contributi economici che spettano alle configurazioni ammesse, riconosciuti per ciascun impianto di produzione la cui energia rilevi per la configurazione, per la durata di 20 anni a partire dalla data di decorrenza commerciale dell'impianto di produzione, ovvero dalla prima data per

⁶⁴ Il decreto, relativamente all'*Incentivazione dell'energia elettrica prodotta dagli impianti eolici on shore, solari fotovoltaici, idroelettrici e a gas residuati dei processi di depurazione*, individua i meccanismi di incentivazione degli impianti previsti, precisando di ammettere ai meccanismi di incentivazione il solare fotovoltaico, fatti salvi gli impianti di potenza fino a 20 kW che possono accedere alle detrazioni fiscali. Due sono gli incentivi, che comprendono una Tariffa Onnicomprensiva (TO) e un Incentivo (I). il primo è costituito da una tariffa unica, corrispondente alla tariffa spettante, che remunera anche l'energia elettrica ritirata dal GSE, mentre il secondo è calcolato come differenza tra la tariffa spettante e il prezzo zonale orario dell'energia, poiché l'energia prodotta resta nella disponibilità dell'operatore.

Per gli impianti di potenza fino a 250 kW è possibile scegliere una delle due modalità, con la possibilità di passare da una modalità all'altra non più di due volte nel corso dell'intero periodo di incentivazione.

⁶⁵ Lo sono ad esempio le società che possiedono impianti di fotovoltaici installati sul suolo.

cui l'energia di tale impianto rileva ai fini della determinazione dell'energia elettrica condivisa⁶⁶.

Lo stesso art.42 *bis* del decreto Milleproroghe prevede che il GSE eroghi una tariffa incentivante, alternativa allo Scambio sul Posto, individuata con decreto del MiSE⁶⁷.

La normativa principale del MiSE, che attua l'art. 42 bis, comma 9, del decreto-legge 162/2019, a cui si fa riferimento è quello del 16 settembre 2020, il quale afferma, alla lettera a), che la tariffa incentivante è erogata dal GSE, il quale premia l'autoconsumo istantaneo.

Per ciascun kWh di energia elettrica condivisa viene riconosciuto al GSE, per un periodo di 20 anni:

- un corrispettivo unitario pari circa a 9€ (dato del 2023). Tale è composto dalla somma della tariffa di trasmissione per le utenze a bassa tensione, pari a 7,78 €/MWh, e del valore più elevato della componente variabile di distribuzione per le utenze altri usi in bassa tensione, pari a 0,59 €/MWh. Per i gruppi di autoconsumatori che agiscono collettivamente,

⁶⁶ L'energia elettrica condivisa è pari al minimo, su base oraria, tra l'energia elettrica effettivamente immessa in rete e l'energia elettrica prelevata dai punti di connessione che rilevano ai fini della configurazione.

https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Servizi%20per%20te/AUTOCONSUMO/Gruppi%20di%20autoconsumatori%20e%20comunita%20di%20energia%20rinnovabile/Regole%20e%20procedure/Regole%20Tecniche%20per%20accesso%20al%20servizio%20di%20valorizzazione%20e%20incentivazione%20energia%20elettrica%20condivisa.pdf

⁶⁷ Regole Tecniche del GSE nel paragrafo 1.1 "Il contesto normativo e regolatorio di riferimento".

è previsto un contributo aggiuntivo, variabile, dovuto alle perdite di rete evitate⁶⁸.

- Una tariffa premio che per le comunità energetiche è pari a 110 €/MWh (0,11 €/KWh) e per i gruppi di autoconsumatori è pari a 100€/MWh (0,10 €/KWh).

Si legge altresì che al termine del periodo di 20 anni il corrispettivo unitario potrà essere oggetto di proroga su base annuale tacitamente rinnovabile.

A tale forma di reddito, previsto ed erogato dal GSE, si aggiunge la possibilità di chiedere l'accesso al servizio del Ritiro Dedicato⁶⁹, il quale viene attivato per ogni impianto la cui energia rileva per la configurazione.

Si nota infatti, all'art.22 della direttiva UE n. 2001 del 2018, al punto 2, lett. a, che le comunità energetiche possono “produrre, consumare, immagazzinare e vendere l'energia rinnovabile”.

⁶⁸ La delibera ARERA 318/2020, prevede per le comunità energetiche un incentivo di 8€/KWh per la riduzione di perdite di rete associate al consumo di energia, mentre per l'autoconsumo collettivo, si prevede una restituzione, per la quota di energia condivisa, delle parti unitarie variabili, di 10€/MWh.

⁶⁹ Tale servizio è usufruibile dal 2008 e consiste nella cessione al GSE dell'energia elettrica immessa in rete dagli impianti che vi possono accedere, su richiesta del produttore e in alternativa al libero mercato. Il GSE corrisponde infatti al produttore un determinato prezzo, il PUN, per ogni KWh immesso in rete. I ricavi derivanti dalla vendita dell'energia elettrica al GSE si sommano a quelli conseguiti dagli eventuali meccanismi di incentivazione, ad eccezione del caso in cui si applichino prezzi fissi onnicomprensivi, inclusi dell'incentivo, per il ritiro dell'energia elettrica immessa in rete. Per approfondimenti vedi il sito del GSE in tema di Ritiro Dedicato <https://www.gse.it/servizi-per-te/fotovoltaico/ritiro-dedicato>

Di fatto, va a rimpiazzare il vecchio meccanismo dello Scambio sul Posto, non più erogabile dal 2024.

La vendita dell'energia prodotta e non autoconsumata, rappresenta la seconda forma di remunerazione che può ottenere chi possiede un proprio impianto di produzione di energia elettrica generata da fonti rinnovabili (es. pannelli fotovoltaici), quantificabile nell'erogazione da parte del GSE di un corrispettivo individuato prendendo a riferimento il Prezzo Unico Nazionale⁷⁰ (PUN) a chi richiede l'accesso al servizio.

Si legge sulla Consultazione pubblica del ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica del novembre 2022 in merito all'art. 8 del d. lgs n. 199 del 2021, che nel caso in cui la quota di energia condivisa fosse pari o superiore al 70% dell'energia prodotta, la quota residua può essere venduta liberamente dal produttore; caso diverso, se tale quota dovesse essere inferiore, il prezzo prevedrebbe un tetto massimo di 80€/MWh per l'energia eccedentaria.

L'ulteriore beneficio, che si ricava dalla detenzione di impianto fotovoltaico, è il risparmio diretto in bolletta e ciò è facilmente spiegabile; dal momento in cui l'energia prodotta dal fotovoltaico (per i *prosumer*) riesce a coprire un'importante fetta del fabbisogno energetico della propria abitazione, si ridurrà la quantità di energia richiesta dalla rete elettrica e ciò si tradurrà in un minor importo da pagare

⁷⁰ Il PUN è il prezzo di riferimento all'ingrosso dell'energia elettrica che viene acquistata sul mercato della Borsa Elettrica Italiana e rappresenta la media pesata nazionale dei prezzi zionali di vendita dell'energia elettrica per ogni ora e per ogni giorno.

nella bolletta stessa. Tale risparmio è quantificabile con il costo dell'energia elettrica.

Da sottolineare che il risparmio non va a sottrazione quindi dell'importo totale della somma spettante al fornitore di energia, ma solo un minor importo da attribuirgli.

Ciò è ancora più visibile per i soli consumatori.

Il KWh di energia condivisa viene comunque conteggiato dal contatore del *consumer* come prelievo dalla rete e quindi il prezzo del KWh verrà addebitato in bolletta.

Per fare un esempio. Se il KWh, prelevato dalla rete elettrica, viene pagato 0,35 €/KWh e (nel caso di un gruppo di autoconsumo collettivo, come il condominio) l'utente/consumatore riesce ad autoconsumare virtualmente energia prodotta dall'impianto fotovoltaico agganciato al contatore del condominio, con un premio di 0,05 €/KWh (ipotizzando solo due utenze, dividendo quindi il premio corrisposto ai condomini di 0,10€/KWh), l'utente/consumatore vedrà un risparmio di 0,05 €/KWh sul totale di 0,35 €/KWh nel caso in cui non facesse parte del gruppo di autoconsumo, pertanto “pagherà” solo 0,30 €/KWh.

Per tale motivo è importante installare un impianto fotovoltaico, o altri impianti ad energia rinnovabile, coerente con il livello di consumi attesi dalla singola abitazione, ed estendendo questo concetto alle comunità energetiche e ai gruppi di autoconsumatori, a livello di condominio e di comunità, e, contestualmente,

consumare quando l'impianto produce energia, così da riuscire a sfruttare a pieno l'incentivo che il GSE garantisce alle configurazioni.

Volendo dimostrare con un'equazione il beneficio fiscale del prosumer che opera in una delle due configurazioni, avremo:

$$B.F.p. = (C^{71} * KWh_{n.r.e.}) + (P.M. * KWh_{i.r.e.}) + (KWH_{e.a.v.} * I)$$

Con:

B.F.p.= benefici fiscali del prosumer

C=costo dell'energia elettrica prelevata dalla rete

P.M.= Prezzo di Mercato, prezzo dell'energia elettrica immessa nella rete elettrica ed è quantificabile con il PUN.

$KWh_{n.r.e.}$ = quantità energia elettrica non prelevata dalla rete elettrica

$KWh_{i.r.e.}$ = quantità energia elettrica immessa nella rete elettrica

$KWH_{e.a.v.}$ = quantità energia elettrica autoconsumata virtualmente

I= incentivo comunità energetica/ gruppi di autoconsumo

Se il primo membro dell'equazione rappresenta una forma di risparmio derivante dall'energia autoconsumata all'interno dell'abitazione o struttura al quale l'impianto è collegato ad un contatore, gli altri due membri rappresentano le forme di introito, con l'ultima che sarà divisa tra i membri della comunità.

⁷¹ Tale valore non coincide con il prezzo pagato dal GSE per l'energia immessa, poiché l'energia che si preleva viene acquistata da un fornitore, il quale l'acquista dal GSE al prezzo di mercato e successivamente la rivende ai consumatori con un prezzo maggiorato comprendente un margine di contribuzione e varie spese.

L'importo che viene pagato dal GSE alla comunità energetica rinnovabile, può essere destinato alla ripartizione dello stesso tra i partecipanti alla comunità energetica, oppure può essere deciso dalla comunità energetica di devolvere tale importo a favore del bene pubblico, come ad esempio la partecipazione alla riqualificazione di un'area pubblica, per le spese di un asilo, ecc....

Tale modalità di attribuzione degli incentivi sposerebbe a pieno ciò che viene scritto nell'art. 31 del D.lgs. n.199 del 2021 e che definisce lo scopo della comunità energetica rinnovabile, il cui obiettivo è quello di “fornire benefici ambientali, economici e sociali a livello di comunità ai suoi soci o membri o alle aree locali in cui opera la comunità”.

L'obiettivo di natura sociale e territoriale, attraverso gli incentivi economici della comunità energetica, può essere favorito dalla spinta di un ente pubblico che partecipa e gestisce la configurazione.

Per quanto riguarda le condizioni di cumulabilità con gli altri incentivi previsti, si dice espressamente che tali sono alternativi agli incentivi di cui al decreto del Ministro dello Sviluppo Economico del 2019 e al meccanismo dello Scambio sul Posto.

Si legge altresì che resta ferma la “possibilità di fruire delle detrazioni fiscali previste dell'art. 16 bis, co. 1, lettera h, del testo unico delle imposte sui redditi, di

cui al d.P.d.R del 1986, n. 917 o, in alternativa e per i soli impianti fotovoltaici, delle detrazioni (c.d. *Superbonus*) di cui all'art. 119 del D.l. Rilancio⁷²».

Poiché le comunità energetiche rinnovabili sono legate strettamente al territorio dove queste vengono realizzate, lo Stato ha previsto delle misure che nei prossimi mesi dovranno essere amplificate per sostenere maggiormente lo sviluppo di queste nuove realtà sociali ed economiche.

Un esempio concreto di sostegno alle comunità energetiche trova collocazione nel PNRR che, come si analizzerà nel capitolo successivo, mette sul piano più alto la transizione energetica, affiancata da quella tecnologica.

Tra le proposte del governo italiano legate alla transizione verde, quello che più interessa le comunità energetiche, è l'investimento di 2 mld di euro ai comuni con meno di cinquemila abitanti, «con lo scopo -si legge nella descrizione del sito del MASE- di consentire l'installazione di almeno 2.000 MW di capacità aggiuntiva da fonti rinnovabili, per una produzione indicativa di 2.500 GWh/anno. Il sostegno è

⁷² L'art. 119, *Incentivi per l'efficienza energetica, sisma bonus, fotovoltaico e colonnine di ricarica veicoli elettrici*, del d.l. n. 34 del 2020 ha introdotto una detrazione pari al 110% delle spese relative a specifici interventi di efficienza energetica e di misure antisismiche sugli edifici.

Vedi https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaArticolo?art.versione=1&art.idGruppo=8&art.flagTipoArticolo=0&art.codiceRedazionale=20A04100&art.idArticolo=119&art.idSottoArticolo=1&art.idSottoArticolo1=10&art.dataPubblicazioneGazzetta=2020-07-29&art.progressivo=0 della G.U. Sulle Regole Tecniche del GSE, si legge che «in caso si usufruisca del Superbonus è prevista la cessione in favore del GSE dell'energia immessa in rete».

basato su prestiti a tasso zero fino al 100% dei costi ammissibili per la realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili⁷³».

Tutto questo è messo evidenziato anche dagli obiettivi fissati dal PNIEC⁷⁴, ossia il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2023), il quale incentiva la costituzione delle CER a favore dei piccoli comuni.

Per la concreta applicabilità di questa e di altre misure, volte ad incentivare le comunità energetiche, mancano ad oggi i decreti attuativi, che velocizzerebbero le pratiche tecniche e burocratiche dei progetti e investimenti pubblici e privati.

Il 2023 dovrebbe essere l'anno in cui il nostro Paese veda attuarsi il decreto⁷⁵ sulle CER, i cui incentivi previsti riguardano comunque impianti che non possono superare 1 MW di potenza, per venti anni, suddivisi in tre fasce:

INCENTIVO FISSO	PREMIO	POTENZA IMPIANTO	INCENTIVO MASSIMO
60€/MWh	/	≥ 600KW	100€/MWh
70€/MWh	/	200-600KW	110€/MWh
80€/MWh	/	≤ 200KW	120€/MWh

⁷³<https://www.mase.gov.it/pagina/investimento-1-2-promozione-rinnovabili-le-comunita-energetiche-e-l-auto-consumo>

⁷⁴ Il MiSE ha pubblicato il 21 gennaio del 2020 il testo del PNIEC, predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel d.l. sul clima nonché quelle sugli investimenti per il Green Deal previste dalla legge di bilancio 2020.

⁷⁵ Il decreto, che deve essere sottoposto alla valutazione di Bruxelles, è stato presentato dal ministro Fratin in un Convegno di ARERA a fine febbraio.

In aggiunta, 9€/MWh per costi di sistema risparmiati.

Vi può essere una variazione delle tariffe premio per area geografica; quindi, potrebbero essere previsti 4€/MWh in più per le regioni del Centro Italia e 10€/MWh per quelle del Nord.

1.6 GLI IMPIANTI DI PRODUZIONE AMMESSI

Gli impianti di produzione devono far riferimento all'art. 2 della direttiva UE 2018/2001⁷⁶, la quale richiama la definizione di energia da fonti rinnovabili e pertanto elenca tutte le fonti dalle quali si può produrre energia; inoltre, ai fini della realizzazione della comunità energetica, deve essere effettuato lo studio di fattibilità, che permette di analizzare la dimensione, potenza e tempi di installazione dell'impianto.

Si può comprendere facilmente come il livello tecnologico degli impianti faccia la differenza per ottenere il massimo sfruttamento dalle fonti rinnovabili.

La ricerca e l'innovazione della tecnologia in questo ambito ha portato, e sicuramente porterà in futuro, ad una migliore efficienza da parte degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili⁷⁷.

L'innovazione tecnologica comprende indubbiamente anche il concetto di "digitalizzazione"⁷⁸.

⁷⁶ Si fa riferimento qui all'energia proveniente da "fonti non fossili", «vale a dire energia eolica, solare e geotermica, energia dell'ambiente, energia mareomotrice, del moto ondoso e altre forme di energia marina, energia idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas.

⁷⁷ Si legge sul sito di Enel X che l'efficienza dei pannelli solari è migliorata notevolmente negli ultimi anni, da una conversione media di circa il 15% della luce solare in energia utilizzabile a circa il 20%. I pannelli ad alta efficienza possono raggiungere quasi il 23%.

⁷⁸ In un intervento di Smart Land del 2022, tenutosi a Recanati, si fa riferimento alla digitalizzazione della rete, in quanto l'aumento della domanda e dell'uso delle fonti rinnovabili richiede la necessità di gestire flussi sempre più complessi di energia localizzati, utilizzando device con migliori modelli di calcolo.

Ad un miglioramento degli impianti sempre più crescente, si affianca una diminuzione del costo di acquisto e di installazione degli impianti.

Il decreto Milleproroghe, che, come è già stato sottolineato nella trattazione del seguente capitolo ha introdotto parzialmente e in via transitoria le comunità energetiche, in recepimento della direttiva europea 2018/2001, all'art. 42 bis, co. 4, lett. a, afferma che gli impianti alimentati da fonti rinnovabili ammessi debbano avere una potenza non superiore ai 200 kW ed essere entrati in esercizio dopo la data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto⁷⁹ ed entro i sessanta giorni successivi alla data di entrata in vigore del provvedimento di recepimento della direttiva UE 2018/2001⁸⁰.

Oltre alla costituzione di nuovi impianti⁸¹, sono ammessi al servizio di valorizzazione e incentivazione dell'energia elettrica condivisa, anche i potenziamenti di impianti esistenti⁸².

Una importante sottolineatura sembra doverosa da fare in merito agli impianti ammessi; infatti, possono accedere al servizio anche gli impianti che producono

⁷⁹ Il d.l. n.162 del 2019 è stato convertito in legge il 28 febbraio 2020.

⁸⁰ Vale a dire il d.l. n.199 del 2021.

⁸¹ Si definisce impianto (alimentato da fonti rinnovabili) di nuova costruzione se realizzato in un sito sul quale, prima dell'inizio dei lavori, non era presente da almeno 5 anni un altro impianto di produzione di energia elettrica alimentato dalla stessa fonte rinnovabile o le principali parti di esso.

⁸² Si legge, nelle Regole Tecniche del GSE, in merito ai potenziamenti di impianti esistenti, che «nel qual caso viene presa in considerazione nella configurazione la sola selezione di impianto aggiunta».

“incidentalmente” energia elettrica mediante combustione di fonti non rinnovabili (ad esempio per la fase di avviamento dei motori)⁸³.

L’art. 31, comma 2 del d.lgs 199/2021 afferma esplicitamente che gli impianti ammessi risultano essere quelli entranti dopo l’entrata in vigore del decreto legislativo, “fermo restando” l’adesione di impianti esistenti per una misura non superiore al 30% della potenza complessiva.

La Consultazione pubblica del 28 novembre 2022 sul decreto legislativo in questione, esprime la proposta di accettare gli impianti esistenti senza rientrare nel limite del 30% di potenza.

Questo sembra essere rappresentativo di un percorso che necessita di *steps* ancora lunghi, in un contesto di transizione, che ancora risente e risentirà per alcuni anni, delle fonti che producono anidride carbonica, come petrolio, carbone e gas naturale, ai quali ancora gli operatori economici e industriali sembrano legati.

Per i gruppi di autoconsumatori, l’impianto non deve necessariamente essere di proprietà, ma può essere di proprietà di un soggetto terzo e/o gestito da un soggetto terzo, purché il soggetto terzo resti soggetto alle istruzioni dell’autoconsumatore di energia rinnovabile.

⁸³ Le Regole Tecniche del GSE sottolineano come la quota di energia elettrica prodotta ascrivibile alle fonti di energia diversa da quella rinnovabile sia annualmente inferiore al 5%.

I limiti riguardanti l'estensione della comunità energetica⁸⁴ e la potenza degli impianti ammessi, sono stati superati dalla normativa che ha recepito le comunità energetiche e i gruppi di autoconsumatori, ossia il d.l. n. 199 del 2021.

Tra le novità introdotte, si segnalano l'aumento del limite di potenza fino a 1 MW e i punti di connessione non si limitano più alla cabina secondaria, ma possono essere sottesi a quella primaria⁸⁵; l'ampliamento dei limiti sembra voler mandare un messaggio chiaro alla comunità e ai futuri partecipanti, ossia quello di far diventare le comunità energetiche la colonna portante non solo della rivoluzione verde, ma anche della trasformazione del mercato energetico e del territorio, che con la comunità, diventi il motore della spinta economica e sociale del territorio nazionale e, congiuntamente, quello europeo.

I dati⁸⁶ possono esserci d'aiuto per analizzare il maggior utilizzo degli impianti (fotovoltaici) nel corso degli anni.

⁸⁴ Tra i requisiti dei partecipanti alla comunità energetica rinnovabile vi è quello di essere titolari di punti di connessione ubicati su reti elettriche di bassa tensione sottese alla medesima cabina di trasformazione di media/bassa tensione, ossia la cabina secondaria.

⁸⁵ Tale impianto elettrico ha la funzione di trasformare l'energia in ingresso ad alta tensione in energia a media tensione e la cui individuazione viene definita dall'art. 10 della delibera 727/2022/R/eel (TIAD) di ARERA.

⁸⁶ I dati vengono ripresi dal Rapporto del GSE sul fotovoltaico del 2022

A livello nazionale⁸⁷, gli impianti hanno prodotto, nel 2022⁸⁸, complessivamente 28.121 GWh di energia elettrica, segnalando un +12,3% rispetto all'anno precedente, trovando al primo posto la Puglia come regione più produttiva, mentre le Marche all'ottavo posto, partecipando alla produzione totale per un 5.1% (Macerata la provincia con la percentuale maggiore, 1,5, seguita da Ancona con 1,4).

Confrontando le ore di utilizzo degli impianti tra il 2021 e il 2022, vediamo dal grafico⁸⁹ come la concentrazione degli impianti (ogni esagono rappresenta l'insieme degli impianti) operanti hanno avuto performance simili, con gli impianti al 2022 leggermente più performanti del 2021, posizionandosi a destra della bisettrice.

⁸⁷ Un progetto che merita una citazione in questo elaborato, per quanto riguarda la produzione di pannelli fotovoltaici, di Enel Green Power, dove verrà costruita la più grande fabbrica di pannelli, dove la circolarità la fa da padrone, partendo dagli scarti di lavorazione.

Questo permetterà al nostro Paese di aumentare la produzione di energia dalla fonte solare fino a 3 Giga l'anno, dagli attuali 200 MW.

⁸⁸ Secondo dati Eurostat, nel 2022, l'Italia è indietro nella produzione da fonti rinnovabili, segnalando un 16% (quintultimi per autonomia, ma secondi per disponibilità di risorse sul territorio); si produce solo il 22,5% di ciò che consumiamo (media europea del 39,5%).

⁸⁹ Vedi Figura 2

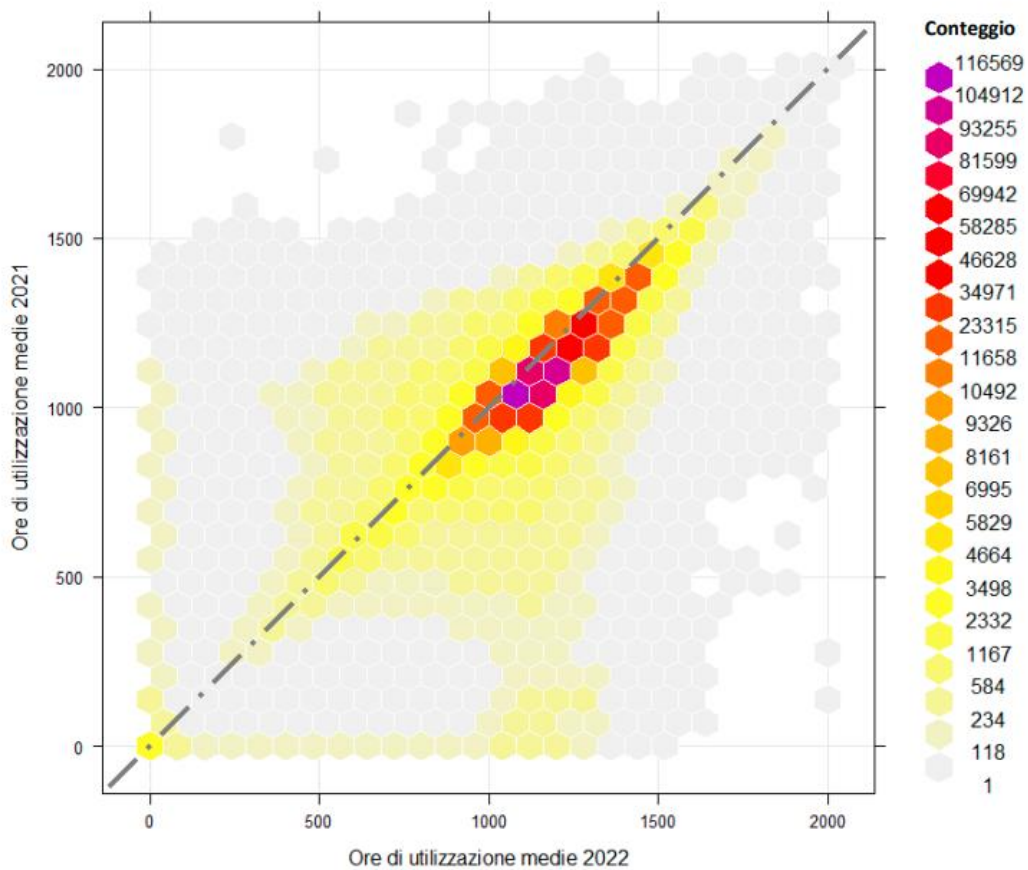


Figura 3-Distribuzione oraria impianti produttivi 2021-2022

Gli autoconsumi, nel 2022, in Italia, ammontano a 6.227 GWh, il cui valore corrisponde al 22,5% della produzione netta degli impianti fotovoltaici, con luglio, il mese maggiormente produttivo.

Le Marche registrano un valore di 239 GWh; tale dato risulta essere inferiore a diverse regioni, però comunque nella media.

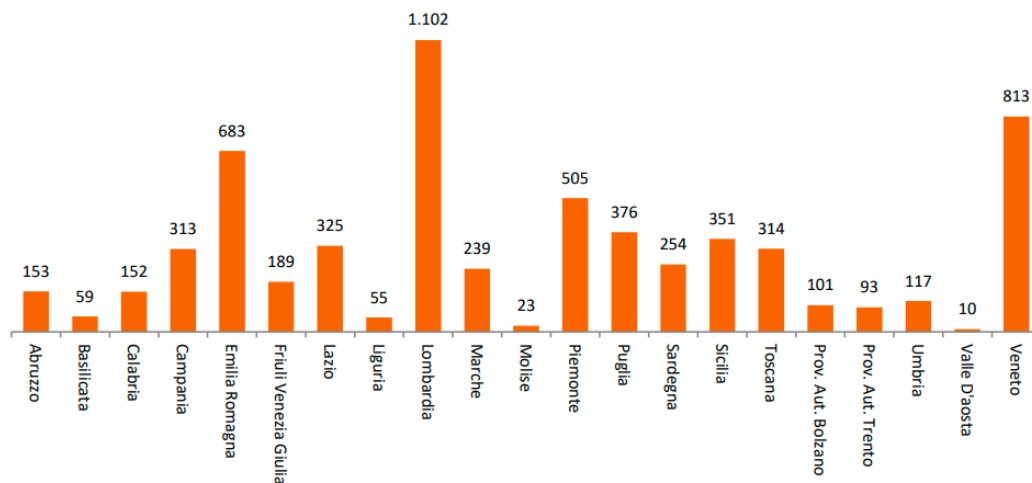


Grafico 1- GWh di autoconsumo per regione

Questo tema richiederà molta innovazione⁹⁰, il cui termine racchiude il concetto di investimento, riferito quest'ultimo sia agli impianti che ai processori, sia al capitale umano; infatti, solo quest'ultimo fattore è l'elemento che può portare una mentalità aperta che si lascia influenzare da ciò che lo circonda e, successivamente, può influenzare l'ambiente economico, sociale e normativo, in cui si trova a vivere e ad operare.

Uno studio di A2A afferma che sfruttando le materie prime presenti sul territorio, l'Italia può raggiungere il 58,4% di autonomia, triplicando i livelli attuali.

⁹⁰ Tra questi, ci sono anche i suggerimenti di ARERA, che individua nell'utilizzo di nuove reti elettriche che sappiano accogliere questa "nuova" produzione distribuita a livello locale, usare meglio le reti a disposizione ed investire molto sui consumatori attivi.

Questo a sottolineare la possibilità di un rapido aumento dei numeri registrati se si utilizza il giusto approccio.

L'influenza dell'ambiente esterno può portare ad un incentivo ad investire sul tema delle rinnovabili e, quindi, nelle comunità energetiche.

CAPITOLO 2

CONTESTO STORICO E LEGISLATIVO: IL PERCORSO CHE HA PORTATO ALLA NORMATIVA SULLE CER

2.1 CONTESTO STORICO E PRIMI ACCORGIMENTI DEI PAESI INTERNAZIONALI. GLI ACCORDI CHE HANNO DATO INIZIO AL CAMBIAMENTO.

La nostra società, a partire dal periodo riconducibile alla Rivoluzione Industriale⁹¹, è stata caratterizzata da uno sviluppo economico di grande portata, dovuta all'introduzione, nel mondo produttivo, di macchinari e mezzi⁹², alimentati da fonti di natura primaria quale, in percentuale maggiore, il carbone.

Tutto ciò portò allo stravolgimento economico e sociale della realtà lavorativa e non solo, con una forte spinta ad una crescita demografica e dell'innovazione che tutt'oggi non vede limiti, ma che, anzi, tende a crescere a tassi sempre più elevati in un processo di sviluppo inarrestabile, dovuto soprattutto a quella che viene riconosciuta come Terza Rivoluzione Industriale⁹³.

Il progresso scientifico e tecnologico, sviluppato in contesti democratici assai più consolidati dopo le due terribili guerre mondiali che hanno caratterizzato la prima

⁹¹ Nel nostro caso si fa particolare riferimento alla seconda rivoluzione industriale, la quale viene fatta convenzionalmente partire dal 1870 e che introduce l'elettricità, i prodotti chimici e del petrolio.

⁹² Per il settore elettrico, più indietro rispetto allo sfruttamento del carbone, lo sviluppo si ebbe dopo il 1870, quando si produssero i primi generatori e, soprattutto, dell'invenzione della corrente alternata (tra il 1878 e il 1885), che permise il trasporto dell'energia elettrica su lunghe distanze.

⁹³ La Terza Rivoluzione Industriale ha portato a mutamenti economico/ sociali, seppur non equamente distribuiti, di notevole spessore e viene fatta partire dalla seconda metà del secolo scorso. Con la scoperta dell'energia atomica l'umanità ha introdotto una risorsa in grado, da un lato, di aumentare la produzione di energia, anche se aggravando il livello di inquinamento, e dall'altro lato, di provocare tensioni tra gli Stati a livello militare.

metà del secolo scorso, ha determinato una sorta di rivoluzione anche nel modo di pensare e di operare.

Gli scenari che si stavano delineando vedevano alternarsi situazione di cooperazione tra gli Stati e una forte competizione tra le aziende.

La competizione, contestualmente, portava ad alti investimenti nella ricerca e sviluppo nei vari settori, accrescendo allo stesso tempo due fenomeni che collidono tra loro e che debbono essere posti sotto controllo continuamente, ovvero la crescita economica e la disuguaglianza sociale.

Con il passare del tempo e avvicinandoci ai nostri giorni, un'altra *rivoluzione* ha interessato la nostra economia e la nostra società; in poche parole, e sensibilizzando, non rendendolo però banale, possiamo dire che tale ha interessato la nostra vita.

Stiamo parlando della Quarta rivoluzione industriale; tale definizione, che viene presentata al World Economic Forum dalla ricerca *The Future of the Jobs* del 2016⁹⁴, si radica in un contesto di forte spinta industriale (*Industria 4.0*), caratterizzato da un cambiamento degli strumenti e mezzi utilizzati per produrre beni e servizi e per mobilitare merci e persone, dei modelli di business delle aziende,

⁹⁴ Tra i “*drivers del cambiamento*”, il WEF, sottolinea che siamo nella Quarta Rivoluzione Industriale, quanto osservato da alcune aziende, in un contesto in cui «*Developments in previously disjointed fields such as artificial intelligence and machine learning, robotics, nanotechnology, 3D printing and genetics and biotechnology are all building on and amplifying one another*», aggiungendo poi che «*Smart systems -home, factories, farms, grids or entire cities- will help tackle problems ranging from supply chain management to climate change*».

da una concorrenza che difficilmente è circoscritta al territorio nazionale dove la sede produttiva viene stabilita ma che necessita di un confronto internazionale.

Tutto ciò ha riflessi sulla vita sociale dei cittadini, sempre più connessi tra loro, dove culture (anche lavorative) si mescolano tra loro; questo ha portato anche a dover rivisitare e riprogrammare le proprie conoscenze, poiché non più sufficienti in un contesto attuale.

Questo ed altro ha portato anche ad una rivisitazione dei diritti degli individui, sempre più indifesi di fronte al grande potere economico e contrattuale delle multinazionali e della concorrenza tra aziende.

Da sottolineare però che, attraverso l'utilizzo diffuso, e sempre più economiche, delle nuove tecnologie⁹⁵, ha permesso al singolo individuo una maggiore conoscenza e competenza, tali da rappresentare non più l'utente finale di un servizio, ma il punto da cui partire, poiché consapevole delle sue esigenze, dei suoi diritti e in grado di fornire informazioni sufficienti per generare nuova innovazione e nuove soluzioni.

Tutto questo e molto altro ancora fa da cornice ad un quadro economico e sociale che sembra tutto fuorché stabile, segnato da incertezze continue che rendono difficile programmare investimenti e piani d'azione, sia a livello di Stato, di aziende e di nucleo familiare, in vista della proiezione degli scenari futuri.

⁹⁵ Si fa qui riferimento all'IOT e all'utilizzo interattivo del web.

Ne sono un esempio concreto e per noi tangibile le varie crisi economiche⁹⁶ che si sono susseguite nel primo decennio del nostro secolo, le quali hanno previsto una riformulazione dei piani di investimento, dei risparmi e della produzione e consumo aziendale e familiare, e recentemente, dopo una lenta ma costante ripresa economica, il nostro pianeta è stato interessato da una pandemia da Covid-19 che ha interessato tutti, senza distinzioni, e ad oggi stiamo vivendo un conflitto⁹⁷ che seppur circoscritto nell'area dell'est Europa, ha ripercussioni economiche, nonché sociali, su tutti noi.

Quanto detto finora, non si "limita" ad avere effetto solo sulle sfere economico-sociali, ma impatta considerevolmente su un altro tema, centrale nel presente elaborato, ossia l'ambiente; quindi, alla crescita economica che ha caratterizzato gli anni successivi alla Rivoluzione Industriale fino ad oggi bisogna affiancare l'indicatore dell'inquinamento che è cresciuto in maniera più che proporzionale nei decenni a seguire e solo recentemente si è scoperta la tragica direzione verso dove

⁹⁶ Si fa riferimento alla prima crisi finanziaria dei mutui subprime, scoppiata negli Stati Uniti alla fine del 2006, la quale ha investito e tirato a sé istituti di credito e Stati al di fuori dei confini USA, provocando quella verrà poi chiamata, in Europa, la Crisi del debito sovrano, iniziato nel 2010, interessando maggiormente quei Paesi i cui debiti pubblici erano già elevati, portando a rischio di *default* gli stessi. Ci riferiamo a Portogallo, Italia, Irlanda, Grecia e Spagna tra quelli più coinvolti.

⁹⁷ Il conflitto bellico tra Russia e Ucraina, causato dall'invasione della prima ai danni della seconda, è iniziato il febbraio del 2022 e tutt'ora prosegue. Seppur l'Ucraina non faccia parte dell'Unione europea (anche se candidata) e nonostante il conflitto non si sia allargato ai paesi Nato, questa ha beneficiato di ingenti aiuti militari, impegnando così i paesi UE e non a destinare parte della loro spesa pubblica in aiuti di Stato a favore dell'Ucraina per la sua difesa e la sua futura ricostruzione infrastrutturale.

l'uomo, con la sua mano, sta conducendo il pianeta e, conseguentemente, la necessità di intervenire rapidamente.

Già da tempo alcuni economisti e fisici hanno messo in evidenza la poca attenzione prestata alle risorse naturali in ambito economico, anche se la comunità degli economisti non ha dato loro molto ascolto⁹⁸.

I livelli di inquinamento sono percepibili visibilmente con l'aumento della temperatura. Infatti, l'atmosfera ha l'effetto di mantenere costante la temperatura sulla nostra Terra (intorno ai 15°C) con i gas a effetto serra.

L'aumento però dei gas a effetto serra dovuto alla combustione del petrolio, del carbone e del gas, avvenuto nel corso degli anni, successivi alla Rivoluzione Industriale, implica l'aumento delle temperature medie che altera la vita sotto l'atmosfera.

Il primo che se ne accorse fu il premio Nobel per la chimica nel 1903, Svante Arrhenius, nel 1896; infatti bruciando il carbone, emettendo della CO₂ fossile, l'effetto era quello di ispessire lo strato della "coperta termica", provocando il surriscaldamento.

Successivamente ai conflitti bellici, Charles David Keeling misura, nel 1958, le prime emissioni di CO₂, trovando una concentrazione di 315 parti per milioni di CO₂ nell'aria.

⁹⁸ Cit. dal libro *La rivoluzione dolce della transizione ecologica*, di Gaël Giraud, Libreria Editrice Vaticana, 2022

L'aumento di CO₂ nel corso del tempo e fino a giorni nostri, partendo dalla registrazione di Keeling, è visibile nel grafico seguente della curva che prende il suo nome.

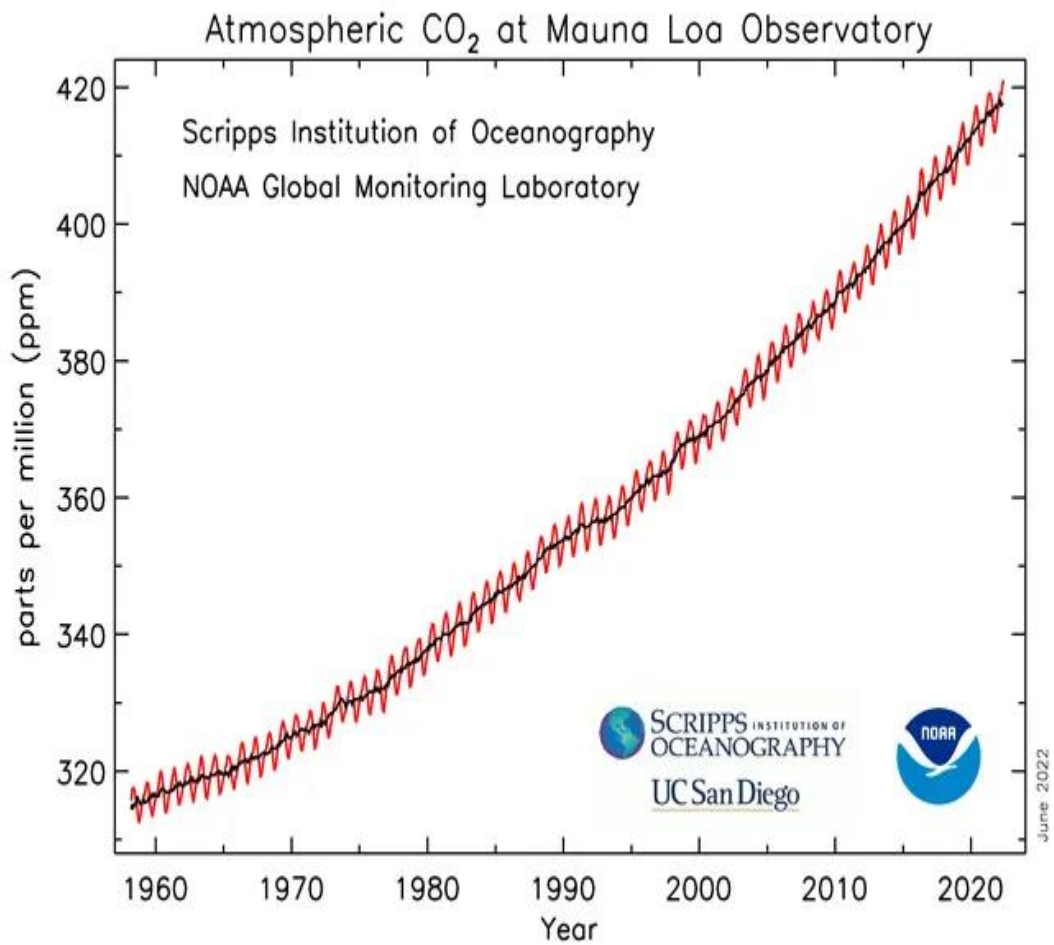


Grafico 2- Curva di Keeling

Il mutamento climatico, come ribadito anche dall'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)⁹⁹, è causato dall'aumento della concentrazione di gas a effetto serra, imputabile principalmente alle attività legate all'uso di combustibili fossili e dei suoli negli ultimi secoli.

L'aumento della concentrazione di CO₂ in atmosfera, e di conseguenza l'aumento della temperatura media globale (circa un grado dalla seconda metà dell'Ottocento ad oggi), è dovuto alle attività antropiche degli ultimi trenta anni¹⁰⁰.

Solo recentemente le potenze mondiali si sono riunite per affrontare il tema, che ha un inizio ben più lontano, dell'inquinamento atmosferico.

La prima tappa del percorso della comunità internazionale nel contrasto ai cambiamenti climatici è stata l'adozione della Convenzione delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) nel corso del Summit della Terra di Rio de Janeiro nel 1992¹⁰¹.

⁹⁹ L'IPCC, creato nel 1988, ha come obiettivo quello di fornire ai governi di ogni livello con informazioni scientifiche che possono usare per sviluppare le politiche sul clima.

<https://www.ipcc.ch/about/>

¹⁰⁰ cit. Energia sostenibile e cambiamento climatico. Profili giuridici della transizione energetica, di Francesco Scalia, Giappichelli, 2020

¹⁰¹ La Convenzione, nota anche come Accordi di Rio, è un trattato internazionale ambientale, entrato in vigore nel 1994.

Il trattato punta alla riduzione delle emissioni dei gas serra, alla base del riscaldamento globale. L'obiettivo dichiarato è "raggiungere la stabilizzazione della concentrazione dei gas serra in atmosfera a un livello abbastanza basso per prevenire interferenze antropogeniche dannose per il sistema climatico".

Si legge nell'Allegato I che, se i Paesi non riescono a tenere le loro emissioni sotto il livello del 1990, devono acquistare crediti di emissione (principale strumento utilizzato dall'UE per controllare le emissioni inquinanti e si esplica attraverso la quotazione monetaria delle emissioni stesse e il commercio delle quote tra Stati diversi) o investire nella conservazione.

Il principale obiettivo era quello di ridurre, entro il 2000, le emissioni di gas a effetto serra, stabilizzandole ai livelli del 1990.

La Convenzione fa espresso riferimento all'energia sostenibile solo al paragrafo 22 del Preambolo.

La Convenzione stessa sottolineava il principio della responsabilità comune ma differenziata, introdotto nel diritto internazionale con la Dichiarazione di Rio del 1992.

Le Parti dovevano proteggere l'ambiente a beneficio delle presenti e future generazioni (art.3) e inoltre si imponeva, sostanzialmente, ai paesi industrializzati firmatari, elencati nell'Annesso I, di disporre delle misure per limitare le emissioni che possano peggiorare l'effetto serra (art. 4), dando periodicamente comunicazione alla Conferenza delle Parti.

Sostanzialmente, la Convenzione aveva l'intenzione di incaricare i paesi più industrializzati, e quindi maggiormente coinvolti nella produzione di gas a effetto serra, di "rimediare" ai danni causati all'ecosistema.

La Convenzione di Rio prevedeva anche la possibilità, da parte degli Stati firmatari, di adottare altri limiti, obbligatori, al fine di ridurre le emissioni, attraverso i cosiddetti Protocolli; il trattato, infatti, non poneva limiti obbligatori e pertanto il tema della riduzione delle emissioni era un auspicio condiviso da molti, ma non vincolante.

Proprio per tracciare il progresso degli accordi presi in tema di clima da parte dei Paesi firmatari, le Parti si incontrano annualmente in quelle che vengono conosciute col nome di Conferenza (ONU) sul Cambiamento climatico, COP.

La Conferenza delle Parti dell'UNFCCC si incontrò per la prima volta a Berlino, nel 1995, anno successivo all'entrata in vigore della Convenzione Quadro per rendere più stringenti gli obblighi di riduzione delle emissioni (Mandato di Berlino). Il Mandato esentava i Paesi non presenti nell'Allegato I da obblighi vincolanti.

L'assenza di Cina ed India, in via di sviluppo per diventare future potenze economiche mondiali, risultava essere un tema di dibattito e sicuramente una causa dei volumi di inquinamento prodotti a discapito del clima.

Nel 1997, il Protocollo di Kyoto (entrato in vigore nel 2005) ha posto a carico dei Paesi presenti nell'Allegato B degli obblighi vincolanti.

In particolare, ha previsto la riduzione media delle emissioni del 5% rispetto ai livelli raggiunti nel 1990, nel periodo tra il 2008 e il 2012.

All'Unione Europea, la quale si è impegnata a ridurre le emissioni dell'8% nel quinquennio previsto, era stata riconosciuta, dall'art. 4 del Protocollo, la facoltà di distribuire tra i suoi Stati membri gli obblighi, purché rimanesse costante la quota di riduzione impegnata.

Con l'accordo per la ripartizione (Burden Sharing Agreement¹⁰²) all'Italia era stata assegnata la riduzione del 6,5%.

I principi di funzionamento¹⁰³ previsti dal Protocollo di Kyoto sono:

- International Emissions Trading;
- Clean Development Mechanism;
- Joint Implementation.

Tra gli ambiti di intervento, all'art. 3, figurano il miglioramento dell'efficienza energetica in importanti settori dell'economia nazionale e la ricerca e sviluppo e l'uso di nuove e rinnovabili forme di energia.

Al momento della ratifica delle Parti, queste rappresentavano il 65% delle emissioni di gas serra mondiali. Alla scadenza degli impegni presi (2012), data la mancata ratifica degli USA e dal ritiro di Russia, Canada e Giappone, i paesi rappresentavano solo il 14%. Ciò fu la principale causa del fallimento del Protocollo di Kyoto.

La COP 15 di Copenaghen del 2009 pose le basi per il futuro Accordo di Parigi.

Infatti, per la prima volta i paesi emergenti partecipavano¹⁰⁴, distintamente ai paesi già presenti nell'Annesso 1.

Nel 2012, anno della Conferenza sul Clima di Doha (COP 18), le Parti concordarono ulteriori obblighi vincolanti rispetto al Protocollo di Kyoto, con la

¹⁰² Tale accordo è stato raggiunto nel 1998

¹⁰³ <https://www.enac.gov.it/ambiente/impatto-ambientale/le-emissioni-gassose/il-protocollo-di-kyoto>

¹⁰⁴ Tra i paesi figurarono anche USA, Cina, India e Brasile.

riduzione di almeno il 18% delle emissioni rispetto ai livelli del 1990 per il periodo 2013-2020. Tale accordo però non entrò mai in vigore per il mancato raggiungimento del numero minimo di ratifiche¹⁰⁵.

Nel 2015, però, si assiste ad un cambio di direzione netto dei paesi internazionali, maggiormente consapevoli della situazione climatica e dei suoi effetti non solo attuali, per via di più insistenti catastrofi metereologiche, ma soprattutto in un'ottica futura.

Venne stipulato l'Accordo di Parigi, nella COP 21; tale comprendeva due parti, la Decisione e l'Accordo. Solo quest'ultimo però era vincolante in quanto ratificato dagli Stati.

L'Accordo superava il vincolo del Protocollo di Kyoto, il quale riservava solo ai paesi industrializzati l'obbligo di risolvere il problema delle emissioni, includendo quindi anche i paesi in via di sviluppo.

Le Parti fissarono come obiettivo quello di contenere l'aumento della temperatura media al di sotto dei 2°C rispetto al livello del periodo preindustriale, congiuntamente a adottare strumenti e politiche per limitare l'aumento a 1,5°C.

L'impegno ulteriore era quello di redigere un piano che doveva essere revisionato ogni cinque anni.

¹⁰⁵ La ratifica minima è di 50 stati. Solo il 20% degli stati ha aderito all'emendamento.

Un altro obiettivo era l'intervento finanziario da parte dei paesi più ricchi per sostenere quelli più poveri nell'intervento a favore di un clima più sostenibile.

Ciò che può essere definito *innovativo* nell'Accordo è il passaggio da una logica *top-down*, in cui venivano fissati obblighi vincolanti, ad una logica *bottom-up*, in cui i singoli Stati venivano responsabilizzati a determinare il loro contributo e le loro strategie di intervento.

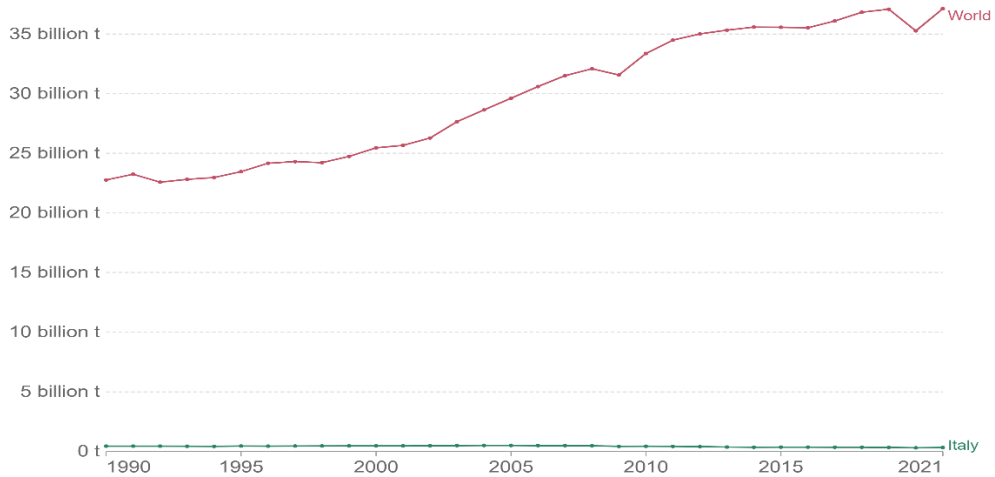
Interrompendo brevemente la disamina delle Conferenze sul clima, in riferimento ai dati del 2017, successivo per altro alla COP 22 di Marrakech, la International Energy Agency evidenzia nel suo rapporto del 2019 che il settore energetico è la principale responsabile delle emissioni derivanti dall'uso di combustibili (41%).

Con la COP 24 del 2018, di Katowice, in Polonia, ci si è occupati di definire le regole di attuazione dell'Accordo di Parigi e definendo il Rule Book, ovvero un libro guida per attuare i principi dell'Accordo, che è entrato poi in vigore nel 2020. Siccome il limite dei 2°C non era più sufficiente, il nuovo limite fu quello dei 1,5°C, dovendo diminuire del 45% le emissioni di CO₂ entro il 2030 con questa che deve salire al 100% nel 2050.

Annual CO₂ emissions

Carbon dioxide (CO₂) emissions from fossil fuels and industry¹. Land use change is not included.

Our World
in Data



Source: Our World in Data based on the Global Carbon Project (2023) OurWorldInData.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions • CC BY

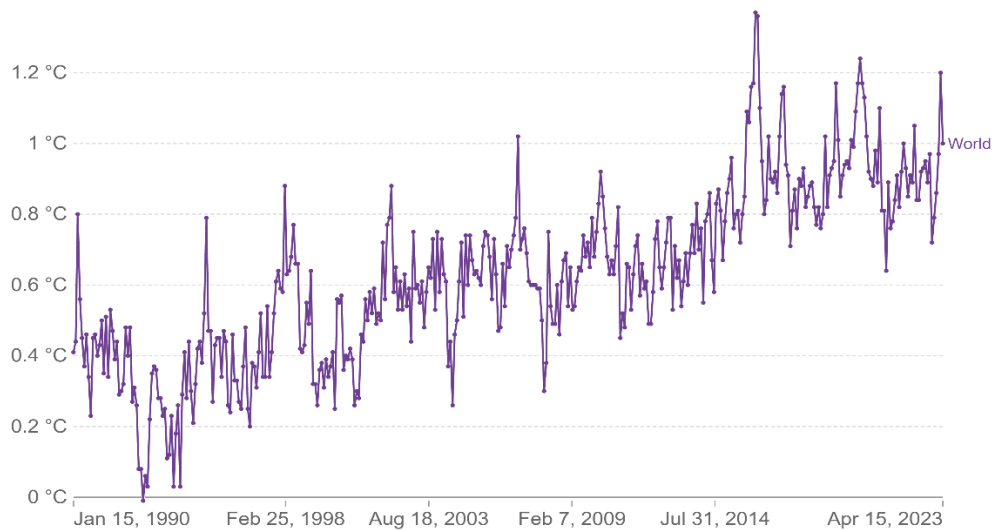
1. **Fossil emissions:** Fossil emissions measure the quantity of carbon dioxide (CO₂) emitted from the burning of fossil fuels, and directly from industrial processes such as cement and steel production. Fossil CO₂ includes emissions from coal, oil, gas, flaring, cement, steel, and other industrial processes. Fossil emissions do not include land use change, deforestation, soils, or vegetation.

Grafico 3- livelli di CO₂ espressi in tonnellate dal 1990 al 2021

Global warming: monthly temperature anomaly

The combined land-surface air and sea-surface water temperature anomaly is given as the deviation from the 1951–1980 mean.

Our World
in Data



Source: National Aeronautics and Space Administration (NASA), Goddard Institute for Space Studies (GISS)

CC BY

Grafico 4- variazione temperatura dal 1990 ad oggi

Dagli ultimi grafici si evince come, nonostante gli sforzi in tema di riduzione e di un più ampio sfruttamento dell'energia rinnovabile, la CO2 e di conseguenza la temperatura media mondiale, non sono diminuiti e crescono costantemente seppur ad un tasso che permette di restare sotto ai livelli fissati dagli Accordi di Parigi.

Come notiamo ora e come avremo modo di analizzare in seguito, l'anno 2020 e di riflesso anche il 2021, sono gli anni segnati dalla pandemia e pertanto i livelli di inquinamento, stante il fermo obbligatorio di tutte le attività commerciali (fatte salve quelle sanitarie), registrano un calo dei valori inquinanti e, sebbene non lo sia stato per l'economia mondiale, è stato un periodo che ha consentito alla nostra Terra di "respirare".

Visti le analisi e i risultati sui livelli di CO2 e di temperatura globale, le istituzioni mondiali non hanno fatto attendere le loro risposte che puntualmente, anche se in maniera disomogenea, hanno messo per iscritto i loro piani d'azione per un futuro meno inquinato e più sostenibile.

2.2 INTERVENTI NORMATIVI IN AMBITO COMUNITARIO A FAVORE DEL CLIMA

A livello europeo, la prima direttiva comunitaria rilevante è quella del 2001/77/CE¹⁰⁶, con la quale la Comunità Europea, anche in relazione ai pilastri del Protocollo di Kyoto, fissava gli obiettivi per il consumo e produzione di energia da fonti rinnovabili da conseguire entro il 2010.

Nel 2006, la Commissione Europea, pubblicò il Libro Verde *“Una strategia europea per un’energia sostenibile, competitiva e sicura”*, che, nel delineare la situazione attuale e prospettica dell’Europa in termini di emissioni e di dipendenza dalle importazioni di fonti primarie, introduce il Piano d’azione sull’efficienza energetica, il quale fissava al 2020 gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra e dell’aumento della quota di energia da fonte rinnovabile nel mix energetico (c.d. pacchetto 20-20-20)¹⁰⁷.

¹⁰⁶ Direttiva 2001/77/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001, sulla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità. All’art. 1, delle *Finalità*, «si evince come La presente direttiva mira a promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato interno e a creare le basi per un futuro quadro comunitario in materia» mentre all’art. 3, punto 1, dei *Obiettivi indicativi nazionali*, definisce che «Gli Stati membri adottano misure appropriate atte a promuovere l’aumento del consumo di elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili perseguendo gli obiettivi indicativi nazionali di cui al paragrafo 2. Tali misure devono essere proporzionate all’obiettivo».

¹⁰⁷ Il Libro sembra mettere in chiaro l’intenzione dell’Unione di rivoluzionare il quadro normativo e attuativo riguardante il mercato dell’energia; infatti, “E’ iniziata una nuova era dell’energia in Europa” è la frase introduttiva della descrizione della situazione attuale e dei seguenti adempimenti. Si sottolinea che «Vi è urgente bisogno di investimenti» e che «La nostra dipendenza dalle importazioni è in aumento», evidenziando che nei successivi 20 o 30 anni le importazioni potrebbero essere del 70% a fronte del 50% nell’anno di riferimento.

Il Piano d’azione vuole tradurre in pratica il potenziale risparmio definito intorno al 20% dei consumi energetici prospettati nel Libro verde del 2005.

In riferimento alla comunicazione della Commissione precedente, di cui il pacchetto fa parte, richiamata al Considerando 8, la direttiva 2009/28/CE, cosiddetta Renewable Energy Directive (RED), «stabilisce un quadro comune per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili» e «fissa obiettivi nazionali obbligatori per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo lordo di energia e per la quota di energia da fonti rinnovabili¹⁰⁸ di trasporto»¹⁰⁹.

Nel 2008 la Commissione europea ha adottato un pacchetto di proposte che “darà attuazione agli impegni assunti dal Consiglio europeo in materia di lotta ai cambiamenti climatici e promozione delle energie rinnovabili”¹¹⁰.

¹⁰⁸ La quota di energia da fonti rinnovabili di ogni Stato membro è calcolato come la somma del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili elettrica, per il settore del riscaldamento e del raffrescamento e nel settore dei trasporti, secondo criteri dettagliati dall'art. 7 della direttiva. Quindi, la quota di energia da fonti rinnovabili è ricavata dividendo il consumo finale lordo di tale energia, per il consumo finale lordo di energia da tutte le fonti energetiche, ed è espressa in percentuale.

¹⁰⁹ La direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 “sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”, all'art. 3 “*Obiettivi e misure nazionali generali obbligatori per l'uso dell'energia da fonti rinnovabili*”, al punto 1, afferma che «ogni stato membro assicura che la propria quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia nel 2020...sia almeno pari al proprio obiettivo nazionale generale per la quota di energia da fonti rinnovabili per quell'anno, indicato nella terza colonna della tabella all'allegato 1, parte A. Tali obiettivi nazionali generali obbligatori sono coerenti con l'obiettivo di una quota pari almeno al 20% di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia della Comunità nel 2020». Al punto 3 afferma come i modi attraverso cui gli Stati membri possono raggiungerli, ossia con i regimi di sostegno (a) oppure (b)), con misure di cooperazione tra vari Stati membri e con paesi terzi per il raggiungimento dei rispettivi obiettivi nazionali in conformità degli artt. 5 e 11. Inoltre, all'art. 4, si indica che «ogni Stato membro adotta un piano di azione nazionale per le energie rinnovabili».

¹¹⁰ Commento del Senato della Repubblica in merito al pacchetto clima-energia.

Del pacchetto¹¹¹ fanno parte anche la *nuova disciplina comunitaria degli aiuti di Stato per la tutela ambientale* e la comunicazione “*Due volte 20 per il 2020. L’opportunità del cambiamento climatico per l’Europa*”.

Il 2016, la Commissione ha pubblicato la Comunicazione “*Accelerare la transizione dell’Europa verso un’economia a basse emissioni di carbonio*”¹¹², in accompagnamento di un pacchetto di misure¹¹³ nell’ambito della strategia quadro dell’Unione.

Gli obiettivi di produzione della quota delle fonti rinnovabili, *per dimostrare la leadership globale in materia di energie rinnovabili*¹¹⁴, sono stati rivisti a rialzo con

¹¹¹ Il pacchetto, che risponde all’invito del Consiglio europeo del 2007 che ha approvato la strategia su energia e cambiamenti climatici, comprende una serie di importanti proposte:

- Una proposta di modifica alla direttiva 2003/87/CE sul sistema comunitario di scambio delle quote di emissione;
- Una proposta relativa alla ripartizione degli sforzi da intraprendere per adempiere all’impegno comunitario a ridurre unilateralmente le emissioni di gas serra in settori non rientranti nel sistema comunitario di scambio di quote di emissione;
- Una proposta di direttiva sulla promozione delle energie rinnovabili;
- Una proposta relativa alla disciplina giuridica della cattura e dello stoccaggio del carbonio.

¹¹² Si vuole sottolineare nella comunicazione, tra le altre cose, l’importanza dell’innovazione per promuovere la transizione verso un’economia (comunitaria) a basse emissioni di carbonio e massimizzare l’impatto di ogni euro investito; l’Europa, prosegue, continua a costituire la fonte principale dei finanziamenti alla ricerca nei settori dell’energia e dello sviluppo (3,9 mld di euro nel 2014).

Per altri riferimenti in merito alle comunicazioni, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52016DC0500>

¹¹³ In particolare, la comunicazione accompagnava due proposte di regolamento, poi adottati come regolamenti UE 2018/841 e 2018/842, rispettivamente concernenti l’inclusione delle emissioni e degli assorbimenti di gas a effetto serra risultanti dall’uso del suolo e le riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas a effetto serra, per i settori non ETS.

¹¹⁴ Sito web dell’UE “*Clean energy for all Europeans package*” www.energy.ec.europa.eu.com

la direttiva 2018/2001/UE, nota come RED II, che, all'art. 3, fissa al 32% la nuova quota di energia da fonti rinnovabili da conseguire nel 2030¹¹⁵.

“Gli Stati membri devono fissare i contributi nazionali per conseguire collettivamente l'obiettivo UE 2030 nell'ambito dei loro Piani nazionali integrati per l'energia e il clima (PNIEC)” come affermato dal commento della Camera dei deputati, in riferimento all'art. 3¹¹⁶ della direttiva.

All'art. 4 della presente direttiva, si chiarisce che gli Stati membri possono istituire dei regimi di sostegno¹¹⁷, con il fine di conseguire o superare l'obiettivo dell'Unione di cui all'articolo 3, paragrafo 1.

Per agevolare il conseguimento degli obiettivi, la direttiva conferma lo strumento di flessibilità, già previsto nella direttiva precedente, ossia il trasferimento statistico tra gli Stati di quantità di energia rinnovabile. L'art. 8 prevede l'istituzione di una piattaforma europea (URDP) per scambiare le quote di energia rinnovabile prodotta in eccesso.

¹¹⁵ Si legge ancora nell'art. 3 che «la Commissione valuta tale obiettivo al fine di presentare, entro il 2023, una proposta legislativa intesa a rialzarlo nel caso di ulteriori sostanziali riduzioni dei costi della produzione di energia rinnovabile, se risulta necessario per rispettare gli impegni internazionali dell'Unione a favore della decarbonizzazione o se il rialzo è giustificato da un significativo calo del consumo energetico nell'Unione».

¹¹⁶ Tale articolo, poi, aggiunge che «se i contributi nazionali degli Stati membri sono insufficienti per conseguire collettivamente l'obiettivo vincolante complessivo dell'Unione, la Commissione segue la procedura di cui agli artt. 9 e 31 di tale regolamento».

¹¹⁷ Tali sono definiti al punto 2, in cui si legge che «i regimi di sostegno per l'energia elettrica da fonti rinnovabili prevedono l'erogazione di incentivi per l'integrazione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili nel mercato dell'energia elettrica basati su criteri di mercato e che rispondono ai segnali di mercato, evitando inutili distorsioni dei mercati dell'energia elettrica e tenendo conto degli eventuali costi di integrazione del sistema e della stabilità della rete».

È nell'ambito di questa direttiva che vengono introdotte le comunità energetiche rinnovabili, nello specifico all'art. 22.

Tale, rappresenta un passo in avanti enorme verso una volontà di rendere ancora più autonomi i singoli Stati verso la diffusione di energie rinnovabili, e, in questo caso, la direttiva europea va più a fondo, incentivando le piccole realtà ad adoperarsi per supportare gli Stati stessi verso il raggiungimento di una comunità più "rinnovabile" e meno dipendente dalle importazioni di fonti primarie che impattano sull'ambiente.

Il Clean Energy Package è lo strumento che supporta la direttiva RED II.

Tale pacchetto tende a rinforzare le basi per un più deciso e accurato intervento da parte della UE con gli Stati che ne fanno parte.

In tale ambito, ogni paese è chiamato a elaborare i propri PNIEC, i quali delineano in che modo i paesi stessi raggiungono i rispettivi obiettivi.

L'Europa ha però sempre avuto uno sguardo che guardasse all'orizzonte futuro, che va oltre il breve periodo.

Già nel 2011, l'orizzonte a cui si tendeva lo sguardo era il 2050.

La "Tabella di marcia per l'energia 2050"¹¹⁸ aveva come obiettivo quello di ridurre dell'80% le emissioni; l'importanza di una comunità di avere una normativa chiara su questo tema è stato sottolineato anche da Günther Oettinger, commissario

¹¹⁸ A questa, come si legge sul commento al testo, seguiranno negli anni una serie di iniziative politiche relativi a settori energetici specifici.

responsabile per la politica energetica, il quale ha dichiarato: “Solo con un nuovo modello energetico potremo rendere il nostro sistema sicuro, competitivo e sostenibile sul lungo termine”, aggiungendo poi che si disponeva, allora, “di un quadro normativo europeo per attuare le misure strategiche necessarie che indirizzano gli investimenti nella giusta direzione”.

Per raggiungere l’obiettivo del 2050, le emissioni sarebbero dovute diminuire, rispetto al 1990, a un tasso di circa l’1% annuo fino al 2020, a un tasso dell’1,5% annuo fino al 2030 e del 2% annuo fino al 2050.

Tale progressione dovrebbe essere garantita dalla crescente disponibilità di tecnologie low carbon a prezzi più competitivi.

La tabella di marcia individua una serie di elementi¹¹⁹, quali la decarbonizzazione del sistema energetico, la “crucialità” dell’efficienza energetica e delle fonti rinnovabili, contenere l’aumento dei prezzi e le economie di scala (un approccio a livello europeo consentirà di ridurre i costi e garantire le forniture).

Nel 2014, il Consiglio ha approvato nuovi obiettivi delle politiche per l’energia e il clima per il 2030. Tra questi, l’obiettivo vincolante di ridurre almeno al 40% le emissioni rispetto ai livelli del 1990 (presentato nel 2015 in vista dell’Accordo di Parigi).

¹¹⁹ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/IP_11_1543

Il Parlamento europeo, due anni dopo, ha adottato una Risoluzione, 2016/2814/RSP, evidenziando come gli INDCS non fossero idonei a ridurre i livelli di emissione rispetto agli impegni presi; pertanto, nel 2017 la Commissione è stata invitata ad elaborare, entro la COP 24, una strategia comunitaria per “l’azzeramento delle emissioni entro la metà del secolo”.

La strategia è stata adottata nel 2019, con la Comunicazione *“Un pianeta pulito per tutti. Visione strategica europea a lungo termine per un’economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra”*. Ci si impegnava alla riduzione di almeno il 40% delle emissioni entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990.

Ci si attende però che con questi ritmi, si arrivi al 2050 con una riduzione del 60% delle emissioni; insufficienti per altro a mantenere l’aumento della temperatura sotto i 1,5°C.

Siccome i dati registrati dal clima tendevano ad aggravarsi, anche in relazione ai danni provocati, alla fine del 2019, la Commissione, all’avvio del mandato del presidente Ursula Von der Leyen, ha lanciato il Green Deal per l’Unione Europea, annunciando per marzo 2020 la prima proposta di legge europea del clima.

Con tale provvedimento, l’Europa si impegnava, a livello di comunità, nei confronti dei suoi cittadini e di quelli di altri Paesi, ad avviare un nuovo ciclo di proposte e investimenti tali da aumentare l’obiettivo di riduzione dei gas a effetto serra per il 2030 di almeno il 55% rispetto all’anno di riferimento (1990) e di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050.

Il piano sarà finanziato per un terzo (1.800 miliardi di euro il totale) dal piano per la ripresa NextGenerationEU¹²⁰ e dal bilancio settennale dell'UE.

Il piano “industriale” del Green Deal rafforza la competitività dell'industria europea a zero emissioni nette e accelera la transizione verso la neutralità climatica.

Tale si appoggia su quattro pilastri:

- Un contesto normativo prevedibile e semplificato¹²¹;
- Un accesso più rapido ai finanziamenti¹²²;
- Il miglioramento delle competenze;
- Commercio aperto per catene di approvvigionamento resilienti.

¹²⁰ Come affermato dalla UE, «NextGenerationEU is more than a recovery plan- it is a once in a lifetime chance to emerge stronger from the pandemic, transform our economies and societies, and design a Europe that works for everyone».

Il 18 dicembre 2020, il Parlamento e Consiglio hanno raggiunto un'intesa finale su questo programma da 750 miliardi di euro per il rilancio di un'economia UE travolta dalla crisi pandemica. L'Italia ha avuto accesso a una quota di 209 miliardi, fetta che equivale al 27.8% dell'intero importo. (fonte: Il Sole 24 ore)

Il fondo NGEU copre gli anni 2021-2026 e sarà accompagnato dal bilancio 2021-2027 dell'UE, per un valore totale di 1.824,3 miliardi di euro.

Uno tra gli obiettivi più rilevanti del piano NextGenerationEU è la transizione ecologica (oltre a quella digitale), che prevede un'Europa più verde, con investimenti in tecnologie rispettose dell'ambiente, introduzione di veicoli e trasporti pubblici più ecologici e gli edifici più efficienti sotto il profilo energetico, oltre a proteggere e salvaguardare direttamente la natura che ci circonda.

¹²¹ Tre iniziative sostengono questo pilastro, ossia la normativa sull'industria a zero emissioni nette, la normativa sulle materie prime critiche e la riforma dell'assetto del mercato dell'energia elettrica.

¹²² Nell'ambito della politica della concorrenza, la Commissione mira a garantire condizioni di parità all'interno del mercato unico, semplificando allo stesso tempo la concessione da parte degli Stati membri degli aiuti necessari per accelerare la transizione verde.

Tra le altre cose (si veda nel dettaglio la parte dedicata ai finanziamenti del Piano nel sito della commissione europea) la Commissione “agevolerà l'uso di fondi UE esistenti, in particolari REPowerEU, InvestEU e il Fondo per l'innovazione, per finanziare l'innovazione, la produzione e la diffusione delle tecnologie pulite.

Un intervento sostanzioso, di recente attuazione a livello comunitario è il REPowerEU (2022).

Come si legge, il piano finanziario di cui sopra è stato adottato “in response to the hardships and global energy market disruption caused by Russia’s invasion of Ukraine”.

Tra gli obiettivi che sono stati raggiunti, di particolare importanza sono:

- La riduzione della dipendenza dalle fonti fossili russi¹²³ (80%);
- Aver risparmiato quasi il 20% dell’energia consumata;
- Aver introdotto il gas price cap e il global oil price cap;
- Aver raddoppiato lo sfruttamento addizionale delle rinnovabili (39%).

Per affrontare l’inverno prossimo (2022-2023), gli Stati membri si sono accordati per raggiungere un livello di deposito di gas dell’80% entro il primo novembre 2022.

Tale obiettivo è stato raggiunto ad agosto e superato nei mesi successivi, raggiungendo il 96% a novembre.

¹²³ Da settembre 2022, l’import del gas russo si è ridotto dal 41% registrato ad agosto 2021 all’8%. Tale è stato possibile istaurando accordi con paesi terzi per l’import di gasdotti; investendo in gas naturale liquefatto (LNG); istaurando accordi con Egitto, Namibia e Kazakistan per la fornitura di idrogeno rinnovabile e con Egitto e Israele per l’export di gas naturale verso l’Europa. La diversificazione delle forniture non viene intesa come accordi di breve termine, per affrontare una situazione temporanea, ma il focus è sul lungo periodo.

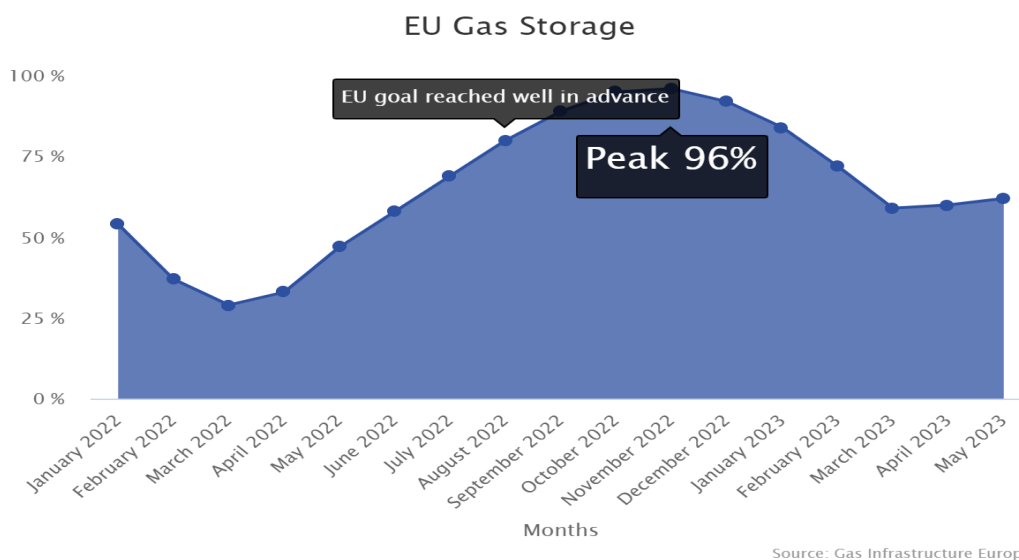


Grafico 5- curva relativa alla percentuale di gas immagazzinato

Oltre alla diversificazione, l'altra sfida dell'Europa è quella di *accelerare* il processo della transizione verde, promuovendo massicci investimenti nell'energia rinnovabile.

Tra i dati più significativi registrati nel 2022, si segnala il record di 41GW come installazione di nuova capacità di generazione di elettricità dalla fonte solare, i 16GW di aumento dell'energia eolica e l'aver assicurato il 39% di elettricità proveniente da fonti rinnovabili.

Il REPowerEU prevede un investimento di circa 300 miliardi di euro, finanziati da 72 miliardi di euro a fondo perduto, mentre 225 miliardi di euro da prestiti.

Il dispositivo per la ripresa e la resilienza (RRF)¹²⁴ ne rappresenta “il cuore del finanziamento”.

Il 30 marzo 2023, l’Unione Europea ha raggiunto l’accordo sulla nuova direttiva per le energie rinnovabili, aumentando l’obiettivo al 42,5% l’obiettivo al 2030 per la quota di consumi finali di energia elettrica che dovranno essere coperti da fonti rinnovabili.

Da sottolineare come con il REPowerEU, l’Esecutivo europeo aveva proposto il 45%.

Su richiesta del Parlamento europeo, dal 2027, sarà disponibile un “Fondo sociale per il clima” (in inglese Social Climate Fund), il quale fa parte del pacchetto più grande *Fit for 55*, con l’obiettivo di supportare i redditi delle famiglie vulnerabili, PMI e sostenere gli investimenti per ridurre le emissioni sia nei trasporti che nel settore dell’edilizia.

¹²⁴ È uno strumento finanziario temporaneo a supporto del NextGenerationEU. Attraverso questo, la Commissione raccoglie fondi mediante prestiti sui mercati dei capitali (emissioni di obbligazioni per conto dell’UE). Questi sono quindi a disposizione dei suoi Stati membri, per attuare riforme e investimenti sostenibili per la transizione verde e digitale.

Il fondo¹²⁵ sarà finanziato mettendo all'asta le quote provenienti dalle quote di emissione di edifici e al trasporto su strada (ETS¹²⁶ II) per un importo fino a 65 miliardi di euro, mentre una ulteriore percentuale del 25% sarà coperta da risorse nazionali.

Il pacchetto “Fit for 55” (in italiano noto come “Pronti per il 55%”) nasce con l’iniziativa del Green Deal nel 2020, riferendosi all’obiettivo di ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030. Oltre a creare un nuovo sistema di scambio delle quote di emissione, un fondo “sociale” per il clima, si propone di aumentare l’attuale obiettivo di fonti energetiche rinnovabili, dall’attuale 32%, fino al 40% entro il 2030. Mentre, sul fronte dell’efficienza energetica, l’obiettivo è quello di ridurre il consumo di energia finale a livello dell’UE dell’11,7% nel 2030 rispetto alle proiezioni del 2020¹²⁷

¹²⁵ Il fondo sociale per il clima finanzia misure sia a breve che a lungo termine, come la riduzione delle tasse e dei canoni energetici, incentivi per la ristrutturazione e il passaggio da fonti rinnovabili negli edifici, incentivi per il passaggio dal trasporto privato a quello pubblico e il sostegno per lo sviluppo del mercato dell’usato per i veicoli elettrici.

<https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/economy/20220519STO30401/fondo-sociale-per-il-clima-le-idee-del-pe-per-una-transizione-energetica-giusta>

¹²⁶ Sistema per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra è il principale strumento adottato dall’Unione europea per raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO2 nei principali settori industriali e nel comparto dell’aviazione.

Chi emette meno CO2, può vendere i permessi e guadagnare, mentre chi emette di più deve comprare quote verdi per ripagare l’impatto sull’ambiente, con un sistema che si basa sul principio “chi inquina paga”.

Il numero delle quote è limitato dall’Europa, il quale viene progressivamente abbassato di anno in anno, così che le quote rimanenti assumono più valore e chi emette di più deve acquistarle a prezzi più alti, incentivando ad emettere di meno.

L’ETS II sono rivolti ai distributori di combustibili destinati a edifici e al trasporto su strada.

¹²⁷ <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

2.3 QUADRO NORMATIVO ITALIANO E PNRR

In Italia, il GSE¹²⁸, ARERA¹²⁹, oltre al ministero dedicato all'ambiente e alla transizione energetica¹³⁰, ossia il MASE, regolano il mercato dell'energia elettrica e dell'ambiente, in linea con gli obiettivi comunitari e gli impegni presi a livello internazionale, opportunamente recepiti a livello governativo nazionale, con il fine comune di ridurre le emissioni di CO2 e sviluppare un graduale e progressivo passaggio da un Paese dipendente da fonti fossili (come tanti in Europa) ad un Paese alimentato da fonti rinnovabili interne.

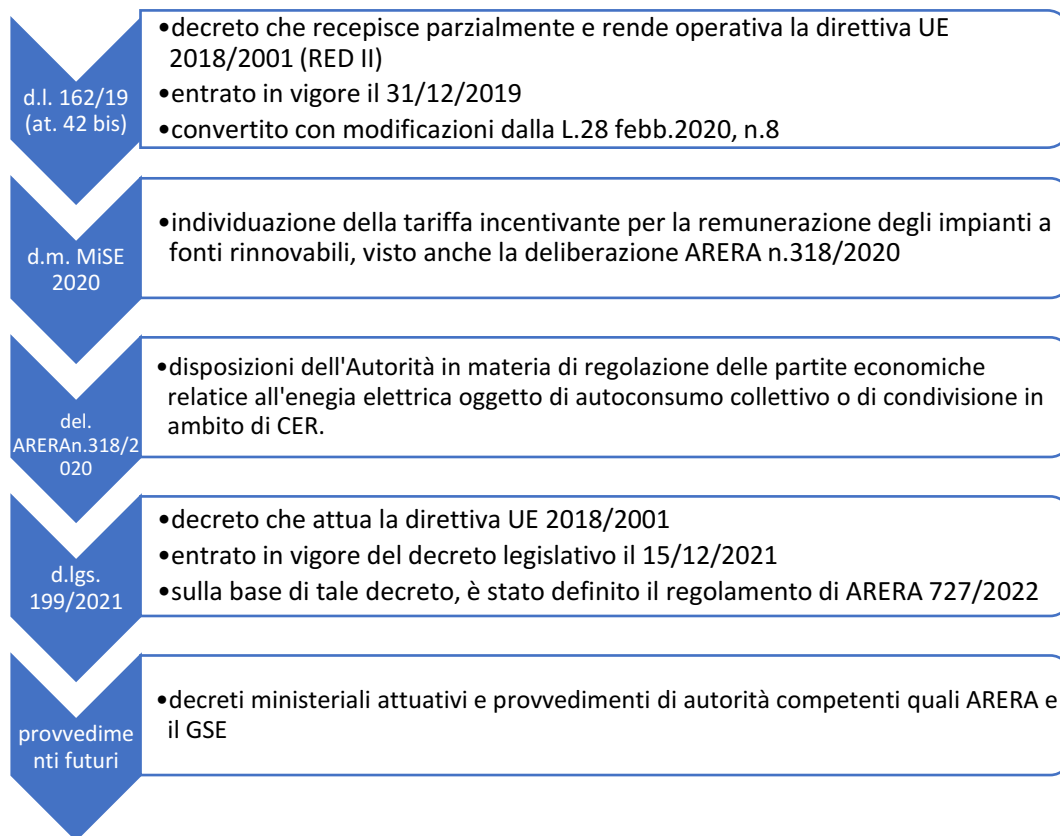
¹²⁸ Il GSE (Gestore Servizi Energetici) è il “garante e il promotore dello sviluppo sostenibile del Paese”. È interamente partecipata dal Ministero dell'economia e delle finanze ed ha l'incarico di promozione e sviluppo delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica. La società svolge i propri compiti in conformità con gli indirizzi strategici e operativi definiti dal Ministero dello sviluppo economico (Ministero delle imprese e del made in Italy ora) e dall'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente ed è assoggettata al controllo della Corte dei conti.

https://it.wikipedia.org/wiki/Gestore_dei_servizi_energetici

¹²⁹ L'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente è un'autorità amministrativa indipendente della Repubblica Italiana che ha la funzione di favorire lo sviluppo di mercati concorrenziali nelle filiere elettriche, del gas naturale e dell'acqua potabile, teleriscaldamento/ teleraffrescamento e smaltimento dei rifiuti, principalmente tramite la regolazione tariffaria. Le risorse per il suo funzionamento non provengono dal bilancio dello Stato ma da un contributo sui ricavi degli operatori regolati.

https://it.wikipedia.org/wiki/Autorit%C3%A0_di_regolazione_per_energia_ret_i_e_ambiente

¹³⁰ Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) opera, attraverso i propri decreti attuativi, alla tutela dell'ambiente e alla sicurezza energetica e l'attuale ministro è Gilberto Picchetto Fratin, in carica dal 2022.



Visti gli interventi in ambito energetico in questo e nel Capitolo 1, in ottemperanza anche alla nostra Costituzione¹³¹, recentemente sono stati elaborati nuovi atti e provvedimenti da parte di ARERA e successivamente accolti dal GSE e quindi dalla normativa italiana con il dicastero di competenza.

¹³¹ La nostra legge fondamentale, all'art. 9, recita quanto segue: *“La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione”*, così come entrato in vigore il 1/1/1948. La legge costituzionale n.1 del 2022, ratificata dai 2/3 dei componenti del Parlamento, ha previsto un nuovo comma: *“Tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni. La legge dello Stato disciplina i modi e le forme di tutela degli animali”*.

Nel 2012, il MATTM (Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica, ha dato il via alla Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici¹³² (SNAC), coerente con quanto indicato nel quadro delle politiche europee sul tema¹³³.

L’obiettivo era quello di “elaborare una visione nazionale su come affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici”.

Questi erano gli anni che precedevano l’Accordo di Parigi, e sicuramente il processo verso la transizione verde era già ben avviato, con una maggior consapevolezza da parte degli Stati che bisognava fare di più rispetto a quanto non si era fatto fino a qualche anno prima.

Nel 2018 è stato avviato il dialogo con la Conferenza Stato-Regioni, riguardante i contenuti del Piano; attualmente il PNACC è sotto verifica da parte del VAS¹³⁴ (Valutazione Ambientale Strategica).

¹³² Con decreto direttoriale Prot. 86/CLE del 2015, il MATTM ha adottato e approvato la Strategia. Il decreto impegnava la Direzione CLE (Direzione generale per il clima e l’energia) a sviluppare il Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC), la cui elaborazione è stata avviata nel 2016.

¹³³ Nel 2013, a livello europeo, è stata presentata la prima Strategia Europea sull’Adattamento ai Cambiamenti Climatici, per promuovere e supportare le azioni di adattamento negli Stati membri. Nel febbraio 2021, è stata adottata la nuova Strategia dell’UE di adattamento ai cambiamenti climatici, la quale mira a realizzare la trasformazione europea in un’Unione resiliente ai cambiamenti climatici entro il 2050.

¹³⁴ Il VAS è un processo finalizzato ad integrare considerazioni di natura ambientale nei piani e nei programmi di sviluppo, per migliorare la qualità decisionale complessiva. L’obiettivo principale è quello di valutare gli effetti ambientali dei piani o dei programmi, prima della loro approvazione, in via, quindi, ex ante, durante e al termine del loro periodo di validità.

Nel 2021, è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale, il decreto n. 117, della Direzione Generale per il Clima, l’Energia e l’Aria del MiTE, che istituisce il “Programma sperimentale di interventi per l’adattamento ai cambiamenti climatici in ambito urbano”¹³⁵.

ARERA, tra i suoi atti e provvedimenti, recentemente ha delineato il “Quadro strategico 2022-2025”.

Con questo “intende migliorare l’integrazione tra la disciplina del dispacciamento nazionale e i mercati integrati europei”¹³⁶, oltre a recepire le direttive europee, come dai decreti legislativi n. 199 e 210 del 2021, in materia di rinnovabili.

Il Quadro prevede di rendere più flessibile e integrato il mercato elettrico interno con quello esterno, favorendo anche adeguati sistemi di accumulo per l’incidenza della produzione da fonti rinnovabili, e l’evoluzione del settore del gas in un’ottica di decarbonizzazione.

Oltre alla promozione dei mercati retail¹³⁷, abbiamo poi lo sviluppo delle infrastrutture nella transizione energetica, che trova, tra le linee di intervento principali, le misure tariffarie in materia di infrastrutture di ricarica, in attuazione

¹³⁵ Il programma è rivolto ai comuni con popolazione superiore ai 60.000 abitanti.

¹³⁶ https://www.arera.it/it/quadrostrategico/2225/2225_OS21.htm

¹³⁷ Ne l’”obiettivo strategico OS23” del Quadro, si legge che porre al centro il consumatore, con una partecipazione attiva di questo (potendo scegliere e cambiare fornitore sulla base delle “offerte più vantaggiose”), è l’obiettivo primario del Clean Energy Package e dunque dell’Autorità. Per quanto riguarda anche la figura del prosumer e la possibilità di aggregazione nelle Comunità energetiche, si intende adeguare le regole e gli elementi contrattuali dei consumatori, nonché ridurre le tempistiche di switching (cambio del fornitore).

del d.l. n. 199 del 2021, in recepimento della direttiva RED II e la regolazione per l'integrazione e l'interoperabilità delle infrastrutture di ricarica¹³⁸.

Prima di focalizzare l'attenzione sull'analisi del PNRR, è bene accennare ad un altro piano "industriale" di un altro attore che, a livello nazionale, ricopre un ruolo di spessore, ossia TERNA¹³⁹.

Rivestendo un ruolo centrale nel processo di transizione energetica, in quanto "abilitatore dell'integrazione di rinnovabili e dell'elettrificazione dei consumi", prospetta degli scenari, tali da individuare prima e gestire poi i rischi connessi al cambiamento climatico.

Il piano al quale si fa riferimento nel nostro contesto è quello 2021-2025¹⁴⁰, che prevede un investimento per complessivi 10 miliardi di euro con il fine di raggiungere l'indipendenza energetica e la decarbonizzazione, in linea con i target del Green Deal.

¹³⁸ Per una consultazione più approfondita si veda l'"Obiettivo strategico OS29" del Quadro strategico 2022-2025 di ARERA.

¹³⁹ Terna- Rete Elettrica Nazionale S.p.A. è una società italiana operatrice delle reti di trasmissione dell'energia elettrica. Attraverso Terna Rete Italia, gestisce la rete di trasmissione nazionale con 74.855 km di linee elettriche in alta tensione.

Vedi [https://it.wikipedia.org/wiki/Terna_\(azienda\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Terna_(azienda))

¹⁴⁰ Il 24 marzo 2022 Terna ha presentato l'aggiornamento del Piano "Driving Energy", prevedendo uno sviluppo delle rinnovabili, inteso nel complesso sistema di filiera, ossia dalle fonti rinnovabili ai consumi finali, sottolineando quindi l'importanza dello *storage* con nuovi sistemi di accumulo dell'energia prodotta da fonti rinnovabili. Tra gli altri aggiornamenti ritroviamo oltre 30 nuovi progetti infrastrutturali per sviluppare la rete di trasmissione.

Sicuramente, il piano che rappresenta per il nostro Paese il rilancio e la spinta verso un futuro più innovativo e sostenibile è il PNRR, per quella che è stata definita l'”Italia Domani”.

L’obiettivo comunitario di attuare oggi delle scelte per gli europei di domani, attraverso il piano di NextGenerationEU, è stato accolto dal nostro Paese a livello operativo con un piano di investimenti che consentirà all’Italia di competere su più fronti, nonché una maggiore coesione ed uguaglianza sul proprio suolo tra le varie regioni, livellando le diverse velocità di sviluppo¹⁴¹.

Tra le priorità, definite “trasversali”, che guidano gli investimenti, le riforme e i progetti del Piano, al centro ritroviamo i giovani, intesi come le nuove e future generazioni, e la parità di genere; quest’ultimo è un limite che ancora persiste, ma che potrà essere superato prospettando maggiori diritti per le lavoratrici e, soprattutto, con un cambio di mentalità da parte della nostra società.

Il Piano si articola in sei “missioni”, le quali costituiscono i pilastri del PNRR stesso¹⁴².

¹⁴¹ La velocità di sviluppo deve riferirsi anche ai tempi per ricevere permessi per la realizzazione di impianti da fonti rinnovabili. Secondo Elettricità Futura, associazione di Confindustria, quasi il 50% dei progetti si blocca per eccesso di burocrazia (quasi sette anni per avere l’autorizzazione, considerando l’indicazione europea di un anno).

¹⁴² Fanno parte delle missioni del PNRR:

- Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo (destinati €40,29 mld, ossia il 21,05% del tot.);
- Rivoluzione verde e transizione ecologica (destinati €59,46 mld, ossia il 31,05% del tot.);
- Infrastrutture per una mobilità sostenibile (destinati €25,40 mld, ossia il 13,26% del tot.);
- Istruzione e ricerca (destinati €30,88 mld, ossia il 16,12% del tot.);
- Inclusione e coesione (destinati €19,85 mld, ossia il 10,34% del tot.);

In questo elaborato, ci interessa analizzare la Missione rivolta alla Rivoluzione verde e transizione ecologica, in capo al ministero di competenza, che attualmente è il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza energetica e quella dove svolge il maggior numero di attività.

Tale Missione è articolata in quattro componenti¹⁴³, a ciascuna delle quali vengono riservati investimenti e riforme.

All'interno della Misura 1 della Componente 2, dedicata a "Incrementare la quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile" (M2C2M1), troviamo uno spazio dedicato alle comunità energetiche e all'autoconsumo¹⁴⁴.

Per questa sezione, vengono impiegati €2.200.000.000, per un periodo che va dal 1/1/2023 al 31/12/2025¹⁴⁵.

Analizzando la tabella sottostante¹⁴⁶, si nota come il tema delle due configurazioni sopra citate sia particolarmente sensibile al Governo, tale da attribuirgli la quota

-
- Salute (destinati €15,64 mld, ossia l'8,16% del tot.).

¹⁴³ La Componente 1 (M2C1) è riservata a "Agricoltura sostenibile ed economia circolare"; la Componente 2 (M2C2) a "Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile"; la Componente 3 (M3C3) a "Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici"; la Componente 4 (M4C4) a "Tutela del territorio e della risorsa idrica".

Tale elenco viene analizzato nel dettaglio sul sito web del MASE

<https://www.mase.gov.it/pagina/missione-2-m2-rivoluzione-verde-e-transizione-ecologica>

¹⁴⁴ Si fa riferimento all'Investimento 1.2 sulla "Promozione rinnovabili per le comunità energetiche e l'auto-consumo".

¹⁴⁵ Entro dicembre 2025 deve essere effettuata la firma dei contratti per realizzare gli interventi nelle comunità energetiche. Entro giugno 2026 si prevede di installare 2.000 MW da fonti rinnovabili per avere 2.500 GWh in comuni con meno di 5.000 abitanti.

¹⁴⁶ I dati della Tabella 1 sono stati presi dal sito web di "Italia Domani", della Presidenza del Consiglio dei ministri.

maggiore tra gli investimenti previsti nelle “Fonti di energia rinnovabile e sviluppo di soluzioni basate sull’idrogeno”, dopo il “Rinnovo flotte bus e treni verdi”.

INVESTIMENTO	DATA INIZIO	DATA FINE	IMPORTO
Bus elettrici- filiera industriale	01/06/2021	30/08/2026	€300.000.000
Idrogeno	01/06/2021	01/01/2026	€450.000.000
Produzione in aree industriali dismesse	01/01/2022	01/01/2026	€500.000.000
Promozione impianti innovativi	01/01/2023	31/12/2025	€675.000.000
Promozione rinnovabili per le CE / autoconsumo	01/01/2023	31/12/2025	€2.200.000.000
R&S sull’idrogeno	01/01/2022	01/01/2026	€160.000.000
Rinnovo flotte	01/01/2021	30/06/2026	€800.000.000
Rinnovo flotte bus e treni verdi	04/02/2022	30/08/2026	€3.639.000.000
Sperimentazione dell’idrogeno per il trasporto ferroviario	06/01/2022	30/01/2026	€300.000.000
Sperimentazione dell’idrogeno per il trasporto stradale	01/01/2022	01/01/2026	€230.000.000
Sviluppo agro-voltaico	01/07/2022	31/03/2026	€1.098.990.000
Sviluppo biometano	01/01/2022	30/06/2026	€1.923.400.000

Tabella 1- Investimenti sulle rinnovabili del PNRR

L’obiettivo dichiarato per questo investimento è quello di voler “sostenere gli utenti che collaborano tra loro per produrre, consumare e gestire energia pulita attraverso

uno o più impianti locali”. Si sottolinea (vedi Italia Domani) che, indipendentemente dalla forma che la comunità possa avere, l’obiettivo di questa è quello di fornire energia rinnovabile a prezzi accessibili ai propri membri”.

Tra i benefici, ritroviamo quelli di:

- Promuovere lo sviluppo delle fonti rinnovabili a livello decentralizzato;
- Promuovere la partecipazione al mercato di utenti che altrimenti sarebbero esclusi;
- Consentire la fornitura di energia a prezzi accessibili;
- Combattere la vulnerabilità e la povertà energetica;
- Sostenere l’economia dei piccoli centri, rafforzando la coesione sociale.

La proposta di decreto è stata inviata a Bruxelles dal Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza energetica; nella bozza, anticipata dal MASE, si contempla un obiettivo di finanziamento di 5GW, fino al 2027, rimanendo il fondo da 2,2 miliardi per i comuni sotto i 5 mila abitanti¹⁴⁷.

La potenza nominale dei singoli impianti non può superare comunque 1MW¹⁴⁸.

¹⁴⁷ A questi sono destinati contributi a fondo perduto fino al 40% dell’investimento.

L’intervento può riguardare sia la realizzazione di nuovi impianti che il potenziamento di quelli già esistenti; in questo caso la misura finanziata è di 2,2 miliardi di euro del PNRR e punta a realizzare una potenza complessiva di 2GW e una produzione di almeno 2.500 GW/h ogni anno. Il contributo a fondo perduto è cumulabile con l’altra misura di sostegno che è l’incentivo in tariffa.

¹⁴⁸ Come precisato anche nella Consultazione pubblica in Attuazione della disciplina per la regolamentazione degli incentivi per la condivisione dell’energia di cui all’art. 8 del decreto legislativo 2021, n. 199.

Il Ministro Picchetto, in occasione dell'iter per il via libera della Commissione europea per la proposta di decreto, ci tiene ad affermare che “con questo provvedimento, diamo all'Italia una nuova energia tutta rinnovabile”.

L'impegno profuso in campo normativo viene individuato anche a livello regionale; si fa riferimento ora alla Legge Regionale dell'11 giugno 2021¹⁴⁹, n.10, della regione Marche, “Interventi regionali di promozione e sostegno dell'istituzione dei gruppi di autoconsumo collettivo da fonti rinnovabili e delle comunità energetiche rinnovabili”, in attuazione della direttiva 2018/2001/UE e in recepimento dell'art.42 bis del d.l. 162/2019, con la finalità di promuovere le due configurazioni di autoconsumo collettivo e CER e ne definisce le disposizioni di attuazione.

¹⁴⁹ All'art.9 delle Disposizioni finanziarie, si legge che al finanziamento della legge concorrono risorse europee, statali e regionali e che per la sua attuazione è stata autorizzata, per l'anno 2022, una spesa complessiva di €22.000 e che per le spese di anni successivi saranno le leggi di bilancio rispettive a definirla.

2.4 LIVELLI DI INQUINAMENTO E PREZZI DELL'ENERGIA ELETTRICA: COME QUESTI FATTORI HANNO INFLUENZATO L'ECONOMIA REALE

Abbiamo visto come le autorità competenti, sia a livello comunitario che nazionale, sono intervenute per un “dietro front” per quanto riguarda l’uso delle fonti inquinanti e, di pari passo, incentivare l’uso delle rinnovabili.

Ma quali sono state le ragioni che hanno spinto i governi europei a mobilitarsi con interventi così corposi? Le prospettive per un futuro più instabile dovuto all’aumento della produzione di CO₂ è davvero l’unica ragione?

Vedremo ora come, seppur nella sua importanza sociale e ambientale, l’inquinamento non sia l’unico fattore che ha indirizzato le politiche di bilancio di governo ed europeo.

Noti i livelli di inquinamento¹⁵⁰, in costante aumento, e il contesto con cui l’Europa ha dovuto confrontarsi, dobbiamo capire, con l’aiuto di grafici e tabelle, il riflesso di questi sulla vita “economica” delle persone e come questi abbiano impattato negativamente sulle prospettive di investimento delle imprese e sul potere di acquisto delle famiglie, spingendo il sistema energivoro verso la transizione verde. È risaputo, o per lo meno di facile intuizione, che un aumento dei costi della materia prima si rifletti sui prezzi finali dei beni o servizi destinati al consumatore finale.

Sebbene ciò sia vero, ci sono altre variabili che determinano uno squilibrio di prezzo, anche nel confronto tra i vari Stati; una voce di costo che va a formare il

¹⁵⁰ Si veda il Grafico 2 sui livelli di emissioni di CO₂.

prezzo che viene pagato dall'utilizzatore, in questo caso di energia, è l'ecotassa (environmental tax), comunemente nota come accisa.

L'Italia è uno dei paesi che paga di più la materia prima che acquista dai vari paesi fornitori, ma tra le cause di questa sproporzione vi è la quota di accise e l'IVA (incluse queste nella voce "imposte"), nonché le spese di trasporto e gestione del contatore, oltre che agli oneri di sistema.

Facendo un confronto tra i prezzi del gas naturale¹⁵¹ tra Italia, gli altri paesi europei e la media europea, vediamo nel grafico sottostante come nel 2010, secondo semestre, registrava un prezzo (medio) (0,0498 €/KWh) superiore alla media europea (0,0446 €/KWh), sebbene al primo semestre fosse inferiore a questa, con un prezzo di 0,0376 €/KWh, mentre nel 2022, al secondo semestre, il prezzo italiano si attesta a 0,1396 €/KWh, con una media europea di 0,0980 €/KWh.

Da notare come il primo paese con il costo del gas naturale più elevato (sempre la Svezia), registrava un valore di 0,0660 €/KWh, nel 2010, mentre nel 2022 il prezzo registrato è di 0,1924 €/KWh, sfiorando quindi la quota dei 0,20 €/KWh.

¹⁵¹ Fonte Eurostat fra consumatori finali (confronto 2010 e 2022)

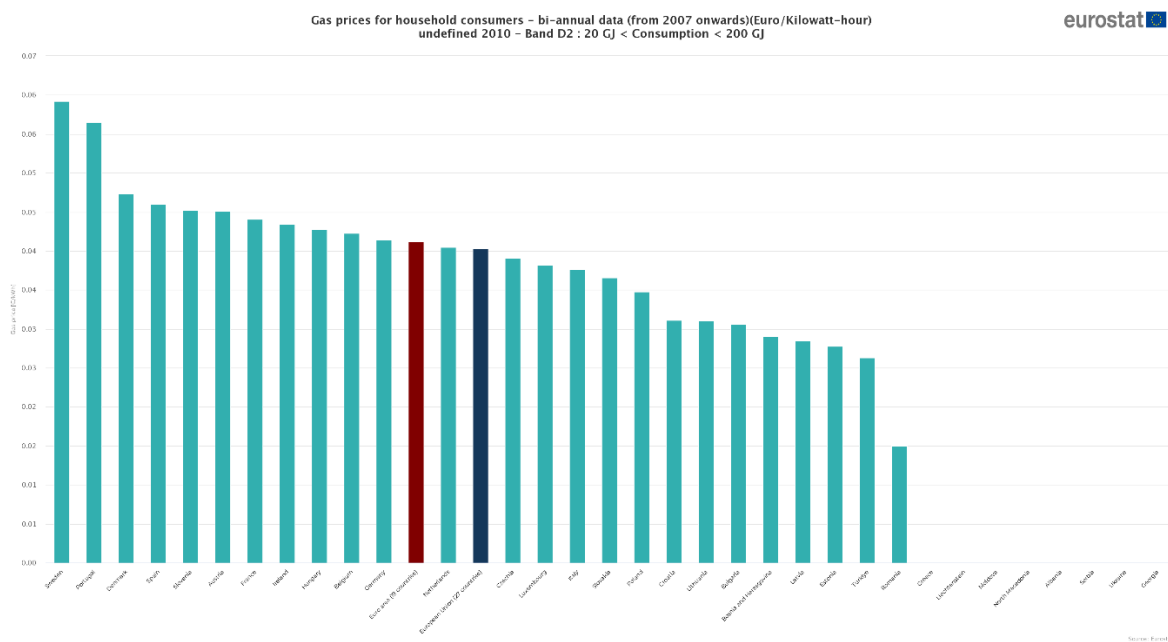


Gráfico 6- Prezzi del gas in Europa 2010 (secondo semestre) Fonte: Eurostat

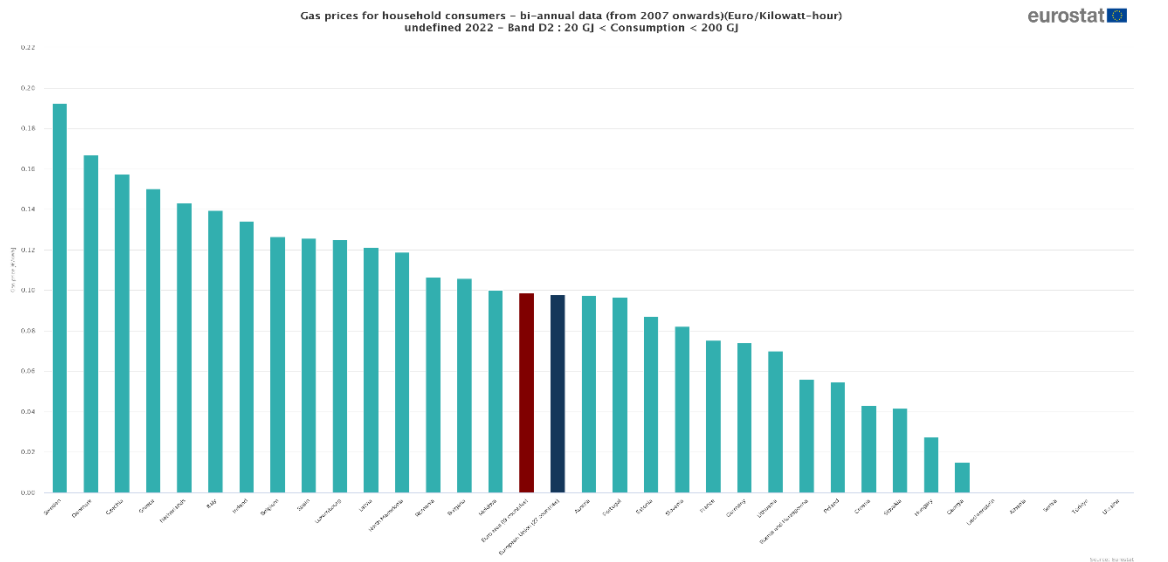


Gráfico 7- Prezzi del gas in Europa 2022 (secondo semestre) Fonte: Eurostat

Analizzando il prezzo italiano, ARERA¹⁵² ci fornisce alcuni dati che possono far riflettere, sull'evoluzione dei prezzi¹⁵³ e delle componenti del prezzo del gas naturale.

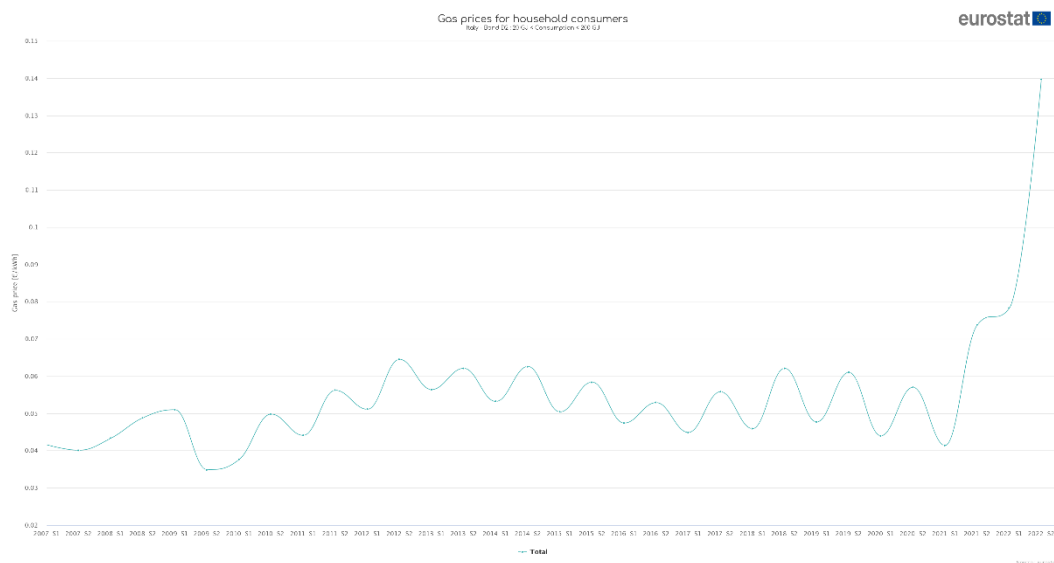


Grafico 8- Andamento prezzo del gas in Italia dal 2007 al 2022 (primo semestre). Fonte: Eurostat

Al I trimestre 2022, il prezzo del gas naturale è dovuto per ben il 70,38% dal costo della materia prima, con le imposte che risultano essere la seconda voce di costo, con il 17,37%.

Confrontandolo con il I trimestre 2021, il costo della materia prima rappresentava il 36% del totale, mentre le imposte il 40%; il I trimestre del 2020, il costo della materia prima rappresentava il 38% del totale, uguale alle imposte, sempre il 38%.

¹⁵² <https://www.arera.it/it/dati/g3.htm>

¹⁵³ Vedi Grafico 7

Negli ultimi cinque anni il costo dell'energia elettrica nel nostro paese è salito di oltre il 23%, stanziandosi a 0,234€/KWh; valore molto più alto rispetto al 0,148€/KWh della media europea¹⁵⁴. Si segnala però una notevole diminuzione rispetto ai 0,5169€/KWh registrati nel secondo semestre del 2022¹⁵⁵.

L'elevata percentuale del I trimestre 2022 ci segnala un evento storico e di portata mondiale, ossia il conflitto tra Russia e Ucraina, che ha di fatto innalzato i prezzi ai livelli storici.

L'Italia, infatti, ha come primo fornitore di gas naturale la Russia e come l'Italia, anche altri paesi europei. Questo fatto geo-politico, ha fatto aprire gli occhi ai paesi dipendenti dal gas russo, cercando di trovare altri partner con i quali stipulare accordi di lungo termine, ricordandosi però degli impegni presi in materia di rinnovabili, aumentando cioè la quota di quest'ultime e facendo diminuire, progressivamente, la quota delle fonti inquinanti (oltre che più costose).

¹⁵⁴ Fonte: Sorgenia

¹⁵⁵ Fonte: Eurostat

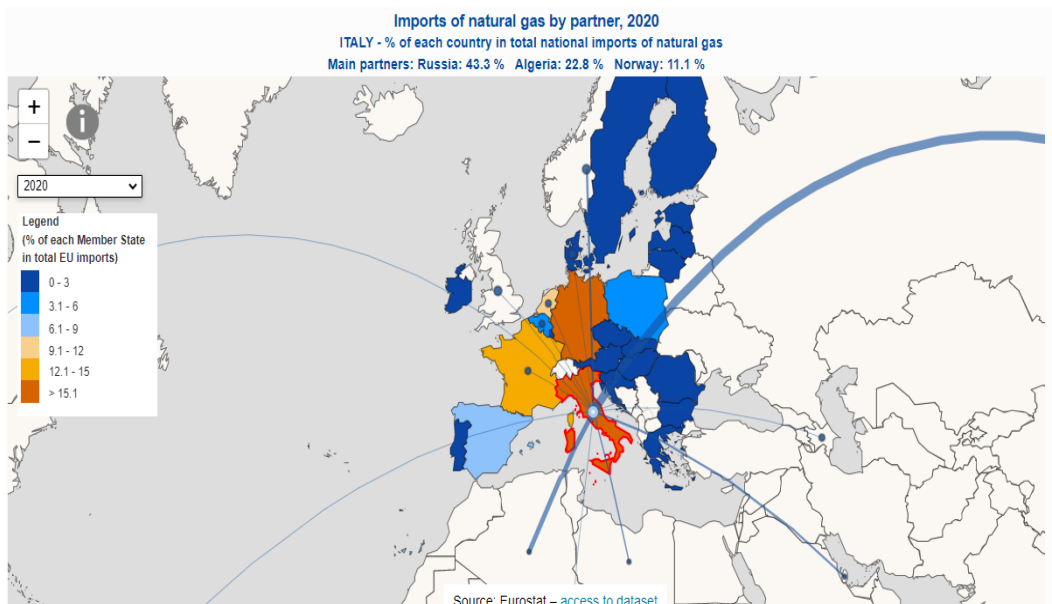


Figura 4- Import gas naturale Italia (2020)

I prezzi del gas russo registrati nel 2023 rimangono sotto la soglia dei 50€ a megawattora (52€ a febbraio 2022), attestandosi a 45,3€ a marzo 2023, risultando però essere elevati rispetto agli anni precedenti (10€ nel 2020 e 21€ nel 2021).

Proprio per questo il lavoro iniziato dal governo Draghi e proseguito da quello Meloni, conduce ad una diversificazione della fornitura, anche se il partner principale, che era secondo alla Russia, rimane l'Algeria, vedendo anzi aumentate le partnership di fornitura. Gli altri fornitori, se ce ne saranno, dovrebbero essere scelti nel corso del 2023.

L'aumento repentino ed eccezionalmente elevato dei costi delle materie prime energivore ha causato un notevole rialzo dell'inflazione, il quale è stato uno dei temi sui quali la BCE è stata chiamata a rispondere.

A febbraio 2023, la BCE ha dichiarato che il conflitto ha “colpito in modo significativo l’economia globale, specialmente nel mercato dell’energia e del cibo, spremendo la fornitura e spingendo verso l’alto i prezzi”, sottolineando che, rispetto ad altre regioni economiche, l’area euro ha risentito particolarmente di questa situazione dovuto proprio alla dipendenza dell’importazione dell’energia dalla Russia.

Se nel 2022 l’energia è stata il principale *driver* dell’inflazione, nel 2023, il principale responsabile è il *food*¹⁵⁶.

Tuttavia, sebbene il tasso inflazionistico sia elevato rispetto ai livelli obiettivo (2%)¹⁵⁷, sta scendendo rispetto ai livelli del 2022.

HICP inflation rate - Overall index
Euro area, Italy



Figura 5- Confronto inflazione Italia-UE Fonte: BCE

¹⁵⁶ Il *food* è aumentato del 14.1% nel gennaio 2023, rispetto all’anno precedente.

Fonte: sito web BCE

¹⁵⁷ Ne mese di marzo, la BCE ha elaborato uno scenario in base al quale l’inflazione tornerebbe ai livelli del 2% verso la metà del 2025, in base al ritorno dei prezzi energetici ai livelli pre-conflitto. Tale stima però è ancora molto incerta.

Visivamente dal grafico, si può vedere come l'inflazione italiana (linea verde), era superiore a quella europea (linea blu), in media, nel periodo ottobre 2022-febbraio 2023, per poi decrescere in linea con la media europea e aumentando ad aprile 2023, pur rimanendo sempre sopra ai livelli europei.

Per il mese di aprile 2023, la media europea per il tasso HICP¹⁵⁸ è del 7%, mentre per l'Italia è dell'8,7.

Secondo i dati provvisori dell'Istat, a maggio 2023, è del 7,6% su base annua; del 6.1% nell'area Euro.

I due componenti che sono la causa principale dell'inflazione sono proprio il *food and bavarage* e le spese per luce e gas, rispettivamente al 12,3% e al 16,8% per l'Italia. Sebbene il primo valore sia più elevato a livello europeo (15%), significativo risulta essere invece la seconda voce (housing, electricity, gas ecc.) che registra un 4,8% all'ultimo mese registrato (aprile).

Ad ottobre 2022 segnava 23,2%, mentre in Italia, sempre allo stesso mese, 57,2%.

¹⁵⁸ "In the euro area, the Harmonised Index of Consumer Prices (HICP) is used to measure consumer price inflation. That means the change over time in the prices of consumer goods and services purchased by euro area households".

È armonizzato perché tutti i paesi europei utilizzano la stessa metodologia di misurazione, così che il dato può essere facilmente confrontato.

HICP inflation rate - Housing, electricity, gas etc.
Euro area, Italy

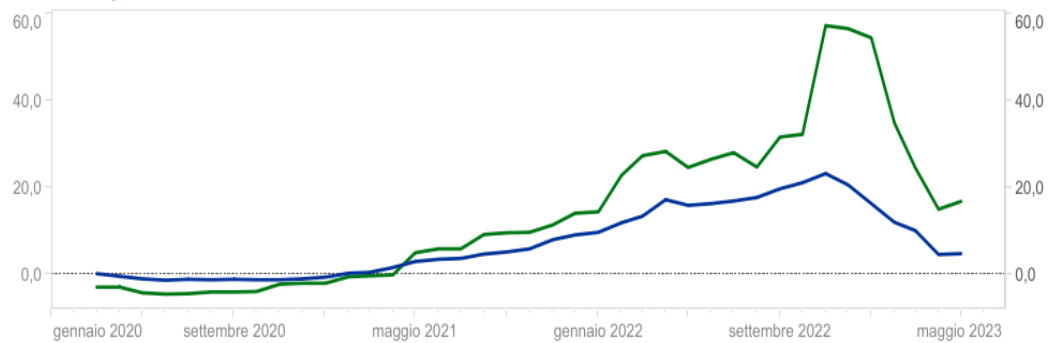


Figura 6- Confronto inflazione costi per luce e gas Italia ed Europa
Fonte: BCE

L'inflazione e l'instabilità economica, che provoca una notevole incertezza sulla crescita europea e dell'Italia, hanno richiesto una rivisitazione del PIL e della crescita economica.

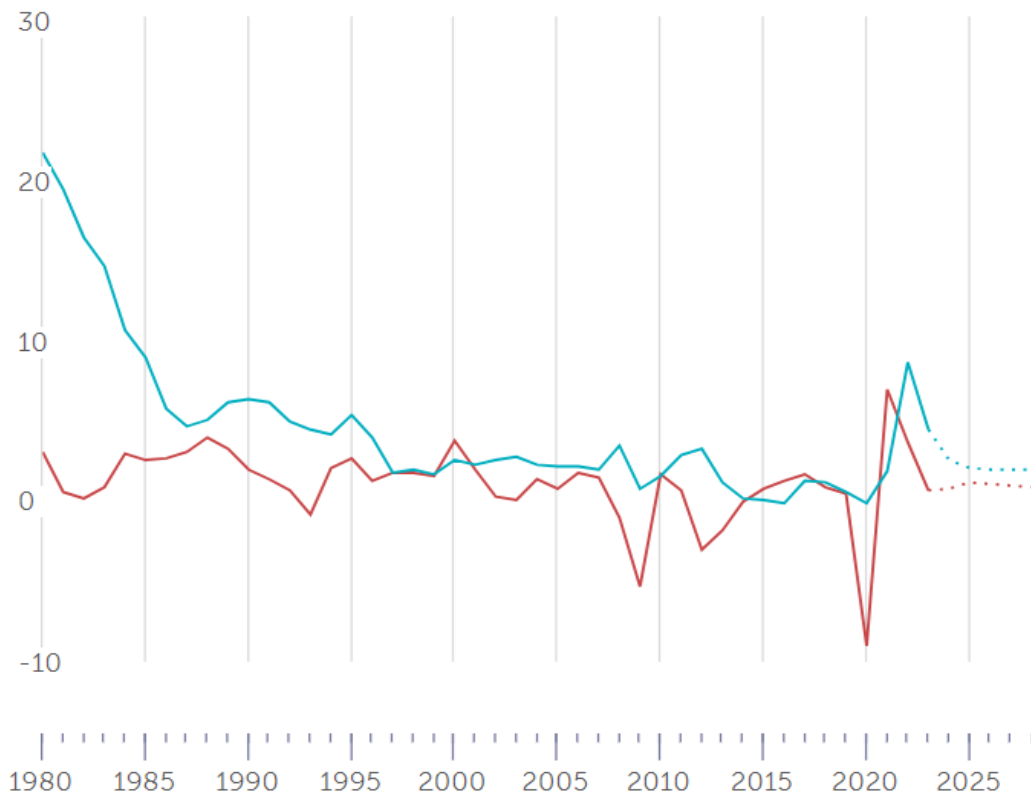


Grafico 9- Andamento PIL e inflazione Italia nel tempo
Fonte: International Monetary Fund

Come si può vedere dal *Grafico 8*, specialmente negli anni successivi agli avvenimenti che hanno provocato forti shock all'economia nazionale¹⁵⁹ (oltre che mondiale), i livelli di PIL (linea rossa) e dell'inflazione (linea blu) hanno subito forti oscillazioni rispetto al loro livello medio, richiedendo interventi massicci di politiche di spesa pubblica¹⁶⁰ a livello comunitario e nazionale per riportare il più

¹⁵⁹ Si fa principalmente riferimento agli anni della crisi del debito sovrano (2009), alla pandemia da COVID-19 (2020) e dell'invasione della Russia ai danni dell'Ucraina (2022).

¹⁶⁰ Queste situazioni, come detto, richiedono interventi del governo con la propria spesa pubblica. Ciò non fa che aumentare il debito; "un aumento della quota del debito comporta che una parte sempre più elevata delle entrate pubbliche sia destinata al pagamento di interessi invece che a

in fretta possibile i livelli degli indicatori di riferimento a quelli “obiettivo”, giacché tali situazioni di difficoltà e incertezza futura provocano una riduzione del potere di acquisto delle famiglie, e dunque un aumento dei risparmi, con conseguenze sulla domanda di prodotti e servizi e ciò si riflette sulle imprese, in quanto l’instabilità della domanda provoca rivalutazioni dei piani di investimento sul lungo periodo e una revisione dell’offerta sul breve, con ripercussioni sui mercati dell’approvvigionamento di beni e del capitale umano.

Anche le banche saranno meno propense a concedere prestiti e finanziamenti senza le dovute garanzie dei piani finanziati.

Nonostante ciò, l’Italia si afferma tra i paesi con i tassi di crescita prospettati più alti di altri paesi industrializzati dell’Europa¹⁶¹.

La BCE, che detiene il controllo della politica monetaria, intende attuare come prima misura contro l’inflazione, l’aumento dei tassi di interesse¹⁶².

impieghi produttivi”, come affermato nelle “Considerazioni finali del Governatore”. Infatti, “il mantenimento di una gestione prudente delle finanze pubbliche costituisce un segnale importante di credibilità”.

¹⁶¹ Sulle “Considerazioni finali del Governatore”, alla “Relazione annuale 2022” della Banca d’Italia, svoltasi il 31 maggio 2023, il governatore Visco, ha affermato che “le previsioni ad oggi disponibili convergono su un aumento del prodotto interno all’uno per cento”. Tale aumento è giustificato dalla espansione delle esportazioni e nella forte ripresa dell’accumulazione di capitale.

¹⁶² Christine Lagarde, presidente della BCE, al “Deutcher Sparkassentag 2023”, di Hanover, del 1° giugno 2023, nel suo discorso, afferma che “Today, inflation is too high and it set to remain so for too long. We are determined to bring it back down to our 2% m-t target in a timely manner. This is why we have hiked rates at our fastest pace ever”.

Il 4 maggio, il Consiglio direttivo della BCE ha deciso di innalzare di 25 punti base i tre tassi di interesse di riferimento e, in parallelo, si provvederà a ridurre progressivamente il portafoglio del Programma di acquisto di attività dell’Eurosistema. I tre tassi di riferimento della BCE, per i quali è stato previsto un innalzamento percentuale, con effetto dal 10 maggio 2023, sono: i tassi di

In questo momento, la comunicazione e il dialogo sembrano essere “strumenti” altrettanto efficaci da dover affiancare, da un lato, ed essere parte fondamentale nel loro sviluppo, dall’altro, le strategie politiche ed economiche.

Per questo, la transizione energetica, che richiede un cambiamento nell’approccio quotidiano di oggi e di domani, può essere lo strumento giusto per superare definitivamente le incertezze di questi ultimi anni, per permettere poi una crescita economica stabile e progressiva; la stabilità viene assicurata dal fatto che quella che viene più volte citata come “rivoluzione verde” o “rivoluzione *green*”, parte dalla comunità e non viene imposta, se non per definirne i limiti e le possibilità, dagli organi sovrani.

La progressività deve provenire da un processo di *learning by doing* nell’utilizzo intelligente delle risorse e delle politiche da attuare; infatti, sebbene negli ultimi anni si è deciso di accelerare il processo verso la transizione energetica¹⁶³, i paesi che mai si sono prodigati nella produzione da fonti energivore (ma anche anzi si sono limitati all’importazione del prodotto finale) devono imparare molto su questo

interesse sulle operazioni di rifinanziamento principali (3,75%), i tassi sulle operazioni di rifinanziamento marginale (4,00%) e il tasso sui depositi presso la banca centrale (3,25%).

¹⁶³ Il Rapporto Statistico del GSE del 2022 ha evidenziato che 1.225.431 di impianti fotovoltaici in esercizio sul territorio nazionale hanno una potenza complessiva di 25.064 MW e che quelli di potenza inferiore o uguale a 20KW costituiscono il 93% del totale in termini di numerosità e il 26% in termini di potenza.

Si legge nel rapporto che il parco fotovoltaico in esercizio ha prodotto 28.121 GWh di energia elettrica, indicando un aumento rispetto all’anno precedente di +12,3% (con luglio il mese più produttivo).

ambito e sicuramente la sua consolidazione richiederà tempo e stessa cosa accade per gli strumenti normativi e di politica macroeconomica per un supporto legislativo (auspicabilmente più esaustivi e dettagliati nei contenuti e più flessibili nella loro esecuzione).

Come si è avuto modo di ribadire in questo elaborato, per raggiungere gli obiettivi della transizione energetica, si necessita di un cambiamento radicale dell'approccio fino ad oggi utilizzato, tale da modificare il "mind set" sociale e i modelli di business delle aziende che commerciano prodotti fisici o servizi (come le banche). Anche quest'ultime, infatti, giocano un ruolo fondamentale, in quanto il loro ruolo è quello di supporto agli investimenti delle aziende, in maniera diretta, ma anche indirettamente sono parte attiva della transizione, tramite la collocazione dei loro investimenti in titoli di portafoglio più green¹⁶⁴.

In tale contesto, le informazioni garantiscono maggiore trasparenza e maggiore sicurezza¹⁶⁵.

¹⁶⁴ Il "Rapporto sugli investimenti sostenibili e sui rischi climatici sul 2022" della Banca d'Italia, fa notare che la strategia di investimento "non si basa sulla esclusione degli emittenti dei settori economici a maggiore impronta carbonica, ma di favorire, all'interno di ciascun settore, le imprese più impegnate nella transizione".

¹⁶⁵ Il blog Energy transition del Fondo Monetario Internazionale, nell'articolo *Achieving net-zero emissions requires closing a data deficit*, sottolinea come «Banks, pension funds, and other investment firms need better climate data to assess risk», evidenziando come la mancanza di informazioni rappresenta un serio ostacolo per la transizione energetica ed ecologica, in termini di trasferimento di capitale verso le aziende *low-carbon*.

CAPITOLO 3

CASE STUDY “SMART BUILDING DESIGN”: ANALISI ECONOMICO-FINANZIARIA DI UNA CER

3.1 PROSPETTIVE DI SVILUPPO DEL PROGETTO: DAI PRIMI CONTATTI CON L’AZIENDA ALL’ELABORAZIONE DEI *TOUCH POINTS*

A dimostrazione del fatto che il sistema “a rete” è radicato nelle relazioni sociali, e non solo in quelle di business, l’origine dell’idea di progetto tesi e l’incontro con Smart Building, rappresentata dalla figura dell’ing. Agostino Ianiri, ne sono un esempio concreto.

L’Università Politecnica delle Marche, nel riferimento specifico la Facoltà di Economia, ha tessuto negli anni legami con varie aziende, leaders o forti competitors nei rispettivi settori di appartenenza, le quali potessero dimostrare il loro modo di operare, la loro vision e i loro progetti a noi studenti.

Partecipando ad un progetto di iniziativa del corso di Business Marketing del professor Perna, con un’azienda marchigiana di grande valore nel settore della Grande Distribuzione, ho avuto modo di imbattermi nel concetto di “sviluppo sostenibile” di cui tanto si sente parlare.

L’idea di progetto, sviluppata da me ed altri componenti del mio team, era quello di sviluppare idee innovative per sostenere la crescita economica dell’azienda, in modo efficiente e sostenibile.

Una delle idee era proprio quello di sviluppare una comunità energetica, che vedesse l'azienda di riferimento come il principale attore.

Data l'importanza sempre più crescente della transizione energetica, ossia del cambiamento del sistema energetico ed operativo con cui aziende e famiglie dovranno interfacciarsi, la CER poteva essere oggetto di studio per un maggior approfondimento e argomento di tesi.

In seguito ad un primo incontro con il professor Perna sul tema, è sopraggiunto un progetto di comunità energetica da un'azienda, la Smart Building, con un centro commerciale di una nota catena.

La relazione che vi intercorre tra il professore/relatore Perna e la Smart Building, con l'ing. Ianiri, va oltre la relazione tra accademia ed azienda, e nasce privatamente in passato, provenendo dalla stessa terra d'origine, il Molise e il cui incontro era avvenuto proprio nell'ambiente accademico.

La Smart Building Design srl è una società che si occupa di sviluppo, progettazione, realizzazione, investimento e gestione, con notevole esperienza e know-how, di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e costruzioni edili.

Fondata nel 2012 dall'ingegnere Agostini Ianiri, la Smart Building si propone di offrire servizi di progettazione integrata per le imprese, le pubbliche amministrazioni e ai privati, nonché di realizzare sistemi chiavi in mano per la produzione di energia da fonte rinnovabile; tutto ciò, si sviluppa attraverso

l'integrazione di conoscenze e competenze di chi vi lavora e dalle esperienze che si maturano con le relazioni esterne.

In merito alle soluzioni per l'energia, l'azienda realizza sistemi fotovoltaici per l'autoproduzione di energia, sottolineando nel loro sito che l'approccio al cliente è di continua assistenza, prima, durante e dopo la realizzazione attraverso le varie fasi che richiede il progetto.

La stessa società assume un approccio strategico nei confronti dell'energia; si legge infatti, che questa "è un percorso che supera oggi l'idea del consumo".

Siccome è buona cosa conoscere il proprio interlocutore ancor prima di interfacciarsi, il sito web era stato un ottimo biglietto da visita per capire che si poteva parlare sulla stessa lunghezza d'onda e che in Smart Building avrei potuto trovare la giusta partnership per sviluppare la mia idea di progetto.

Ad un primo incontro tra me e l'ingegnere Ianiri, al quale prese parte anche il professor Perna, dopo le prime dovute presentazioni, ci si è confrontati sull'idea di progetto dell'azienda e quella che era la mia idea di tesi, per definire quelli che sarebbero stati i punti di contatto (touch points).

Dopo aver escluso un'altra idea di progetto di comunità energetica con un comune molisano, per via dei tempi più lunghi per acquisire informazioni rapidamente, si è scelto di proseguire con la prima proposta.

Quest'ultima riguardava la realizzazione di una comunità energetica, nella fattispecie un gruppo di autoconsumo collettivo, costituito all'interno di un centro

commerciale, la cui energia condivisa con altre utenze proviene da un impianto fotovoltaico da 1 MW ed allacciato all'utenza (che chiameremo Utente 1), che, per quanto già ribadito nell'elaborato, acquisisce la figura di prosumer/autoconsumatore, poiché produce e al contempo consuma energia autoprodotta.

Tra le varie fasi che lo sviluppo di una CER/ gruppo di autoconsumo richiede, le mie conoscenze economiche potevano essere messe a disposizione per la predisposizione di un piano economico finanziario; in altre parole, un business plan per il calcolo della copertura dell'investimento ed un ritorno economico di questo e i tempi che tutto ciò richiedeva.

L'investimento (si legge nella proposta scritta da Smart Building) per la realizzazione del fotovoltaico, può essere sostenuto dall'azienda stessa o in Joint Venture con l'utenza, mentre altre attività rimarranno sotto la competenza e la responsabilità della comunità energetica stessa, quali, ad esempio:

- Assistenza all'accatastamento del tetto;
- Costituzione del diritto di superficie del tetto dove potrà essere realizzato l'impianto;
- Gestione delle attività tecnico/amministrative per allaccio alla rete dell'impianto fotovoltaico e ottenimento incentivi previsti per la CER;
- Fornitura ed installazione di misuratori di energia per lettura della produzione/consumi;

- Attività di gestione e manutenzione dell'impianto;
- Assistenza alla costituzione della CER e gestione della stessa.

La Smart Building stima che il risparmio, sotto forma di rimborso sull'energia condivisa, è di circa il 15%-20%.

I dati che l'azienda ha ricevuto sono relativi alla produzione dell'impianto FV e i consumi elettrici; in particolare quest'ultimi sono suddivisi per fasce, F1, F2, F3¹⁶⁶. Entrambi si riferiscono a tutto il 2022.

La produzione del pannello fotovoltaico inevitabilmente aumenta nella stagione estiva, data dalla maggiore esposizione al sole, raggiungendo il picco a luglio.

La maggiore produzione permette all'Utenza 1 di assorbire buona parte dei consumi di cui questa necessita per lo svolgimento della propria attività commerciale.

Sappiamo inoltre, come la produzione dell'energia viene distribuita anche alle altre utenze, pertanto oltre all'autoconsumo diretto, anche le altre utenze ne beneficeranno.

L'utilità della partecipazione alla comunità energetica è massima poiché, essendo un centro commerciale, dove si lavora principalmente nelle ore diurne, siamo sicuri

¹⁶⁶ Sul sito di ARERA si definiscono così le fasce orarie, alle quali corrispondono diversi prezzi:
Fascia F1 (ore di punta): da lunedì a venerdì, dalle 8.00 alle 19.00, escluse le festività nazionali
prezzo PUN (febbraio 2023) 0,174€/KWh;
Fascia F2: da lunedì al venerdì, dalle 7.00 alle 8.00 e dalle 19.00 alle 23.00, escluse le festività nazionali, sabato dalle 7.00 alle 23.00 escluse le festività nazionali, PUN (febbraio 2023) 0,174€/KWh.
Fascia F3: da lunedì al sabato, dalle 00.00 alle 7.00 e dalle 23-00 alle 24-00; domenica e festivi, tutte le ore della giornata, PUN (febbraio 2023) 0,144€/KWh.

che tutti gli esercizi commerciali necessiteranno dell'energia che l'impianto produce.

I centri commerciali, nella fattispecie le attività che vengono influenzate dal numero di clienti, come le attività di ristoranti, gelaterie, ecc., vengono agevolati dalle fasce orarie, e dalla differenziazione dei prezzi, giacché avranno maggiori consumi nel week end e quindi le fasce di riferimento saranno F1 e F3.

Il case study, ossia il progetto di comunità energetica, prevede 4 utenze (che, per rispettare l'anonimato, chiameremo, oltre alla prima già citata, Utenza 2, Utenza 3, Utenza 4).

Il totale dei consumi dell'Utenza 1 è di 189.125 KWh, a fronte di un autoconsumo di 111.935 KWh e di una produzione totale dell'impianto fotovoltaico di 1.267.393 KWh.

I consumi delle altre utenze sono così distinti:

Utenza 2- 230.000 KWh/annui

Utenza 3- 650.000 KWh/annui

Utenza 4- 320.000 KWh/annui.

In controtendenza alla producibilità dell'impianto fotovoltaico, che segue una logica che rimarrà sempre costante (ossia la sua produzione aumenta in maniera direttamente proporzionale all'aumentare delle ore solari), i KWh di energia consumata aumentano in base al periodo dell'anno che si sta attraversando.

Verosimilmente, le persone passeranno più tempo nei centri commerciali (e quindi negli esercizi che vi si trovano) nei periodi di festa, quali, soprattutto, quelli invernali, come nel trimestre dicembre-febbraio, e nei mesi estivi, quando i saldi portano via le persone dalle spiagge e li attirano verso i negozi.

Se, nel periodo primavera-estate, l'energia rinnovabile dell'impianto riesce, o si avvicina di molto, a soddisfare l'energia richiesta dalle utenze, lo stesso non si può replicare per i mesi autunnali-invernali, quando sappiamo che le ore diurne sono ridotte ai minimi termini.

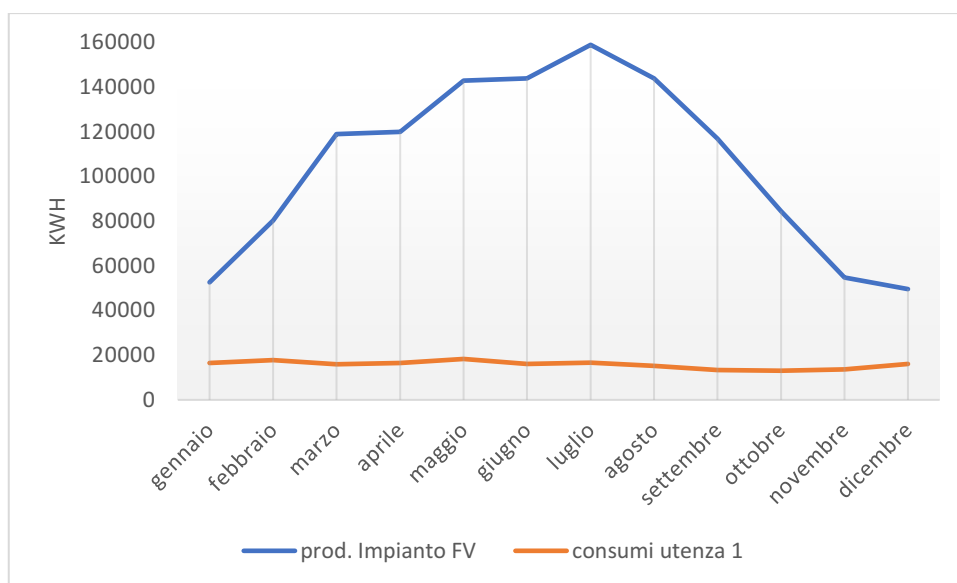


Grafico 10- Andamento produzione FV e consumi utenza 1 nell'arco del 2022

Guardando il Grafico 1, l'area sottesa alla curva del consumo rappresenta la parte di autoconsumo dell'Utenza 1 e il beneficio economico che ne deriva è il risparmio per non aver consumato energia presa dalla rete elettrica nazionale, ma direttamente dal fotovoltaico.

L'area tra la linea di produzione e quella del consumo rappresenta l'energia eccedente, cioè non consumata dall'utenza, e che viene immessa in rete.

Questa potrà essere eventualmente utilizzata, totalmente o parzialmente, dalle utenze/partecipanti della comunità energetica per soddisfare i loro consumi, originando così l'incentivo della configurazione per la parte autoconsumata, (nel secondo caso verrà anche sfruttata dalle altre utenze fuori dalla comunità energetica) e sulla quale l'Utenza 1 potrà introitare un ricavo che origina dal sistema dalla RID, per il totale dell'energia immessa.

3.2 PREDISPOSIZIONE DEL BUSINESS PLAN: PIANIFICAZIONE ECONOMICO-FINANZIARIA DEL PROGETTO DI UN GRUPPO DI AUTOCONSUMO COLLETTIVO

Il Business Plan di un'azienda o di un progetto, come nel nostro caso, è il documento maggiormente rilevante nella fase di proiezione dei risultati che un determinato investimento può portare alle casse aziendali.

La sua utilità e il maggior interesse agli occhi dei managers derivano dal fatto che si colloca all'interno del contesto dello "studio di fattibilità" del progetto, oltre al fatto che si serve di dati quantitativi, quali ricavi e costi.

L'ultimo punto sembra essere predominante, e tale importanza accresce all'aumentare dell'investimento effettuato e alle aspettative di remunerazione che si prevede di realizzare, oltre che al livello di rischio al quale ogni progetto di investimento deve tener conto.

Infatti, sebbene ogni progetto abbia una pluralità di finalità che possono essere raggiunte, quasi mai la remunerazione del capitale viene "battuta".

Prendendo ad esempio il nostro contesto di CER/gruppo di autoconsumo collettivo, sappiamo come la finalità economica venga quasi esclusa, o quanto meno emarginata, davanti a quelle sociali ed ambientali.

Pur nella consapevolezza di dover essere partecipi alla transizione energetica e a tutti gli obiettivi socialmente utili che questa scelta implica, non sempre ciò è realizzabile e, nella realtà di un centro commerciale, sicuramente le possibilità di sviluppare una comunità energetica rinnovabile, comprendendo quindi utenze fuori

dal perimetro considerato, sono limitate (poiché l'energia prodotta viene in buona parte autoconsumata dentro la circoscrizione del centro commerciale con le sue utenze); pertanto, non si può non dare rilevanza agli utili registrabili.

La pianificazione di un business plan (roadmap), parte dall'analisi dei costi che il progetto deve sostenere finché questo possa essere avviato, nella fase iniziale, e negli esercizi successivi, per quanto riguarda i costi operativi.

Un'importante sottolineatura, in merito all'orizzonte temporale, deve essere fatta.

Un piano di business, solitamente, ha un arco temporale di medio-lungo periodo, solitamente di 5-7 anni, che può protrarsi anche per più anni, se si fa riferimento a progetti di business impegnativi i cui ritorni economici sono previsti a media o lunga scadenza, data dalla fase di sviluppo che vede allontanarsi dalla fase di lancio, la quale potrebbe richiedere tempi maggiori.

Nel caso in esame, l'orizzonte temporale non è scelto da una analisi prospettica (o ex-ante) dei managers, ma viene definito dalla normativa vigente, quale stabilisce la durata dell'erogazione dell'incentivo per la comunità energetica, fissandola in venti anni.

Tra i costi operativi che vengono considerati nel prospetto economico e posti a carico dell'Utenza 1, in quanto al suo contatore viene agganciato l'impianto FV, avremo:

- Costi di gestione amministrativa e manutenzione ordinaria;
- Assicurazione;

- Oneri di gestione misure.

La prima voce di costo ha il peso maggiore nel totale dei costi operativi.

Non sono presenti costi di bollette da luce elettrica, ma solo costi legati all'impianto fotovoltaico.

I ricavi che l'Utenza 1 riceve dal possesso di un impianto fotovoltaico e dalla costituzione della CER sono quelli di cui tanto ci si è soffermato nell'esposizione dell'elaborato e che qui ci si limiterà solo ad elencare:

- Risparmio diretto in bolletta;
- RID, ossia il ritiro dedicato;
- Incentivo energia condivisa ed autoconsumata all'interno della CER.

Relativamente all'Utenza 1, i ricavi maggiori derivano proprio dal possesso dell'impianto fotovoltaico, in quanto, oltre ad avere un risparmio diretto in bolletta per l'autoconsumo diretto, beneficia dell'energia in eccesso che viene immessa in rete.

Tale energia viene ceduta al GSE e pagata dallo stesso gestore, il quale corrisponde al produttore un prezzo (di mercato) per ogni KWh immesso in rete.

Anche qui, abbiamo avuto modo di sottolineare come il prezzo dell'energia sia differente, a seconda che questa venga immessa o ci venga fornita.

Ad oggi il PUN (prezzo unico nazionale), ossia l'andamento del prezzo di mercato, si attesta attorno ai 0,10€/KWh (dato medio), mentre il prezzo dell'energia che ci

viene fornita dai fornitori e qui viene contabilizzata con la voce “risparmio”, è di 0,35€/KWh.

I dati in questa fase sono delle previsioni e quindi difficilmente si potrà indicare con esattezza i ricavi dell'investimento.

Per una più facile e rapida modalità di calcolo, il ritiro dedicato viene posto costante e pari a 0,10€/KWh, tenendo conto di fatto dei possibili rialzi nel breve periodo e degli interventi a livello comunitario per la sua successiva ricalibrazione; l'incentivo della CER/ gruppo di autoconsumo collettivo è costante per venti anni¹⁶⁷ e ciò semplifica la sua previsione; al risparmio in bolletta viene applicata una percentuale di inflazione del 3% per tutti gli anni dell'incentivo.

In termini quantitativi, il risparmio in bolletta viene calcolato moltiplicando l'energia autoconsumata, espressa in KWh in un anno, per il prezzo al quale viene venduta l'energia elettrica dal proprio fornitore (0,35€/KWh).

Considerando l'utilizzo di tre fasce orarie, il dato che è stato preso a riferimento per il primo anno sull'autoconsumo, ossia 111.935 KWh, viene determinato con un algoritmo che interpola la produzione dell'impianto con il consumo e riguarda le fasce F1 e le ore serali oltre il fine settimana.

Il ritiro dedicato viene individuato moltiplicando la quantità di energia immessa in rete, ossia la differenza tra l'energia prodotta totale e quella autoconsumata

¹⁶⁷ Ad oggi non sappiamo se saranno previsti aumenti per gli incentivi da corrispondere all'energia autoconsumata virtualmente.

direttamente dall'Utenza 1, che nel nostro caso è 1.155.458, moltiplicato per 0,10€/KWh.

I dati tra consumo effettivo e autoconsumo dell'Utenza 1 differiscono indubbiamente, poiché nel primo confluiscono anche quei consumi che non sono stati coperti dalla produzione di energia rinnovabile.

L'incentivo del GSE si riferisce all'autoconsumo virtuale, ossia l'energia consumata dalle altre utenze pur non avendo il contatore agganciato direttamente all'impianto fotovoltaico, essendo "sufficiente" la medesima cabina primaria, escludendo quindi l'autoconsumo diretto dell'Utenza 1, ma tale va considerata in sede di ripartizione degli incentivi.

Nel nostro caso i consumi delle altre utenze vengono intese come pienamente soddisfatti dalla produzione di energia dell'impianto e quindi, per semplicità di calcolo, si terrà conto di tutti i consumi energivori delle utenze per l'individuazione dell'incentivo monetario della comunità energetica.

Per quanto riguarda la distribuzione della somma totale annua ricevuta dalla CER, il metodo utilizzato è quello più usato comunemente, ovvero sulla base dell'autoconsumo individuale e sul peso di questo sul totale dell'autoconsumo virtuale.

Vediamo i dati per quantificare ciò che è stato descritto a parole.

L'autoconsumo totale è dato dalla somma dei consumi delle Utenze 2,3 e 4, ossia:

$$=(230.000_{U2}+650.000_{U3}+320.000_{U4}) \text{ KWh} = \mathbf{1.200.000 \text{ KWh}}$$

e proprio tale risultato verrà moltiplicato per l'incentivo della configurazione, 0.10€, per determinare l'incentivo totale, da dividere poi, proporzionalmente, tra le utenze. Avremo quindi:

$$1.200.000 \text{ KWh} \times 0,10\text{€} = \mathbf{120.000\text{€}}$$

che verrà successivamente ripartito quanto segue, considerando ora anche l'Utenza 1, ossia:

$$120.000 / (189.125_{U1} + 230.000_{U2} + 650.000_{U3} + 320.000_{U4}) = \mathbf{0,086\text{€/KWh}}$$

Redistribuendo tale fattore moltiplicativo, ovvero l'incentivo unitario, alle varie utenze, avremo un guadagno annuale, per venti anni, per le Utenze 1, 2,3 e 4, di:

$$\text{Incasso incentivo Utenza 1} = 189.125 \text{ KWh} \times 0,086\text{€} = \mathbf{16.265\text{€}}$$

$$\text{Incasso incentivo Utenza 2} = 230.000 \text{ KWh} \times 0,086\text{€} = \mathbf{19.780\text{€}}$$

$$\text{Incasso incentivo Utenza 3} = 650.000 \text{ KWh} \times 0,086\text{€} = \mathbf{55.900\text{€}}$$

$$\text{Incasso incentivo Utenza 4} = 320.000 \text{ KWh} \times 0,086\text{€} = \mathbf{27.520\text{€}}$$

Analizzando i dati ottenuti, il ricavo ottenuto dall'Utenza 1 con l'incentivo percepito dal gruppo risulta essere inferiore alle altre, segnalando la minor utilità per l'Utenza richiamata all'incentivo della comunità energetica rispetto alle altre; dato che, come abbiamo avuto modo più volte di ribadire, rimane "costante" nell'arco dei venti anni.

Tale forma di ricavo percepita si va ad aggiungere alle altre, percependo ricavi totali annui superiori ai costi da sostenere.

Nella pianificazione di un business plan, riveste una certa importanza la stesura di un conto economico, all'interno del quale verranno inseriti i costi e i ricavi, sia di certa che di dubbia (in quanto previsionali) natura.

I "costi per il consumo di energia" elettrica sono stati evidenziati rispetto agli altri costi per segnare come questi siano i valori più alti e pertanto da efficientare, aumentando quindi la quota di energia autoconsumata da energia rinnovabile.

ANNO	1	2	3	4	5	6
RICAVI	170.988,00 €	172.164,00 €	173.374,00 €	174.621,00 €	175.905,00 €	177.228,00 €
Risparmio consumo energia (autoconsumo)	39.177,00 €	40.353,00 €	41.563,00 €	42.810,00 €	44.094,00 €	45.417,00 €
RID (0,10 c€/kWh)	115.546,00 €	115.546,00 €	115.546,00 €	115.546,00 €	115.546,00 €	115.546,00 €
Incentivo energia condivisa CER (189.125x0,086)	16.265,00 €	16.265,00 €	16.265,00 €	16.265,00 €	16.265,00 €	16.265,00 €
COSTI CONSUMO DI ENERGIA (77190x0,35)	27.016,50 €	27.016,50 €	27.016,50 €	27.016,50 €	27.016,50 €	27.016,50 €
COSTI OPERATIVI	5.750,00 €	5.808,00 €	5.866,00 €	5.925,00 €	5.983,00 €	6.044,00 €
costi di gestione amministrativa e manutenzione ordinaria	5.500,00 €	5.555,00 €	5.611,00 €	5.667,00 €	5.723,00 €	5.781,00 €
oneri di gestione misure	250,00 €	253,00 €	255,00 €	258,00 €	260,00 €	263,00 €
COSTI GENERALI	10.000,00 €	10.025,00 €	10.050,00 €	10.076,00 €	10.102,00 €	10.128,00 €
assicurazione	2.500,00 €	2.525,00 €	2.550,00 €	2.576,00 €	2.602,00 €	2.628,00 €
diritto di superficie (7500€x25 anni)	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €
UTILE ANNUO=EBITDA	128.221,50 €	129.314,50 €	130.441,50 €	131.603,50 €	132.803,50 €	134.039,50 €

Tabella 2- Conto economico Utenza 1 per venti anni.
Incentivo di 0,10€

7	8	9	10	11	12	13
178.591,00 €	179.994,00 €	181.440,00 €	182.929,00 €	184.462,00 €	186.042,00 €	187.669,00 €
46.780,00 €	48.183,00 €	49.629,00 €	51.118,00 €	52.651,00 €	54.231,00 €	55.858,00 €
115.546,00 €	115.546,00 €	115.546,00 €	115.546,00 €	115.546,00 €	115.546,00 €	115.546,00 €
16.265,00 €	16.265,00 €	16.265,00 €	16.265,00 €	16.265,00 €	16.265,00 €	16.265,00 €
27.016,50 €	27.016,50 €	27.016,50 €	27.016,50 €	27.016,50 €	27.016,50 €	27.016,50 €
6.103,00 €	6.165,00 €	6.227,00 €	6.288,00 €	6.351,00 €	6.415,00 €	6.480,00 €
5.838,00 €	5.897,00 €	5.956,00 €	6.015,00 €	6.075,00 €	6.136,00 €	6.198,00 €
265,00 €	268,00 €	271,00 €	273,00 €	276,00 €	279,00 €	282,00 €
10.154,00 €	10.180,00 €	10.207,00 €	10.234,00 €	10.262,00 €	10.289,00 €	10.317,00 €
2.654,00 €	2.680,00 €	2.707,00 €	2.734,00 €	2.762,00 €	2.789,00 €	2.817,00 €
7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €
135.317,50 €	136.632,50 €	137.989,50 €	139.390,50 €	140.832,50 €	142.321,50 €	143.855,50 €

14	15	16	17	18	19	20
189.345,00 €	191.070,00 €	192.848,00 €	194.679,00 €	196.565,00 €	198.508,00 €	200.509,00 €
57.534,00 €	59.259,00 €	61.037,00 €	62.868,00 €	64.754,00 €	66.697,00 €	68.698,00 €
115.546,00 €	115.546,00 €	115.546,00 €	115.546,00 €	115.546,00 €	115.546,00 €	115.546,00 €
16.265,00 €	16.265,00 €	16.265,00 €	16.265,00 €	16.265,00 €	16.265,00 €	16.265,00 €
27.016,50 €	27.016,50 €	27.016,50 €	27.016,50 €	27.016,50 €	27.016,50 €	27.016,50 €
6.545,00 €	6.609,00 €	6.675,00 €	6.742,00 €	6.810,00 €	6.878,00 €	6.947,00 €
6.260,00 €	6.322,00 €	6.385,00 €	6.449,00 €	6.514,00 €	6.579,00 €	6.645,00 €
285,00 €	287,00 €	290,00 €	293,00 €	296,00 €	299,00 €	302,00 €
10.345,00 €	10.374,00 €	10.402,00 €	10.431,00 €	10.461,00 €	10.490,00 €	10.520,00 €
2.845,00 €	2.874,00 €	2.902,00 €	2.931,00 €	2.961,00 €	2.990,00 €	3.020,00 €
7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €
145.438,50 €	147.070,50 €	148.754,50 €	150.489,50 €	152.277,50 €	154.123,50 €	156.025,50 €

Grazie all'apporto della voce "RID", i ricavi sono significativamente più alti dei costi, permettendo così all'azienda di registrare utili annui di gran lunga positivi.

Il risparmio in bolletta, diversamente, non sarebbe propriamente un ricavo diretto ma un "costo non sostenuto"; infatti, se non si fosse in possesso di un impianto fotovoltaico, l'utenza dovrebbe fornirsi di quella quantità direttamente dalla rete elettrica e quindi aumentando i costi/diminuendo i ricavi, notevolmente.

In un conto economico riclassificato e ponendo i ricavi e i costi come di natura "operativa", l'utile registrato non è altro che l'EBITDA, ossia il margine operativo lordo.

Tale valore contempla infatti la sola gestione operativa, non considerando gli interessi, le imposte, il deprezzamento dei beni e gli ammortamenti.

Questa è una semplificazione dovuta dall'assenza di dati quali l'ammontare dell'investimento effettuato nell'impianto, per il calcolo dell'ammortamento, e degli interessi passivi, quale costo del finanziamento eventualmente richiesto;

all'utile che viene mostrato in tabella dovranno poi essere scontati i valori sopra citati, per avere un dato più attendibile e quindi il più vicino possibile a quello che potrà poi verificarsi nella realtà.

Un business plan richiede poi interventi correttivi in itinere e il tema della comunità energetica, tema molto recente e che avrà un ruolo importante nella transizione energetica, subirà di certo mutamenti nell'arco degli anni, modificando incentivi, costi e orizzonte temporale, pertanto, risulterà necessario ricorrere a calcoli aggiornati.

Da sottolineare come la variazione percentuale tra il dato di utile dell'anno successivo con quello precedente cresce all'aumentare dell'orizzonte temporale.

Prendendo i valori estremi della linea del tempo vediamo come la prima differenza tra l'utile dell'anno 2 (129.314,50) e quello dell'anno 1 (128.221,50) sia dello 0,85%, mentre, all'estremo opposto, la differenza tra l'anno 20 e quello 19, rispettivamente 156.025,50 e 154.123,50, sia di 1,23%.

Ciò potrebbe sembrare un dato confortante per l'azienda che ha eseguito l'investimento e che vede un ritorno economico aumentare proporzionalmente.

Bisogna però considerare l'accuratezza dei dati ed il fatto che si sta lavorando sulla base di stime e quindi di semplificazioni, pertanto, il dato potrebbe essere influenzato dall'aumento del 3% dei ricavi sulla base delle stime inflazionistiche e dai consumi energetici che vengono mantenuti costanti.

Il dato registrato alla fine del periodo di percezione degli incentivi dal GSE è aumentato del 21,7% rispetto al primo anno; dato comunque importante tenendo a mente che non si sta trattando di investimenti che fanno parte del core business dell'azienda (i quali richiedono tempi più celeri e cifre di gran lunga più prosperose) e che la comunità energetica non ha come principale obiettivo quello economico dal lato degli utili, ma per un'azienda quello che più preme è poter risparmiare sui costi, così da poter ridurre i rincari sui prezzi dei prodotti destinati ai consumatori finali.



Grafico 11- Utile/EBITDA dell'Utenza 1 per venti anni

Data l'assenza del costo dell'investimento, si registreranno da subito risultati positivi; con la presenza dell'investimento sicuramente all'inizio si registrerebbero risultati negativi, dato che la quota dell'investimento ammortizzata e individuata per un anno difficilmente viene coperta dai ricavi conseguiti.

La situazione cambia quando il focus si sposta sulle altre tre utenze del nostro caso. Qui si percepisce l'importanza e la differenza tra avere o meno la disponibilità di un impianto fotovoltaico.

Anche se le utenze non hanno i costi dell'Utenza 1, diretta conseguenza dell'impianto, devono comunque pagare la bolletta per l'energia intera che viene consumata, anche se una parte è autoconsumata virtualmente.

Pertanto, non ci sarà alcuna forma di guadagno per le utenze della comunità energetica, ma un "risparmio" (costante) che alleggerisce la cifra che dovrà poi essere pagata al fornitore di elettricità.

Se volessimo vedere questa formula come un minor prezzo da pagare da parte della singola utenza, ciascuna andrebbe a risparmiare circa il 25% ogni anno, come è visibile dalla tabella sottostante; in aumento, comunque, rispetto al dato prospettato dall'azienda.

	INCENTIVO	COSTO BOLLETTA	DIFF.	VAR.%
UTENZA 2	19.780	80.500	-60.720	-25%
UTENZA 3	55.900	227.500	-171.600	-25%
UTENZA 4	27.520	112.000	-84.480	-25%

Con i dati a disposizione, le operazioni di calcolo vengono circoscritte ai ricavi che un gruppo di autoconsumo collettivo percepisce.

Siccome il dato è costante¹⁶⁸ in tutti gli anni (20), ci si limita qui a inserire il dato di un anno:

$$I_{U1}+I_{U2}+I_{U3}+I_{U4}= 16.265\text{€}+19.780\text{€}+55.900\text{€}+27.520\text{€}= \mathbf{119.465\text{€}}$$

Lo statuto della CER potrebbe decidere di investire questa cifra per la realizzazione di un'opera di pubblica utilità, come suggerisce l'etica piuttosto che la normativa, come per esempio la realizzazione di un parco giochi pubblico in prossimità del centro commerciale o il finanziamento di eventi a scopo benefico per i meno abbienti.

In un momento di difficoltà, non bisogna nascondere l'utilità che un'entrata come quella dell'incentivo può dare in termini di minor esborso per un servizio che si ricollega solo indirettamente al business dell'attività commerciale.

Come ciò influisce, anche se in minima parte, sul prezzo di vendita del prodotto, l'effetto potrebbe essere amplificato se tutti gli attori business beneficiassero di un impianto fotovoltaico e facessero parte di una comunità energetica.

Si creerebbe un movimento al ribasso dei costi di produzione e questo si rifletterebbe immediatamente sul prezzo dei prodotti; proiettato questo effetto su tutta la filiera produttiva, la comunità ne beneficerebbe in termini di minor spesa a parità di quantità acquistata.

¹⁶⁸ Si ricorda ancora una volta che il dato è costante poiché i valori riferiti al consumo di energia vengono proiettati nel futuro come tali, presupponendo che il fabbisogno energetico di un locale sia presumibilmente lo stesso o simile negli anni in cui è in esercizio.

Questa sottolineatura, banale ma fondamentale, è stata rimarcata in quanto, sebbene come a più riprese ricordato, il fattore economico non deve essere la priorità di chi partecipa ad una comunità energetica, l'economia viene "toccata" inevitabilmente, anche perché il benessere sociale e collettivo deve essere percepito come un qualcosa di tangibile, stabile e di lungo periodo e non solo come forma di sostentamento passiva e di breve periodo.

Come tutti gli investimenti, di fondamentale importanza è l'analisi del *cash flow* o dei flussi di cassa, attraverso i quali è possibile determinare il VAN¹⁶⁹ (Valore Attuale Netto) di un investimento in capitale fisso, da parte dell'Utenza 1, quale proprietario dell'impianto fotovoltaico.

Data però la riservatezza delle informazioni, non è stato possibile avere il dato relativo all'investimento effettuato, quale voce principale dei costi registrati e collegati all'investimento stesso.

Perciò è stato calcolato un VAN anche qui "semplificato", registrando i flussi legati ai ricavi e ai costi noti ed un TIR (Tasso Interno di Rendimento) dato e pari a 27%.

$$VAN = \sum_{n=20}^i \frac{FCR}{(1+i)^t} - \sum \frac{FCU}{(1+i)^t} =$$

Con:

¹⁶⁹ Determinare il valore attuale di un investimento significa scontare o attualizzare i suoi flussi di cassa futuri, vale a dire togliere dai flussi di cassa generabili in futuro dall'investimento la componente costituita dal rendimento richiesto dall'investimento stesso.

"Le determinanti della struttura finanziaria delle imprese. Profili teorici ed empirici" di Oscar Domenichelli. G.Giappichelli Editore-Torino.

FCR= i flussi di cassa in entrata

FCU= i flussi di cassa in uscita

i = tasso di rendimento

t = tempo di ritorno dell'investimento ed è pari a 20

Dove,

$$\sum \frac{FCR}{(1+i)^t} = \frac{170988}{(1,27)^1} + \frac{172164}{(1,27)^2} + .. = 644.856$$

e,

$$\sum \frac{FCU}{(1+i)^t} = \frac{42766,5}{(1,27)^1} + \frac{42849,5}{(1,27)^2} + .. = 158.171$$

Avremo,

$$\mathbf{VAN= 644.856- 158.171= 486.685}$$

Essendo il VAN>0, ossia positivo, i flussi di cassa non solo permettono il recupero dell'investimento effettuato, ma generano ricavi tali da registrare un guadagno per l'investitore.

Può essere interessante vedere come cambia il conto economico se si decidesse di costituire una comunità energetica rinnovabile.

Ciò comporterebbe l'ingresso di utenze fuori dal perimetro del centro commerciale, oltre che all'autonomia della CER in quanto società e non più un accordo tra privati come nel primo caso.

Da considerare anche l'obbligo morale che potrebbe subentrare nel riutilizzo degli incentivi incassati, questa volta di 0,11€/KWh.

ANNO	1	2	3	4	5	6
RICAVI	172.690,00 €	173.866,00 €	175.076,00 €	176.323,00 €	177.607,00 €	178.930,00 €
Risparmio consumo energia (autoconsumo)	39.177,00 €	40.353,00 €	41.563,00 €	42.810,00 €	44.094,00 €	45.417,00 €
RID (0,10 c€/KWh)	115.546,00 €	115.546,00 €	115.546,00 €	115.546,00 €	115.546,00 €	115.546,00 €
Incentivo energia condivisa CER (189.125x0,095)	17.967,00 €	17.967,00 €	17.967,00 €	17.967,00 €	17.967,00 €	17.967,00 €
COSTI CONSUMO DI ENERGIA	27.016,50 €	27.016,50 €	27.016,50 €	27.016,50 €	27.016,50 €	27.016,50 €
COSTI OPERATIVI	5.750,00 €	5.808,00 €	5.866,00 €	5.925,00 €	5.983,00 €	6.044,00 €
costi di gestione amministrativa e manutenzione ordinaria	5.500,00 €	5.555,00 €	5.611,00 €	5.667,00 €	5.723,00 €	5.781,00 €
oneri di gestione misure	250,00 €	253,00 €	255,00 €	258,00 €	260,00 €	263,00 €
COSTI GENERALI	10.000,00 €	10.025,00 €	10.050,00 €	10.076,00 €	10.102,00 €	10.128,00 €
assicurazione	2.500,00 €	2.525,00 €	2.550,00 €	2.576,00 €	2.602,00 €	2.628,00 €
diritto di superficie (7500€x25 anni)	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €
UTILE ANNUO=EBITDA	129.923,50 €	131.016,50 €	132.143,50 €	133.305,50 €	134.505,50 €	135.741,50 €

Tabella 3- Conto economico Utenza 1. Incentivo di 0,11€

Prendendo a riferimento solo i primi sei anni a scopo illustrativo, si vede come per l'Utenza 1 è conveniente, in termini remunerativi, entrare in una CER, e ciò lo si può vedere confrontando ad esempio l'utile del primo anno nel caso di 0,10€ e 0,11€ come incentivo.

Nel caso originario l'utile registrato è di 128.221,5 e nel caso della CER di 129.923,5. Una differenza di 1702€ (+1,33%) è vista come più che positiva se si pensa in ottica di risparmio nelle spese per l'energia elettrica.

Il totale incentivo che la comunità energetica ricaverebbe dal GSE per l'energia autoconsumata, dovendo considerare comunque le utenze citate per il caso del gruppo di autoconsumo, sarebbe di 130.265€, con le Utenze che registrerebbero le seguenti entrate in considerazione del loro consumo:

Utenza 2: 21.850€

Utenza 3: 61.750€

Utenza 4: 30.400€

Il risparmio salirebbe dal 25% al 27%.

Costituire una comunità energetica rinnovabile potrebbe non essere sufficiente per coprire i consumi delle utenze al di fuori del centro commerciale, poiché verosimilmente, le utenze situate dentro potrebbero richiedere tutta l'energia prodotta ed immessa nella rete elettrica, non arrivando così alle utenze più prossime al centro commerciale, ma comunque più distanti dalle altre.

Altra situazione che si potrebbe creare è questa: con la presenza di altre utenze, l'incentivo si potrebbe redistribuire diversamente, a parità di incentivo complessivo erogato, poiché gli "ultimi arrivati" potrebbero consumare energia quando non la consumano gli esercizi commerciali, diminuendo così la loro parte di autoconsumo e quindi di quota di incentivo che gli aspettano.

3.3 CONSIDERAZIONI FINALI DEL PROGETTO

Ciò che è stato messo in luce nel progetto è che dall'uso intelligente ed efficiente dell'energia rinnovabile, si può risparmiare e, pertanto, può essere considerata una forma di remunerazione aggiuntiva, seppure in maniera approssimativa e con tempi più lunghi, e quindi non alternativa.

Il possesso di un impianto fotovoltaico è di importanza primaria, giacché senza questo, l'Utenza 1 e tutti coloro che vogliono sfruttare l'energia green ricaverrebbero minori incentivi e quindi una minore attrazione ad avviare una comunità energetica rinnovabile.

Considerando infatti l'anno 1 della Tabella 1, il RID pesa per il 67% sul totale dei ricavi/incentivi annui dell'Utenza 1; ciò a dimostrazione del fatto che l'incentivo derivante dal GSE, che pesa per il 10,4% sul totale, non incentiva l'uso di questa soluzione quale è la comunità energetica, visto che un KWh ritirato dalla rete nazionale costa 0,35€, secondo stime attuali medi, mentre un KWh immesso nella rete viene pagato dal GSE secondo l'andamento del PUN¹⁷⁰ e un KWh autoconsumato virtualmente dalla CER viene pagato 0,11€.

¹⁷⁰ Il minor prezzo (circa 0,10€/KWh in media) rispetto al KWh prelevato dalla rete elettrica richiede ancora più attenzione nello sfruttare al massimo l'autoconsumo diretto.

La riservatezza dell'azienda e l'avvio parziale del progetto di comunità energetica hanno influito di certo; l'assenza di dati (l'importo dell'investimento tra tutti) ha limitato l'accuratezza dei risultati previsionali, con livelli di utile certamente non veritieri e pertanto "gonfiati" rispetto a quelli che si avrebbero con la presenza di dati completi.

Come accade per tutti i progetti, nei primi anni si registrano ricavi di poco superiori ai costi, visto la presenza degli investimenti da recuperare, mentre questo progetto ci ha fatto vedere come in assenza di una voce di costo significativa come l'investimento (e il suo ammortamento), l'azienda registri entrate di notevole spessore, tenuto conto dei costi e del core business obbligatoriamente diverso.

Ciò che differenzia questo tipo di configurazione dalle altre comunità energetiche, come quelle costituite nei comuni, è il carattere "privato" del primo, con priorità ancora ben visibili e differenti dal secondo tipo di CER.

Infatti, le comunità energetiche hanno come principale funzione quello di essere un "bene comune", nella forma concreta dell'utilizzo di energia elettrica, per aiutare chi ha difficoltà ad approvvigionarsene o a sostenere gli aumenti di costo assorbiti dal prezzo finale.

Il comune ha di certo ben chiara questa concezione di utilità pubblica. Di meno il privato.

Sebbene sia stato semplificato il concetto di autoconsumo virtuale, ipotizzando il pieno sfruttamento dell'energia immessa nella rete dall'Utenza 1 da parte delle altre

utenze, siccome difficilmente un numero ridotto di attività assorbe tutta l'energia eccedente ed immessa in rete, con la presenza di più unità/attività commerciali nella comunità energetica di un centro commerciale, facilmente verrà sfruttata tutta l'energia elettrica prodotta dall'impianto o quasi.

Questo di certo non beneficerà la comunità che vive nei pressi del centro commerciale, lasciando poco margine di sfruttamento dell'energia prodotta dal centro commerciale; più probabile l'utilizzo degli incentivi incassati dal GSE per il finanziamento di opere pubbliche situate in loco per l'utilizzo dei clienti, come parco giochi per i bambini o colonnine elettriche, magari alimentate dallo stesso impianto fotovoltaico.

Evidenziate alcune soluzioni per un riutilizzo pubblico delle somme incassate, la finalità previste per i primi anni hanno di certo una natura più egoista, il cui uso sarà destinato ad ammortizzare i costi sostenuti per il pagamento delle bollette.

Quello che non si può prevedere e pertanto solo il tempo saprà dirci, è se e come l'utilizzo dell'incentivo da parte del centro commerciale si modificherà.

CONCLUSIONI

Il mondo che ho potuto conoscere fino ad esso è stato molto discontinuo, paragonabile ad una montagna russa o ad un grafico che descrive l'andamento del prezzo di un titolo azionario, con alcuni alti e molti bassi, dove, ad un periodo di forte sviluppo economico, si assisteva ad una brusca frenata, con una forte recessione e lunghi periodi di ripresa economica, e dove la produzione e il consumismo sfrenato la facevano da padrone.

Il concept di questa tesi nasce proprio dall'idea di ricercare qualcosa che portasse equilibrio ad una situazione tutt'altro che prevedibile, qualcosa da cui ripartire e la soluzione è stata individuata nella transizione energetica.

Il percorso di questo elaborato è partito da alcune domande che non solo io, ma molti ragazzi della mia età e molti governanti si fanno, giacché risulta di fondamentale importanza trovare delle risposte per tracciare le linee guida per definire quello che sarà il futuro.

Con questa tesi, nella composizione dei vari paragrafi, si è cercato di capire prima da quale punto si deve ripartire e a quali errori bisogna trovare rimedio e di illustrare poi una possibile soluzione.

La comunità energetica rinnovabile (CER) può esserlo.

La transizione energetica di cui si sta parlando negli anni recenti e a cui si cerca di ambire negli anni successivi, ha qualcosa di rivoluzionario, poiché parte dal fondo

della piramide sociale per risalire verso l'alto; si vuol partire dalla comunità, appunto.

Sebbene il tutto debba essere controllato, gestito e supervisionato da chi ricopre ruoli di interesse pubblico, come l'Unione Europea e in seconda battuta il governo nazionale, si assiste ad un passaggio di testimone tra le autorità e il cittadino, con un progressivo potere decisionale del consumatore, il quale si trasforma anch'esso in produttore, nella figura del *prosumer*, per una decentralizzazione del mercato dell'energia.

Il prosumer stesso è un concetto nuovo che richiederà studi futuri per comprendere come si inserirà nel contesto produttivo radicato da tempo e se riuscirà ad integrarsi anche nella realtà aziendale oltre a quella del mercato energivoro.

In questo momento storico, questa che è stata definita “transizione”, si trova agli albori di quello che è stato pensato più in grande, visto che chi guadagnava prima con fonti energivore fossili difficilmente ha intenzione (per lo meno nel breve periodo) di modificare il proprio business se questo portava a fatturati elevati e il cittadino singolo, essendoci una scarsità di denaro da investire e una regolamentazione a tratti poco precisa, non si butterà sugli impianti rinnovabili che ancora vengono visti come eccessivamente costosi rispetto ai risparmi che ne derivano, con estrema facilità.

La comunità energetica ha come principali obiettivi attuali quelli sociali ed ambientali, con ridotta rilevanza verso quelli economici; infatti, l'obiettivo

principale a cui si vuole tendere è il passaggio dall'utilizzo delle fonti fossili, eccessivamente dannose e costose, ad un'energia più pulita e naturale e di conseguenza di più facile reperibilità. A ciò ne consegue un prezzo ridotto per il suo utilizzo.

Sebbene il concetto di comunità energetica si debba estendere a quante più persone possibile (anche se ciò dipende dalla capacità produttiva dell'impianto fotovoltaico), il mio progetto di tesi ha visto questa definizione circoscritta ad un perimetro limitato qual è quello di un centro commerciale.

A consuntivo di un lavoro che ancora doveva predisporre le basi per quella che diventerà una comunità energetica operativa, si sono potuti registrare dei primi risultati.

Quello che più salta all'occhio è l'importanza di avere un pannello fotovoltaico.

Grazie a questo, il risparmio sul costo dell'energia diventa rilevante, poiché isolando l'incentivo che ne deriva dal premio sull'autoconsumo virtuale, il risultato che ne deriva, diversamente da come viene chiamato, non incentiverebbe un suo sfruttamento.

Il RID e il risparmio che deriva dall'utilizzo dell'energia prodotta e non prelevata dalla rete sono le due fonti di ricavo maggiori.

Questo risultato potrebbe sembrare scoraggiante se si vede l'incentivo della CER come una forma di lucro, ma tale non è.

Il suo scopo è quello di aumentare progressivamente l'uso delle rinnovabili a discapito di altre fonti energivore maggiormente inquinanti e, contestualmente, di ammortizzare i costi che originano dal consumo di queste.

Indubbiamente, il divario tra quanto l'energia viene acquistata dai fornitori di energia elettrica e l'incentivo, risulta elevato e quindi il tempo di recupero delle somme spese sarà elevato anch'esso.

Il progetto è stato influenzato dall'assenza della voce principale di costo, ossia l'investimento sull'impianto, data la riservatezza iniziale delle informazioni.

Nonostante ciò, i ricavi aumentano nel tempo fino alla fine del periodo di incentivazione della CER.

L'imprevedibilità nella proiezione dei dati e nel determinare risultati di utile precisi è ulteriormente amplificata nell'ambito del mercato dell'energia e negli incentivi della comunità energetica; questo per tre motivi che invece sono prevedibili e che si ricollegano principalmente ai ricavi: le variazioni di prezzo/costo dell'energia elettrica che determina il risparmio sul singolo KWh; il PUN che varia anch'esso in base alle aste sul mercato energivore e che oscilla fortemente, soprattutto in questi ultimi tempi, rendendo difficile la determinazione del RID; infine, l'incentivo sull'energia autoconsumata potrebbe modificarsi nel tempo anche se adesso è stabilito per un termine di venti anni, e tale variazione potrebbe derivare da una modifica dei regolamenti di Arera.

A livello di comunità energetica, considerando le Utenze 2,3,4, abbiamo visto come non ci sono costi aggiuntivi alla bolletta che si deve pagare e pertanto si vedrà quello che viene comunemente chiamato “risparmio”, anche se un risparmio diretto non è, del 27%.

Tale risultato è molto positivo e permette alle singole utenze di avere un maggior guadagno che può essere destinato al pagamento di altri servizi o trattenuto dal titolare.

L'evoluzione della normativa, come e quante comunità energetiche (e gruppi di autoconsumatori) si svilupperanno da qui ai prossimi anni, come la transizione energetica porterà beneficio sia all'ambiente che alla società consumatrice e produttrice, sono domande le cui risposte richiederanno studi successivi.

Il vantaggio di cui le prossime ricerche potranno godere ricadrà sulla maggiore disponibilità di dati, informazioni e di una normativa aggiornata e più precisa, magari con ulteriori programmi di investimenti europei e nazionali ad hoc per incentivare la crescita di un seme che se curato per bene, con le giuste attenzioni, potrà diventare un albero che darà molti frutti.

BIBLIOGRAFIA

S. Gebert-Persson et al., *The network approach- a theoretical discussion*, IMP group, 2014

A. Perna, G.L. Gregori, *BtoB marketing. Il business marketing tra teoria e managerialità*, Egea Editore, 2019

N. Koporcic, *Actor-Resource-Activity (ARA) model for studying interactive network branding in business relationships*, Associations of Marketing Theory and Practice Proceedings, 2017

Hondo e Baba, *Socio-psychological impacts of the introduction of energy technologies: change in environmental behaviour of households with photovoltaic systems*, 2010

I. Ohrlund, C. Bartush, *Rising with the sun? Encouraging solar electricity self-consumption among apartment owners in Sweden*, Scopus- Elsevier, 2020

SITOGRAFIA

<https://www.gse.it/servizi-per-te/autoconsumo/gruppi-di-autoconsumatori-e-comunita-di-energia-rinnovabile>

<https://www.arera.it/it/index.htm>

https://commission.europa.eu/index_it

https://european-union.europa.eu/index_it

<https://www.valorecommunity.it/category/blog/>

https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2016-0234_IT.html

<https://www.mercatoelettrico.org/it/>

<https://www.enelx.com/it/it>

<https://www.ipcc.ch/about/>

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52016DC0500>

www.energy.ec.europa.eu.com

<https://www.europarl.europa.eu/news/it/headlines/economy/20220519STO30401/fondo-sociale-per-il-clima-le-idee-del-pe-per-una-transizione-energetica-giusta>

<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

https://it.wikipedia.org/wiki/Autorit%C3%A0_di_regolazione_per_energia_reti_e_ambiente

<https://ec.europa.eu/eurostat>

<https://www.istat.it/>

<https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2022/12/picture-this-energy-transitions>

RIFERIMENTI

Codice del consumo

Codice civile

Testo Unico degli Enti Locali (TUEL)

S. Monticelli, *La via italiana alle comunità energetiche*, Edizioni Scientifiche Italiane, 2022

Il Sole 24 Ore, *Rinnovabili, una spinta da autoconsumatori e comunità energetiche*, articolo del 16 maggio 2022

A. Toffler, *La terza ondata. Il tramonto dell'era industriale e la nascita di una nuova civiltà*, 1980

Snehota & Hakånsson, *Three Shades of Prosumer-to-Business Interaction in Business Networks*, 2019.

Smart Land 2022 di Recanati

G. Giraud, *La Rivoluzione dolce della transizione ecologica*, Libreria Editrice Vaticana, 2022

F. Scalia, *Energia sostenibile e cambiamento climatico. Profili giuridici della transizione energetica*, Giappicchelli, 2020

RINGRAZIAMENTI

Giunti a termine di questa tesi e del mio percorso di studi, vorrei dedicare alcune parole a chi ha permesso che questo momento potesse realizzarsi, a chi mi ha supportato e a chi, soprattutto, ha condiviso momenti della mia quotidianità, rendendoli leggeri, spensierati ed unici, che rimarranno sempre vivi nei miei ricordi e che con me porterò sempre.

Vorrei innanzitutto ringraziare il mio relatore, il prof. Andrea Perna, che ha creduto nella mia idea di progetto, che seppur nella difficoltà di addentrarsi in un mondo che si discostava dagli studi prettamente economici, poteva essere oggetto di approfondimenti successivi in ambito accademico e soprattutto essere sfidante per me, poiché ho potuto toccare con mano e mettere in pratica ciò che avevo in mente e quello che leggevo su carta, tra manuali, libri e normative.

Un ringraziamento va alla Smart Building srl e all'ing. Agostino Ianiri, che la rappresenta. Sia nei vari incontri in sede che nei contatti via email, si è dimostrato sempre disponibile per qualunque chiarimento io avessi bisogno, nonché nella reperibilità di dati di natura quantitativa per la stesura del progetto e per le fonti dalle quali acquisire informazioni circa la normativa vigente sul caso CER.

Sebbene le due persone sopra citate, rispettivamente il prof. Perna e l'ing. Ianiri, siano state fondamentali per l'elaborazione di questa tesi e la conclusione del mio percorso accademico, ce ne sono state altre che mi hanno seguito, sostenuto e che hanno condiviso momenti della mia vita da studente e non; pertanto meritano un ringraziamento speciale, anche se difficilmente a parole riuscirò a spiegare la mia gratitudine tanto da poter dire, alla fine, che sarà stato sufficiente abbastanza.

Il mio grazie più grande e profondo va ai miei genitori, le mie due colonne portanti. È grazie allora infatti che ho potuto raggiungere questo ed altri traguardi nella mia finora breve esperienza di vita; c'erano loro quando pensavo che "lasciar perdere", sia nell'istruzione che nel calcio, sarebbe stata la soluzione più giusta e loro mi hanno incoraggiato ad alzare la testa e a guardare avanti,

facendomi capire che di fronte alle difficoltà non bisogna arrendersi, ma affrontarle per superarle. Se sono orgoglioso di chi sono lo devo soprattutto a loro, che con l'istruzione morale ed affettiva ricevuta a loro volta dai miei nonni, mi hanno trasmesso i valori del rispetto, dell'umiltà e della semplicità, che sono radicati in me e che, ne sono consapevole, mi permetteranno di relazionarmi e superare ostacoli che si presenteranno in futuro con più sicurezza, serenità e consapevolezza dei miei mezzi.

Quello che tengo più di tutti e che spero vivamente, è che sarò sempre in grado di rendervi fieri di me, in ogni mia scelta e in ogni mio gesto.

Subito dopo i miei genitori, vengono i miei nonni, Adele e Giuseppe, Maria e Divo. Attraverso i loro gesti e i racconti di chi li ha vissuti più di me, specialmente per nonna Adele che non ho potuto conoscere, hanno formato il ragazzo e nipote che sono diventato oggi. Seppure i loro insegnamenti siano visibili e sempre lo saranno, in mia madre e mio padre, l'affetto che ho ricevuto è talmente grande da non poter essere racchiuso in un solo grazie.

La vita non mi ha permesso di condividere e vivere momenti di vita con i miei nonni materni, ma la stessa vita mi ha comunque dato la gioia di avere al mio fianco i miei nonni paterni, che mi hanno visto crescere e che mi hanno insegnato il significato del rispetto e del sacrificio e come tutto ciò venga sempre e comunque restituito, in un modo o nell'altro. A loro sarò sempre grato e spero che, come ai miei genitori, sarò sempre in grado di rendervi orgogliosi di me. Sono sicuro che da lassù non avete mai fatto mancare il vostro supporto e che sarete sempre vicino a me in ogni passo che farò.

Ringraziando la mia famiglia tutta, specialmente nei momenti spensierati di convivialità nei vari pranzi e cene, i miei zii, nico e rachi (i miei due nipotini) e le mie cugine hanno anche loro contribuito nella mia formazione e, tra queste ultime, una menzione particolare la merita Giorgia. L'età e i momenti belli e brutti della nostra famiglia hanno contribuito a formare un legame che va oltre quello tra cugini. Avendo studiato anche lei Economia in Ancona, poteva essermi d'aiuto anche per facilitarmi lo studio, ma alla fine si finiva per parlare di altro; ho apprezzato comunque il tentativo.

Amici miei, ora è il vostro turno.

Il grazie che vi dedico contiene anni e anni di risate, battute, ricordi di serate cantate e ballate e di viaggi fatti assieme. Insieme abbiamo condiviso momenti bellissimi e serate così originali tali da ritornare ogni volta a casa ancora ridendo, rendendo ogni memoria ancora viva, seppure le cose da ricordare siano tante e di tempo magari ne è passato relativamente pure molto.

Insieme siamo cresciuti, insieme cresceremo ancora. Siamo cambiati fisicamente nel corso degli anni, passando da essere bambini a ragazzi, cambiando, volenti o dolenti, le nostre priorità, con un po' più di consapevolezza sulle nostre responsabilità, ma vivendo sempre e comunque con quel pizzico di "immaturità" che ci permette di goderci ogni evento e di renderlo indimenticabile.

Il bello di avervi al mio fianco è che, indipendentemente dal posto in cui ci troviamo, insieme riusciamo a divertirci e qualche volta riusciamo a far divertire anche altri.

L'augurio che voglio farci è che il libro delle nostre avventure sia solo al primo capitolo e che tante pagine ancora dovranno essere riempite di ricordi belli, tanto da farci ridere ancora ogni volta che lo sfoglieremo verso il passato.

Sebbene tutti i miei amici siano importanti e unici a loro modo, due meritano una citazione particolare.

Samuele e Filippo, che più che essere amici, sono i fratelli che non ho.

Siamo cresciuti insieme, vivendo ogni fase della nostra vita l'uno al fianco dell'altro. Per molto tempo hobby e scuola ci hanno visti insieme, ma sebbene le nostre scelte ci abbiano portato ad intraprendere strade diverse per la nostra carriera universitaria e lavorativa, le stesse strade hanno percorso sempre lo stesso tragitto in parallelo, non scontrandosi mai.

Continuando con la metafora, non so il futuro cosa ci riservi e quali strade percorreremo. L'unica certezza che ho risiede nel fatto che non è importante quanto distanti andremo, intanto ogni traguardo lo raggiungeremo insieme. Non credo possa desiderare di meglio; non credo esistano alternative.

Questo percorso di studi universitari ha avuto come protagonista un gruppo di ragazzi “campionissimi” conosciuti all’inizio della triennale e che è rimasto unito in magistrale, sebbene anche qui le scelte dei vari curriculum ci abbiano separati. La semplicità con la quale abbiamo riso e scherzato, facendo diventare, ogni volta, una sciocchezza una storia fatta di cose a caso; le nostre serate passate in “pdp” il giovedì quando in Ancona non c’erano nessuno (e nonostante ci lamentassimo di questo, noi continuavamo ad andare quel giorno perché era il nostro giorno); le canzoni di Venditti cantate al porto; il menù da 5,50€ alla mensa che rendeva difficile poi seguire le lezioni successive e il tempo perso inutilmente davanti al caffettolo alla Tazza d’oro sono state quelle cose che mi hanno fatto vivere l’università con molta più leggerezza, facendo diventare le lezioni attimi di gioia e lo studio per gli esami un incontro tra chi uno ne sapeva meno dell’altro, ma si rideva ugualmente perché intanto “c’è il prossimo appello”. Se non vi avessi conosciuto avrei passato gli esami con voti più alti? Credo di sì. Se non vi avessi conosciuto mi sarei divertito così tanto? Assolutamente no. Per questo vi ringrazio, perché le risate che abbiamo fatto di certo superano il ricordo di qualche esame non passato e dopo tutto, il tempo perso davanti al caffettolo, non era poi da definirsi tale.

Sono giunto all’ultimo ringraziamento. Quello dedicato a me.

Mi metto alla fine non tanto perché la morale richiede di farlo, ma quanto perché, se sono così, lo sono per buona parte grazie alle persone che ho nominato sopra ed ognuna di queste hanno modellato il mio carattere, pur rimanendo nella mia individualità. Ciò non toglie che tutto quello che ho fatto, l’ho fatto io.

Perché sebbene i consigli esterni siano utili e auspicabili, il primo a crederci devi essere tu.

Questi concetti si estendono in tutti i campi della vita, perché spesso mi sono ritrovato di fronte alla scelta tra mollare e dover cambiare mentalità per raggiungere un obiettivo e ciò che mi rende orgoglioso di quello che sono è il non mollare mai e dare il massimo in ogni situazione, confrontandomi sempre e solo con me stesso.

Di certo qualche riga non può descrivermi, ma tanto basta per capire in parte chi sono.

Tutto è possibile. Basta crederci.