

IL RISPARMIO

Anno LXVI - n. 1 Gennaio - Marzo 2023

Rivista trimestrale di Acri

Associazione di Fondazioni e di Casse di Risparmio Spa



01

REGOLAMENTO PER LA SOTTOMISSIONE DEI MANOSCRITTI PER LA PUBBLICAZIONE NELLA RIVISTA IL RISPARMIO

1. PREMESSA

L'invio dei manoscritti alla Rivista per una valutazione ai fini della pubblicazione, presuppone l'accettazione da parte degli autori delle regole di pubblicazione di seguito esposte.

In particolare, gli autori devono:

- 00 dichiarare che il proprio manoscritto, o parti significative di esso, non sia stato pubblicato altrove;
- 00 dichiarare che il proprio manoscritto non sia sotto *review* per altra pubblicazione;
- 00 dichiarare che il proprio manoscritto non sarà inviato per altra pubblicazione prima della risposta finale del Comitato Scientifico sull'esito del processo di referaggio.

2. SOTTOMISSIONE MANOSCRITTI

Gli articoli vanno inviati al Comitato Scientifico via mail all'indirizzo elisabetta.boccia@acri.it in formato testo che includa il testo, le note e la bibliografia da pubblicare, corredati da un *Abstract* in italiano e in inglese di non più di 300 parole, indicando il codice JEL, disponibile su <http://www.aeaweb.org/journal/elclasjn.html>.

L'autore può proporre il suo lavoro per la pubblicazione in lingua inglese. Rimarrà a cura dell'autore la revisione del lavoro in lingua inglese qualora esso non venga considerato adeguato agli *standard* linguistici.

Sulla prima pagina del manoscritto va specificata l'Università o Ente di appartenenza, un numero telefonico e un indirizzo di posta elettronica dell'autore (o di almeno un autore nel caso di saggi a firma congiunta).

Il manoscritto deve essere formattato secondo quanto stabilito nella sezione "note per gli autori", pubblicata sul sito della rivista www.ilrisparmioereview.it.

3. PROCESSO DI REFERAGGIO

Il Comitato Scientifico esamina il manoscritto e, qualora lo giudichi potenzialmente idoneo per la pubblicazione nella Rivista, lo invia a tre *referee* per un triplo referaggio anonimo.

- 00 La decisione iniziale del Comitato Scientifico richiede circa due settimane.
- 00 La stesura dei rapporti dei *referee* richiede circa 1 mese.

Sulla base delle indicazioni dei *referee*, il Comitato Scientifico accetta l'articolo, richiede una revisione, oppure rifiuta l'articolo; in ogni caso verrà fornito agli autori un *feedback*.

In caso di accettazione da parte del Comitato Scientifico, si autorizzerà la pubblicazione e la stampa del lavoro assegnando, inoltre, il numero della rivista e l'anno in cui sarà pubblicato.

La fase di correzione delle bozze e di stampa del lavoro richiede circa 1 mese.

4. VARIE

Il Comitato Scientifico si aspetta che gli autori che inviano i propri manoscritti alla Rivista siano disponibili ad accettare di collaborare come *referee* nel caso in cui venga presentata loro tale richiesta.

Gli articoli pubblicati sul Risparmio saranno segnalati nelle bibliografie ECONLIT e EJEL.

IL RISPARMIO

Editor

Nicola Mattoscio (University of Chieti-Pescara)

Administrative Editor

Giorgio Righetti (ACRI, Rome)

Editorial Board

Gino Gandolfi (University of Parma)

Adriano Giannola (University of Naples "Federico II")

Valentino Larcinese (London School of Economics)

Antonio Patuelli (ABI, Rome)

Dominick Salvatore (Fordham University of New York)

Pasquale Lucio Scandizzo (University of Rome "Tor Vergata")

*"Il Risparmio Review" is included in JEL on CD, e-JEL and Econlit,
the electronic indexing and abstracting service
of the American Economic Association*

Redazione

Via del Corso, 267 - 00186 Roma

Tel. 06 68184387 - Fax 06 68184223

elisabetta.boccia@acri.it

www.ilrisparmioreview.it

www.acri.it

Codice ISSN 0035-5617 (print)

Codice ISSN 1971-9515 (online)

Le opinioni espresse negli articoli firmati o siglati
impegnano unicamente la responsabilità dei rispettivi Autori.
La produzione dei testi è consentita, purché ne venga citata la fonte.

INDICE

PRESTITI REALI E LORO MODELLIZZAZIONI: A PROPOSITO DI DUE ARTICOLI DI C. MARI E G. ARETUSI

*REAL LOANS AND HOW TO MODELL THEM:
ON TWO ARTICLES OF C. MARI AND G. ARETUSI*

Fabrizio Cacciafesta

7

SULLA MODELLIZZAZIONE DEI PRESTITI: ERRORI, NONSENSE E MISTIFICAZIONI NELLO SCRITTO DI F. CACCIAFESTA

*MODELING AMORTIZING LOANS: CONCEPTUAL ERRORS,
NONSENSE, AND MYSTIFICATIONS IN F. CACCIAFESTA'S
NOTE*

Carlo Mari, Graziano Aretusi

25

**LE COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI.
TRA SOSTENIBILITÀ E INCLUSIONE SOCIALE**

*THE RENEWABLE ENERGY COMMUNITIES.
BETWEEN SUSTAINABILITY AND SOCIAL INCLUSION*

Cristina Evangelhia Papadimitriou

51

**L'IMPOVERIMENTO DELLE FAMIGLIE IMMIGRATE SEGNA
LA CHIUSURA DI UN CICLO.
APPROFONDIMENTO DEDICATO ALL'IMPATTO DEI FLUSSI
MIGRATORI SUL MERCATO DEL LAVORO:
LE PECULIARITÀ DEL CASO ITALIANO.**

*THE IMPOVERISHMENT OF IMMIGRANT FAMILIES MARKS
THE CLOSURE OF A CYCLE.
IN-DEPTH ANALYSIS DEDICATED TO THE IMPACT OF
MIGRATORY FLOWS ON THE LABOR MARKET: THE
PECULIARITIES OF THE ITALIAN CASE.*

Natale Forlani, Alberto Brambilla

81



PRESTITI REALI E LORO MODELLIZZAZIONI: A PROPOSITO DI DUE ARTICOLI DI C. MARI E G. ARETUSI

*REAL LOANS AND HOW TO MODEL THEM:
ON TWO ARTICLES OF C. MARI AND G. ARETUSI*

Fabrizio Cacciafesta

Dipartimento di Economia e Finanza
Università di Roma "Tor Vergata"

cacciafesta@uniroma2.it

Si argomenta che il modello matematico-finanziario proposto dagli Autori citati nel titolo è inadatto a descrivere le operazioni di prestito reale e, attribuendo loro in modo surrettizio elementi di anatocisticità che

essi sono lontani dal possedere, si rivela pericolosamente fuorviante. Si mostra altresì che l'idea di un ammortamento in interesse semplice ha la natura di una costruzione teorica, irrealizzabile nella pratica.

Parole chiave: Piano d'ammortamento • Interesse semplice • Interesse composto • Capitalizzazione degli'interessi.

We argue that the financial-mathematical model the Authors in the title propose doesn't fit to the real loans; it is also dangerously misleading, inasmuch it subrepticiously attributes them elements

of "anatocisticity" they are far from possessing. We also show that the very idea of a "simple interest loan" has a just theoretical nature: economic reasons make such loans unviable in the reality.

Keywords: *Amortization schedule • Simple interest • Compound interest • Interests capitalization.*

 1. INTRODUZIONE

Recenti sentenze in tema di mutui ad ammortamento francese¹ inducono a tornare sul contenuto di due articoli che questa Rivista ha dedicato, pochi anni fa, al più generale soggetto dell'ammortamento dei prestiti (Mari-Aretusi, 2018 e 2019²); articoli nei quali sembra di poter riconoscere una base teorica, dunque discutibile in modo argomentato, di pronunciamenti che riteniamo illogici. Che gli operatori si ispirino ai risultati della ricerca accademica è certo cosa positiva; a patto però che siano in grado di orientarsi con la necessaria prudenza, quando - come in questo caso - la dottrina presenta ancora conclusioni discordanti.

E' nostra opinione, in sintesi, che in quegli articoli venga presentata una teorizzazione dei contratti di prestito estranea alla realtà: è introdotta una categoria che comprende tutti i contratti in uso, ma è dotata di proprietà "anatocistiche"³ che questi sono lontani dal possedere. La categoria è infatti definita a partire da una relazione formale, dal valere della quale gli Autori ricavano che quei prestiti sono regolati dalla legge finanziaria dell'interesse composto; o forse meglio, ma senza differenza pratica, da quella dell'interesse semplice con capitalizzazione periodica degli interessi⁴. Peraltro, in un rapporto di prestito reale non si dà mai luogo ad un'operazione di questo tipo. La obbligazione relativa alla restituzione del capitale mutuato (art. 1813 c.c.) è ben distinta da quella che riguarda la corresponsione degli interessi (art. 1815 c.c.): capitale ed interessi vengono sempre tenuti separati⁵, e non si crea mai quel "miscuglio", tipico delle operazioni svolgentisi in interesse composto, del quale gli Autori parlano ripetutamente, e dal quale discendono tutte le conseguenze negative di cui nelle sentenze citate.

1 Trib. Cremona, (n. 8/2022); Trib. Campobasso (n. 156/2022); Trib. Vicenza (n. 177/2022); Trib. Larino (18/07/2022); Trib. Torre Annunziata (n. 3268/2022); Trib. Taranto (n. 796/2022)

2 Alluderemo nel seguito a questi articoli con gli (ovvi) simboli "I" e, rispettivamente, "II".

3 Il termine "anatocismo" non è, o non è più, tecnico della Matematica Finanziaria. Alluderemo con esso alla presenza di "interessi da interessi generati in precedenza".

4 Per le precisazioni tecniche, si veda l'Appendice.

5 Si ricordi anche la possibilità (art. 1820 c.c.) di risolvere il contratto di mutuo se il mutuatario non adempie l'obbligo del pagamento degli interessi.

Il modello proposto non descrive dunque la realtà ma la distorce, introducendovi surrettiziamente elementi di illegittimità che non le appartengono. Sarà questo il contenuto del par. 4.

Gli Autori definiscono anche, con la stessa logica, dei prestiti “in interesse semplice”. Si tratta di una tipologia di contratti, se non riguardanti durate brevissime, solo virtuali, e dunque di interesse pratico assai relativo, se non accadesse che oggi sono spesso evocati in relazione alla conflittualità di cui sopra. Accade anzi, a questo riguardo, che alcuni Tribunali chiedano ai loro Consulenti Tecnici valutazioni secondo una modalità che essi ritengono, a torto, ben individuata. Non esiste invece alcuna prassi al riguardo, né accordo in dottrina; ne risulta un singolare potere di scelta attribuito a quei Consulenti. La discussione evidenzierà alcune difficoltà contabili, e permetterà di illustrare come il concetto di prestito in interesse semplice sia, se non appunto in casi elementari, inaccettabile dal punto di vista della logica economica. Pensare che i prestiti così teorizzati dagli Autori possano costituire una modalità standard, equivale a ritenere che un operatore razionale sia sempre disposto, esemplificando, a prestare denaro per un anno al 10%, o per 5 all'8,45%, o per 10 al 7,18%⁶: il che, è manifestamente assurdo. E' questo il contenuto del par. 5.

Resta da lamentare che gli articoli ignorino del tutto il regime finanziario nel quale si svolgono i prestiti reali: quello dell'interesse semplice con pagamento periodico degli interessi (non già loro capitalizzazione!⁷). Ne risulta un quadro della realtà manchevole proprio dell'elemento principale. Un quadro che rischia, inoltre, di confermare l'idea, tanto diffusa quanto errata, di una sostanziale equivalenza tra interesse semplice ed interesse composto: presentati quasi al livello di due strumenti di pari dignità ed importanza, più o meno intercambiabili, a disposizione degli operatori e degli studiosi. Si tratta, invece, di “leggi” di portata interamente diversa: l'interesse composto fornisce all'economia (non solo alla finanza) il metodo valutativo universale; l'interesse semplice ha un ambito di applicazione molto più particolare e limitato. Se ci è consentito un paragone immaginoso: la legge dell'interesse composto sta a quella del semplice come, nell'ambito delle unità di misura per le distanze, il metro sta al miglio marino. Argomberemo più compiutamente nell'Appendice, dove riassumiamo le basi fondamentali, peraltro standard, degli strumenti e dei concetti di Matematica Finanziaria impiegati (si veda, ad es., Cacciafesta 2013).

E' invece da valutare positivamente il fatto che gli articoli non riconoscano alcuna specificità particolare alla tipologia degli ammortamenti a rata costante. Tale è anche la posizione espressa nel “Rapporto Scientifico” che l'Associazione per la Matematica Applicata alle Scienze Matematiche e Sociali ha recentemente ritenuto di pubblicare sull'argomento (Pressacco *et al.*, 2022). Per una ragione superficiale (che ricorderemo nel par. 6, dedicato ad essa), quella tipologia è invece l'unica, tra quelle di fatto in uso, a venire spesso accusata di anatocisticità; e, a volte, condannata.

E' parso, infine, opportuno premettere un breve paragrafo (il 2) che chiarisca alcuni possibili fraintendimenti: la terminologia usata negli articoli essendo in alcuni casi difforme da quella più comune. Il par. 3, anch'esso “preparatorio”, è poi dedicato all'argomento dei prestiti “di tipo ZCB”, spesso citati (anche in questo scritto), ma sul quale crediamo necessarie alcune puntualizzazioni, a beneficio dei meno esperti tra gli eventuali lettori.

6 Tutti i tassi indicati s'intendono annui.

7 Ripetiamo il rinvio all'Appendice.

2. PREMESSE TERMINOLOGICHE

2.1 L'interesse composto

Gli Autori presentano (II, pag. 119) una definizione di interesse composto assai discutibile (lo diciamo con un certo imbarazzo, vista l'autorevolezza della fonte cui è attribuita⁸): *Il regime finanziario dell'interesse composto è caratterizzato dalla proprietà che l'interesse che matura in ciascun periodo, al termine del periodo viene sommato al capitale per concorrere alla produzione dell'interesse nel periodo successivo.*

Nel regime composto, invece, tale operazione di “somma” non avviene *al termine del periodo* (il quale, poi, di che durata sarebbe?) ma istante per istante. Quello descritto nel precedente corsivo è il regime dell'interesse semplice con capitalizzazione periodica degli interessi, ossia il regime che regola i contratti di conto corrente bancario. Avanziamo l'ipotesi che gli Autori, i quali hanno occasione di considerare solo quanto avviene nei particolari momenti subito successivi ai pagamenti, pensino in realtà ad esso. Il riferimento è però improprio: infatti, laddove per i depositi in conto corrente la capitalizzazione degli interessi alla fine di ogni anno avviene davvero, a termini di contratto, nulla del genere si ha per un ordinario rapporto di prestito. In esso, capitale da rimborsare ed interessi dovuti sono sempre tenuti, come ricordato nell'Introduzione, rigorosamente separati.

2.2 Il piano di ammortamento, ed i suoi elementi

Un'altra fonte di equivoco può ravvisarsi nell'uso che gli Autori fanno del termine di “piano di ammortamento”⁹.

Secondo l'accezione che ci pare comune, si tratta del documento (parte integrante del contratto, o solo allegato ad esso: non interessa qui discuterne¹⁰) che riassume i movimenti di denaro tra le parti. Esso non ha, pertanto, niente a che fare con eventuali scritture contabili private di una delle due. Sembra invece che gli Autori diano al termine questo secondo significato, e denominino “piano di ammortamento esteso” quello che per noi è, e sarà in tutto questo scritto, il piano d'ammortamento *tout court*.

A questa ambiguità ne è strettamente collegata un'altra, anch'essa potenziale causa di fraintendimenti o di difficoltà di lettura. Ogni pagamento effettuato dal debitore è suddiviso in una parte che va a rimborso del capitale mutuato, ed una parte destinata invece al servizio degli interessi: entrambe figurano nel piano d'ammortamento. Negli articoli viene invece presentate due diverse decomposizioni delle rate (II, pag. 127), entrambe figuranti nel già citato “piano di ammortamento esteso”: non è facile comprendere il rapporto tra esse. Di qui, forse, l'equivoco segnalato nella n.9.

8 Ottaviani, 1988

9 Segnaleremo, nel par. 5, dove un tale equivoco sembra essersi di fatto verificato.

10 Né saremmo in grado di farlo...

3. I PRESTITI "TIPO ZCB"

Si usa oggi chiamare "prestiti tipo ZCB" quelli che, prima della progressiva americanizzazione della Finanza, erano i "prestiti col pagamento del montante alla scadenza": per i quali, cioè, non è previsto alcun pagamento intermedio, e il debitore salda tutto il dovuto alla chiusura dell'operazione. Prestiti di questo tipo sono facilmente immaginabili; ma a chi scrive non risulta ve ne siano di fatto in uso, se non nelle forme elementarissime di scambi tra privati.

Esistono obbligazioni senza cedole (o, appunto, "Zero Coupon Bonds"), ma acquistarne una è cosa ben diversa dallo stipulare un contratto di prestito. Per quest'ultimo, occorre stabilire ammontare, durata, tasso di remunerazione, scadenze, modalità di calcolo degli interessi: l'intero piano di ammortamento. Per uno ZCB reperibile sul mercato, invece, sono noti solo prezzo d'acquisto, scadenza e valore di rimborso. Quanto al tasso, è calcolato a posteriori a partire dal corso, con la formula che si usa per trovare il tasso effettivo netto (dunque, in interesse composto).

In via teorica, è certo possibile accordarsi per scambiare una somma oggi con una disponibile in un tempo futuro qualunque; ed è logico chiamare "di tipo ZCB" un prestito di questo tipo perché, come per le obbligazioni senza cedole, il debitore è tenuto ad un'unica controprestazione. E' ben chiaro, peraltro, che stabilire che si danno 90 euro oggi e se ne riceveranno 100 tra due anni individua lo scambio, ma non il contratto: il prestito può indifferentemente, e altrettanto legittimamente dal punto di vista matematico, considerarsi come remunerato al 5,55% d'interesse semplice o al 5,41% d'interesse composto. D'altra parte, uno ZCB in interesse composto ha contenuto anatocistico difficilmente contestabile (anche se siamo a conoscenza del fatto che non vi è, a questo riguardo, unanimità: si è infatti in presenza di interessi generati da interessi non, tecnicamente, "scaduti"). Risulta allora davvero difficile pensare che due operatori, una volta accordatisi sulla sostanza, scelgano - tra le due disponibili - una presentazione formale ad alto rischio di illegittimità.

Quanto sopra autorizza a pensare che i prestiti di tipo ZCB in interesse composto siano pure creazioni teoriche. E' tuttavia utile, per il seguito, esaminare l'aspetto dei loro piani di ammortamento¹¹. Per una durata di tre anni, un tasso del 10% ed un capitale prestato di 100, esso è mostrato nella tabella 1.

Tabella 1 - Un prestito tipo ZCB in interesse composto

	pag.interessi	pag.capitale	rata	deb.cap.res.	deb.int.res.
1	0	0	0	100	10
2	0	0	0	100	21
3	33,1	100	133,1	0	0
TOT.	33,1	100			

¹¹ Si ricordi il par. 2.1.

Si osserverà che, rispetto alle presentazioni standard, la voce “debito residuo” appare divisa nelle due componenti del debito per capitale e quello per interessi; suddivisione che risulta essenziale nelle discussioni che seguiranno, ma che nella pratica reale è inutile (e dunque non usata) perché - come illustreremo - in essa non si dà mai luogo all'accumulo di un debito per interessi. Il piano per lo stesso prestito, ma in modalità interesse semplice, è mostrato invece nella tabella 2.

Tabella 2 - Un prestito tipo ZCB in interesse semplice

	pag.interessi	pag.capitale	rata	deb.cap.res.	deb.int.res.
1	0	0	0	100	10
2	0	0	0	100	20
3	30	100	130	0	0
TOT.	30	100			

L'utilizzo del carattere corsivo nell'ultima colonna segnala che si tratta di debito (quello per interessi di competenza dell'anno, ma rimasti non pagati) non fruttifero.

E' del tutto evidente che interessi da interessi sono presenti nel caso della tabella 1, non ce ne sono in quello della tabella 2.

4. I PRESTITI “IN INTERESSE COMPOSTO”

Negli articoli viene proposta una definizione di “prestito in interesse composto” che è necessario esaminare con attenzione.

Un'operazione di prestito può essere vista, dal punto di vista del finanziatore, come l'investimento di un capitale, che cresce con continuità in virtù della produzione degli interessi. Il montante che così si forma coincide col debito a carico del mutuario, e da esso vengono via via detratte le rate previste dal piano di ammortamento. Abbiamo ricordato nell'Introduzione come un prestito “a norma di legge” presenti la caratteristica che quel montante (ossia, quel debito) resta in ogni istante distinto in “sorte capitale” e “sorte interessi”. Sommare le due quantità assieme può trovarsi conveniente per ragioni di sintesi, ma non è in alcun modo necessario, e può anzi risultare fuorviante: come nel caso degli articoli che stiamo commentando. Le due componenti del debito vivono ciascuna una vita propria, seguendo dinamiche diverse: la prima, è costante finché non si proceda ad un qualche pagamento a titolo di rimborso, e ha dunque un andamento “a scalini”; la seconda è linearmente crescente tra una scadenza e la successiva¹².

12 Che il debito per interessi cresca linearmente è stabilito dalla sentenza Cass. Sez. Un. Civ. 23.09.1974, n. 3797 (in Foro It., 1975, I, 330 ss.)

Ne segue che il regime composto, nel quale la curva del montante ha un andamento esponenziale, non può assumersi per modellizzare nessuna operazione di prestito reale. Né può pensarsi al regime dell'interesse semplice con la capitalizzazione periodica degli'interessi: a differenza di quanto accade per i depositi in conto corrente, infatti, in un prestito reale gl'interessi non vengono mai capitalizzati, ma - al più - pagati. In questo modo, dunque, non si crea mai quel "miscuglio" di capitale ed interessi di cui gli Autori ripetutamente parlano; ma del quale la responsabilità è tutta della presentazione che hanno scelto..

Le cose vanno diversamente, è ovvio, per i prestiti tipo ZCB in interesse composto; i quali però, come visto nel par. 3, non si possono ritenere "reali".

In (II, pag. 122) viene dunque preso in considerazione, in tutta generalità, *un prestito acceso al tempo 0 per un capitale S da rimborsare in m rate di importi R_1, R_2, \dots, R_m , esigibili ai tempi 1, 2, ..., m rispettivamente, in regime composto al tasso i* (aggiungiamo noi, per scrupolo di chiarezza: il tasso è riferito al periodo di tempo che intercorre tra due pagamenti successivi, qui supposti - come quasi sempre accade - equiintervallati). Gli Autori intendono, con le specificazioni relative al regime ed al tasso, che le grandezze elencate sono collegate dalla relazione:

$$(1) \quad S = \sum_{k=1}^m \frac{R_k}{(1+i)^k}$$

sul cui significato sostanziale torneremo nel par. 5; notiamo, per ora, che essa è verificata da praticamente tutti i contratti di prestito in uso ("standardizzati tradizionali" nella terminologia del Rapporto citato in n. 7), che si trovano perciò *ex officio* ascritti nella categoria teorizzata.

Riteniamo, per il seguito, preferibile riferirci ad un esempio concreto, anziché sviluppare una trattazione teorica.

Consideriamo il prestito di 296,84 euro, da rimborsare con tre pagamenti annuali di 110, 120 e 130. Poiché è

$$(2) \quad 296,84 = \frac{110}{1,1} + \frac{120}{1,1^2} + \frac{130}{1,1^3}.$$

esso risulta, secondo la definizione precedente, un prestito in interesse composto al 10%. (Scopriremo, nel prossimo paragrafo, che lo si può considerare anche come in interesse semplice, al tasso del 10,65%).

Secondo la lettura degli articoli, il mutuante investe 296,84 euro al 10%; dal montante alla fine del primo anno ne detrae 110, lasciandone 216,52 a frutto; dal montante alla fine del secondo anno ne detrae 120; ne restano a frutto 118,18, che generano i 130 finali. Lo schema seguente riassume il tutto, in forma forse più leggibile.

Schema 1 – Andamento del debito secondo gli Autori
(un investimento in interesse composto)

inizio	anno 1	fine anno 1	anno 2	fine anno 2	anno 3	fine anno 3
296,84	→	326,52				
		- 110				
		= 216,52	→	238,18		
				-120		
				= 118,18	→	130
						- 130
						= 0

Il piano di ammortamento è mostrato nella tabella 3; ma avvertiamo che gli Autori lo scriverebbero in modo parzialmente diverso, accorpando le ultime due colonne in una sola, di “debito residuo” indistinto.

Tabella 3 – Il piano d’ammortamento del prestito, nella lettura anatocistica

	pag.interessi	pag.capitale	rata	deb.cap.res.	deb.int.res.
1	10	100	110	196,84	19,68
2	20,83	99,17	120	97,67	20,50
3	32,33	97,67	130	0	0
TOT.	63,16	296,84			

I valori inseriti nella tabella 3 si ricavano facilmente dallo schema 1.

E’ però utile segnalare anche un altro modo di procedere.

La lettura più immediata della relazione (1) è che il prestito fornisce al finanziatore lo stesso flusso di entrate prodotto da un portafoglio di m prestiti tipo ZCB in interesse composto, rispettivamente di valori di rimborso R_1, \dots, R_m e durata 1, ..., m anni. E’ allora possibile scrivere i piani di ammortamento per ciascuno di questi, sulla falsariga della tabella 1; sommandoli “casella per casella” si ottiene il piano del prestito.

Importa comunque osservare che, coerentemente col fatto che l’operazione descritta nello schema 1 si svolge in interesse composto, si ha in ogni istante creazione di interessi da tutti quelli generati fino a quel momento; e siamo dunque di fronte ad anatocismo.

Alla domanda che gli Autori si pongono (II, pag. 129) *se nell’ammortamento dei prestiti ad interessi composti, gli interessi che maturano in un determinato periodo generino ulteriori interessi nei periodi successivi*, danno dunque la netta risposta (II, pag. 132) che *nel regime composto questo accade in tutte le tipologie di ammortamento*. Compresi, come esempio estremo, quelli che prevedono il pagamento periodico di importi pari agli interessi maturati in ogni singolo periodo e il rimborso alla scadenza di un importo pari al capitale (prestito bullet). Anche per essi è giudicato sbagliato sostenere che le rate sono

costituite soltanto da 'interessi' ad eccezione dell'ultima rata costituita dagli 'interessi' maturati nell'ultimo periodo e dall'intero 'capitale'.

Ecco allora, nella tabella 4, il piano di ammortamento per un prestito *bullet* di 100 euro al 10% per tre anni, secondo gli Autori.

Tabella 4 - Un prestito "bullet" anatocistico

	pag.interessi	pag.capitale	rata	deb.cap.res.	deb.int.res.
1	0,91	9,09	10	90,91	9,09
2	1,74	8,26	10	82,65	17,35
3	27,35	82,65	110	0	0
TOT.	30	100			

I prestiti ad ammortamento francese non sono nominati in questo contesto, ma è del tutto ovvio che la conclusione "di anatocisticità" valga anche per essi.

Osserviamo ora però che il punto di vista scelto dagli Autori va giudicato del tutto artificioso.

Invero, un prestito reale non è mai, con una sola importante ma solo apparente eccezione¹³, descritto dalla successione delle rate che il debitore deve pagare. Le rate sono calcolate a posteriori, una volta noti l'ammontare, la durata, il tasso corrispettivo e la frequenza dei pagamenti; essendo sempre (forse, colpevolmente) sottinteso che il servizio degli interessi avvenga secondo la regola che, ad ogni scadenza, il debitore paga tutti quelli generati nel periodo dal capitale ancora non rimborsato all'inizio del periodo stesso. Regola che ha certo un valore maggiore di semplice prassi, sia pure plurisecolare; è infatti fondata sul principio contabile della competenza e su quello, giustiniano, *prius in usuras id quod solvitur, deinde in sortem accepto feretur*: riprodotto alla lettera nell'art. 1194 del codice civile. Ne segue che i piani d'ammortamento per i prestiti degli esempi precedenti vanno costruiti non con riferimento a inesistenti sottoprestiti, bensì con un semplice procedimento ricorsivo. Si inseriscono, come prima quota interessi, tutti quelli generati nel primo anno; poiché la rata è nota, il pagamento in conto capitale si ricava per conseguenza, e così poi la misura del debito residuo. Lo Schema 1 va dunque sostituito con il 2, nel quale si dà conto della diversa dinamica delle due componenti del capitale a frutto; quanto ai piani d'ammortamento, si ottengono quelli mostrati nelle tabelle 5 e 6: che sostituiscono quelli delle tabelle 3 e 4 (rispettivamente). Si noterà come il debito residuo alla fine di ogni anno (dopo, ben inteso, avvenuti i pagamenti previsti per quella scadenza) risulti costituito di solo capitale. Ciò che rende assurda l'idea che possa esservi, durante un esercizio, creazione di interessi da interessi di competenza di esercizi precedenti, rimasti non pagati.

¹³ L'eccezione è rappresentata dai prestiti ad ammortamento francese: che sono definiti dalla condizione di costanza della rata, oltretutto - beninteso - dalla condizione relativa al servizio degli interessi che stiamo per ricordare.

Schema 2 - Il prestito (2): andamento del debito

inizio	anno 1	fine anno 1	anno 2	fine anno 2	anno 3	fine anno 3
296,84	→	(296,84; 29,68)				
		- (80,32; 29,68)				
		= (216,52; 0)	→	(216,52; 21,65)		
				- (98,35; 21,65)		
				= (118,17; 0)	→	= (118,17; 11,82)
						- (118,17; 11,82)
						= (0; 0)

Tabella 5 - Piano d'ammortamento per il prestito (2), non anatocistico

	pag.interessi	pag.capitale	rata	deb.cap.res.	deb.int.res.
1	29,68	80,32	110	216,52	0
2	21,65	98,35	120	118,17	0
3	11,82	118,17	130	0	0
TOT.	63,16	296,84			

Tabella 6 - Prestito "bullet" non anatocistico

	pag.interessi	pag.capitale	rata	deb.cap.res.	deb.int.res.
1	10	0	10	100	0
2	10	0	10	100	0
3	10	100	110	0	0
TOT.	30	100			

La conclusione è che non basta il valere della (1) per stabilire che un prestito sia anatocistico. Escluso il caso dei ZCB, diremmo che la anatocisticità non sia nella realtà, ma vi sia introdotto dal modello scelto per rappresentarla: modello al tempo stesso improprio (perché confonde il capitale con gli interessi) e rozzo (perché ignora la genesi delle rate).

5. I PRESTITI "IN INTERESSE SEMPLICE"

Come abbiamo ricordato, tutti i prestiti in uso (quelli "standardizzati tradizionali") si svolgono entro il regime finanziario dell'interesse semplice, con pagamenti intermedi (in genere, periodici) degli interessi. Questa categoria è ignorata dagli Autori che, forse per simmetria con quanto teorizzato in relazione all'interesse composto, si

limitano a considerarne un'altra, definita nei termini seguenti: un prestito acceso al tempo 0 per un capitale S da rimborsare in m rate di importi R_1, R_2, \dots, R_m , esigibili ai tempi 1, 2, ..., m rispettivamente, si dice svolgersi in interesse semplice al tasso periodale i se le grandezze numeriche elencate sono collegate dalla relazione:

$$(3) \quad S = \sum_{k=1}^m \frac{R_k}{1+ki}$$

perfettamente analoga, con la dovuta modifica dei fattori di anticipazione, alla (1).

Se la forma è la medesima, le interpretazioni sono diverse. La “non scindibilità” dell’interesse semplice (proprietà che illustreremo nell’Appendice, ma che corrisponde ad una sua estrema “rigidità”) fa sì che non si possa pensare, come si è fatto nel par. 4, al montante prodotto dal capitale S al passare del tempo. Non sembra ora possibile ragionare altro che in termini di un portafoglio di m prestiti tipo ZCB. Si è accennato a tale possibilità nel caso dell’interesse composto: dove però questa interpretazione non è affatto obbligatoria, ed è anzi foriera di conseguenze assai pericolose. Ora l’obbligatorietà sembra esserci: prestiti come quelli sopra definiti non esistono nella realtà¹⁴, e non se ne possono quindi proporre letture diverse da quella, del tutto teorica, ora detta. In compenso, i sottoprestiti costituenti il portafoglio (come prima, di valori di rimborso R_1, \dots, R_m e durate 1, ..., m anni) hanno ora l’innocua natura di ZCB in interesse semplice.

L’esempio visto al paragrafo precedente diventa

$$(4) \quad 300 = \frac{110}{1,1} + \frac{120}{1,2} + \frac{130}{1,3}$$

ed il suo piano di ammortamento, ottenuto sovrapponendo quelli relativi ai tre sottoprestiti (scritti secondo il modello della tabella 2) risulta come appare in tabella 7.

Tabella 7 - Il prestito in interesse semplice dell’uguaglianza (4)

	pag.interessi	pag.capitale	rata	deb.cap.res.	deb.int.res.
1	10	100	110	200	10
2	20	100	120	100	20
3	30	100	130	0	0
TOT.	60	300			

Gli Autori presenterebbero però, come debiti residui, 220 (= 200 + 20) alla fine del primo anno, e 120 (= 100 + 20) a quella del secondo. Peraltro, nel caso del paragrafo precedente, considerare il debito per capitale “mescolato” con quello per interessi aveva un effetto solo qualitativo: se il debito per interessi è fruttifero come quello per capitale, spostare una somma dall’uno all’altro espone all’accusa di anatocisticità, ma non costa nulla in termini di pagamenti. Ben diversamente vanno le cose nel caso presente: il debito alla fine del primo anno è in parte (200) fruttifero, in parte (20) sterile.

¹⁴ Conviene ripeterlo: al di fuori di casi di durata brevissima.

Gli Autori vogliono a tutti i costi, sembra, evitare di tenere il debito distinto per componenti. Per non “sovradimensionare” il pagamento a titolo d’interessi, essi ricorrono all’espedito di scontare il loro (indistinto) debito residuo al tempo iniziale del prestito dichiarando (I, pag. 32 e segg.) che in questo modo si evita di includere gli interessi sugli interessi nelle rate di rimborso del mutuo perché il calcolo del valore attuale depura il debito residuo dagli interessi corrisposti nei periodi di tempo precedenti. La frase è invero oscura, perché interessi corrisposti sono stati, appunto, pagati, e non sono più, quindi, presenti. Tutto ciò sembra aver tratto in inganno il Tribunale di Cremona: che, in una parte (peraltro, del tutto inessenziale: a pag. 31) della sentenza citata in n. 1, applica lo sconto al debito residuo per capitale; operazione ovviamente priva di senso.

Superata questa, relativa, difficoltà contabile, interrogiamoci sulla validità teorica dell’idea di un prestito in interesse semplice del tipo teorizzato.

Ragioniamo nel senso che la (1) e la (3) esprimono il fatto che S è il valor attuale al tasso i (in interesse, rispettivamente, composto e semplice) del flusso (R_1, R_2, \dots, R_m) ; dunque, quel capitale “equivale” a quel flusso, o ne è lo “equo” corrispettivo. Ricordiamo infatti che la frase “ x è il v.a. di y ” non significa, astrattamente, che può ottenersi il numero reale x moltiplicando il numero y per un fattore opportuno (cosa che l’algebra consente sempre di fare); ma, molto di più, che è nella realtà possibile, o si pensa sia possibile, trasformare la quantità di denaro x nella y , e quindi si è indifferenti tra le due. E questa è la ragione per la quale quelle relazioni vengono dette “di equivalenza”, o “di equità” (a volte, infine, “di chiusura”).

Le (1) e (3) vanno dunque lette: si può ottenere lo stesso flusso di entrate garantite dal prestito se il capitale S , anziché essere prestato, è ripartito in m quote diverse, ciascuna delle quali viene investita per 1, 2, ..., m anni al tasso i in interesse composto (risp., semplice). S deve dunque essere, in altre parole, di fatto in grado di generare (R_1, R_2, \dots, R_m) .

Esaminiamo ora la questione separatamente nei due regimi finanziari.

Nel primo caso: il flusso generato dall’operazione di prestito può essere alternativamente ottenuto investendo S per m anni al tasso i in interesse composto se il mercato mette a disposizione impieghi di durata 1, 2, ..., m anni tutti col medesimo tasso. Ovvero, se al tempo 0 (iniziale del prestito) la struttura a termine dei tassi d’interesse è piatta: stesso tasso annuo i per ogni durata.

L’ipotesi è irrealistica, ma è del tutto standard a livello “di prima approssimazione”; in particolare, è coerente con l’idea di un prestito di medio-lungo periodo, a tasso fisso. Ed è, comunque, l’ipotesi che dà senso alle formule in uso per calcolare il tasso di rendimento effettivo di un prestito, o quello interno di rendimento di un’operazione finanziaria; formule che, ricordiamo, sono rese obbligatorie dalla normativa europea in tema di trasparenza, e da quella nazionale riguardante l’usura.

Supporre, invece, che in un certo istante sia possibile investire in interesse semplice allo stesso tasso per tutte le durate da 1 ad m anni, corrisponde a formulare un’ipotesi molto particolare: quella dell’aspettativa di una discesa dei tassi a pronti, secondo un ritmo che qui non occorre precisare.

In forma elementare, e con riferimento all’esempio del prestito triennale precedente: un operatore che concedesse quel mutuo starebbe prestando, contemporaneamente, 100 euro per un anno al 10%, 100 per due al 9,54% annuo, e 100 per tre al 9,14%. Se egli

non è particolarmente pessimista, il suo comportamento va giudicato del tutto irrazionale¹⁵.

Ancora più elementare è notare che è finanziariamente inaccettabile immaginare un investimento in interesse semplice per durate medio-lunghe o lunghe, quali quelle tipiche dei mutui fondiari. Svilupperemo questo argomento nell'Appendice.

Come ultima osservazione: abbiamo letto l'investimento di 300 euro contro un rientro del flusso (110; 120; 130) come un prestito in interesse semplice al 10%. Le cifre indicate sono compatibili anche con un prestito in interesse composto al tasso del 9,42%. Questa indeterminazione va accostata a quella, simmetrica ma del tutto analoga, di cui nel par. 4 (subito dopo la formula (2)), ed a quella segnalata nel par. 3 in relazione ai prestiti tipo ZCB. Esse indicano, a nostro parere, che l'idea di ricostruire un prestito a partire dalle rate d'ammortamento (idea alla base degli articoli che commentiamo) sia non solo artificiosa, ma anche di dubbie capacità di successo.

▶ 6. L'AMMORTAMENTO FRANCESE: AMBIGUITÀ

Scrivendo la (1) o la (3) non più come relazioni tra quantità note, ma come equazioni in un'incognita, dunque nelle due forme

$$(5) \quad S = \sum_{k=1}^m \frac{x}{(1+i)^k} \qquad S = \sum_{k=1}^m \frac{x}{1+ki}$$

si perviene a determinare due valori (rispettivamente: R_c ed R_s) che rappresentano la rata costante per un prestito di ammontare S , durata m anni e tasso corrispettivo i , versione "interesse composto" o "interesse semplice". Come accennato alla fine del par. 1: la evidente presenza, nella prima delle (5), della legge dell'interesse composto, ha fatto nascere gravi dubbi sulla accettabilità del risultato che essa fornisce, e continua a farne nascere. In realtà, e come pure si è anticipato, da quella formula si può del tutto prescindere¹⁶: le due condizioni di costanza della rata, e di servizio degli interessi che azzeri ogni periodo tutti quelli durante esso generati, portano allo stesso risultato di quell'equazione, senza ricorso ad alcuna legge finanziaria.

Le quantità trovate soddisfano le ormai ovvie relazioni

$$(6) \quad S = \frac{R_c}{1+i} + \frac{R_c}{(1+i)^2} + \dots + \frac{R_c}{(1+i)^m}$$

$$(7) \quad S = \frac{R_s}{1+i} + \frac{R_s}{1+2i} + \dots + \frac{R_s}{1+mi}$$

15 Si veda anche, non solo a questo riguardo, Cacciafesta (2022).

16 Se non lo si fa, è per una semplice ragione di comodità di calcolo.

che dichiarano la equivalenza, nei due casi, del capitale S con i flussi (R_c, \dots, R_c) e (R_s, \dots, R_s) , e dunque la “equità” dello scambio.

In realtà, per quanto osservato nel par. 5, la (7) (formalmente ineccepibile) ha la sostanza di una vera equivalenza solo in casi sporadici: un po' come solo raramente un biglietto di una lotteria equivale al primo premio. E' difficile accettare l'idea che quella formula venga assunta a base di una tipologia di contratto che si vorrebbe standard. Essa esprime un'equivalenza tra il prestito e qualche cosa che non c'è; e non ha molto senso dire che il prestito (il diritto ad incassare il flusso) deve avere lo stesso costo (S) di qualcosa che non esiste.

Abbiamo in quanto sopra ignorata la questione (appena accennata nell'Introduzione) che l'espressione stessa “ammortamento francese in interesse semplice” è ambigua. Quella di cui ci siamo fin qui occupati è detta “ad equivalenza iniziale” perché la rata è calcolata imponendo la condizione che l'ammontare S del prestito sia uguale al valor attuale del flusso (R_s, \dots, R_s) al tempo, appunto, iniziale dell'operazione. Ed è, oggettivamente, logico dichiarare che un capitale è equivalente ad un flusso se è in grado di generarlo¹⁷.

E' però altrettanto logico riferirsi, invece, al tempo finale, e considerare il capitale S equivalente al flusso (R, \dots, R) se i due, immaginati investiti alle stesse condizioni, generano lo stesso montante; ossia se è soddisfatta la condizione

$$(8) \quad S(1 + mi) = R(1+(m-1)i) + R(1+(m-2)i) + \dots + R(1+i) + R$$

che è detta, ovviamente, “di equivalenza finale”, ma che esprime una “equivalenza” tanto irrealistica quanto la (7), per le stesse identiche ragioni. Aggiungiamo, a puro titolo informativo: il valore di R che soddisfa la (8), e rappresenta dunque la rata per un ammortamento francese in interesse semplice ad equità finale, è minore della precedente R_s , che a sua volta è minore della R_c (la rata standard).

Naturalmente, un prestito ad ammortamento francese, interesse semplice, equità finale, non è un “prestito in interesse semplice” secondo la classificazione proposta dagli Autori. A riprova ulteriore, se si vuole, che essa non esaurisce tutte le possibilità: anche se il fatto che resti fuori dalla considerazione questa modalità, del tutto teorica ed inapplicabile, è di peso diverso rispetto a quello che la classificazione ignori tutti i prestiti standardizzati tradizionali.

Due osservazioni, per concludere il punto.

La prima. E' possibile, in realtà, considerare un numero molto maggiore di relazioni di equivalenza in interesse semplice; in teoria, infinite. Si può infatti imporre l'uguaglianza tra i valori del capitale mutuato e del flusso dei contropagamenti riportati ad un qualunque istante (non solo della storia del prestito; chiamiamole, comunque, “intermedie”). Ciascuna scelta dà luogo ad un valore diverso per la rata. Si può essere d'accordo che la condizione di equivalenza iniziale sia la più naturale, e che le molte intermedie siano piuttosto artificiali; ma non vi è unanimità al riguardo. Di certo, non vi è alcuna prassi

¹⁷ Ma, ricordiamo: perché ciò avvenga occorre che il mercato metta a disposizione gli strumenti necessari, cosa che in questo caso abbiamo detto non essere realisticamente possibile.

consolidata, né alcun consenso dottrinale, che permettano di considerare l'ammortamento francese in interesse semplice come un concetto ben definito (si ricorda quanto notato, al riguardo, nell'Introduzione).

La seconda. L'ambiguità appena segnalata non sussiste se si ragiona invece in interesse composto: nella logica di questo, l'equivalenza iniziale sussiste se e solo se vale quella finale, o una qualunque di quelle intermedie. Dunque, di "ammortamenti francesi in interesse composto" ne esiste uno solo.

▶ APPENDICE: L'INTERESSE SEMPLICE, L'INTERESSE COMPOSTO, LA CAPITALIZZAZIONE DEGLI INTERESSI

Raccogliamo in quest'Appendice le definizioni ed i fatti fondamentali relative alle "leggi finanziarie" usate in quanto precede.

Si dice che un'operazione si svolge secondo la legge dell'interesse semplice quando il capitale S investito genera, al passare del tempo, il montante descritto dalla formula

$$(9) \quad M(t) = S + Sit$$

nella quale i rappresenta il tasso d'interesse riferito all'unità di misura scelta per la durata (intesa come "tempo passato"), rappresentata a sua volta dal numero non negativo t . Usiamo questa espressione, in luogo della più comune (e algebricamente equivalente)

$$(10) \quad M(t) = S(1 + it)$$

per evidenziare il fatto sostanziale che il montante è composto di due parti ben distinte: il capitale iniziale, fruttifero (S), e gl'interessi via via accumulati, sterili (Sit).

In quanto è ovviamente illogico tenere inerte una parte via via crescente della propria ricchezza, gl'impieghi in interesse semplice si svolgono per durate brevi o brevissime. Ogni individuo razionale opera nel senso di "capitalizzare" appena possibile gl'interessi fino ad allora generati: ossia, trasformarli in capitale a sua volta fruttifero¹⁸. E' forse inutile ricordare che, nei rapporti di conto corrente bancario (regolati dalla legge dell'interesse semplice), la capitalizzazione degli interessi è effettuata direttamente dall'Istituto depositario al termine di ogni anno.

Se un'operazione si svolge in interesse semplice con la capitalizzazione annua degli interessi, è elementare verificare che il montante accumulato al termine di n anni (n intero positivo) vale

¹⁸ Il termine "capitalizzare" è dunque qui usato col significato di "omologare al capitale". Avvertiamo però che, in altri contesti, "capitalizzare una somma" vuol semplicemente dire "investirla per generarne un montante".

$$(11) \quad M_n = S(1 + i)^n$$

Un poco più complicata, e qui inutile, l'espressione del montante quando sia decorso il tempo generico t (non necessariamente un numero intero di anni) dall'inizio.

S'immagini ora una situazione in cui gl'interessi vengono generati, dall'inizio, con continuità, e messi immediatamente a loro volta a frutto: vengono, cioè, "capitalizzati con continuità". Si tratta della situazione limite (termine, sul cui significato preciso ci sia consentito sorvolare) di un molto più realistico quadro in cui gl'interessi, generati con continuità in modo lineare, vengono capitalizzati periodicamente, ad intervalli sempre più brevi. Si ottiene per questa via il regime dell'interesse composto, anche detto "della capitalizzazione continua". La "capitalizzazione" degl'interessi avviene¹⁹, infatti, istante per istante. Questa è l'espressione del montante in funzione della durata dell'investimento:

$$(12) \quad M(t) = S(1 + i)^t$$

Segue da quanto sopra che in un qualunque istante di un'operazione che si svolga in interesse composto è concettualmente errato pensare di poter distinguere un "capitale" da "interessi" come entità di natura diversa. Vi sarà un "capitale iniziale" di cui forse conviene tenere memoria storica, ma gli "interessi" (definibili allora come montante in quel momento, meno il capitale iniziale) lavorano esattamente come quello, ed in parte quasi dallo stesso tempo. Il montante complessivo cresce esponenzialmente secondo, appunto, la formula (12).

La somiglianza formale tra le espressioni (10) e (12) induce spesso a pensare alle leggi dell'interesse semplice e composto come a due alternative sostanzialmente equivalenti: nel senso di pari dignità ed importanza. Nulla di più sbagliato. La legge dell'interesse composto, per la sua natura intrinsecamente continua, non descrive nessuna operazione reale. Si tratta però dello strumento valutativo standard. La Matematica Finanziaria nasce per gestire razionalmente il problema del differimento temporale: come confrontare due somme di denaro disponibili in tempi diversi? La soluzione consiste nel dotarsi di una regola (o, appunto, di una legge) che dichiari, in modo convenzionale ma razionale e coerente, data una somma disponibile ad un tempo t_0 ed un altro tempo t_1 , quale somma disponibile in questo secondo istante vada considerata equivalente alla prima. La legge dell'interesse composto è perfettamente adeguata a questo scopo. Rappresenta dunque, come anticipato nel par. 1, lo strumento valutativo assolutamente standard

Da questo punto di vista, l'interesse semplice risulta invece del tutto insoddisfacente: fissato il tasso, una somma disponibile in t_0 può generare molti diversi montanti in t_1 , risultando dunque non definito l'ammontare "equivalente" che si vorrebbe determinare. E' questa la sostanza della proprietà di "non scindibilità" citata al par. 3, a proposito lì del fatto che non è possibile pensare ad un prestito in interesse semplice secondo quella definizione come ad un investimento poliennale; ed è la proprietà che rende l'interesse semplice inutilizzabile per le valutazioni.

¹⁹ Sarebbe forse meglio: è pensata avvenire.



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Cacciafesta F. *Matematica Finanziaria (classica e moderna) per i corsi triennali*. Giapichelli, Torino, 2013.
- Cacciafesta F. *L'ammortamento francese: leggende dure a morire*. https://blog.ilcaso.it/news_1884/10-03-22, 2022
- Mari C. e Aretusi G. *Sull'esistenza e unicità dell'ammortamento dei prestiti in regime lineare*. Il Risparmio, 2018.
- Mari C. e Aretusi G. *Sull'ammortamento dei prestiti in regime composto e in regime semplice: alcune considerazioni concettuali e metodologiche*. Il Risparmio, 2019.
- Pressacco F., Beccacece F., Cacciafesta F., Favero G., Fersini P., Li Calzi M., Nardini F., Peccati L. e Ziani L. *Anatocismo nei piani di ammortamento standardizzati tradizionali*. Rapporto Scientifico Amases 1, FORUM Editrice Universitaria Udinese, Udine, 2022.

SULLA MODELLIZZAZIONE DEI PRESTITI: ERRORI, NONSENSE E MISTIFICAZIONI NELLO SCRITTO DI F. CACCIAFESTA

*MODELING AMORTIZING LOANS: CONCEPTUAL
ERRORS, NONSENSE, AND MYSTIFICATIONS IN
F. CACCIAFESTA'S NOTE*

Carlo Mari

*Dipartimento di Economia
Università "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara
Departments of Economics
University "G. D'Annunzio" of Chieti-Pescara (Italy)*

carlo.mari@unich.it

Graziano Aretusi

*Dipartimento di Economia
Università "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara
Departments of Economics
University "G. D'Annunzio" of Chieti-Pescara (Italy)*

graziano.aretusi@gmail.com

Viene presentata un'analisi critica dello scritto di F. Cacciafesta, pubblicato in questo stesso numero della Rivista, per evidenziarne i molteplici errori, i nonsen-

se e le contraddizioni. Di tutti gli aspetti sottoposti a critica verranno fornite le confutazioni economico-finanziarie e matematiche.

Parole chiave: Regime semplice; regime composto; anatocismo; prestiti; debito residuo; piano d'ammortamento.

A critical analysis of F. Cacciafesta's note, published in this same issue of the Journal, is presented to point out its many errors, nonsense and contradictions. Economic,

financial and mathematical refutations of all aspects subjected to criticism will be provided.

Keywords: *Simple interest; compound interest; anatocism; amortizing loans; outstanding balance; amortization schedule.*

1. INTRODUZIONE

L'impressione che abbiamo avuto, esaminando il lavoro del professor Cacciafesta è quella di uno scritto basato su una lettura parziale, troppo poco attenta e 'faziosa' dei due lavori in questione (Mari e Aretusi, 2018; 2019). Il risultato è un articolo in cui viene presentata una versione mistificata dei contenuti. Probabilmente in alcuni ambiti un atteggiamento simile può produrre dei benefici a vantaggio di una parte o di un'altra. In ambito scientifico, è destinato solo a generare trattazioni difficilmente sostenibili perché infarcite di errori, contraddizioni e *nonsense*. Di tutto questo daremo contezza puntuale.

Quello che si tenta di mettere in discussione sono i risultati e le conseguenze di una trattazione teorica generale che governa l'ammortamento dei prestiti, valida qualunque sia il regime finanziario adottato. È una trattazione che muove dai principi primi della Matematica Finanziaria che regolano le equivalenze finanziarie di importi esigibili in tempi diversi ed è presentata nel primo dei due lavori citati (Mari e Aretusi, 2018). Successivamente, Peccati ripropone la stessa modellizzazione (Peccati, 2020), pervenendo alle stesse relazioni matematiche, e lo fa indipendentemente da noi perché all'epoca non conosceva il nostro contributo. L'Autore sembra non conoscere il lavoro di Peccati.

Mettere in discussione, a distanza di cinque anni, contributi teorici vagliati e confermati dalla comunità scientifica appare estremamente arduo. Ma certamente non impossibile. Ed è con questo spirito che abbiamo letto il saggio, nel tentativo di individuare nuovi e significativi contributi al dibattito. Non abbiamo trovato nulla di tutto questo.

Al contrario, abbiamo trovato un articolo aprioristicamente 'di parte', ricco di errori e con un susseguirsi di affermazioni di cui non viene fornita alcuna dimostrazione, né un riferimento bibliografico. Da accettare per fede o come verità rivelata. Un modo di strutturare uno scritto decisamente singolare in ambito scientifico, specie nella matematica. Forse comprensibile se non si è in grado di produrre le prove di quello che si afferma perché ciò che si dovrebbe dimostrare è, di fatto, indimostrabile. «Riteniamo, per il seguito, preferibile riferirci ad un esempio concreto, anziché sviluppare una trattazione teorica» si legge nello scritto. Ha anche senso procedere in questo modo nell'intento di falsificare una teoria. Ma c'è bisogno di controesempi, non di esempi. Quelli prodotti dall'Autore risultano in perfetto accordo con la teoria e non fanno altro che confermare

la modellizzazione proposta nei due lavori oggi sotto esame. Di esempi, più di uno, di controesempi, nessuno. Anche di questo renderemo conto nel seguito.

Una questione, sopra tutte, merita di essere approfondita da subito. Riguarda la definizione che abbiamo dato di debito residuo come ‘miscela’ di capitale e interessi per significare che il debito residuo ha un contenuto sia di interessi sia di capitale, proprio come ogni grandezza montante della Matematica Finanziaria. L'Autore modifica il termine ‘miscela’ in ‘miscuglio’, forse in senso dispregiativo. Miscela ci sembra più appropriato di ‘miscuglio’, anche perché miscuglio dà l'idea di confusione, di qualcosa di non ben determinato, invece della miscela di capitale e interessi di cui parliamo noi (Mari e Aretusi, 2019) si conosce esattamente sia il contenuto di interessi sia il contenuto di capitale: le proporzioni sono ben definite dal regime finanziario adottato. A confermare l'impressione di una lettura parziale e faziosa, l'Autore parla nell'Introduzione di «miscuglio tipico delle operazioni svolgentisi in interesse composto». Facciamo notare che il debito residuo è una miscela di capitale e interessi non solo nel regime dell'interesse composto ma in qualunque altro regime, anche in interesse semplice. E ci preme sottolineare che non si tratta di un risultato nuovo e a noi totalmente ascrivibile. Nel 2015 Olivieri e la coautrice Fersini avevano dimostrato che gli interessi corrisposti con il pagamento delle rate non coincidono con gli interessi maturati (Fersini e Olivieri, 2015). Gli interessi maturati e non corrisposti restano all'interno del debito residuo a comporre quella miscela di capitale e interessi che l'Autore vuole a tutti i costi mettere in discussione. Fersini e Olivieri lo hanno provato nel regime degli interessi composti attraverso un'elegante decomposizione di un prestito in una combinazione di prestiti elementari, cioè prestiti a rimborso unico, denominati, nello scritto che stiamo commentando, prestiti di tipo ZCB (Zero Coupon Bond, cioè titoli a cedola nulla). Tuttavia, essi hanno fornito un metodo quello, appunto, della decomposizione in prestiti elementari per provarlo in qualunque altro regime. Noi abbiamo seguito una via alternativa, facendo discendere la dimostrazione dai principi primi della Matematica Finanziaria ed ottenendo, ovviamente, lo stesso risultato. È questo un punto cruciale della trattazione perché consente di dimostrare agevolmente la presenza di interessi generati da interessi negli ammortamenti in regime composto. L'Autore sembra non conoscere il lavoro di Fersini e Olivieri.

Molti sono gli studiosi che nei loro scritti intendono l'interesse composto come sinonimo di anatocismo. Lo fa, ad esempio, Levi che parla di “interesse composto (o anatocismo)” nel suo ‘Corso di Matematica Finanziaria’ (Levi, 1953). Lo fa lo stesso Cacciafesta che uguaglia, per sostanza e natura, l'interesse composto al concetto di “anatocismo, che è infatti - come ognuno sa - consustanziale all'interesse composto” (Cacciafesta, 2019). Non comprendiamo quindi come l'Autore possa opporsi all'idea della presenza di un meccanismo anatocistico nel caso dei prestiti disegnati in regime composto, specie se si considera il fatto che qualche anno fa aveva titolato un Suo scritto: ‘In che senso l'ammortamento francese (e non solo esso) dia luogo ad anatocismo’. La versione che ora propone, a distanza di alcuni anni, è sintetizzata nelle due seguenti affermazioni. La prima: «il regime composto, nel quale la curva del montante ha un andamento esponenziale, non può assumersi per modellizzare nessuna operazione di prestito reale». La seconda è relativa al regime nel quale, secondo l'Autore, si svolgono i prestiti reali: «quello dell'interesse semplice con pagamento periodico degli interessi». La prima è per noi un'affermazione inaudita, nel senso che non l'abbiamo mai sentita né letta prima d'ora:

su tutti i testi di Matematica Finanziaria ci sono capitoli interi dedicati alla strutturazione delle operazioni finanziarie in regime composto, prestiti e ammortamenti compresi. Confessiamo che anche in merito alla seconda affermazione non siamo riusciti a trovare traccia alcuna di un sì nominato regime. Tuttavia, sulla base di un'attenta analisi semantica della denominazione, abbiamo prodotto una caratterizzazione analitica del montante. Dimosteremo (ebbene sì dimosteremo perché noi, a differenza dell'Autore, abbiamo questa 'cattiva' abitudine di dimostrare matematicamente le nostre affermazioni) che il «regime dell'interesse semplice con pagamento periodico degli interessi» è un parente strettissimo del regime composto, coincide con il regime composto per tempi interi e ha una curva del montante che cresce più rapidamente della curva esponenziale. I prestiti disegnati in questo regime incorporano, ovviamente, lo stesso meccanismo anatocistico dei prestiti in regime composto, essendo i due regimi indistinguibili per tempi interi, e ne incrementano la componente anatocistica nel caso di risoluzione anticipata del contratto se questa avviene in un istante di tempo diverso da quello del pagamento delle rate.

L'Autore non vuole ammettere che l'unico modo per evitare meccanismi anatocistici è ricorrere all'utilizzo del regime semplice. La teoria esiste e discende dai principi primi della Matematica Finanziaria (Mari e Aretusi, 2018; Peccati, 2020). L'«interesse semplice ha un ambito di applicazione molto più particolare e limitato» si legge nell'Introduzione dell'Autore. È vero, ma ha un ambito di applicazione che la legge degli interessi composti non può e non potrà mai avere: quello di permettere di strutturare prestiti evitando la composizione degli interessi nel tempo. Sul regime semplice l'Autore commenta che il suo utilizzo è «inaccettabile dal punto di vista della logica economica». Smonteremo anche questa ennesima, erronea, affermazione, mostrando che le ragioni addotte dall'Autore per motivare l'inaccettabilità del regime semplice sono prive, appunto, di fondamenti economici e contraddette dalla realtà economica.

Queste sono le doverose e documentate premesse necessarie per ben intendere e collocare adeguatamente lo scritto del professor Cacciafesta. E per poter seguire appieno le nostre argomentazioni.

Con il fine di rendere conto puntualmente delle osservazioni critiche mosse ai nostri articoli, struttureremo il presente lavoro esattamente nello stesso modo in cui l'ha strutturato l'Autore, riproponendo la stessa ripartizione in paragrafi e adottando gli stessi titoli.

2. PREMESSE TERMINOLOGICHE

Decisamente singolare è l'incipit del secondo paragrafo in cui l'Autore commenta *ex abrupto* la caratterizzazione dell'interesse composto tratta da 'Lezioni di Matematica Finanziaria' di Giuseppe Ottaviani (1988). La riportiamo per completezza: *il regime finanziario dell'interesse composto è caratterizzato dalla proprietà che l'interesse che matura in ciascun periodo, al termine del periodo viene sommato al capitale per concorrere alla produzione dell'interesse nel periodo successivo*. L'Autore ha da dire: «una definizione di interesse composto assai discutibile (lo diciamo con un certo imbarazzo vista

l'autorevolezza della fonte cui è attribuita). Nel regime composto, invece, tale operazione di 'somma' non avviene al termine del periodo (il quale, poi, di che durata sarebbe?) ma istante per istante». Sfortunatamente l'Autore non si rende conto che la definizione è così generale da non richiedere la specificazione della durata del periodo: vale indipendentemente dalla durata del periodo e vale anche nel limite di ampiezze temporali tendenti a 0 (istante per istante). Avrebbe fatto decisamente meglio a prendere il testo di Ottaviani aprirlo a pagina 20 e analizzare attentamente la profondità della definizione. A peggiorar una situazione già irreversibilmente compromessa, aggiunge: «Quello descritto nel precedente corsivo è il regime dell'interesse semplice con capitalizzazione periodica degli'interessi, ossia il regime che regola i contratti di conto corrente bancario. Avanziamo l'ipotesi che gli Autori, i quali hanno occasione di considerare solo quanto avviene nei particolari momenti subito successivi ai pagamenti, pensino in realtà ad esso». L'ipotesi è decisamente azzardata in quanto noi, a differenza dell'Autore, abbiamo ben chiaro in mente il regime degli interessi composti e le sue proprietà. L'argomento sembra comunque degno di essere approfondito, anche perché nell'Introduzione si legge: «Resta da lamentare che gli articoli ignorino del tutto il regime finanziario nel quale si svolgono i prestiti reali: quello dell'interesse semplice con pagamento periodico degli'interessi (non già loro capitalizzazione!)» E in effetti ignoriamo del tutto l'esistenza di questo regime. Tuttavia, il solo pensare che, a detta dell'Autore, proprio questo sia il regime che regola i prestiti reali, ci ha fatto consultare tutta una serie di libri di testo di Matematica Finanziaria alla ricerca delle prove della sua esistenza. L'esito della ricerca è stato totalmente negativo: nessun riferimento. E siamo risaliti anche molto indietro nel tempo, sino ai lavori di Bonferroni e alle dispute con Cantelli degli anni Venti e Trenta del secolo scorso (Bonferroni, 1938). Nessuna traccia. L'Autore non ci illumina con una definizione, né con una formula che ci possa indicare l'espressione analitica del montante. Ad esempio, nell'Appendice l'Autore non esita a riportare le formule del montante in interesse semplice e in interesse composto. Ma del «regime dell'interesse semplice con pagamento periodico degli interessi» non fa trapelare nulla. L'unica informazione che si deduce leggendo lo scritto è che il regime dell'interesse semplice con **pagamento** periodico degli'interessi è diverso dal regime degli interessi semplici con **capitalizzazione** periodica degli interessi. A detta dell'Autore, il primo regola i prestiti reali, il secondo i conti correnti. Ci piacerebbe davvero conoscere qualcosa in più, perché la trattazione teorica che abbiamo sviluppato può essere bene utilizzata anche con l'impiego di questo regime. Abbiamo allora provato a immaginare, pesando ogni termine dell'espressione «regime dell'interesse semplice con pagamento periodico degli'interessi», come sia analiticamente descrivibile il montante, visto che nell'articolo non c'è traccia della sua definizione. A rigore, dovrebbe essere,

$$(1) \quad M(t) = (1 + i)^{[t]}(1 + i(t - [t])),$$

dove $[t]$ denota la parte intera di t . E, infatti, questa rappresentazione consente di mostrare facilmente l'equivalenza finanziaria tra un euro esigibile oggi e la successione degli importi $\mathbf{x} = \{i, i, \dots, i, 1 + i(t - [t])\}$ esigibili rispettivamente ai tempi $\mathbf{t} = \{1, 2, \dots, [t], t\}$, successione di importi che rappresenta, appunto, il pagamento periodico degli interessi calcolati su un capitale unitario, capitale che verrà rimborsato al tempo t unitamente

agli interessi maturati nell'ultimo intervallo $[t, t]$ di ampiezza nonunitaria $t-[t]$. Per dimostrarlo, è sufficiente attualizzare il flusso \mathbf{x} in questo regime e verificare che il valore attuale è esattamente 1. L'Equazione (1), dunque, riproduce la forma analitica del montante aderendo totalmente alla terminologia usata: interesse semplice con pagamento periodico di interessi.

Diverse e tutte rilevanti sono le implicazioni e le osservazioni d'obbligo. Le discuteremo immediatamente.

I. L'Equazione (1) mostra chiaramente che il regime dell'interesse semplice con **pagamento** periodico degli interessi implica la **capitalizzazione** periodica degli interessi. Infatti, osserviamo che per $t=[t]$ l'espressione coincide con il montante in capitalizzazione composta,

$$(2) \quad M(t) = (1 + i)^t.$$

È quindi un regime anatocistico, in cui gli interessi vengono capitalizzati a generar interessi da interessi. E ciò che desta ancor più interesse, si perdoni il gioco di parole, è il fatto che nella produzione di interessi quest'ultimo regime supera addirittura la legge esponenziale. Risulta, infatti,

$$(3) \quad M(t) = (1 + i)^{[t]}(1 + i(t - [t])) > (1 + i)^t, \quad t \neq [t].$$

II. I prestiti disegnati in questo regime incorporano lo stesso meccanismo anatocistico dei prestiti in regime composto, essendo i due regimi indistinguibili per tempi interi, e ne incrementano la componente anatocistica nel caso di risoluzione anticipata del contratto se questa avviene in un istante di tempo diverso da quello del pagamento delle rate.

III. Del montante descritto dall'Equazione (1) esiste traccia nei testi di Matematica Finanziaria. Ne parla, ad esempio, Ottaviani in 'Lezioni di Matematica Finanziaria' (Ottaviani, 1988), nel paragrafo 'Capitalizzazione mista' a pagina 32.

IV. Muoviamo la quarta osservazione dalle parole dell'Autore: «il regime composto, nel quale la curva del montante ha un andamento esponenziale, non può assumersi per modellizzare nessuna operazione di prestito reale». È un'affermazione che non abbiamo mai sentita, né letta in alcun testo di Matematica Finanziaria. Per questo, desideriamo tranquillizzare il lettore opponendo alla precedente la seguente affermazione: il regime composto, nel quale la curva del montante ha un andamento esponenziale, **può** essere utilizzata per modellizzare **tutte** le operazioni finanziarie reali che si vuole, prestiti compresi. Non capiamo quale possa essere la difficoltà nell'utilizzo dell'Equazione (2). È anche di facile implementazione numerica. Probabilmente la difficoltà che incontra l'Autore è la stessa che ha manifestato a proposito della caratterizzazione dell'interesse composto fornita da Ottaviani, cioè quella di conciliare rappresentazioni infinitesime e rappresentazioni finite. Ma questo è un problema di Analisi Matematica non di Matematica Finanziaria. Consigliamo, allora, di non fermarsi a pagina 20 del testo di Ottaviani e di leggere con attenzione le pagine 21 e 22 perché contengono un'elegante derivazione del montante in regime composto valida per qualunque valore reale dell'argomento temporale t . Aggiungiamo anche che nulla vieta di

utilizzare il regime composto, il «regime dell'interesse semplice con pagamento periodico degli interessi» (in cui la cui curva del montante cresce più rapidamente della curva esponenziale) e qualsivoglia altro regime finanziario, interesse semplice incluso, per descrivere tutte le operazioni finanziarie che si vuole. Ad esempio, lo scambio di 100 euro al tempo 0 con 120 euro al tempo $t = 2.5$ anni può essere descritto come una operazione finanziaria al 7.57% annuo in regime composto, oppure all'8% annuo in regime semplice o, ancora, al 7.54% annuo nel «regime dell'interesse semplice con pagamento periodico degli interessi».

V. Sul regime composto, che a detta dell'Autore «non può assumersi per modellizzare nessuna operazione di prestito reale» facciamo notare che lo stesso Autore aveva contrapposto nell'Introduzione (e ribadito nell'Appendice) la seguente affermazione: «l'interesse composto fornisce all'economia (non solo alla finanza) il metodo valutativo universale».

Come poter definire sinteticamente quanto sin ora analizzato se non un (primo) insieme di errori, contraddizioni e *nonsense*? È anche da notare che l'Autore pospone spesso al sostantivo 'prestiti' l'aggettivo 'reali', come a voler significare che i prestiti si possano suddividere in due sottoinsiemi: i prestiti reali, appunto, e i prestiti 'immaginari', o non reali. Sul senso da attribuire all'aggettivo 'reale' indagheremo più avanti, in quanto l'Autore ne fa un uso smodato e privo, appunto, di senso reale.

Il secondo paragrafo merita ancora qualche attenzione per via del fatto che è proprio qui che si comincia a parlare più tecnicamente del piano d'ammortamento. Dopo averne fornito una breve descrizione, l'Autore sentenza: «Esso non ha, pertanto, niente a che fare con eventuali scritture contabili private ... Sembra invece che gli Autori diano al termine questo secondo significato, e denominino 'piano di ammortamento esteso' quello che per noi è, e sarà in tutto questo scritto, il piano d'ammortamento *tout court*». È ben lontana da noi l'idea di attribuire un significato contabile ai numeri che compongono il piano d'ammortamento, tant'è che nei due scritti il termine contabile non compare mai, come anche con un cerca parole è facile verificare. Purtroppo, appare qui evidente che l'Autore non abbia letto attentamente i lavori di cui parla: il piano d'ammortamento 'esteso' viene definito così perché la tabella che lo rappresenta oltre a contenere le informazioni standard (importo delle rate, delle quote di capitale e delle quote interessi, debito residuo) fornisce ulteriori informazioni sulle caratteristiche del prestito a completamento del piano ammortamento tradizionale. Queste ulteriori informazioni sono presentate nelle tre colonne che affiancano il piano d'ammortamento standard. Altrimenti che piano esteso sarebbe! Le due parti della tabella sono separate da una barra verticale e non forniscono rappresentazioni alternative ma un'unica, più completa rappresentazione. La parte destra della tabella deve essere utilizzata come una sorta di lente di ingrandimento che aiuta a capire come si formano e da cosa sono costituiti gli importi che compaiono nel piano d'ammortamento tradizionale, quello cioè descritto nella parte sinistra della tabella. Per completezza riferiamo che le stesse informazioni aggiuntive sono riportate anche nei piani d'ammortamento presentati da Fersini e Olivieri (2015). L'Autore identifica, erroneamente o volutamente, il piano d'ammortamento con le ultime colonne, quelle poste a destra della barra per intenderci. Avremo modo di riparlare.

Nel riquadro sottostante sono elencati le grandezze e i simboli che utilizzeremo (cfr. Appendice A).

R_k : importo della k -esima rata;
 C_k : k -esima quota di capitale;
 I_k : k -esima quota interessi, identifica gli interessi maturati nel periodo $[k-1, k]$;
 M_k : debito residuo all'epoca k dopo il pagamento della k -esima rata;
 $S_k = R_k v(0, k)$: capitale iniziale rimborsato dalla rata R_k ;
 $I_k^p = R_k - S_k$: ammontare di interessi rimborsati (pagati) dalla rata R_k ;
 $D_{0, k} = \sum_{j=k+1}^m S_j$: ammontare di capitale iniziale non ancora rimborsato all'epoca k .

3. I PRESTITI "TIPO ZCB"

Desideriamo aprire questa sezione commentando un'affermazione singolare che è presente nel terzo paragrafo: «uno ZCB in interesse composto ha contenuto anatocistico difficilmente contestabile». Come ricordato nell'Introduzione, l'acronimo ZCB sta per *Zero Coupon Bond*. L'espressione «uno ZCB in interesse composto» è completamente priva di significato. Uno ZCB è un contratto che regola lo scambio di due importi monetari, uno esigibile immediatamente (nel caso di un contratto a pronti), l'altro, il rimborso, esigibile alla scadenza. Nell'esempio proposto dall'Autore lo scambio è tra 90 euro oggi a fronte di 100 tra due anni. Dunque, abbiamo difficoltà a immaginare uno ZCB in regime composto, o in regime semplice o in qualunque altro regime. Il contenuto anatocistico gli può essere conferito nel momento in cui viene dichiarato il tasso annuo dell'operazione. Se si dichiara che il tasso è del 5.56% (interessi semplici), l'operazione non presenta composizione di interessi. Se, per contro, si dichiara che il tasso è del 5.41% (interessi composti) l'operazione sottintende la composizione di interessi nel tempo. È difficile anche concordare con l'Autore che prestiti di tipo ZCB siano pure «creazioni teoriche». Nella realtà dei mercati finanziari sono molte le aziende e gli Stati sovrani che si indebitano ricorrendo a prestiti ZCB. Ma anche se fossero solo costruzioni teoriche, visto che comunque sono dei casi particolari di più complesse operazioni di prestito, necessitano di un inquadramento teorico di riferimento che deve essere lo stesso dei prestiti più generali. E questo inquadramento teorico esiste nella letteratura finanziaria. La trattazione generale dell'ammortamento dei prestiti muove dai principi primi della Matematica Finanziaria che regolano le equivalenze finanziarie di importi esigibili in tempi diversi. È stata sviluppata indipendentemente da Mari e Aretusi (2018) e da Peccati (2020) a cui rimandiamo per ogni approfondimento. Tuttavia, l'Appendice A alla fine del presente lavoro riporta lo schema di riferimento essenziale per comprendere la teoria di base e riprodurre i piani d'ammortamento presentati nel testo.

Di seguito sono rappresentati i corretti piani di ammortamento estesi di un prestito ZCB a 3 anni per l'importo $S = 100$ da rimborsare in regime composto al tasso annuo $i = 10\%$ (Tabella 1) e in regime semplice sempre al tasso annuo $i = 10\%$ (Tabella 2). L'Autore ha pre-

sentato di questi piani d'ammortamento una versione parziale e confusa nel terzo paragrafo: parziale perché non presenta la parte sinistra dei nostri piani estesi; confusa perché l'Autore inserisce, di propria iniziativa, l'ultima colonna che noi non abbiamo mai incluso nel piano.

k	R_k	C_k	I_k	M_k	S_k	I_k^p	$D_{0,k}$
0	0	0	0	100	0	0	100
1	0.00	-10.00	10.00	110	0.00	0.00	100
2	0.00	-11.00	11.00	121	0.00	0.00	100
3	133.10	121.00	12.10	0	100.00	33.10	0

Tabella 1 - Ammortamento di un prestito ZCB nel regime degli interessi composti.

k	R_k	C_k	I_k	M_k	S_k	I_k^p	$D_{0,k}$
0	0	0	0	100	0	0	100
1	0.00	-10.00	10.00	110	0.00	0.00	100
2	0.00	-10.00	10.00	120	0.00	0.00	100
3	130.00	120.00	10.00	0	100.00	30.00	0

Tabella 2 - Ammortamento di un prestito ZCB nel regime degli interessi semplici.

Con riferimento alla Tabella 1, è immediato notare che gli interessi maturati, I_k , e non rimborsati incrementano il debito residuo. Con tutta evidenza, dunque, il debito residuo risulta essere una miscela di capitale e interessi. Le quote interessi, calcolate secondo lo schema generale d'ammortamento (si veda l'Appendice A),

$$(4) \quad I_k = iM_{k-1} = i(1+i)^{k-1}S,$$

mostrano chiaramente un meccanismo anatocistico di generazione di interessi da interessi. Anche nel caso dell'ammortamento a interessi semplici, riportato nella Tabella 2, gli interessi maturati, I_k , e non pagati incrementano il debito residuo. E anche in questo caso il debito residuo si presenta come una miscela di capitale e interessi. La differenza profonda che fa sì che in interessi semplici si eviti il meccanismo di composizione degli interessi nel tempo, è che in questo regime le quote interessi, calcolate secondo lo schema generale d'ammortamento (si veda l'Appendice A), sono date da

$$(5) \quad I_k = \frac{iM_{k-1}}{1+i(k-1)} = iS,$$

e non presentano composizione di interessi nel tempo. La Tabella 2 mostra chiaramente che le quote interessi in ogni periodo sono costanti e pari al 10% del capitale inizialmente erogato. Nel regime semplice, infatti, la quota interessi è calcolata sul valore attuale del debito residuo: l'attualizzazione del debito residuo rimuove il contenuto di interessi dalla miscela e fa sì che il calcolo degli interessi si faccia sempre sul capitale iniziale.

Enfatizziamo, qualora ce ne fosse bisogno, che l'Equazione (5) non è stata introdotta artificialmente o surrettiziamente, come vuole far credere l'Autore, ma discende dall'impostazione teorica di fondo (Mari e Aretusi, 2018; Peccati, 2020). È una conseguenza della relazione generale che regola la formazione degli interessi secondo l'Equazione (A.12): nel regime composto produce lo schema descritto dall'Equazione (4), nel regime semplice quello descritto dall'Equazione (5).

Le tabelle presentate dall'Autore mostrano sola la parte di destra delle Tabelle 1-2 (con l'aggiunta arbitraria dell'ultima colonna) e, di conseguenza, non rappresentano alcun piano d'ammortamento. Nonostante questo, è apprezzabile il commento (sul quale concordiamo pienamente) che: «È del tutto evidente che interessi da interessi sono presenti nel caso della tabella 1, non ce ne sono in quello della tabella 2». L'Autore concorda, dunque, sul fatto che il piano d'ammortamento in regime composto dei prestiti ZCB mostra generazione di interessi da interessi, ma liquida l'argomento come del tutto irrilevante visto che tali prestiti non si possono ritenere «reali». A noi l'argomento sembra, al contrario, decisamente rilevante come, del resto, è sembrato rilevante al team di autori (di cui fa parte lo stesso Cacciafesta) del rapporto AMASES 'Anatocismo nei piani di ammortamento standardizzati tradizionali' (Pressacco et al., 2022) che, per evitare di incappare in situazioni di evidente «illegittimità», impongono artificialmente una condizione di 'chiusura forte' sulle quote di capitale, richiedendo la positività in senso stretto di tutte le quote di capitale, specificando che ogni volta che almeno una delle quote di capitale dovesse risultare strettamente negativa (come, ad esempio, accade nei prestiti ZCB, e non solo nei prestiti ZCB ma anche in tutti i prestiti in cui almeno una rata di rimborso è strettamente minore della rispettiva quota interessi), si ha produzione di interessi da interessi. Ovviamente la nostra posizione in merito è ben diversa da quella contenuta nel rapporto AMASES. Come abbiamo, infatti, mostrato nei lavori oggi in esame e come mostreremo nella sezione successiva, tutti i prestiti in regime composto (e, consequenzialmente, anche nel «regime semplice con pagamento periodico di interessi») contengono un meccanismo anatocistico di composizione degli interessi nel tempo.

4. I PRESTITI "IN INTERESSE COMPOSTO"

Nel quarto paragrafo l'Autore discute di ammortamenti in regime composto, considerando il caso generale di un prestito per l'importo S al tempo 0 da rimborsare mediante il pagamento di una successione di rate non negative $r = \{R_1, R_2, \dots, R_m\}$ con $R_m > 0$, esigibili ad intervalli di tempo regolari $t = \{1, 2, \dots, m\}$, soddisfacenti la condizione di equilibrio finanziario (leggasi anche equità),

$$(6) \quad S = \sum_{k=1}^m \frac{R_k}{(1+i)^k}$$

Due sono i nuovi esempi presentati dall'Autore, entrambi in regime composto al 10%. Il primo prevede il rimborso dell'importo $S = 296.84$ mediante una successione di tre rate, $r = \{110, 120, 130\}$, esigibili ai tempi $t = \{1, 2, 3\}$. Il secondo è un prestito di tipo *bullet* e prevede il rimborso dell'importo $S = 100$ con una successione di tre rate, $r = \{10, 10, 110\}$, ai tempi $t = \{1, 2, 3\}$. Per ognuno di questi prestiti l'Autore presenta due diversi schemi di ammortamento: quello che ritiene essere il nostro piano esteso (riportando, erroneamente o volutamente, solo la parte destra dell'ammortamento esteso con la confusione che gli abbiamo già riconosciuto nella sezione precedente) e uno schema che definisce «non anatocistico». Appare doveroso chiedersi quale fine abbia fatto l'evidente contenuto anatocistico riconosciuto dall'Autore nei prestiti di tipo ZCB, visto che, in generale, un prestito può sempre essere decomposto in una somma di prestiti ZCB. In riferimento al caso generale presentato in apertura di sezione, infatti, il prestito iniziale può essere visto come la somma di m prestiti di tipo ZCB con valori di rimborso R_1 al tempo 1, R_2 , al tempo 2, ..., e R_m al tempo m : «Il fenomeno del calcolo degli interessi sugli interessi riguarda sicuramente ciascuno degli m debiti in cui è possibile decomporre il prestito iniziale, ma riguarda anche l'unico debito di importo iniziale S , risultando essere la somma degli m debiti» (Fersini e Olivieri, 2015). Per cercare di svincolarsi da questa evidente contraddizione l'Autore osserva: «il punto di vista scelto dagli Autori va giudicato del tutto artificioso. Invero, un prestito reale non è mai, con una sola importante ma solo apparente eccezione, descritto dalla successione delle rate che il debitore deve pagare. Le rate sono calcolate a posteriori, una volta noti l'ammontare, la durata, il tasso corrispettivo e la frequenza dei pagamenti». Il discutibile senso dell'osservazione è che non si deve strutturare un prestito a partire dalla successione delle rate di rimborso, ma dalla successione delle quote di capitale e delle quote interessi; solo successivamente le due quantità possono essere sommate a determinare gli importi delle rate. È decisamente un punto di vista singolare: quello suggerito è uno dei molti possibili modi equivalenti per strutturare un prestito. Si pensi, ad esempio, ad un agente economico che desidera rimborsare un prestito con rate variabili nel tempo per adeguarle alle proprie capacità di produzione di reddito. Probabilmente il modo più immediato di farlo è ragionare in termini di rate. Ma, lo ripetiamo, sono modalità equivalenti. Infatti, anche seguendo il metodo suggerito dall'Autore, una volta noti gli importi delle rate (sommando quota capitale e quota interessi) si può sempre effettuare la decomposizione in prestiti ZCB, *a* là Fersini e Olivieri, e far riemergere la componente anatocistica del prestito. Su questo aspetto, foriero di ulteriori singolari argomentazioni torneremo in seguito.

Se analizziamo in dettaglio lo schema «non anatocistico» prodotto dall'Autore, scopriamo che altro non è che lo schema d'ammortamento in regime composto tradizionale presente in tutti i testi di Matematica Finanziaria e anche nella parte sinistra del nostro piano d'ammortamento esteso (che per qualche oscuro motivo, forse per un tentativo di mistificazione, non viene mai riportata). Incredibile non averlo notato. Riproponiamo, per completezza, i corretti piani d'ammortamento estesi in modo tale che il lettore possa verificare facilmente. Ci domandiamo quale livello di attenzione abbia posto l'Autore nell'analizzare i due lavori oggi in esame. I controesempi sono importanti nella matematica al fine di falsificare un'impostazione teorica. Ma se l'esempio riproduce esattamente quello che la teoria prevede, che controesempio sarebbe? Solo una prova ulteriore che la teoria funziona.

k	R_k	C_k	I_k	M_k	S_k	I_k^p	$D_{0,k}$
0	0	0	0	296.84	0	0	296.84
1	110	80.32	29.68	216.53	100.00	10.00	196.84
2	120	98.35	21.65	118.18	99.17	20.83	97.67
3	130	118.18	11.82	0	97.67	32.33	0

Tabella 3 - Ammortamento nel regime degli interessi composti.

k	R_k	C_k	I_k	M_k	S_k	I_k^p	$D_{0,k}$
0	0	0	0	100	0	0	100
1	10	0	10	100	9.09	0.91	90.91
2	10	0	10	100	8.26	1.74	82.64
3	110	100	10	0	82.64	27.36	0

Tabella 4 - Prestito *bullet*.

Come è facile verificare, i piani di ammortamento da noi riportati sono costruiti utilizzando la trattazione generale presentata nell'Appendice A. E come tali mostrano un meccanismo anatocistico. Lo si può dimostrare anche senza ricorrere alla decomposizione in prestiti ZCB. È sufficiente considerare la relazione seguente (presentata nell'Appendice A e valida qualunque sia il regime adottato) che descrive il debito residuo,

$$(7) \quad M_k = \frac{1}{v(0, k)} \sum_{j=k+1}^m R_j v(0, j), \quad k = 1, 2, \dots, m - 1,$$

con $M_m = 0$. In tale relazione l'importo di ogni rata è attualizzato dalla data di esigibilità al tempo $t = 0$: il processo di attualizzazione rimuove la componente di interessi, I_j^p , dall'importo di ciascuna rata, R_j . Successivamente, l'importo ottenuto sommando i valori attuali delle $m - k$ rate non ancora corrisposte all'epoca k è capitalizzato dal tempo $t = 0$ all'epoca k : il processo di capitalizzazione include nel debito residuo gli interessi maturati nell'intervallo temporale $[0, k]$. Appare del tutto evidente, dunque, che il debito residuo sia costituito da una miscela di capitale e interessi. Discende, lo sottolineiamo, da principi primi e vale in qualunque regime, interesse semplice compreso. Le quote interessi, calcolate sulla base della trattazione presentata in Appendice A, sono date da

$$(8) \quad I_k = iM_{k-1} = i(1 + i)^{k-1}D_{0,k-1},$$

e mostrano una componente anatocistica immediatamente quantificabile,

$$(9) \quad CA_k = iM_{k-1} - iD_{0,k-1} = i[(1 + i)^{k-1} - 1]D_{0,k-1},$$

che coincide esattamente con la componente anatocistica calcolata da Fersini e Olivieri (2015) attraverso la decomposizione in prestiti elementari. Ogni volta che gli interessi maturati sono superiori agli interessi pagati, cioè quando $I_k > I_k^p$, la differenza di interessi, $I_k - I_k^p$, rimane nel debito residuo (Fersini e Olivieri, 2015) ad originare la miscela di capitale e interessi (Mari e Aretusi, 2019). Il piano d'ammortamento esteso è stato pensato e costruito con uno scopo preciso, quello di consentire all'utilizzatore di avere a disposizione sinotticamente tutte le informazioni necessarie a comprendere appieno il processo di formazione e di pagamento degli interessi.

Per chi avesse ancora dei dubbi in merito alla presenza di interessi nel debito residuo, l'aneddoto raccontato nel riquadro seguente ne propone un'ulteriore caratterizzazione.

Un individuo, rivolgendosi ad un impiegato dell'Istituto a cui ha chiesto un prestito per l'importo $S = 296.84$ in regime composto al 10% da rimborsare secondo lo schema descritto nella Tabella 3, osserva: "la prima rata ha una quota interessi elevata e ho visto dal piano d'ammortamento che il debito residuo dopo il pagamento della prima rata ammonta a 216.53. Vi faccio una proposta, evito di pagare la prima rata e voi, invece di erogarmi un prestito di 296.84, mi darete 216.53". L'impiegato che ha letto lo scritto di un professore universitario di cui non ricorda il nome, ma di cui ricorda perfettamente l'affermazione che il debito residuo non contiene interessi ed è puro capitale, accetta la proposta concedendo il prestito per l'ammontare di 216.53 a fronte del pagamento delle rate $R_2 = 120$ e $R_3 = 130$. Appena il direttore viene a conoscenza dell'episodio non esita a licenziare il dipendente: "ma come hai potuto commettere un errore simile? Sai a quanto ammonta il valore delle prestazioni del cliente? Te lo dico io: 196.84. Tanto è il valore attuale delle due rate di rimborso. Questo è l'importo che avresti dovuto erogare. Tu, invece, gli hai elargito il 10% in più, che è l'ammontare degli interessi maturati e non pagati nel primo anno ($I_1 - I_1^p = 19.68$). Infatti $196.84 + 19.68 = 216.53$ ". "Ma allora il debito residuo non è puro capitale", esclama disorientato il dipendente.

Decisamente singolare la parte finale del quarto paragrafo: «Escluso il caso degli ZCB, diremmo che la anatocisticità non sia nella realtà, ma vi sia introdotta dal modello scelto per rappresentarla: modello al tempo stesso improprio (perché confonde il capitale con gli interessi) e rozzo (perché ignora la genesi delle rate)». Il modello di cui parla l'Autore e di cui non riesce a trovare una falsificazione teorica né numerica, è un modello che discende da principi finanziari di base e, ovviamente, riproduce perfettamente gli ammortamenti in regime composto. Quindi è certamente un modello che non confonde capitale e interessi né, tanto meno, la genesi delle rate. Sarebbe come dire che è improprio e rozzo il modello di ammortamento standard presente in tutti i testi di Matematica Finanziaria, essendo tale modello un caso particolare della trattazione presentata. In più, identifica con chiarezza il processo di genesi degli interessi sugli interessi e non introduce alcuna anatocisticità, come dimostra il fatto che il modello correttamente rileva la presenza di interessi anatocistici nei prestiti in regime composto e non li rileva nei prestiti in regime semplice. Al contrario, l'analisi dell'Autore appare superficiale, pretestuosa, e, come abbiamo avuto modo di mostrare, infarcita di errori, contraddizioni e *nonsense*.

5. PRESTITI "IN INTERESSE SEMPLICE"

Nel quinto paragrafo l'Autore disquisisce di prestiti in interesse semplice, facendo riferimento al caso di un prestito per l'importo S al tempo 0 da rimborsare mediante il pagamento di una successione di rate non negative $r = \{R_1, R_2, \dots, R_m\}$ con $R_m > 0$ esigibili ad intervalli di tempo regolari $t = \{1, 2, \dots, m\}$, soddisfacenti la condizione di equilibrio finanziario,

$$(10) \quad S = \sum_{k=1}^m \frac{R_k}{1 + ik}$$

L'Autore fa notare che la «non scindibilità dell'interesse semplice fa sì che non si possa pensare, come si è fatto nel par. 4, al montante prodotto dal capitale S al passare del tempo». Per quale motivo? E cosa c'entra la scindibilità? Sono le ennesime affermazioni di cui non viene fornita alcuna spiegazione. E aggiunge: «Non sembra ora possibile ragionare altro che in termini di un portafoglio di prestiti tipo ZCB». Per quale motivo? A questo punto corre l'obbligo di richiamare il lettore su un fatto che si palesa incontrovertibilmente: l'Autore ha forse letto solo qualche frammento dei lavori dei quali, senza cognizione di causa, discute. Nel primo dei due (Mari e Aretusi, 2018), lo ricordiamo, è contenuta una modellizzazione generale, la stessa riproposta da Peccati (2020), che vale qualunque sia il regime finanziario adottato. Vale, quindi, anche in interessi semplici. Né noi né Peccati facciamo riferimento alcuno alla proprietà di scindibilità, in quanto essa non svolge alcun ruolo nella trattazione. La costruzione teorica vale, dunque, per leggi scindibili e leggi non scindibili. L'Autore dello scritto ignora questi contributi e parla senza avere una conoscenza adeguata delle questioni che affronta. Inoltre, facciamo notare che se, come sostiene l'Autore, lo schema d'ammortamento funziona mediante la decomposizione in ZCB, deve anche funzionare nel caso generale, essendo quest'ultimo riconducibile ad una somma di prestiti ZCB.

Successivamente, l'Autore discute l'esempio di un prestito per l'importo $S = 300$ da rimborsare mediante una successione di tre rate, $r = \{110, 120, 130\}$, esigibili ai tempi $t = \{1, 2, 3\}$, in regime semplice al 10%. Di questo prestito mostra la (ormai nota) versione mistificata del piano d'ammortamento esteso. Per completezza e al fine di consentire al lettore di seguire la discussione, nella Tabella 5 riportiamo il corretto piano d'ammortamento esteso in regime semplice.

k	R_k	C_k	I_k	M_k	S_k	I_k^p	$D_{0,k}$
0	0	0	0	300	0	0	300
1	110	80	30	220	100	10	200
2	120	100	20	120	100	20	100
3	130	120	10	0	100	30	0

Tabella 5 - Ammortamento nel regime degli interessi semplici.

A commento della propria difficoltà nel vedere il piano d'ammortamento di Tabella 5 come frutto di un'impostazione teorica di fondo e, probabilmente, non sapendo come giustificare la meraviglia di fronte ad un ammortamento in cui non si generano interessi su interessi, l'Autore commenta: «Gli Autori vogliono a tutti i costi, sembra, evitare di tenere il debito distinto per componenti. Per non 'sovradimensionare' il pagamento a titolo d'interessi, essi ricorrono all'espedito di scontare il loro (indistinto) debito residuo al tempo iniziale del prestito dichiarando (I, pag. 32 e segg.) che in questo modo si evita di includere gli interessi sugli interessi nelle rate di rimborso del mutuo perché il calcolo del valore attuale depura il debito residuo dagli interessi corrisposti nei periodi di tempo precedenti. La frase è invero oscura, perché interessi corrisposti sono stati, appunto, pagati, e non sono più, quindi, presenti». Con buona pace dell'Autore, e come discusso nella precedente sezione, l'Equazione (A.2) mostra il contrario: gli interessi sono ben presenti nel debito residuo anche nel regime semplice e l'espedito di cui parla, di scontare il debito residuo al tempo iniziale del prestito, non è certo un espedito bensì una conseguenza della trattazione teorica. Essa impone che, nel caso del regime semplice, gli interessi maturati **devono** essere calcolati secondo la formula seguente (si veda l'Appendice A)

$$(11) \quad I_k = \frac{iM_{k-1}}{1 + i(k - 1)} = iD_{0,k-1}.$$

L'Equazione (11) mostra chiaramente l'assenza del fenomeno anatocistico in quanto gli interessi che maturano in ogni periodo vengono calcolati sul capitale iniziale non estinto, cioè $I_k = iD_{0,k-1}$, e non sul debito residuo, $I_k = iM_{k-1}$, come nel regime composto. La frase appare oscura all'Autore perché non conosce la teoria sottostante. È ovvio che gli interessi corrisposti sono stati pagati (ma questa è una tautologia), quello che l'Autore non valuta appieno è che gli interessi corrisposti non coincidono con gli interessi maturati, $I_k^p \neq I_k$. Esattamente come nel regime composto, ogni volta che gli interessi maturati sono superiori agli interessi pagati, $I_k > I_k^p$, la differenza di interessi, $I_k - I_k^p$, rimane all'interno del debito residuo. A tal proposito facciamo notare che l'aneddoto raccontato nel riquadro della sezione precedente può essere riproposto anche nel caso dell'interesse semplice e invitiamo il lettore a farlo, magari riferendosi all'ammortamento descritto nella Tabella 5. Se il debito residuo non venisse attualizzato si genererebbero interessi su interessi: discende dalla trattazione teorica, non è un espedito come, per difetto di conoscenza, è sembrato all'Autore. Tutto ciò, per fortuna ha tratto in inganno solo l'Autore e non certo il Tribunale di Cremona.

La parte finale del quinto paragrafo è un susseguirsi di frasi prive di senso economico e sintetizzabili nell'affermazione seguente: un agente economico che investe con strutture di tassi decrescenti se «non è particolarmente pessimista, il suo comportamento va giudicato del tutto irrazionale». Una prima osservazione è d'obbligo: secondo l'Autore, un investitore particolarmente pessimista che investe con strutture di tassi decrescenti è razionale, se non è particolarmente pessimista è del tutto irrazionale! Per comprendere appieno la portata di questo ennesimo *nonsense* si pensi alla teoria della struttura per scadenza dei tassi di interesse e ai modelli interpretativi dei suoi movimenti nel tempo. Si pensi alle forme funzionali assunte nel tempo dalla curva dei rendimenti, con

andamenti crescenti, decrescenti, non monotoni. Non c'è nulla di intrinsecamente irrazionale in strutture di rendimenti decrescenti (si veda, ad esempio, De Felice e Moriconi (1991) per una discussione delle principali 'ipotesi di aspettativa' sulla struttura a termine dei tassi di interesse). Si pensi ad agenti economici, perfettamente razionali, che in determinate epoche hanno prestato fondi a tassi decrescenti. Per l'Autore tutto questo è «manifestamente assurdo». Cosa direbbe l'Autore, allora, di agenti economici che sino a qualche tempo fa investivano a tassi negativi. O dei prestiti concessi dalle banche a tassi molto vicini a 0.

Concordiamo, invece, totalmente con l'Autore quando afferma che il prestito precedente di cui l'ammortamento è presentato nella Tabella 5, può essere visto anche come un prestito in interesse composto al tasso del 9.42%. Riportiamo di seguito il piano d'ammortamento esteso in regime composto.

k	R_k	C_k	I_k	M_k	S_k	I_k^p	$D_{0,k}$
0	0	0	0	300	0	0	300
1	110	81.75	28.25	218.25	100.53	9.47	199.47
2	120	99.44	20.56	118.81	100.23	19.77	99.24
3	130	118.81	11.19	0	99.24	30.76	0

Tabella 6 - Ammortamento nel regime degli interessi composti.

Ora, se lo stesso prestito, cioè lo scambio tra il capitale iniziale $S = 300$ e la successione delle rate $r = \{110,120,130\}$, può essere visto come un prestito a interesse semplice al 10% o come un prestito a interesse composto al 9.42%, salta l'affermazione dell'Autore sui prestiti in regime semplice: «prestiti come quelli sopra definiti, non esistono nella realtà». È come dire: il prestito, cioè lo scambio tra il capitale mutuato e il flusso delle rate di rimborso, è reale se valutato in regime composto al 9.42%, cessa di essere reale se valutato in regime semplice al 10%. Davvero singolare. Per fortuna la realtà non è come appare all'Autore. Ovviamente, il piano d'ammortamento in regime composto al 9.42% è diverso dal piano d'ammortamento in regime semplice per la presenza degli interessi sugli interessi, come è immediato verificare confrontando la Tabella 5 con la Tabella 6.

L'Autore contraddice sé stesso anche in riferimento alle connessioni tra l'impiego della legge degli interessi semplici e gli investimenti a tassi decrescenti. Qui il tasso è costante e pari al 9.42%. Tuttavia utilizza l'esempio per sottolineare una verità: l'impossibilità di stabilire il regime dalla successione degli importi che definiscono lo scambio. Noi concordiamo perfettamente. Siamo meno d'accordo sulla conclusione che ne trae e cioè che questa impossibilità «indica, a nostro parere, che l'idea di ricostruire un prestito a partire dalle rate d'ammortamento (idea alla base degli articoli che commentiamo) sia non solo artificiosa, ma anche di dubbie capacità di successo». Facciamo notare al lettore che l'idea di individuare la legge finanziaria sottostante un'operazione di prestito a partire dalle rate di rimborso non è l'idea alla base dei lavori oggi in esame. L'idea alla base dei nostri lavori è esattamente l'idea **inversa**, sintetizzabile nel modo seguente: data una legge finanziaria, qualunque essa sia, è sempre possibile e in modo univoco, strutturare un prestito e costruire il suo piano d'ammortamento. Ci chiediamo quale

attenzione abbia posto l'Autore nella lettura dei lavori che si permette di discutere. Probabilmente è un ulteriore tentativo di mistificazione. Tuttavia, desideriamo ringraziare l'Autore per aver posto alla nostra attenzione un problema che appare decisamente interessante e che affronteremo nella sezione successiva: quello dell'individuazione della legge finanziaria sottostante un contratto di prestito a partire dalla specificazione della 'regola' di calcolo delle quote interessi.

6. L'AMMORTAMENTO FRANCESE: AMBIGUITÀ

Tre sono le questioni che l'Autore discute nel sesto paragrafo, definendole «ambiguità». Mostreremo che 'all'apparir del vero' nessuna di queste può essere ritenuta tale. Per poter affrontare appieno la prima «ambiguità» occorre premettere che nel rapporto AMASES, cofirmato dall'Autore stesso, si fa riferimento a due tipologie di ammortamento: 'PAST (Piano d'Ammortamento Standardizzato) con *input rate*' e 'PAST con *input quote di capitale*'. Nello strutturare un prestito secondo la prima delle due tipologie, tra le rate di *input* e il capitale erogato viene imposta la condizione di equilibrio finanziario in regime composto,

$$(12) \quad S = \sum_{k=1}^m \frac{R_k}{(1+i)^k}$$

Nella seconda tipologia, invece, il prestito viene strutturato a partire dalle quote di capitale e dalle quote interessi. L'idea è la seguente: assegnate le quote di capitale di un prestito per l'importo S , se si conviene di calcolare le quote interessi come $I_k = iM_{k-1}$ a partire da $M_0 = S$, e di determinare le rate sommando quote di capitale e quote interessi, è possibile pervenire allo stesso piano d'ammortamento ottenuto in regime composto al tasso i , senza dover fare riferimento esplicito alla legge degli interessi composti. Di questo convincimento è, ovviamente, l'Autore che, in riferimento alla relazione di equilibrio in regime composto descritta dall'Equazione (12), osserva che «la evidente presenza della legge dell'interesse composto, ha fatto nascere gravi dubbi sulla accettabilità del risultato che essa fornisce, e continua a farne nascere. In realtà, e come pure si è anticipato, da quella formula si può del tutto prescindere: le due condizioni di costanza della rata, e di servizio degli'interessi che azzeri ogni periodo tutti quelli durante esso generati, portano allo stesso risultato di quell'equazione, senza ricorso ad alcuna legge finanziaria». Al lettore attento non sarà di certo sfuggito il fatto che in precedenza l'Autore aveva identificato nel regime «finanziario dell'interesse semplice con pagamento periodico degli interessi» il regime che regola i prestiti reali. Ora apprendiamo che si era sbagliato e che i prestiti e gli ammortamenti dei prestiti si possono costruire senza

ricorso ad alcuna legge finanziaria. A sostegno ulteriore del proprio pensiero, l'Autore sottolinea in una nota che all'Equazione (12) si fa ricorso per una «semplice ragione di comodità di calcolo». È come dire, per disegnare i prestiti e i relativi piani d'ammortamento esiste un 'ordine naturale' che non fa riferimento ad alcuna legge finanziaria, e il fatto che questo ordine naturale conduca univocamente all'Equazione (12) è del tutto accidentale. Credo che non sia facile non provare stupore di fronte ad affermazioni di questa portata. Anche perché nella matematica nulla accade accidentalmente. Proviamo ad analizzare più in dettaglio l'osservazione. L'affermazione sul servizio del debito (non degli interessi, ma ormai non ci stupiamo più) è decisamente vaga se non si specifica la modalità di calcolo degli interessi, cioè se non si specifica la 'regola' finanziaria impiegata per quantificare le quote interessi. Probabilmente l'Autore ha in mente la regola di calcolo 'naturale' $I_k = iM_{k-1}$, come è anche riportato nel rapporto AMASES, altrimenti non si potrebbe pervenire all'Equazione (12). Purtroppo l'Autore è ignaro del fatto che a marchiare a lettere di fuoco l'approccio che sta proponendo è proprio la regola 'naturale' sulla formazione degli interessi: $I_k = iM_{k-1}$. Tale regola **individua univocamente il regime degli interessi composti**. Altro che irrilevanza del regime. E questo, ovviamente, spiega la concordanza con l'Equazione (12). La dimostrazione è riportata nell'Appendice B.

La seconda «ambiguità» ha a che fare con la relazione di equivalenza finanziaria in interessi semplici,

$$(13) \quad S = \sum_{k=1}^m \frac{R_k}{1 + ik}$$

L'Autore sostiene che tale relazione «ha la sostanza di una vera equivalenza solo in casi sporadici: un po' come solo raramente un biglietto di una lotteria equivale al primo premio. È difficile accettare l'idea che quella formula venga assunta a base di una tipologia di contratto che si vorrebbe standard. Essa esprime un'equivalenza tra il prestito e qualche cosa che non c'è; e non ha molto senso dire che il prestito (il diritto ad incassare il flusso) deve avere lo stesso costo (S) di qualcosa che non esiste». Ci limitiamo qui a commentare, del resto l'affermazione si presenta in assoluta autoevidenza come un insieme di parole unite tra di loro a generare *nonsense*, che nel paragrafo precedente l'Autore aveva sottolineato come uno stesso prestito poteva essere visto come un prestito a interesse semplice ad un determinato livello del tasso, oppure come un prestito a interesse composto ma a un tasso diverso (univocamente determinato, aggiungiamo noi). Ora lo stesso prestito, cioè lo stesso flusso delle rate di rimborso e lo stesso capitale mutuato, esiste se valutato in regime composto, cessa di esistere in regime semplice! È veramente difficile attribuire un qualche senso ad affermazioni che un senso non hanno.

La terza «ambiguità» che l'Autore affronta riguarda ancora il regime semplice. In particolare, l'Autore fa osservare, peraltro correttamente, che se la condizione di equilibrio finanziario di un prestito in interesse semplice viene imposta in un istante di tempo generico, anziché al tempo iniziale, si ottengono piani di rimborso differenti. E visto che si possono considerare infinite epoche in cui fissare la condizione di equivalenza, si

possono ottenere infinite soluzioni per l'importo della rata nel caso dell'ammortamento francese: «Ciascuna scelta dà luogo ad un valore diverso per la rata. Si può essere d'accordo che la condizione di equivalenza iniziale sia la più naturale, e che le molte intermedie siano piuttosto artificiali; ma non vi è unanimità al riguardo» (aggiungiamo noi la citazione d'obbligo, Annibali et al. (2017)). Facciamo notare che, sulla base di argomentazioni finanziarie di base, è possibile escludere tutte le epoche tranne una, quella iniziale. Il ragionamento procede in questo modo. Si consideri l'importo S al tempo 0. Ad interesse semplice, l'importo equivalente dovuto al tempo $t > 0$ è dato da

$$(14) \quad S_t = S(1 + it).$$

Se l'equivalenza finanziaria è imposta al tempo $T \geq 0$, si ottiene

$$(15) \quad S_t = \begin{cases} S(1 + iT)/(1 + i(T - t)) & T \geq t \\ S(1 + iT)(1 + i(t - T)) & 0 \leq T < t. \end{cases}$$

Infatti, quando $T \geq t$, l'importo ottenuto capitalizzando linearmente S_t dal tempo t al tempo T deve essere uguale all'importo ottenuto capitalizzando linearmente S dal tempo 0 al tempo T . Nel caso $0 \leq T < t$, l'importo ottenuto scontando linearmente S_t dal tempo t al tempo T deve essere uguale all'importo ottenuto capitalizzando linearmente S dal tempo 0 al tempo T . Notiamo che solo i casi $T = 0$ e $T = t$ sono consistenti con la legge degli interessi semplici. Infatti, in entrambi i casi, e solo in quei casi, vale l'Equazione (14). Per questo motivo alcuni studiosi hanno utilizzato uno schema d'ammortamento in regime lineare con condizione di equità imposta alla scadenza del prestito (Annibali et al., 2018). Tuttavia, se si considera il caso dei prestiti a rimborso graduale è possibile rimuovere anche questo ultimo elemento di ambiguità. Come riporta anche l'Autore, imponendo l'equilibrio finanziario al tempo m , si ha

$$(16) \quad S(1 + im) = \sum_{k=1}^m R_k (1 + i(m - k)).$$

Nell'Equazione (16) le rate sono capitalizzate dall'epoca di esigibilità all'epoca finale m e, come è stato evidenziato nella discussione dell'Equazione (15), questo procedimento genera risultati spuri che non sono consistenti con la legge degli interessi semplici. Resta, pertanto, solo l'epoca iniziale come l'unica possibile. Esistenza e unicità, dunque, proprio come nel titolo del primo dei due articoli in esame: 'Sull'esistenza e unicità dell'ammortamento dei prestiti in regime lineare'.

▶ APPENDICE A LO SCHEMA GENERALE D'AMMORTAMENTO

Si consideri un prestito per l'importo S al tempo 0 da rimborsare mediante il pagamento di una successione di rate non negative $\mathbf{r} = \{R_1, R_2, \dots, R_m\}$ con $R_m > 0$, esigibili ad intervalli di tempo regolari $\mathbf{t} = \{1, 2, \dots, m\}$ e sia $v(0, t)$ la funzione di sconto al tempo 0 in un regime assegnato (la trattazione può, tuttavia, essere estesa immediatamente anche al caso di rate non equidistanziate temporalmente).

Due sono le relazioni che consentono, in tutta generalità, di costruire il piano d'ammortamento del prestito. La prima descrive l'equilibrio finanziario al tempo 0,

$$(A.1) \quad S = \sum_{k=1}^m R_k v(0, k).$$

La seconda descrive l'andamento nel tempo del debito residuo. Indicheremo con M_k il debito residuo alla generica epoca k , subito dopo il pagamento della k -esima rata. M_k è l'importo finanziariamente equivalente alla successione delle $m - k$ rate non ancora pagate a quell'epoca e deve avere, pertanto, lo stesso valore attuale del flusso di quelle rate. È dato da

$$(A.2) \quad M_k = \frac{1}{v(0, k)} \sum_{j=k+1}^m R_j v(0, j), \quad k = 1, 2, \dots, m - 1,$$

con $M_m = 0$. Queste due formule derivano, dunque, dai principi primi della Matematica Finanziaria che regolano le equivalenze finanziarie (Mari e Aretusi, 2018; Peccati, 2020) e sono le uniche che servono per poter costruire univocamente il piano d'ammortamento, qualunque sia il regime adottato. In particolare, l'Equazione (A.2) mostra che l'importo di ogni rata nell'espressione del debito residuo è attualizzato dalla data di esigibilità al tempo $t = 0$: il processo di attualizzazione rimuove la componente di interessi di ciascuna rata. Successivamente, l'importo ottenuto sommando i valori attuali delle $m - k$ rate non ancora corrisposte all'epoca k è capitalizzato dal tempo $t = 0$ all'epoca k : la capitalizzazione include nel debito residuo gli interessi maturati nell'intervallo temporale $[0, k]$. Le grandezze finanziarie che compaiono nella parte destra del piano d'ammortamento esteso descrivono esattamente questo processo. Posto infatti,

$$(A.3) \quad S_k = R_k v(0, k),$$

e

$$(A.4) \quad I_k^p = R_k - R_k v(0, k),$$

si ottiene che ciascuna rata può essere decomposta nel modo seguente:

$$(A.5) \quad R_k = S_k + I_k^p.$$

L'importo S_k , ottenuto attualizzando l'ammontare della rata R_k , cioè rimuovendo da quell'ammontare il contenuto di interessi, rappresenta l'ammontare di capitale iniziale rimborsato con il pagamento dalla k -esima rata; I_k^p quantifica, invece, l'ammontare di interessi contenuti nella rata R_k e che sono corrisposti con il pagamento della k -esima rata. Ovviamente si ha,

$$(A.6) \quad S = \sum_{k=1}^m S_k.$$

L'ultima grandezza finanziaria che compare nella parte destra del piano d'ammortamento esteso è

$$(A.7) \quad D_{0,k} = \sum_{j=k+1}^m S_j, \quad k = 1, 2, \dots, m - 1,$$

e rappresenta l'ammontare di capitale iniziale non ancora rimborsato all'epoca k e che sarà rimborsato con il pagamento delle $m - k$ rate future. Ovviamente è $D_{0,0} = S$ e $D_{0,m} = 0$. Dall'Equazione (A.2) si ha,

$$(A.8) \quad M_k = \frac{D_{0,k}}{v(0, k)}.$$

Il debito residuo, M_k , dunque, si ottiene dall'ammontare di capitale iniziale non ancora rimborsato all'epoca k , includendo gli interessi maturati sull'orizzonte temporale $[0, k]$ (miscela di capitale e interessi).

La parte sinistra del piano d'ammortamento esteso riproduce il piano d'ammortamento standard. Le grandezze che in questa parte compaiono si possono ottenere come descritto di seguito. L'Equazione (A.2) consente di scrivere la seguente relazione ricorsiva

$$(A.9) \quad M_k = M_{k-1} + \left[\frac{v(0, k-1)}{v(0, k)} - 1 \right] M_{k-1} - R_k,$$

che, esplicitata rispetto a R_k , fornisce la decomposizione della rata nella quota di capitale e nella quota interessi,

$$(A.10) \quad R_k = C_k + I_k,$$

dove

$$(A.11) \quad C_k = M_{k-1} - M_k,$$

è la quota capitale e quantifica la variazione di debito residuo nell'intervallo temporale $[k-1, k]$, e

$$(A.12) \quad I_k = \left[\frac{v(0, k-1)}{v(0, k)} - 1 \right] M_{k-1},$$

è la quota interessi e quantifica l'interesse maturato nell'intervallo $[k-1, k]$. Vale, naturalmente, la relazione seguente

$$(A.13) \quad \sum_{k=1}^m C_k = S.$$

Poiché nel regime composto si ha,

$$(A.14) \quad v(0, k) = \frac{1}{(1+i)^k},$$

l'Equazione (A.12) fornisce,

$$(A.15) \quad I_k = iM_{k-1}.$$

Poiché nel regime semplice si ha,

$$(A.16) \quad v(0, k) = \frac{1}{1+ik},$$

l'Equazione (A.12) fornisce,

$$(A.17) \quad I_k = \frac{iM_{k-1}}{1+i(k-1)}.$$

Nel regime semplice, dunque, la quota interessi si calcola sul valore attuale del debito residuo. Con buona pace dell'Autore, facciamo notare che l'Equazione (A.17) non è introdotta artificialmente o surrettiziamente ma è conseguenza dell'impostazione teorica di fondo.

Un'ultima osservazione: l'ammontare degli interessi pagati non coincide con l'ammontare degli interessi maturati, $I_k^p \neq I_k$ e, ogni volta che gli interessi maturati sono supe-

riori agli interessi pagati, $I_k^p > I_k$, la differenza di interessi, $I_k - I_k^p$, resta nel debito residuo a generare una miscela di capitale e interessi. Infatti dall'Equazione (A.9) si ottiene

$$(A.18) \quad M_k = M_{k-1} - S_k + I_k - I_k^p.$$

▶ APPENDICE B L'AMMORTAMENTO CON INPUT QUOTE DI CAPITALE

La dimostrazione che proponiamo non fa uso dell'ipotesi di costanza della rata, perché non necessaria.

Siano C_1, C_2, \dots, C_m , le quote di capitale di un prestito per l'importo S e supponiamo che valgano, in riferimento ai tempi $k = 1, 2, \dots, m$, le tre regole seguenti.

Regola 1

$$(B.1) \quad M_k = M_{k-1} - C_k, \quad M_0 = S, \quad M_m = 0.$$

Regola 2

$$(B.2) \quad I_k = iM_{k-1}.$$

Regola 3

$$(B.3) \quad R_k = C_k + I_k, \quad R_k \geq 0, \quad R_m > 0.$$

Dimostreremo che esiste una e una sola m -pla di valori

$$(B.4) \quad v(0, k) = \frac{1}{(1+i)^k} \quad k = 1, 2, \dots, m,$$

tale che le relazioni seguenti sono soddisfatte:

$$(B.5) \quad S = \sum_{k=1}^m R_k v(0, k),$$

e

$$(B.6) \quad M_k = \frac{1}{v(0, k)} \sum_{j=k+1}^m R_j v(0, j), \quad k = 1, 2, \dots, m-1.$$

La dimostrazione procede nel modo seguente. Sostituendo le Equazioni (B.2) e (B.3) nell'Equazione (B.1) si ottiene,

$$(B.7) \quad M_k = M_{k-1} + iM_{k-1} - R_k,$$

da cui

$$(B.8) \quad M_{k-1} = \frac{R_k + M_k}{1 + i}.$$

Abbiamo trovato, in questo modo, una serie di equazioni ricorsive che consentono di dimostrare agevolmente il risultato. Se $k = 1$, infatti, si ha

$$(B.9) \quad S = (M_1 + R_1)v(0,1),$$

con

$$(B.10) \quad v(0,1) = \frac{1}{1 + i}.$$

Sostituendo, nell'equazione (B.9), M_1 con la corrispondente espressione fornita dall'Equazione (B.8) si ottiene,

$$(B.11) \quad S = R_1 v(0,1) + (M_2 + R_2)v(0,2),$$

con

$$(B.12) \quad v(0,2) = \frac{1}{(1 + i)^2}.$$

Procedendo iterativamente si perviene all'espressione finale,

$$(B.13) \quad S = \sum_{k=1}^m R_k v(0, k),$$

con

$$(B.14) \quad v(0, k) = \frac{1}{(1 + i)^k}.$$

Infine, l'Equazione (B.6) si ottiene facilmente dall'Equazione (B.8) attraverso una procedura iterativa di tipo *backward* a partire dalla condizione finale $M_m = 0$. Questo dimostra la sufficienza. Il viceversa, cioè la dimostrazione della necessità, è un'immediata conseguenza dei risultati presentati nell'Appendice A.



RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Annibali, A., Annibali, A., Barracchini, C.: Lo “stato dell’arte”, sia accademico che professionale, sulla presenza dell’anatocismo nell’ammortamento di mutui “alla francese” e relativa stesura del piano in capitalizzazione semplice. *Le Controversie Bancarie* 3, 82–104 (2017)
- Annibali, A., Annibali, A., Barracchini, C., Olivieri, F.: Rivisitazione del modello di calcolo dell’ammortamento “alla francese” di un mutuo in capitalizzazione semplice. *Le Controversie Bancarie* 10, 59–81 (2018)
- Bonferroni, C.E.: *Fondamenti di Matematica attuariale*. Litografia Felice Gili, Torino, 1938
- Cacciafesta, F.: In che senso l’ammortamento francese (e non solo esso) dia luogo ad anatocismo. *Notizie di Politeia* 120, 24–32 (2015)
- Cacciafesta, F.: Una proposta per superare il dialogo tra sordi in corso sull’ammortamento francese, con alcune osservazioni sul Taeg e sul Tan, in *Rivista del diritto commerciale e del diritto generale delle obbligazioni*, Vol.117, n.3, 2019
- Cacciafesta, F.: *Prestiti reali e loro modellizzazioni: a proposito di due articoli di C. Mari e G. Aretusi*. *Il Risparmio* (2023)
- De Felice, M., Moriconi, R.: *La Teoria dell’Immunizzazione Finanziaria. Modelli e strategie*. Il Mulino (1991)
- Fersini, P., Olivieri, G.; Sull’“anatocismo” nell’ammortamento francese. *Banche e Bancieri* 42(2), 134–171 (2015)
- Levi, E.: *Corso di Matematica Finanziaria*, La Goliardica, Prima Edizione. Milano, 1953
- Mari, C., Aretusi, G.: Sull’esistenza e unicità dell’ammortamento dei prestiti in regime lineare. *Il Risparmio*, 27–45 (2018)
- Mari, C., Aretusi, G.: Sull’ammortamento dei prestiti in regime composto e in regime semplice: alcune considerazioni concettuali e metodologiche. *Il Risparmio*, 115–151 (2019)
- Ottaviani, G.: *Lezioni di Matematica Finanziaria*. Veschi, Milano, 1988
- Peccati, L.: *Angolo 3*. www.Consulenti-Bancari-Online.it (2020)
- Pressacco, F., Beccacece, F., Cacciafesta, F., Favero, G., Fersini, P., Li Calzi, M., Nardini, F., Peccati, L., Ziani, L.: *Anatocismo nei piani di ammortamento standardizzati tradizionali*. *Rapporto Scientifico dell’AMASES* n. 2022/01 (2022)



LE COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI. TRA SOSTENIBILITÀ E INCLUSIONE SOCIALE¹

*THE RENEWABLE ENERGY COMMUNITIES.
BETWEEN SUSTAINABILITY AND SOCIAL
INCLUSION*

Cristina Evangelia Papadimitriu

Ricercatrice di diritto dell'economia
presso l'Università degli Studi di Messina

cripapadimitriu@unime.it

¹ Il presente paper è stato presentato in occasione del Convegno annuale dell'Associazione dei Docenti di Diritto dell'Economia, tenutosi il 2-3- dicembre 2022 presso l'Università Cattolica di Milano.

Il presente contributo esamina il fenomeno delle Comunità energetiche rinnovabili, con particolare riferimento alla loro evoluzione, al contesto europeo e nazionale, all'attuale normativa e al ruolo che le Comunità energetiche svolgono in relazione alla sostenibilità e all'inclusione sociale.

L'analisi condotta si basa sul rilievo che le CER assumono nell'ambito del fenomeno della transizione energetica, in partico-

lare si intende evidenziare il nuovo ruolo svolto dai cittadini, che da semplici consumatori si trasformano in prosumer, assumendo in tal modo una posizione attiva e partecipativa nell'ambito del mercato energetico. Infine, si ritiene di proporre una breve riflessione sul rapporto esistente tra le Comunità energetiche e il principio di sussidiarietà disciplinato dalla nostra Costituzione.

Parole chiave: Comunità Energetiche – Energia rinnovabile – Sostenibilità – Inclusione sociale.

This paper examines the phenomenon of renewable energy communities, with particular reference to their evolution, the European and national context, the current legislation and the role that the CERs play in relation to sustainability and social inclusion. The analysis carried out is based on the importance that CERs assume in the field of the energy transition

phenomenon, in particular the intention is to highlight the new role played by citizens, who from simple consumers are transformed into prosumers, assuming an active position in the energy market. Finally, we intend to propose a brief reflection on the relationship between energy communities and principles of subsidiarity governed by our constitution.

Keywords: *Energy Communities – Renewable Energy – Sustainability – Social Inclusion.*

1. PREMESSA

Negli ultimi anni, il fenomeno conosciuto a livello internazionale come *community energy* ha acquisito un particolare rilievo nel dibattito accademico europeo² e nelle arene di decisione pubblica³; stiamo infatti assistendo ad una profonda trasformazione e ad un decisivo cambiamento del sistema energetico italiano ed europeo⁴. Dopo aver preso forma nel contesto anglosassone, il settore delle “comunità dell’energia” sta progressivamente trovando spazio anche in Italia, ciò soprattutto attraverso un’intensa attività reportistica⁵ che ha arricchito e veicolato il tema verso i *policy makers*, contribuendo a definirne un primo inquadramento all’interno del nostro sistema giuridico⁶.

2 WALKER G., DEVINE-WRIGHT P., *Community renewable energy: what should it mean?*, in *Energy Policy*, 36(2), 2008, pp. 497-500, disponibile al link <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2007.10.019>; VAN DER SCHOOR T., SCHOLTENS B., *Power to the people: Local community initiatives and the transition to sustainable energy*, in *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 43, 2015, pp. 666-675, disponibile al link <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.10.089>; BILARDO M., CATTANEO F., DIONI E., LIBERI E., MILOCCO L., SERALE G.; *Community energy for enhancing the energy transition*, in *CERN IdeaSquare Journal of Experimental Innovation*, 2020, pp. 7-18, disponibile al link <https://doi.org/10.23726/CIJ.2020.1050>; TRICARICO L., *Is community earning enough? Reflection on engagement processes and drivers in two Italian energy communities*, in *Energy Research and Social Science*, 72, 101899, 2021, disponibile al link <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101899>.

3 BECKER S., KUNZE C., *Transcending community energy: Collective and politically motivated projects in renewable energy (CPE) across Europe*, in *People, Place and Policy Online*, 8(3), 2014, pp. 180-191, disponibile al link <https://doi.org/10.3351/ppp0008.0003.0004>; REScoop, *Community Energy: A practical guide to reclaiming power*, disponibile al link www.rescoop.eu; IEA, *Global Energy Review*, 2020, IEA, Paris, www.iea.org.

4 HALL S., FOXON T.J., BOLTON R., *Financing the civic energy sector: How financial institutions affect ownership models in Germany and the United Kingdom*, in *Energy Research and Social Science*, 12, 2016, pp. 5-15, disponibile al link <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.11.004>; JRC – European Commission, *Social Innovation for the energy transition: An overview of concepts and projects contributing to behavioural changes, and increased well being*. Publication Office, <https://data.europa.eu>. Nella letteratura italiana, ex multis BRUTI LIBERATI E., *Politiche di decarbonizzazione, costituzione economica europea e assetti di governance*, in *Dir. Publ.*, fasc. 2, 2021, p. 441.

5 ENEA, *La Comunità energetica*, 2021, disponibile al link www.enea.it/it/seguici/publicazioni/pdf-volumi/2021/opuscolo-comunita-energetica.pdf; JRC – European Commission, *Social innovation for the energy transition: An overview of concepts and projects contributing to behavioural changes, and increased well being*. Publication Office, <https://data.europa.eu/doi.10.2760/555111>.

6 MAGNANI N., PATRUCCO D., *Le cooperative energetiche rinnovabili in Italia: Tensioni e opportunità in un contesto in trasformazione*, in G. Osti & L. Pellizzoni (a cura di), *Energia e innovazione tra flussi globali e circuiti locali*, EUT Edizioni Università Trieste, 2018, pp. 187-207; MORONI S., TRICARICO L., *Distributed energy*

Come nel resto del mondo, anche in Europa si stanno sperimentando diversi modelli energetici innovativi e sostenibili, capaci di perseguire gli obiettivi dettati dalla transizione energetica attraverso nuovi approcci basati sulle comunità, sul coinvolgimento degli utenti e dei cittadini, consentendo agli stessi di sviluppare e gestire collettivamente progetti o servizi energetici, presentando un modello di sviluppo e proprietà diverso rispetto alle organizzazioni imprenditoriali tradizionali⁷.

A ciò si aggiunge che le tecnologie per la produzione di energia su scala locale hanno raggiunto un livello di maturità tale da favorire lo sviluppo e l'incremento delle Comunità energetiche; si tratta di iniziative sperimentali che però suggeriscono un potenziale inedito di innovazione del mercato e delle infrastrutture verso uno scenario di produzione distribuita con un ruolo sempre più attivo dei consumatori finali nel sistema elettro-energetico⁸.

Come sostenuto da alcuni studiosi⁹, queste iniziative rappresentano un fenomeno emergente che sta generando nuove opportunità per i singoli cittadini e per comunità locali, offrendo loro la concreta possibilità di partecipare attivamente al mercato energetico, promuovendo di fatto l'inclusione sociale, non solo in qualità di consumatori, ma decidendo anche la forma e la portata della produzione energetica. Tali nuove possibilità fanno parte di un quadro emergente di sviluppo del mercato energetico europeo¹⁰, legittimato inoltre dal *Clean Energy for all European Package*¹¹ e dalle recenti

production in a polycentric scenario: Policy reforms and community management, in *Journal of Environmental Planning and Management*, 61 (11), 2018, disponibile al link <https://doi.org/10.1080/09640568.2017.1379957>, pp. 1973-1993.

7 KALKBRENNER B.J., ROOSEN J., *Citizens willingness to participate in local renewable energy projects: The role of community and trust in Germany*, in *Energy Research & Social Science*, 13, 2016, pp. 60-70, disponibile al link <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.12.006>; CANDELISE C., RUGGIERI G., *Community Energy in Italy: Heterogeneous institutional characteristics and citizens engagement*, IEFE, Center for Research on Energy and Environmental Economics and Policy, <https://repec.unibocconi.it/iefefebcu/papers/iefefwp93.pdf>.

8 AIEE (Associazione Italiana Economisti dell'energia) e Federmanager, *Il ruolo delle Comunità energetiche nel processo di transizione verso la decarbonizzazione*, 4° rapporto, 2021, disponibile al link www.federmanager.it/pubblicazione/il-ruolo-delle-comunita-energetiche-nel-processo-di-transizione-verso-la-decarbonizzazione/; ROSSETTO N., *Transizione energetica e società. Comunità Energetiche e fonti rinnovabili*, in *Energia*, 2/ 2021, PP. 76-83.

9 SOEIRO S., FERREIRA DIAS M., *Renewable energy community and the European energy market: Main motivations*, in *Heliyon*, 6(7), 2020, disponibile al link <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04511>; REALINI A., MAGGIORE S., BORGARELLO M., *La povertà energetica in un clima che cambia: un focus sul raffrescamento*, in I. Faiella, L. Lavecchia, R. Miniaci & P. Valbonesi (a cura di), *La povertà energetica in Italia*. Secondo rapporto dell'Osservatorio Italiano sulla Povertà Energetica (OIPE), 2020, disponibile al link <http://oipeosservatorio.it>; PANE M., GHISI A., *Comunità Energetiche rinnovabili: la forma giuridica più utile per accedere a benefici fiscali e contributi GSE*, in *Il fisco*, 29/2022, pp. 2842-2850.

10 HALL S., FOXON T.J., BOLTON R., *Financing the civic energy sector: How financial institutions affect ownership models in Germany and the United Kingdom*, in *Energy Research & Social Science*, 12, 2016, pp. 5-15, disponibile al link <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.11.004>; HOLSTENKAMP L., KAHLA F., *What are community energy companies trying to accomplish? An empirical investigation of investment motives in the German case*, in *Energy Policy*, 97, 2016, pp. 112-122, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.070.010>; EPEE - European Fuel Poverty and Energy Efficiency Project, *Diagnosis of causes and consequences of fuel poverty in Belgium, France, Italy, Spain and United Kingdom* (WP 2-Deliverable 5), 2006, www.energy-poverty.eu/publication/; BRUTI LIBERATI E., *Politiche di decarbonizzazione, costituzione economica europea e assetti di governance*, in *Diritto pubblico*, gasc. 2, 2021, pp. 7 ss..

11 Il documento è disponibile al link <https://energy.ec.europa.eu/>; in dottrina, BECKER S., KUNZE C., *Transcending community energy: Collective and politically motivated projects in renewable energy (CPE) across Europe*, in *People, Place and Policy Online*, 8 (3), 2014, pp. 180-191, disponibile al link <https://doi.org/10.3351/>

direttive EU 2018/2021 e 2019/944, che contribuiscono a definire il quadro legislativo e regolatorio per la partecipazione dei cittadini i quali, considerati da sempre l'ultimo anello della catena decisionale rispetto alla definizione e all'implementazione delle politiche energetiche, sono stati investiti dal legislatore di un ruolo nuovo, acquisendo la possibilità di partecipare attivamente alla generazione di energia "pulita" da fonti rinnovabili, ma anche alla definizione delle politiche che interesseranno il mercato dell'energia nei prossimi anni¹².

Pertanto, sulla base di queste premesse, appare evidente che la crescita delle rinnovabili e il progressivo decentramento della produzione di energia elettrica hanno determinato la nascita di nuovi assetti del sistema energetico non solo dal lato del consumo ma anche da quello della produzione.

Le Comunità energetiche rinnovabili (CER) rappresentano un tassello fondamentale in questo processo di cambiamento del sistema energetico, un modello sul quale l'Unione Europea ha già iniziato a puntare in modo evidente al fine del completamento del piano di transizione energetica¹³.

In tale contesto, le CER costituiscono certamente dei modelli organizzativi ambiziosi che possono trovare applicazione in diversi contesti territoriale e che si candidano ad essere "nuove unità di transizione"¹⁴ dei sistemi di generazione e distribuzione di energia a livello locale, quale strumento per dare forma ad una transizione energetica che sia più giusta e inclusiva.

Sotto questo aspetto, l'allargamento della platea degli attori che concorrono all'obiettivo globale di decarbonizzazione e di realizzazione di un percorso di transizione energetica non può prescindere dalla diffusione di nuovi, sostenibili e virtuosi approcci basati sulle comunità e sulle realtà territoriali nonché dal coinvolgimento attivo dei cittadini e dei consumatori.

Decentramento e localizzazione della produzione energetica, insieme a sostenibilità ed inclusione sociale, sono proprio i principi sui quali si fonda una comunità energetica che, attraverso il coinvolgimento dei privati, risulta in grado di produrre, consumare e scambiare energia in un'ottica di autoconsumo e collaborazione¹⁵.

ppp.0008.0003.0004; BOMBERG E., Mc EWEN N., *Mobilizing community energy*, in *Energy Policy*, 51, 2012, pp. 435-444, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.08.045>; JASIAK M., *Energy communities in the Clean Energy Package*, in *European Energy Journal*, vo. 8, n. 1/2018, pp. 29-39.

12 ROBERTS J., *Power to the people? Implications of the Clean Energy Package for the role of community ownership in Europe's energy transition*, in *Review of European, Comparative & International Environmental Law*, vo. 29, n. 2/2020, pp. 232-244; VERDE S. F., ROSSETTO N., *The future of Renewable Energy Communities in the EU: An investigation at the time of the Clean Energy Package*, EUI RSCAS Research Report, Agosto 2020.

13 ROSSI G., *Dallo sviluppo sostenibile all'ambiente per lo sviluppo*, in *Riv. quad. dir. dell'ambiente*, fasc. 1, 2020, pp. 4 ss.; MOLITERNI A., *Antitrust e ambiente ai tempi del Green Deal: il caso dei "sustainability agreements"*, in *Giorn. Dir. amm.*, fasc. 3, 2021, pp. 355; DE LEONARDIS F., *Il diritto dell'economia circolare e l'art. 41 Cost.*, in *Riv. Quad. dir. dell'ambiente*, 1, 2020, pp. 50 ss..

14 BAUWENS T., *Analyzing the determinants of the size of investments by community renewable energy members: Findings and policy implications from Flanders*, in *Energy Policy*, n.129/2019, pp. 841-852; CARAMIZARU A., UIHLEIN A., *Energy communities: an overview of energy and social innovation*, EUR 30083 EN, Publication Office of the European Union, Lussemburgo; KAMPMAN B., BLOMMERED E J., AFMAN M., *The potential of energy citizens in the European Union*, CE Delft, Delft, 2016.

15 SZULECKI K., *Conceptualizing energy democracy*, in *Environmental Politics*, fasc. 1, 2018, pp. 21-41; OSTI G., *Energia democratica: esperienze di partecipazione*, in *Aggiornamenti sociali*, fasc. 68, 2017, pp. 113-123; SMIL V., *Energy and Civilization: A History*, Cambridge, Mit Press, 2017.

In una fase di profonda evoluzione dell'intero comparto energetico del nostro Paese, queste sperimentazioni vanno considerate con grande attenzione, in quanto capaci di diventare l'“interfaccia organizzativa” di una rivoluzione tecnologica, a servizio di un mercato energetico sempre più decentralizzato e basato su una imponente innovazione dei modelli di *business*.

Dunque, come si esaminerà nell'ambito della più ampia discussione sul recepimento delle direttive RED II e IEM¹⁶, l'obiettivo delle Comunità energetiche che emerge è essenzialmente quello di fornire benefici ambientali, economici e sociali a livello di comunità nei loro territori, e non solo ritorni finanziari agli investitori¹⁷. Con queste prerogative, gli attori che intendono affermare il modello delle Comunità energetiche devono in ogni caso basarsi su nuove metodologie gestionali, organizzative e produttive, in grado di garantire la partecipazione aperta e volontaria effettivamente controllate da azionisti o membri che sono situati nelle vicinanze degli impianti di produzione detenuti dalla comunità di energia rinnovabile. Gli azionisti o membri possono essere persone fisiche, PMI, enti territoriali o autorità locali, comprese le amministrazioni comunali, a condizione che, per le imprese private, la partecipazione alla comunità di energia rinnovabile non costituisca l'attività commerciale e/o industriale principale.

Il modello della comunità energetica si distingue dunque per l'obiettivo precipuo di rendere effettivamente “partecipato” il mercato della produzione energetica e si candida a diventare una componente significativa del più ampio sistema di gestione energetica basato su fonti rinnovabili, massima efficienza energetica e garanzia dell'accesso all'energia al miglior costo per tutti¹⁸.

Oltre alle iniziative nello specifico ambito della generazione, è infatti utile tenere in considerazione gli orizzonti di impiego delle Comunità per progetti di efficienza energetica, di distribuzione intelligente, di teleriscaldamento fino alla gestione di sistemi di accumulo destinati alla mobilità elettrica. Non sfugge che si tratta anche di opportunità di *business* che dovranno svilupparsi attraverso modalità che bilancino le criticità connesse alla loro integrazione nella rete di trasmissione nazionale e nei sistemi di distribuzione. In particolare, le Comunità energetiche e i progetti di autoconsumo collettivo dovranno tenere conto delle implicazioni in termini di oneri di rete e la necessità di attuare meccanismi “*win win*” con l'attuale sistema di trasmissione e distribuzione dell'elettricità.

Nonostante le rilevanti potenzialità che mostrano di avere le Comunità Energetiche e sebbene stiano sempre più crescendo in termini di interesse da parte di operatori del settore e *policy maker*, allo stato restano ancora ampi margini per fare chiarezza su questa nuova fattispecie giuridica, anche dopo l'entrata in vigore del D.Lgs. n.199/2021, c.d. Decreto RED, che ha comunque permesso di superare alcune criticità della disciplina.

16 Per un approfondimento sul punto, si vedano HEWITT R. J., BRADLEY N., COMPAGNUCCI A. B., BARLAGNE C., CEGLARZ A., CREMADES M., MICKNEEN M., OTTO I.M., *Social Innovation in Community Energy in Europe: A Review of the Evidence*, in *Frontiers in Energy Research*, fasc. 12, 2019; CAPELLÁN - PÉREZ I., JOHANISOVA N., YOUNG J., KUNZE C., *Is community energy really non-existent in post-socialist Europe? Examining recent trends in 16 countries*, in *Energy Research & Social Science*, 2020, pp. 1 ss..

17 Sul punto si veda, PANE M., GHISI A., *Comunità energetiche rinnovabili: la forma giuridica più utile per accedere a benefici e contributi GSE*, in *Il fisco*, n. 29/2022, pp. 2842 ss..

18 BOLOGNESI M., MAGNAGHI A., *Verso le Comunità Energetiche*, Scienze del Territorio, disponibile al link <https://doi.org/10.13128/SDT-12330>, pp. 142-150; CUSA E., *La cooperazione energetica tra tutela dei consumatori ed economia sociale di mercato*, in *Giurisprudenza Commerciale*, fasc. 4, 2015, pp. 63 ss.; GIARMANÀ E., *Il diritto a produrre energia e le nascenti figure dei prosumers e delle renewable energy communities*, disponibile all'indirizzo: <https://www.reteambiente.it/normativa/36468>.

L'obiettivo del presente paper è dunque quello di esaminare il quadro normativo, europeo¹⁹ e nazionale²⁰, di riferimento e di evidenziare i meccanismi di funzionamento delle CER. In particolare, si cercherà di delineare i modelli giuridici più adeguati affinché le Comunità Energetiche rinnovabili possano esplicare compiutamente le loro funzioni, in linea con il principio di efficienza economica. Infine, non si mancherà di evidenziare la necessità di misure di “policy” che permettano alle medesime Comunità Energetiche di essere abilitate nell'interagire con una moltitudine di sistemi distribuiti, e di vedere premiata una “creatività progettuale”, non solo in relazione alle piccole comunità locali, ma anche in considerazione di un sistema che deve garantire un'offerta efficace ed efficiente a molte altre tipologie di utenti a partire dai grandi utilizzatori di elettricità. Tali policy dovranno intervenire rispetto ad un ulteriore fattore di complessità che non va sottovalutato, ovvero la necessità di implementare una strategia integrata e adeguata in termini di promozione dei sistemi di accumulo e di controllo, utile a garantire la tenuta dei sistemi nazionali.

Infine, si intende precisare sin da subito che tale contributo non ha la pretesa di definire *funditus* le Comunità Energetiche rinnovabili in tutte le loro più diverse manifestazioni, ma vuole semplicemente fornire alcuni spunti di riflessione su una tematica di estremo rilievo nel cotesto sociale attuale, sia per gli interessi che coinvolge, sia per le prospettive innovative che è in grado di offrire e delle quali, se adeguatamente regolamentate, potranno beneficiare tutti gli attori del mercato energetico, *in primis* i consumatori.

▶ 2. LA NOZIONE DI COMUNITÀ ENERGETICA: UNA RICOGNIZIONE DELLA LETTERATURA IN MATERIA.

Da quanto esposto in premessa, emerge chiaramente che le Comunità energetiche rinnovabili rappresentano oggi un interessante strumento di *welfare*, un'occasione di risparmio in bolletta e di innovazione ambientale, tecnologica e sociale.

Ma cosa significa nello specifico “comunità energetica”? Al fine di una maggiore completezza, appare utile a chi scrive indagare sulla natura e sulle origini di tale espressione.

Un primo elemento che emerge dalla letteratura è che la nozione non appare perfettamente definita. Alcuni Autori²¹ ritengono che il concetto si problematico e scivoloso, non essendoci un consenso unanime sul suo significato, né a livello accademico

19 Ex multis, SOKOLOWSKI M.M., *European law on the energy communities: A long way to a direct legal framework*, in *European Energy and Environmental Law Review*, 27(2), 2018; KAMPMAN B., BLOMMERED J., AFMAN M., *The potential of energy citizens in the European Union*, CE Delft, Delft, 2016.

20 CANDALISE C., RUGGIERI G., *Community energy in Italy: Heterogeneous institutional characteristics and citizens engagement*, IFE Working paper n. 93/2017, Center for Research on Energy and Environmental Economics and Policy University, Milano, Italy; OSTI G., MAGNANI N., CARROSIO G., *Nuovi attori delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico*, in *Resistere. Innovazione e vita quotidiana*, a cura di L. Bovone e C. Lunghi, Roma, Donzelli, 2017, pp. 123 ss.;

21 SEYFANG G., SMITH A., *UK Community Energy Survey – Key Findings. Energy and Climate Change*, London,

né a livello di *policy maker*; pertanto, si tratterebbe di un concetto molto elastico²² e dotato di un'ampia flessibilità.

Nello specifico, l'espressione "comunità energetica" sembra essersi imposta come corrispondente dell'espressione inglese "*community energy*", che è stata usata dagli autori anglofoni, i quali per primi si sono occupati della questione in relazione a specifiche scelte di *policy* effettuate dai governi britannici. Questi ultimi fin dall'inizio degli anni 2000 hanno individuato la "comunità" come la sede ideale per affrontare le questioni legate al cambiamento climatico, alla sostenibilità e allo sviluppo delle rinnovabili, offrendo supporto finanziario a iniziative di questo genere che si sono rapidamente moltiplicate²³.

Il cambiamento radicale ed epocale rispetto alla politica precedente fondata sui grandi impianti centralizzati può essere agevolmente ricondotto all'ideologia della *Big Society* sostenuta dai governi conservatori, a sua volta legale alla visione neoliberale del soggetto come imprenditore di se stesso della regolazione come necessaria a creare le condizioni ideali per le dinamiche di mercato e dell'opportunità di rendere attivi i cittadini affinché possano aggregarsi in comunità, al fine di ricostituire le basi sociali e naturali di cui capitalismo e mercato necessitano e di rispondere ai tagli al welfare²⁴.

Dunque, nella letteratura anglosassone sul tema in oggetto, accanto a *community energy*, è possibile rinvenire espressioni come *community renewable energy*²⁵, *collective and politically motivated renewable energy projects*²⁶, *energy democracy*²⁷, *sustainable energy communities*²⁸.

A parte la relativa diversità terminologica, tali definizioni convergono ampiamente.

L'energia di comunità viene descritta in termini di iniziative in cui le comunità mostrano un elevato grado di proprietà o controllo e godono di significativi benefici collettivi legati alla generazione, gestione, conservazione, acquisizione e consumo dell'energia; benefici che si estendono alla collettività più ampia nella misura in cui tali iniziative portano a un

House of Parliament, 2013; SEYFANG G., HIELSCHER S., HARGREAVES T., MARTISKAINEN M., SMITH A., *A grassroots sustainable energy niche? Reflections on community energy in the UK*, in *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 13, 2014, pp. 21 ss..

22 HOFFMAN S., FUDGE S., PAWLISCH L., HIGH-PIPPERT A., PERTERS M., HASKARD J., *Public values and community energy: lessons from the US and UK*, in *Sustainability*, 5, 2013, pp. 1747 ss..

23 BURCHELL K., RETTIE R., ROBERTS T.C., *Community, the very ideal: perspectives of participants in a demand-side community energy project*, in *People, Place and Policy*, 8 (3), 2014, pp. 168 ss.; PARKHILL K.A., SHIRANI F., BUTLER C., HENWOOD K.L., GROVES C., PIDGEON N.F., "We are a community (but) that takes a certain amount of energy": exploring shared visions, social action, and resilience in place-based community-led energy initiatives, in *Environmental, Science and Policy*, 53, 2015, p. 60 ss..

24 Sul punto, DARDOT P., LAVAL C., *La nouvelle raison du monde. Essai sur la société néolibérale*, Paris, La Découverte, 2009; DE ANGELIS M., *Does capital need a commons fix?*, in *Ephemera*, 13 (3), 2013, pp. 603 ss.; HAIVEN M., *The commons against neoliberalism, the commons of neoliberalism, the commons beyond neoliberalism*, in *Handbook of Neoliberalism*, S. Springer, K. Birch, J. MacLeavy (a cura di), Abingdon, Routledge, 2016.

25 ROGERS J., SIMMONS E., CONVERY I., WEATHERALL A., *Social impacts of community renewable energy projects: findings from a woodfuel case study*, in *Energy Policy*, 42, 2012, pp. 239 ss.; MAGNANI N., OSTI G., *Does civil society matter? Challenges and strategies of grassroots initiatives in Italy's energy transition*, in *Energy Research & Social Science*, 13, 2016, pp. 148 ss..

26 KUNZE C., BECKER S., *Collective ownership in renewable energy and opportunities for sustainable degrowth*, in *Sustainability Science*, 10, 2015, pp. 425 ss..

27 SZULECKI K., *Conceptualizing energy democracy*, in *Environmental Politics*, 27 (1) 2018, pp. 21 ss..

28 ROMERO RUBIO C., DE ANDRÉS DÍAZ J.R., *Sustainable energy communities: a study contrasting Spain and Germany*, in *Energy Policy*, 85, 2015, pp. 397 ss..

sempre più crescente sviluppo delle rinnovabili e a una riduzione dei consumi energetici. Le iniziative sono poi spesso associate anche a un incremento della coesione sociale, del senso di *empowerment* e dell'economia locale, e alla promozione dell'innovazione sociale²⁹.

Secondo alcuni studiosi³⁰, si possono identificare sei significati, distinti ma collegati tra loro, con riferimento all'azione di comunità sull'energia: un'attività locale o collegata a un luogo; un'attività basata su interessi; un processo collaborativo e gestito dalla comunità con benefici distribuiti localmente in modo equitativo; un'attività a livello intermedio tra quello individuale e quello delle grandi organizzazioni o dello stato; un attore provvisto di *agency*; una nicchia sperimentale.

Quest'ultima indica la presenza di iniziative che, pur potendo essere ricondotte nell'ambito di una stessa cornice, possono differire sotto molteplici profili. Una distinzione interessante che ha riscosso notevole successo è tra "comunità di luogo" e "comunità di interesse". La prima espressione identifica iniziative i cui partecipanti condividono la residenza in un determinato luogo³¹. La seconda identifica iniziative in cui tale base socio-spaziale manca, come si verifica per esempio per gli investitori in una cooperativa sparsi sul territorio nazionale³². Dalla letteratura emerge tuttavia che la prima fattispecie è preponderante, in particolare nei paesi dove le comunità energetiche hanno preso piede prima e in modo più significativo³³.

Appare evidente che i pregi assegnati alle Comunità Energetiche, quali si desumono sia direttamente dai testi degli articoli che dai riferimenti inseriti all'interno di documenti di *policy*, rinviano ad una visione più ampia di comunità (soprattutto locale) come forma sociale in grado di rispondere simultaneamente ai limiti dell'azione svolta a livello macro (nazionale e oltre) e a quelli dell'azione individuale (decisioni di consumo).

In altre parole, la Comunità Energetica possiederebbe qualità intrinseche – nello specifico, un senso di identità, la condivisione di luoghi, valori, visioni e interessi, la solidarietà, la capacità di partecipare e mobilitarsi collettivamente, la stessa resilienza – che la rendono luogo ideale per esplorare vie alternative alla produzione, distribuzione e utilizzo dell'energia, sotto il profilo tecnologico, organizzativo e di pratiche quotidiane. Le analisi empiriche finora effettuate sulle Comunità Energetiche mostrano che al riguardo vi è una notevole varietà, sia in relazione alle caratteristiche delle comunità interessate, sia in relazione alle caratteristiche delle iniziative, che possono coinvolgere

29 HOFMANN S., FUDGE S., PAWLISCH L., HIGH PIPPERT A., PETERS A., HASKARD J., *Public values and community energy: lessons from the US and UK*, in *Sustainability*, 5, 2013, pp. 1747 ss.; KALKBRENNER B.J., ROOSEN J., *Citizens' willingness to participate in local renewable energy projects: the role of community and trust in Germany*, in *Energy Research & Social Science*, 13, 2016, pp. 60 ss..

30 BURCHELL K., RETTIE R., ROBERTS T.C., *Community, the very idea!: perspectives of participants in a demand-side community energy project*, in *People, Place and Policy*, 8 (3), 2014, pp. 168 ss..

31 PARKILL K.A., SHIRANI F., BULTER C., HENWOOD K.L., GROVES C., PIDGEON N. F., "We are a community (but) that takes a certain amount of energy": exploring shared visions, social action, and resilience in place-based community-led energy initiatives, in *Environmental Science and Policy*, 53, 2015, pp. 60 e ss..

32 MAGNANI N., OSTI G., *Does civil society matter? Challenges and strategies of grassroots initiatives in Italy's energy transition*, in *Energy Research & Social Science*, 13, 2016, pp. 148 e ss..

33 SEYFANG G., SMITH A., *UK Community Energy Survey – Key Findings. Energy and Climate Change*. London: House of Parliament, 2013.

i soggetti residenti in modo variamente inclusivo³⁴. In tal senso, proprio il principio di inclusione sociale, inteso come processo finalizzato alla rimozione delle barriere che ostacolano la realizzazione degli individui, la parità dei diritti e l'accesso alle risorse per realizzare i propri interessi, rappresenta il “fil rouge” del fenomeno riguardante le Comunità Energetiche.

Detto ciò, quali sono i quadri teorici di riferimento? È bene chiarire sin da subito che il panorama è piuttosto variegato. Un primo approccio viene offerto da alcuni studiosi³⁵ il cui obiettivo è quello di studiare il ruolo della fiducia interpersonale nei progetti che promuovono localmente le rinnovabili. I riferimenti teorici alla fiducia restano però largamente sullo sfondo e quindi il concetto viene utilizzato in maniera più evocativa che propriamente analitica. Più articolato è l'approccio che intende studiare le ragioni che conducono le comunità locali a mobilitarsi in relazione ai progetti sull'energia³⁶.

A tale scopo, si fa riferimento ad una delle teorie più note nell'ambito della sociologia dei movimenti, ossia la *Resource Mobilization Theory*, la quale concentra l'attenzione sul ruolo di risorse e *expertise* a disposizione di chi si mobilita e si attiva nell'ambito della produzione energetica.

Un altro gruppo di Autori³⁷ si preoccupa di studiare le motivazioni che spingono a partecipare ai progetti di comunità energetiche, evidenziando in tale contesto le teorie dalle quali si evince la rilevanza di fattori come l'identità, la fiducia, le norme sociali e l'interesse per l'ambiente.

In altri casi, invece, troviamo il tentativo di applicare un quadro teorico unitario ai processi indagati³⁸, analizzando, ad esempio, i fattori in grado di spiegare la partecipazione a cooperative per la produzione di energia eolica sulla base del *Social-Ecological System Framework*. Nonostante tale approccio sia stato originariamente sviluppato per rendere conto dell'interazione tra le basi biologiche degli ecosistemi e i processi sociali, successive elaborazioni hanno condotto ad applicazioni ai sistemi socio-tecnici. L'idea è quella di una “situazione d'azione” caratterizzata da una molteplicità di attori individuali o collettivi, ciascuno provvisto di attributi (competenze, accesso alle tecnologie, capitale sociale, valori di riferimento, ecc.) e operante entro un quadro definito da variabili contestuali (tecniche, istituzionali o regolative, politiche, ecc.). Ne risulta un modello formalizzato che viene applicato alle Comunità Energetiche presenti in Danimarca, Germania, Belgio e Regno Unito.

Un ulteriore riferimento teorico, che trova un certo spazio nell'ambito del dibattito sulle CER, è quello dell'approccio multilivello alle transazioni socio-tecniche³⁹. Si tratta di

34 PARKILL K.A., SHIRANI F., BULTER C., HENWOOD K.L., GROVES C., PIDGEON N. F., “We are a community (but) that takes a certain amount of energy”: exploring shared visions, social action, and resilience in place-based community-led energy initiatives, in *Environmental Science and Policy*, 53, 2015, cit.

35 WALKER G., DEVINE-WRIGHT P., HUNTER S., HIGHT H., EVANS B., *Trust and community: exploring the meanings, contexts and dynamics of community renewable energy*, in *Energy Policy*, 38, 2010, pp. 2265 ss..

36 BOMBERG E., McEWEN N., *Mobilizing community energy*, in *Energy Policy*, 51, 2012, pp. 435 ss..

37 KALKBRENNER B.J., ROOSEN J., *Citizens' willingness to participate in local renewable energy projects: the role of community and trust in Germany*, in *Energy Research & Social Science*, 13, 2016, pp. 60 ss..

38 BAUWENS T., GOTCHEV B., HOLSTENKAMP L., *What drives the development of community energy in Europe? The case of wind power cooperatives*, in *Energy Research & Social Science*, 13, 2016, pp. 136 ss..

39 GRIN J., ROTMANS J., SCHOT J., *Transition to Sustainable Development: New Directions in the Study of Long Term Transformative Change*, New York, Routledge, 2010; GEELS F., *The multi-level perspective on sustainability*

una teoria che cerca di rendere conto delle complesse dinamiche (sociali, organizzative, tecniche, economiche, politiche, culturali) responsabili dell'emergere e della diffusione dell'innovazione. Nello specifico, la teoria identifica tre livelli analitici: nicchie (intese come il luogo, protetto da pressioni esterne, in cui si può sviluppare l'innovazione), regimi socio-tecnici (il luogo delle pratiche stabilizzate e delle regole associate che fornisce stabilità al sistema sociotecnico esistente, che si tratti di servizi come i trasporti o di risorse come l'acqua, il cibo e l'energia), e lo scenario socio-tecnico generale. Infine, un approccio simile⁴⁰ considera le Comunità Energetiche come nicchie, e più precisamente "nicchie orientate all'interno", in quanto fondano le loro radici non sull'innovazione tecnica in quanto tale ma piuttosto sul modo attraverso il quale la tecnologia risponde all'esigenza degli attori.

In conclusione, come anticipato inizialmente, il quadro teorico che emerge dall'analisi della letteratura esaminata sul tema delle Comunità Energetiche è piuttosto frammentario. È possibile affermare che la tendenza generale è favorevole ad una prospettiva "manageriale" e "collaborativa tra gli attori chiave nello sviluppo di iniziative di comunità energetiche, le quali possono essere pertanto considerate un modello di innovazione organizzativa che rende i clienti finali protagonisti della transizione energetica, consentendo ai cittadini, alle amministrazioni e alle imprese locali di sviluppare e gestire collettivamente progetti o servizi energetici, con un modello di governo e proprietà diverso rispetto alle organizzazioni imprenditoriali tradizionali.

3. IL QUADRO NORMATIVO TRA POLITICHE EUROPEE E LEGISLAZIONE INTERNA.

Gli impegni e gli sforzi per ridurre le emissioni di gas a effetto serra, nonché le crescenti preoccupazioni per la sicurezza energetica, hanno generato la transizione del sistema energetico dell'Unione Europea verso una percentuale maggiore di generazione di energia pulita e la riduzione del consumo energetico attraverso l'attuazione di misure di efficienza energetica⁴¹.

transitions: responses to seven criticism, in *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1, 2011, pp. 24 ss..

40 DOCI G., VASILEIADOU E., PETERSEN A.C., *Exploring the transition potential of renewable energy communities*, in *Future*, 66, 2015, PP. 85 ss..

41 A tale riguardo, si vedano i rapporti della Commissione europea del 2009, 2012, 2014: *Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30 EC*, in *Official Journal of the European Union*, 2009, www.eurlex.europa.eu; *Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC*, in *Official Journal of the European Union*, 2012, www.eur-lex.europa; *Communication from the Commission to the European Parliament and the Council*

La transizione verso sistemi energetici decentralizzati, la progressiva liberalizzazione dei mercati energetici e l'innovazione tecnologica hanno lasciato spazio a un ruolo attivo degli utenti di energia, che si stanno trasformando in *prosumer*, ovvero co-fornitori di servizi energetici. Sebbene la partecipazione dei consumatori al processo di transizione energetica rappresenti per i responsabili politici⁴² una realtà ancora dai contorni incerti, in tutto il mondo come in Europa si stanno sperimentando diverse tipologie di approcci per le Comunità Energetiche, nonché formule condivise e collaborative relative agli investimenti nel settore energetico⁴³.

Le iniziative in atto sono ampiamente considerate come i principali tentativi di innovazione organizzativa di una transizione socio-tecnica energetica, che consente ai cittadini di sviluppare e gestire collettivamente progetti e servizi energetici, presentando un modello di sviluppo e proprietà diverso rispetto alle organizzazioni imprenditoriali tradizionali⁴⁴.

Tali nuove opportunità fanno parte di un quadro emergente di sviluppi sul mercato energetico europeo, che ha trovato riconoscimento infine nella recente Direttiva RED II, la quale ha fornito la definizione di <<comunità di energia rinnovabile>>.

Procedendo con ordine, a partire dalla pubblicazione del *Green Deal*⁴⁵ alla fine del 2019, è possibile evidenziare una serie di rilevanti interventi posti in essere dalla Commissione europea volti a sostenere e a fronteggiare i cambiamenti climatici. A tale riguardo, l'agenda politica della stessa Commissione europea consta di sei priorità specifiche per il quinquennio 2019-2024 che trovano tuttavia un campo di azione di ben più lungo periodo. Gli obiettivi politici ricoprono sei visioni macro-settoriali su energia, digitalizzazione, economia sociale, proiezione estera, promozione dei principi europei e coinvolgimento dei cittadini. Nonostante non siano posti su una scala gerarchica per importanza, tali obiettivi comprendono strategie differenti con investimenti di diversa entità e che pertanto rispecchiano la necessità di una società in continua transizione caratterizzata dall'emersione di nuove necessità con gradi di priorità diversi.

La prima delle priorità politiche enunciate dalla Commissione europea è il *Green Deal europeo* il quale, individuando nei cambiamenti climatici e nel degrado ambientale le principali minacce per il futuro climatico dell'Europa, pone come obiettivo ultimo il raggiungimento della neutralità climatica.

Con lo scopo di conseguire tale importante traguardo, è stata disegnata una fitta rete di strategie e azioni strettamente interconnesse per attuare una "transizione energetica

- COM 330 final, Brussels, 2014, www.eesc.europa.eu.

42 SOKOLOWSKI M.M., *European Law on the energy communities: A long way to a direct legal framework*, in *European Energy and Environmental Law Review*, 27 (2), 2018.

43 International Labour Organization (ILO), *Providing clean energy access through cooperatives*, International Labour Office Cooperative Unit Report, Green Jobs Programme, Geneva, Switzerland, 2013, TARHAN M., *Renewable energy cooperatives: a review of demonstrated impacts and limitations*, in *Journal of Entrepreneurial and Organizational Diversity*, 4 (1), 2015.

44 WALKER G., DEVINE-WRIGHT P., *Community renewable energy: What should it mean?*, in *Energy Policy*, 36 (2), 2008, pp. 497 ss..

45 Si è iniziato a parlare di *Green New Deal* già nel 2008 (Rapporto del *Green New Deal Group* del 2008 e Rapporto del Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo de 2009, *Rethinking the Economic Recovery: A Global Green New Deal*); in dottrina, MOLITERNI A., *Il Green Deal europeo e le sfide per il diritto dell'ambiente*, in *Riv. Quad. dir. dell'ambiente*, fasc. 1, 2021, pp. 4 ss..

verde” che rappresenta il cuore del *Green Deal europeo*. A tale riguardo, è interessante richiamare alcune parti del discorso tenuto dalla Presidente della Commissione europea Ursula von der Leyen durante la *Sustainable Energy week 2021*: “l’Europa è impegnata nel diventare il primo continente a zero emissioni entro il 2050 e con il *Green Deal europeo* è stato proposto il progetto più ambizioso del mondo per ridurre le emissioni [...] Vogliamo incrementare ulteriormente l’uso di risorse rinnovabili in Europa ed è per questo motivo che proponiamo di aumentare al 40% l’obiettivo sull’uso di rinnovabili nel mix energetico europeo entro il 2030. Proporremo target che riflettano le nostre ambizioni”⁴⁶.

Partendo proprio dal *Green Deal*, la Commissione europea ha definito un piano d’azione per rendere sostenibile l’economia dell’Unione europea e raggiungere l’obiettivo della neutralità climatica entro il 2050. La relativa Comunicazione della Commissione europea presenta la tabella di marcia delle politiche e delle misure che la Commissione si impegna a perseguire allo scopo di intraprendere questa sfida.

La Comunicazione stabilisce un programma⁴⁷ di azioni specifiche in vari settori complementari e interconnessi che spaziano dalla riduzione delle emissioni nette, all’approvvigionamento di energia da fonti rinnovabili.

Il *Green Deal europeo* è stato attentamente formulato per proporre al *decision-makers* e al popolo europeo un cambiamento radicale della prospettiva con la quale le azioni in tema climatico ed energetico sono state affrontate finora a livello di *policy*. L’obiettivo è quello di fornire un approccio completamente diverso per raggiungere, mediante riforme e politiche trasformative, non solo l’obiettivo di azzerare le emissioni nette ma anche di favorire una strategia di crescita per l’Unione europea e promuovere una società più giusta e prospera. La proposta del Patto Verde europeo è un invito a perseguire un cambio di paradigma attraverso l’eliminazione della correlazione tra crescita economica e sfruttamento delle risorse energetiche che per anni ha predominato la politica e le azioni europee. In questo senso il *Green Deal europeo* presentato dalla Commissione offre un paniere di iniziative in settori diversi ma complementari. Tuttavia, affinché i target proposti vengano soddisfatti, è necessario che gli sforzi provengano innanzitutto dai settori ad alto consumo energetico. Infatti, comune denominatore degli interventi in favore della neutralità climatica è l’importanza degli investimenti per la transizione verde nonché la necessità che tale transizione sia un processo giusto e inclusivo. Pertanto, l’esigenza di spronare le sinergie europee per mobilitare e catalizzare gli investimenti deriva dall’importanza dei target da raggiungere: obiettivi tanto ambiziosi necessitano di capitale e investimenti per essere conseguiti in modo efficace e veloce.

In tale contesto, il Consiglio europeo ha espresso la volontà politica di supportare economicamente gli obiettivi climatici dell’UE⁴⁸; l’azione per il clima nel quadro del *Green Deal* viene infatti promossa tramite “Il Quadro Finanziario Pluriennale” e lo strumento per la ripresa economica, “Next Generation EU”⁴⁹.

46 Discorso di apertura della “EU Sustainable Energy Week 2021” della Presidente della Commissione europea Ursula von der Leyen, 25.10.2021.

47 Allegato alla Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni; il *Green Deal europeo*, 11.12.2019.

48 Conclusioni della riunione straordinaria del Consiglio europeo del 17-21 luglio 2021.

49 Le spese a titolo del bilancio dell’Unione e dello strumento dell’Unione europea per la ripresa istituito

Tuttavia, per soddisfare il bisogno necessario al conseguimento degli obiettivi di neutralità climatica, non è sufficiente che siano mobilitati investimenti pubblici ma sono fondamentali anche investimenti privati e che siano costanti nel tempo. Al fine di indirizzare gli investitori verso forme di finanziamenti realmente sostenibili, è entrato in vigore il Regolamento europeo sull'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili⁵⁰: mediante un sistema di classificazione, la Tassonomia europea agevola l'individuazione del grado di sostenibilità di un'attività economica, rendendo più consapevoli imprese e investitori, dando pertanto un contributo importante nell'azione dell'UE per il Patto verde.

Per concludere questo background sulle politiche europee, si ritiene necessario ai fini della presente analisi qualche breve cenno al Pacchetto "Fit for 55"⁵¹.

A seguito dell'entrata in vigore del Regolamento che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica, il quale ha introdotto obiettivi climatici giuridicamente vincolanti, il 14 luglio 2021 la Commissione europea ha presentato un pacchetto di proposte legislative per adeguare le politiche comunitarie settoriali ai nuovi target in materia di clima ed energia. Il Pacchetto Pronti per il 55% (*Fit for 55*) ha l'obiettivo di contribuire al *Green Deal europeo* implementando la Legge europea sul clima; a tale proposito la Commissione ha proposto misure e strumenti per permettere agli Stati membri di raggiungere la riduzione del 55% delle emissioni inquinanti entro il 2030, seguendo così il cammino verso la neutralità climatica dell'UE.

Il Pacchetto presentato dalla Commissione si compone di una serie di proposte volte a raggiungere l'adeguamento della legislazione settoriale all'obbligo generale della neutralità climatica entro il 2050 e il target di riduzione delle emissioni entro il 2030, perseguendo in tal modo una transizione energetica equa, efficiente e competitiva. Nel complesso, viene individuato un insieme di proposte legislative, di implementazione e di emendamento, nonché nuove iniziative accompagnate da una valutazione d'impatto, quest'ultima evidenza come il *policy mix* oggetto della proposta si basi su una interconnessione tale per cui non sia possibile agire su un'area di *policy* senza provocare un impatto in altro ambito. Dall'analisi emerge infatti che *"un'eccessiva dipendenza da politiche di regolamentazione rafforzate comporterebbe oneri economici in utilmente elevati, mentre la sola fissazione del prezzo del carbonio non consentirebbe di superare i persistenti fallimenti del mercato e gli ostacoli non legati al mercato"*⁵². La combinazione di politiche e azioni individuate è pertanto caratterizzata da un equilibrio tra fissazione dei prezzi, obiettivi, norme e misure di sostegno.

Inoltre, al fine di perseguire gli obiettivi preposti entro il 2030, la revisione della Direttiva sulle energie rinnovabili (*Renewable Energy Directive*) prevede che il mix

dal regolamento (UE) 2020/2094 del Consiglio contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi climatici, destinando almeno il 30% dell'importo totale della spesa al sostegno degli obiettivi climatici, sulla base di una metodologia efficace e conformemente alla legislazione settoriale, Regolamento UE 2021/1119 del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 giugno 2021.

50 Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del regolamento (UE) 2019/2088, 18.06.2020.

51 Sul punto si veda DALLI H., FARIA A., *Fit for 55 package: Energy from renewable source*, EPRS Servizio di Ricerca del Parlamento europeo, novembre 2021.

52 Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, "Pronti per il 55%": realizzare l'obiettivo climatico dell'UE per il 2030 lungo il cammino verso la neutralità climatica, COM (2021), 550, 14.07.2021.

energetico europeo sia composto da una quota di energia prodotta da fonti rinnovabili per almeno il 40% entro il 2030, rispetto al 32% introdotto dalla Direttiva del 2018. La proposta di revisione della Direttiva sulla tassazione dell'energia (*Energy Taxation Directive*) deriva dalla necessità che il sistema fiscale sostenga la transizione verde attraverso incentivi adeguati per i prodotti energetici.

È di fondamentale importanza ai fini degli obiettivi 2030 che ci sia un allineamento della tassazione dei prodotti energetici alle politiche europee, eliminando gli incentivi sulle aliquote dei prodotti derivanti da risorse energetiche non rinnovabili.

Come corollario all'interconnessione delle proposte legislative presentate, attesa la rilevanza che quella intrapresa sia una transizione ecologica equa dal punto di vista sociale, la Commissione europea ha proposto l'introduzione di misure di sostegno alla transizione energetica e, considerando inoltre che i cittadini rappresentano il cuore dell'Unione europea, è pertanto cruciale assicurare che i costi derivanti dalle opere di efficientamento energetico non ricadano sulle fasce sociali più vulnerabili. Dunque, gli Stati membri dovrebbero riuscire a reinvestire le entrate provenienti dal Sistema di scambio di quote di emissione per affrontare l'impatto sociale della transizione verde incentivando l'innovazione, la ricerca e gli investimenti privati⁵³.

Infine, a dicembre 2021 la Commissione europea ha presentato una seconda e ultima serie di proposte. In ambito energetico è stata presentata una proposta di Direttiva per la decarbonizzazione e la realizzazione di un quadro di norme comuni dei mercati del gas rinnovabile, naturale, e dell'idrogeno (*Directive on common rules for the internal markets in renewable and natural gases and in hydrogen*), nonché una proposta di Regolamento sulla riduzione delle emissioni di metano (*Regulation on methane emissions reduction in the energy sector*). La Commissione propone, inoltre, con una proposta di revisione della Direttiva EPBD (*Directive on the energy performance of buildings*) di migliorare gli standard energetici degli edifici per incrementare il tasso di efficientamento energetico.

Nel Pacchetto di dicembre la Commissione ha proposto una Raccomandazione del Consiglio relativa alla garanzia di una transizione equa verso la neutralità climatica⁵⁴.

In considerazione di quanto sopra esposto, nel percorso intrapreso dall'Unione europea verso la neutralità climatica, il Pacchetto *Fit for 55%* ha lo scopo di fare chiarezza sotto il profilo normativo per dare spazio ad azioni concrete da intraprendere al fine di adempiere agli obiettivi vincolanti per il 2030. C'è da dire però che, affinché la transizione verde abbia successo, non è sufficiente definire obiettivi molto ambiziosi, ma è necessario anche che questi siano accompagnati da processi decisionali chiari ed efficaci, nonché da strutture di governance adeguate che coinvolgano tutti gli ambiti della società civile interessata⁵⁵.

Se quanto sopra delineato rappresenta il *framework* europeo in materia di Comunità Energetiche, è necessario definire, seppur brevemente, lo stato dell'arte delle CER in Italia.

A tale riguardo, parallelamente allo sviluppo in Unione europea del dibattito sul tema della sostenibilità e del conseguente sviluppo di politiche e strumenti per la transizione

53 A tale riguardo, la Commissione europea ha proposto la creazione di un Fondo Sociale per il Clima (*Social Climate Fund*). Si veda anche la Proposta di Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce il Fondo sociale per il clima, COM (2021) 568, 14.07.2021.

54 Proposta di Raccomandazione del Consiglio relativa alla garanzia di una transizione equa verso la neutralità climatica, COM (2021), 801 FINAL, 14.12.2021.

55 PANZERI D., *Una Leadership italiana per il Pacchetto Fit for 55*. Policy briefing, ECCO, gennaio 2022.

energetica, è cresciuta la sensibilità e l'interesse verso forme di produzione e consumo energetico a livello nazionale. Infatti, ad oggi, si può sostenere che le trasformazioni nel sistema energetico, combinate ai mutamenti tecnologici, hanno fatto emergere un nuovo campo organizzativo⁵⁶ fatto di nuovi interessi e nuove opportunità di co-produzione e co-fornitura di energia.

Come si avrà modo di esaminare nei paragrafi successivi, all'interno di un contesto di progressiva liberalizzazione del mercato dell'energia e decentralizzazione dell'attività di generazione, negli ultimi anni sta assumendo sempre più importanza il protagonismo dei clienti finali, che diventano *prosumer*: consumatori che partecipano attivamente alle fasi di produzione energetica, ovvero sono proprietari di un proprio impianto di produzione di energia, della quale il *prosumer* ne consuma una parte e ne immette in rete la restante, mettendola a disposizione dei consumatori fisicamente più vicini oppure accumulandola e restituendola alle unità di consumo nel momento più opportuno.

Nonostante, però, a livello pratico le Comunità Energetiche possano rappresentare un fattore fondamentale nell'impegno verso la neutralità climatica, solo recentemente si è iniziato a regolamentarne il ruolo e la struttura. Trattandosi di un cambio di paradigma della partecipazione al mercato energetico, è infatti necessario che venga creato un quadro normativo tale da consentire ai nuovi attori di operare e agli *stakeholders* di interagire con gli stessi garantendo a tutti un *level playing field*.

Con l'entrata in vigore del D. Lgs. N. 199/2021, sono state introdotte anche nel nostro Paese le "Comunità Energetiche rinnovabili" previste dalla Direttiva RED II (2018/2001/UE).

Con questo termine, ai sensi di quanto previsto dall'art. 31, comma 1, lett. b), del D. Lgs. N. 199/2021, si intende un soggetto giuridico di diritto autonomo la cui partecipazione è aperta a tutti i cittadini e i cui esercizio dei poteri di controllo fa capo a persone fisiche, PMI, forme cooperative, enti territoriali e Autorità locali, enti di ricerca e formazione, enti religiosi, associazioni, enti del Terzo settore e di protezione ambientale, Amministrazioni locali, nonché imprese la cui partecipazione non può costituire attività commerciale o industriale principale.

L'obiettivo della CER è quello di fornire benefici ambientali, economici e sociali a livello di comunità anche attraverso la produzione, l'autoconsumo e la condivisione dell'energia. Tale modello sta suscitando interesse anche alla luce dell'innalzamento dei costi di approvvigionamento energetico e della crisi ucraino-russa. Infatti, con la Legge n. 34/2022, di conversione del D.L. n. 17/2022, recante misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia e per lo sviluppo delle energie rinnovabili e del rilancio delle politiche industriali⁵⁷ il legislatore è intervenuto anche in ambito di autoconsumo di energia rinnovabile.

Un importante spunto di riflessione è dato anche dalla recente Legge della Giunta Regionale della Lombardia del 15 febbraio 2022⁵⁸ che ha individuato nel modello delle società cooperative la forma giuridica di riferimento per la costituzione delle Comunità Energetiche.

56 POWELL W.W., DI MAGGIO P., *Il neoistituzionalismo nell'analisi organizzativa*, Edizioni di comunità, 2000; OSTI G., *La co-fornitura di energia in Italia. Casi di studio e indicazioni di policy*, EUT Edizioni Università Trieste, 2010.

57 In particolare, l'art. 10-ter del D. L. n. 17/2022, come convertito dalla Legge n. 34/2022, interviene modificando la disciplina relativa ai criteri in base ai quali un cliente diviene autoconsumatore di energia rinnovabile. In particolare, si consente all'autoconsumatore di energia rinnovabile che utilizza la rete della distribuzione esistente per condividere l'energia prodotta dagli impianti a fonti rinnovabili e la consuma nei punti di prelievo nella propria titolarità, l'accesso agli strumenti di incentivazione per la condivisione dell'energia.

58 La Giunta della Regione Lombardia, la D.G.R. 11 aprile 2022 - n. XI/6720, ha approvato l'avviso di

Inoltre, si segnala che il 4 aprile 2022 il GSE ha finalmente pubblicato (aggiornando la precedente versione del 22 dicembre 2020 al nuovo quadro normativo del FER II) le regole tecniche che disciplinano l'accesso al servizio di valorizzazione e incentivazione dell'energia elettrica condivisa nell'ambito di comunità e gruppi di autoconsumatori di energia rinnovabile, descrivendo nello specifico i requisiti, le modalità tecniche di richiesta per l'accesso al servizio, lo schema di contratto *standard*, i criteri di calcolo e le tempistiche di erogazione dei contributi⁵⁹.

Nonostante l'introduzione di questa disciplina presenti profili problematici ancora da chiarire con riferimento al requisito dello svolgimento esclusivo di attività istituzionale da parte della Comunità Energetica, quale ente non commerciale e, di conseguenza, all'individuazione delle possibili forme giuridiche che potrà assumere detta configurazione, è possibile evidenziare alcuni punti fermi del Decreto RED.

Ciò che si può sicuramente rilevare dalle norme di riferimento è che non viene imposta una determinata forma giuridica, limitandosi a richiedere che si tratti di un "soggetto giuridico", ma definendo in ogni caso gli obiettivi e le caratteristiche che ne circoscrivono il campo.

Nello specifico la disciplina prevede che ai fini dell'accesso alla valorizzazione e incentivazione dell'energia elettrica condivisa, la Comunità di energia rinnovabile deve essere un soggetto giuridico, quale a titolo esemplificativo: associazione, ente del Terzo settore, cooperativa, consorzio, partenariato, organizzazione senza scopo di lucro, costituito nel rispetto dei requisiti di cui all'art. 1.1, lett. c), dell'Allegato A.

Ai sensi di quest'ultima norma, la CER è un soggetto giuridico che si basa sulla partecipazione aperta e volontaria, è autonomo ed è effettivamente controllato da azionisti o membri che sono situati nelle vicinanze degli impianti di produzione detenuti dalla Comunità di energia rinnovabile; i cui azionisti o membri sono persone fisiche, PMI, enti territoriali o Autorità locali, comprese le Amministrazioni comunali, a condizione che, per le imprese private, la partecipazione non rappresenti l'attività commerciale e/o industriale principale; il cui obiettivo primario è 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.

Alla luce di queste indicazioni, la CER deve essere un soggetto giuridico, con natura di tipo collettivo; pertanto, dovrà trattarsi di ente partecipato, con o senza personalità giuridica, ma certamente con soggettività giuridica, ossia la capacità di essere titolare di situazioni giuridiche soggettive in modo autonomo rispetto a quello dei membri o componenti, dotato di un'organizzazione e di propri organi.

Inoltre, il soggetto giuridico in esame non dovrà avere lo scopo di lucro quale scopo principale, inteso sia in senso soggettivo come profitto dei soci, sia in senso oggettivo quale ricerca di utili, con la precisazione che non è invece scopo di lucro quello di dare un beneficio ai singoli partecipanti sotto forma di un risparmio di spesa, proporzionale alla propria capacità di consumo. Ciò porta ad escludere gli enti che per natura perseguono prevalentemente uno scopo di lucro (società di persone e società di capitali), e ad

manifestazione di interesse per la presentazione di proposte di Comunità Energetiche rinnovabili di iniziativa degli enti locali.

59 PAGAMICI V. B., "Decreto Energia: la mappa delle novità per imprese e professionisti", in *Ipsos Quotidiano*, del 22 aprile 2022.

individuare come possibili forme giuridiche solo quelle che hanno o possono avere uno scopo principale diverso da quello lucrativo.

Infine, per completare la disamina della normativa interna di riferimento, gli statuti di tali soggetti dovranno rispettare alcuni requisiti necessari, tra i quali: l'obiettivo principale consistente nella fornitura di benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità ai soci o membri o alle aree locali in cui opera la comunità stessa; l'oggetto sociale corrispondente a quanto prescritto dalle norme; il diritto di regresso per i soggetti partecipanti e localizzati nel perimetro rilevante; il mantenimento dei diritti di cliente finale e diritto di recesso in ogni momento, fatto salvo il pagamento, pre-concordato, di oneri per la compartecipazione agli investimenti sostenuti; le condizioni economiche di ingresso e partecipazione (es. quote associative) non eccessivamente gravose; l'individuazione di un soggetto delegato responsabile del riparto dell'energia condivisa.

In definitiva e in considerazione di quanto finora esposto, possiamo individuare alcune possibili forme giuridiche applicabili alle CER, ad esempio, le associazioni riconosciute e non riconosciute, i consorzi e le società consortili, le cooperative a mutualità prevalente, le fondazioni di partecipazione.

Per concludere tale disamina, il *favor* delle leggi nazionali e regionali verso la costituzione delle Comunità Energetiche deve sicuramente essere accolto in termini positivi, soprattutto nel particolare contesto socio-economico in cui ci troviamo e nel quale diventa fondamentale individuare nuove fonti di approvvigionamento di energia anche in ragione del conflitto tra la Russia e l'Ucraina. Non bisogna dimenticare infatti che il ruolo delle Comunità Energetiche è di estremo rilievo ai fini dello sviluppo dell'economia nel suo complesso; in tal senso, risulta fondamentale la posizione che le CER possono assumere nell'ambito della lotta alla povertà energetica. È noto che una determinante di quest'ultima è costituita dal costo dell'energia e che tale costo è spesso influenzato da componenti fiscali e para fiscali, le quali si aggiungono alle altre componenti di costo delle bollette. In questo contesto, come suggerito anche dall'OCSE, l'allentamento dei sussidi verso il consumo di combustibili fossili è strettamente collegato ad una riforma del sistema che stimoli l'autoconsumo collettivo dell'energia rinnovabile, attraverso la previsione di incentivi alla costituzione delle Comunità Energetiche⁶⁰.

4. CER E CEC A CONFRONTO

Oel “*Clean Energy for all Europeans*” due distinte Direttive forniscono due definizioni diverse di comunità energetiche: la Comunità di energia rinnovabile (CER), di cui alla Direttiva sull'energia rinnovabile (2018/2001) e la Comunità energetica dei cittadini (CEC), di cui alla Direttiva per il mercato interno dell'energia elettrica (2019/944).

60 VILLANI S., *Spunti per una transizione fiscale che acceleri la transizione ecologica e la riduzione delle disuguaglianze dopo la pandemia da COVID-19*, in *Rass. Trib.*, n. 1/2021, p. 103 e ss..

Secondo quanto previsto dalla Direttiva sull'energia rinnovabile⁶¹, la CER si basa sulla partecipazione aperta e volontaria, è autonoma ed è effettivamente controllata 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; gli azionisti o i membri sono persone fisiche, PMI o autorità locali comprese le amministrazioni comunali; l'obiettivo principale è quello di 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.

Con riferimento, invece, alla Comunità energetica dei cittadini⁶², essa è fondata sulla partecipazione volontaria e aperta ed è effettivamente controllata da membri o soci che sono persone fisiche, autorità locali comprese le amministrazioni comunali, o piccole imprese; ha lo scopo principale di offrire ai suoi membri o soci o al territorio in cui opera benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità, anziché generare profitti finanziari; inoltre, ha la possibilità di partecipare alla generazione, anche da fonti rinnovabili, alla distribuzione, alla fornitura, al consumo, all'aggregazione, allo stoccaggio dell'energia, ai servizi di efficienza energetica, o ai servizi di ricarica per veicoli elettrici o fornire altri servizi energetici ai suoi membri o soci.

Appare evidente che le due definizioni di comunità energetiche quali soggetti giuridici condividono una struttura di base comune ma divergono quanto a limitazioni circa la localizzazione geografica, i tipi di membri che le compongono, le fonti di energia utilizzate e le possibili attività svolte. Nello specifico, entrambe le tipologie di comunità si basano sulla partecipazione "volontaria e aperta" dei propri membri i quali vengono individuati in persone fisiche e autorità locali, incluse le amministrazioni comunali e le imprese. Con riferimento a quest'ultimo sottogruppo, nel caso delle CEC sono comprese solo le piccole imprese che contano un massimo di 50 dipendenti e il cui fatturato annuo non supera mai i 10 milioni di euro; al contrario, possono essere membri delle CER non solo le piccole imprese ma anche le imprese di medie dimensioni⁶³.

Inoltre, le CEC e le CER condividono gli stessi obiettivi, lo scopo principale di queste comunità è infatti operare non al fine della generazione di profitti finanziari, ma per offrire ai propri membri, soci e al proprio territorio benefici ambientali, economici e sociali.

Nel definire la missione delle comunità energetiche, una differenza significativa è data dal fatto che l'attività della Comunità Energetica rinnovabile, al contrario della Comunità Energetica dei cittadini, è circoscritta all'energia rinnovabile e impone una sorta di "criterio di prossimità"⁶⁴, in quanto i suoi membri devono essere situati nelle

61 Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, 2018/2001, 11.12.2018, art. 2, comma 16.

62 Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e che modifica la direttiva 2012/27/UE, 2019/944, 05.06.2019, ART. 2 comma 11.

63 La categoria delle PMI comprende tutte le aziende che impiegano un massimo di 250 dipendenti e il cui fatturato annuo non superi i 50 milioni di euro. La Direttiva 2018/2001 fa riferimento alla Raccomandazione 2003/361/CE della Commissione, del 6 maggio 2003, relativa alla definizione delle microimprese, piccole e medie imprese.

64 La prossimità territoriale è una caratteristica essenziale e rivela la necessità di impiegare approcci *place-based* per lo sviluppo di tali iniziative. PARKHILL K.A. et Al., *We are a community [but] that takes a certain amount of energy*, cit..

vicinanze degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, dunque la stessa CER può essere considerata una sottocategoria della CEC.

In ogni caso, è rilevante che solo con riferimento alla Comunità di Energia rinnovabile sia espressamente prevista la necessità che gli Stati membri rendano la partecipazione accessibile anche ai consumatori vulnerabili o in condizioni di povertà energetica.

In conclusione, alla luce di questo quadro generale sulle differenze e le specificità che accomunano le Comunità Energetiche rinnovabili e le Comunità Energetiche dei cittadini, emerge l'importanza di definire, dando una struttura e un contesto precisi, questi nuovi attori del mercato dell'energia.

Dotare le comunità energetiche di una definizione “legale” e ben definita significa attribuire loro potere di azione e di partecipazione al sistema energetico europeo in cui le comunità, nello specifico i cittadini, rivendicano un ruolo attivo all'interno di un innovativo sistema dell'energia decentralizzato che si sostituisce allo schema tradizionalmente conosciuto.

5. IL RUOLO ATTIVO DEI CITTADINI: DA CONSUMER A PROSUMER

Le Comunità Energetiche si sviluppano attorno alla volontà di aggregazione a livello locale seguendo una logica che favorisce i soggetti privati quali attori in grado di massimizzare le potenzialità del contesto territoriali attraverso un processo di innovazione nel modo di produrre, gestire, accumulare e consumare l'energia. Tali comunità sfruttano e traggono quindi beneficio dalla consapevolezza e dalla conoscenza dei cittadini per contribuire a rispondere alle esigenze e agli obiettivi di *policy* europee⁶⁵. In questo ambito, il perseguimento di una transizione energetica sostenibile per il raggiungimento della neutralità climatica si configura come un processo ricco di iniziative “*citizen-led*”, in cui il cittadino diventa attore attivo di questa trasformazione epocale.

Pertanto, la diffusione della pratica di autoconsumo di energia specificamente prodotta da fonti rinnovabili apre la strada a nuovi soggetti aggregati i quali, agendo collettivamente e generando nuove sinergie, possono operare secondo una logica di scambio di flussi bidirezionali di energia⁶⁶.

La Direttiva 2018/2001 chiarisce la differenza tra “autoconsumatore” e “autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente”. Infatti, l'art. 2 della Direttiva stabilisce che può essere considerato autoconsumatore di energia rinnovabile “un cliente finale che, operando in propri siti situati entro confini definiti o, se consentito da uno Stato membro, in altri siti, produce energia elettrica rinnovabile

65 DI MARCO L., *Obiettivi di sviluppo sostenibile e politiche europee. Dal Green Deal al Next Generation EU, Quaderni dell'ASviS*. 2022.

66 ENERGY CENTER LAB, “Manifesto” *Le Comunità Energetiche per una centralità attiva del Cittadino nel nuovo mercato dell'energia*, Politecnico di Torino, giugno 2021.

per il proprio consumo e può immagazzinare o vendere energia elettrica rinnovabile autoprodotta purchè, per un autoconsumatore di energia rinnovabile diverso dai nuclei familiari, tali attività non costituiscano l'attività commerciale o professionale principale⁶⁷.

In considerazione di ciò, appare evidente che nel contesto normativo europeo sta emergendo un ruolo sempre più rilevante del cittadino consumatore il quale, all'interno del sistema energetico, può diventare anche produttore (il c.d. *prosumer*). Il *prosumer* è un cliente e utilizzatore, un utente che non si limita a esercitare il ruolo passivo tradizionalmente ricoperto dai singoli individui ma che assume una posizione attiva nel processo che coinvolge le fasi di creazione, produzione, distribuzione e consumo di energia. Il *prosumer* si integra nella comunità energetica assumendo un ruolo chiave all'interno della rete e differenziandosi dagli altri attori in quanto è pienamente attivo nelle fasi di produzione, stoccaggio, vendita e consumo, diventando dunque un attore a pieno titolo della transizione energetica *citizen-centred* il cui ruolo deve essere regolamentato e riconosciuto.

L'importanza strategica del *prosumer* per la società risiede nell'attenzione allo spreco e alla sostenibilità dell'energia che colui che non ha interessi economici e finanziari possiede.

A tale riguardo, l'evoluzione della tecnologia dei sistemi di accumulo energetico ha introdotto il termine "*prosumage*"⁶⁸, il quale identifica il *prosumer* dotato di *storage*, ossia l'utente che produce e consuma energia utilizzando sistemi di stoccaggio che gli permettono di immagazzinare il surplus di energia generato e di servirsene quando necessario e ciò consente di separare temporalmente il momento della produzione da quello del consumo. In questo senso l'obiettivo non è più solo circoscritto all'autoproduzione di energia da fonti rinnovabili ma anche l'intenzione di utilizzare tale energia autoprodotta senza ricorrere o riducendo al minimo gli scambi con la rete⁶⁹.

Prelevare meno energia dalla rete di distribuzione significa, infatti, ridurre le variabili di incertezza legate alla fornitura e al consumo. Pertanto, maggiore è il consumo di energia autoprodotta, maggiore sarà il risparmio e l'impatto sull'ambiente.

6. LE COMUNITÀ ENERGETICHE E IL PRINCIPIO DI SUSSIDIARIETÀ.

A parere di chi scrive, per una corretta configurazione e promozione delle Comunità Energetiche rinnovabili è necessario, inoltre, legare tale modello al principio di sussidiarietà orizzontale⁷⁰, il quale opera come criterio ordinatore delle dinamiche proprie dei rapporti tra enti territoriali e privati.

67 Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, 2018/2001, 11.12.2018, art. 2 comma 14.

68 <https://www.sdggroup.com/it/insights-room/energia-da-consumer-prosumer-come-devono-evolvere-i-modelli-di-business>.

69 Adesso Evolvere, *Il Prosumer continua ad evolvere*, 10 giugno 2021.

70 Sulla portata del principio di sussidiarietà si vedano, LUCARELLI A., *Percorsi del regionalismo italiano*, Milano, 2004, p. 130 ss.; ALBANESE A., *Il principio di sussidiarietà orizzontale: autonomia sociale e compiti*

Tale principio si rivela talmente rilevante ai fini del riconoscimento delle CER all'interno del nostro ordinamento da meritare un approfondimento specifico.

Senza ripercorrere nel dettaglio la storia del principio di sussidiarietà, vale la pena evidenziare che, in seguito alla sua introduzione in Costituzione nel 2001 si è sviluppata in Italia nell'ultimo ventennio un'esperienza unica, sia sul piano teorico, sia sul piano pratico, riguardante il ruolo dei cittadini nella cura e nella gestione dei beni pubblici.

A tale proposito, l'art. 118, ultimo comma della Costituzione dispone che «Stato, Regioni, Province, Città metropolitane e comuni favoriscono le autonome iniziative dei cittadini, singoli o associati, per lo svolgimento di attività di interesse generale, sulla base del principio di sussidiarietà»⁷¹. Al momento dell'entrata in vigore di tale disposizione alcuni la interpretarono in senso riduttivo, come se essa si limitasse a consentire benefici da vario genere al mondo del volontariato e del Terzo Settore. Altri, invece, la interpretarono come una sorta di legittimazione a “ritirarsi” dei soggetti pubblici in presenza di un “attivarsi” dei soggetti privati in funzione sostitutiva del pubblico.

Infine, un ulteriore filone di pensiero propose un'interpretazione dell'art. 118, ultimo comma secondo la quale, nel riconoscere la capacità dei cittadini ad attivarsi autonomamente per condividere con l'amministrazione responsabilità di interesse generale, tale disposizione era finalizzata a promuovere lo sviluppo di forme di collaborazione tra cittadini e amministrazioni, dando vita ad un nuovo modello organizzativo.

Letta secondo quest'ultima prospettiva, la formulazione del principio di sussidiarietà adottata nell'art. 118, ultimo comma, consentì di legittimare sul piano costituzionale il modello dell'amministrazione condivisa, che oggi si è ormai affermato e consolidato come il modello di riferimento in numerosi ambiti di intervento.

La definizione di amministrazione condivisa⁷² era stata scelta di proposito per distinguere questo nuovo modello di amministrazione da un lato dalle esperienze di partecipazione degli anni Settanta e Ottanta del secolo scorso, dall'altro dalla partecipazione al procedimento amministrativo prevista dalla legge 7 agosto 1009, n. 241.

Nel modello di amministrazione condivisa l'ipotesi era che cittadini e amministrazioni condividessero non l'esercizio del potere, bensì l'esercizio della funzione, condividendo risorse e responsabilità per risolvere insieme problemi di interesse generale. Alla base di questa ipotesi c'era una «antropologia positiva» che considerava tutti i cittadini come portatori, non solo di bisogni, ma anche di capacità di ogni genere. Inoltre, scommetteva sul fatto che, se le istituzioni fossero state capaci di coinvolgerli nel perseguimento dell'interesse generale, tali cittadini sarebbero stati in grado di condividere con le amministrazioni pubbliche competenze professionali, esperienze, idee, tempo, relazioni e altre risorse, allo scopo di rendere efficiente l'intero sistema e risolvere insieme i problemi della comunità.

pubblici, in *Dir. pubbl.*, 1, 2002, p. 66 ss., CHIEFFI L., (a cura di), *Regioni e dinamiche di integrazione europea*, Torino, 2003; D'ATENA A., *Sussidiarietà orizzontale e affidamento <<in house>>*, in *Giur. Cost.*, 2008, 6, p. 5009 ss..

71 RAZZANO G., *Sui principi di sussidiarietà differenziazione, adeguatezza e leale collaborazione*, in P. Carnevale - F. Modugno, *Nuovi rapporti Stato-Regione dopo la legge costituzionale n. 3 del 2001*, Milano, 2003, p. 1 ss..

72 ARENA G., *Introduzione all'amministrazione condivisa*, in *Studi parl. Pol. Cost.*, 1997, n. 117-118, p. 29 ss..

Come appare chiaro, la teoria dell'amministrazione condivisa si fonda su una precisa analisi di alcune esperienze innovative che si erano svolte negli anni Novanta del secolo scorso ma, nonostante il notevole impegno in tal senso, il principio di sussidiarietà rimase a lungo inapplicato e quindi anche il modello dell'amministrazione condivisa non ebbe ulteriori sviluppi.

La svolta è arrivata nel 2014, con la presentazione di un Regolamento comunale-tipo elaborato da LABSUS (Laboratorio per la sussidiarietà) e dal comune di Bologna, che "traduceva" la norma di cui all'art. 118, ultima comma della Costituzione in disposizioni di livello amministrativo.

Grazie alla sua semplicità, tale Regolamento ha riscosso un enorme successo sia presso le amministrazioni pubbliche, sia presso i cittadini attivi, tanto che ad oggi il <<Regolamento per l'amministrazione condivisa dei beni comuni>>, secondo la sua attuale definizione, è stato adottato in oltre 270 comuni italiani sparsi in tutto il Paese. Inoltre, è interessante precisare che ogni comune nell'adottarlo ha apportato al testo originario del Regolamento miglioramenti e semplificazioni, eliminando disposizioni che non presentano alcuna utilità e inserendo invece istituti che l'esperienza ha dimostrato essere necessari.

Nel corso del tempo, al Regolamento in questione si sono aggiunte altre fonti normative che, applicando il principio di sussidiarietà, disciplinano l'amministrazione condivisa.

Dunque, allo stato, sono presenti varie disposizioni in materia, a partire dall'art. 55, d.lgs. 3 luglio 2017, n. 117 (Codice del Terzo Settore)⁷³ il quale, secondo la Corte Costituzionale, crea fra amministrazioni ed enti del Terzo Settore <<un canale di amministrazione condivisa alternativo a quello del profitto e del mercato>>⁷⁴. A questo si aggiungono la legge della regione Lazio 26 giugno 2019, n. 10 e, in parte, la legge della regione Toscana del 24 luglio 2020, n. 71. Infine, alcune decine di <<Regolamenti per l'amministrazione condivisa dei beni comuni>> e, grazie all'applicazione di tali regolamenti, circa seimila patti di collaborazione per la cura dei beni pubblici.

La ragione per la quale si è ritenuto fondamentale richiamare il modello dell'amministrazione condivisa è che quest'ultimo, così come descritto, sembra rappresentare un "antecedente storico" delle Comunità Energetiche.

Tornando all'art. 118, ultimo comma, questo prevede che i poteri pubblici favoriscano <<le autonome iniziative dei cittadini per lo svolgimento di attività di interesse generale>>, ma non spiega come individuare tali attività, né come favorire i cittadini attivi. In tal senso, le CER sembrano rispondere ad entrambe le questioni. Infatti, esse rappresentano il "luogo" in cui i privati e l'amministrazione definiscono insieme cosa è nell'interesse generale della comunità e come perseguito.

Si può pertanto affermare che i cittadini attivi che si costituiscono in Comunità Energetiche non stanno esercitando un potere, né stanno ottemperando ad un dovere, bensì stanno esercitando una nuova forma di libertà, responsabile e solidale, riconosciuta loro dall'art. 118, ultimo comma; pertanto, applicando il principio di sussidiarietà, fanno

⁷³ Per un approfondimento, DONATI F., SANCHINI F. (a cura di) *Il Codice del Terzo Settore. Commento al d.lgs. 3 luglio 2017, n. 117 e ai decreti attuativi*, Giuffrè, 2019.

⁷⁴ Si veda la sentenza della Corte Costituzionale n. 131 del 2020.

“vivere” la Costituzione e insieme con l'amministrazione co-producono le regole che disciplinano la loro collaborazione per la produzione e distribuzione delle fonti rinnovabili. Inoltre, sul piano teorico è interessante notare come questa esperienza faccia emergere una nuova dimensione del collettivo, con oggetto la gestione del bene energia, che prescinde da possibili situazioni di appartenenza.

Seguendo tale via, è compito del legislatore, comunitario e nazionale, indicare quale sia la strada da percorrere, partendo dalla considerazione che le Comunità Energetiche rappresentano uno strumento di sviluppo locale, di lotta alla povertà energetica e forma di aggregazione flessibile e rapida al fine di raggiungere l'obiettivo della transizione energetica.

In sintesi e giungendo alle conclusioni, è il passaggio da un approccio individuale ad uno collaborativo che consente di ottenere benefici riguardanti le sinergie direttamente connesse all'unione di più utenze energetiche. Dunque, affinché tale modello venga concretamente assimilato all'interno del nostro ordinamento, si ritiene necessario che i legislatori nazionale e regionale⁷⁵ definiscano un corpus di norme specifiche che disciplini tale nuove realtà e ne promuova l'applicazione a livello territoriale.

Infine, è essenziale ribadire che un altro elemento fondamentale è dato dal rapporto con la Pubblica Amministrazione che deve intervenire attraverso un'adeguata pianificazione territoriale, sostenendo l'azione di cooperazione energetica che può svilupparsi nei singoli comuni⁷⁶.

Pertanto, attesa l'importanza dell'amministrazione pubblica nella vita di queste nuove e particolari forme di aggregazione locale, la regolazione delle partnership pubblico-private risulta centrale, così come centrale è il ruolo svolto dal Piano d'azione per l'Energia Sostenibile⁷⁷, la cui natura flessibile consente agli enti locali di intervenire sul territorio in modo da prevederne l'adattamento alle esigenze derivanti dall'impatto delle energie rinnovabili⁷⁸.

75 DA EMPOLI S., STERPA A., *La Corte Costituzionale e il federalismo energetico*, in *Federalismi.it*, n. 3/2004; DONATI F., *Il riparto di competenze fra stato e regioni in materia di energia*, in E. Bruti Liberati – F. Donati, *Il nuovo diritto dell'energia tra regolazione e concorrenza*, Torino, 2006; FLORENZANO D., MANICA S. (a cura di), *Il governo dell'energia fra Stato e regioni*, Trento, 2009.

76 DE PASCALI P. (a cura di), *L'energia nelle trasformazioni del territorio. Ricerche su tecnologie e governance dell'energia nella pianificazione territoriali*, Milano, 2015.

77 Il Patto dei Sindaci è un'iniziativa promossa dalla Commissione europea per coinvolgere attivamente le città europee nella strategia 20-20-20 verso la sostenibilità energetica ed ambientale, lanciata dalla Commissione il 29 gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile (EUSEW 2008). Con tale strumento i firmatari del patto definiscono in che modo intendono raggiungere l'obiettivo minimo di riduzione delle emissioni di CO2 entro il 2020. Si tratta di un insieme di azioni a breve e medio termine da intraprendere durante il periodo di attuazione, insieme ad una tabella di marcia e responsabilità assegnate al fine di raggiungere l'obiettivo stabilito.

78 Gli impegni del Patto riguardano l'intera area geografica dell'ente locale dove si possono escludere specifici impianti o zone del territorio e sono coinvolti sia il settore pubblico e sia quello privato.

7. CONCLUSIONI

In definitiva, è possibile affermare che, se disciplinate nel modo più opportuno, la Comunità Energetiche rinnovabili possono rappresentare lo strumento per realizzare tre importanti obiettivi: la democrazia energetica, la lotta contro la povertà energetica e l'*energy justice*.

Con riferimento al primo obiettivo, la democrazia energetica viene concettualmente definita dall'organizzazione non governativa *Justice Climate Alliance* come “*energy democracy represents a shift from the corporate, centralized fossil fuel economy to one that is governed by communities, is designed on the principle of no harm to the environment, supports local economies, and contributes to the health and well-being for all peoples*”⁷⁹.

Questa definizione collega la transizione verso fonti di energia rinnovabile a un processo di democratizzazione fondato sulla redistribuzione dei vantaggi economici e sociali che ne derivano⁸⁰.

In questo senso, la democrazia energetica è strettamente connessa al ruolo delle Comunità Energetiche, entrambi i concetti infatti si basano su una più ampia partecipazione e *ownership* dei sistemi di produzione energetica locale. Nelle CER, gli attori locali interessati possono decidere come produrre l'energia che andranno a consumare ed eventualmente redistribuire immettendola nella rete; la produzione e la distribuzione di energia diventano quindi democratiche e giuste nell'interesse della popolazione locale realizzando un valore aggiunto, rendendo autosufficienti i nuclei abitativi soddisfacendo gli interessi di policy di riduzione dell'impronta ambientale e contemporaneamente contribuendo al perseguimento della neutralità climatica.

Democrazia energetica significa anche che i cittadini possono giocare un ruolo importante nel plasmare i risultati della politica energetica attraverso tre meccanismi principali⁸¹. Il primo meccanismo si riferisce alla partecipazione alla pianificazione del settore energetico e nel processo decisionale; la seconda modalità è individuata nella maggiore proprietà dei beni energetici e il controllo locale da parte delle comunità o la ri-municipalizzazione delle risorse pubbliche; infine, il terzo meccanismo riguarda la scelta del consumatore che deriva dal comportamento del razionale del singolo⁸². Tutti e tre i meccanismi condividono l'inclusione degli attori non tradizionali, come le comunità locali, le organizzazioni della società civile e le popolazioni emarginate, nei processi di *policy-making* in ambito energetico. Questo incremento dell'inclusività del dialogo sull'energia è rilevante poiché la necessità di sviluppare nuove infrastrutture energetiche pone la questione di una loro nuova riallocazione. Inoltre, il carattere decentralizzato delle fonti rinnovabili comporta che molte più aree locali e rurali vengono “colpite” dagli impatti fisici, sociali ed economici della transizione energetica.

79 Tale definizione è rinvenibile al link <https://climatejusticealliance.org>.

80 KUNZE C., BECKER S., *Energy Democracy in Europe. A Survey and Outlook*, 2014.

81 WAHLUND M., PALM J., *The role of energy democracy and energy citizenship for participatory energy transitions: A comprehensive review*, in *Energy Research and Social Science*, volume 87, Maggio 2022.

82 WAHLUND M., PALM J., *The role of energy democracy and energy citizenship for participatory energy transition: A comprehensive review*, in *Energy Research and Social Science*, volume 87, Maggio 2022.

Se si sceglie di seguire tale direzione, accogliere l'opportunità della transizione verso fonti di energia rinnovabile come un cambiamento strutturale del sistema energetico per una transizione equa e giusta è essenziale; così come essenziale e determinante è il ruolo che le Comunità Energetiche rinnovabili possono svolgere nell'ambito del processo di neutralità climatica europea.

Per quanto riguarda il secondo obiettivo, la povertà energetica è un concetto multidimensionale che non può essere attestato da un unico indicatore e che, allo stesso modo, non può essere spiegato tramite una definizione univoca. Sebbene quest'ultima non sia stata ancora elaborata, generalmente questo termine indica una situazione di impossibilità ad accedere a un paniere minimo di beni e servizi energetici da parte di famiglie o individui.

Al fine di rilevare il fenomeno della povertà energetica è dunque necessario utilizzare una combinazione di indicatori rilevanti, ognuno dei quali può servire ad evidenziarne una particolare caratteristica.

L'Osservatorio dell'Unione europea sulla Povertà Energetica (*Energy Poverty Advisory Hub*) individua gli indicatori principali del fenomeno fra cui la spesa energetica particolarmente bassa, la presenza di arretrati nel pagamento delle bollette delle utenze domestiche, una quota particolarmente elevata del reddito destinata alle spese per l'energia e l'incapacità di riscaldare, raffreddare e illuminare adeguatamente la propria abitazione⁸³.

Pertanto, la povertà energetica è associata ad una serie di conseguenze negative che interessano non solo il singolo individuo ma tutta la società. Tale fenomeno ha infatti effetti diretti sulla salute e il benessere dei soggetti ma ha anche effetti indiretti su molti altri settori tra cui l'ambiente, la produttività e la decarbonizzazione. Nello specifico, le CER possono contribuire a risolvere diverse disuguaglianze fronteggiate dai cittadini in povertà energetica; ad esempio, attraverso la produzione diretta di energia rinnovabile e la vendita del surplus di energia che non viene consumato, le Comunità Energetiche permettono l'accesso all'energia in modo diretto, riducendo la spesa energetica e, indiretto, fornendo misure di efficienza energetica finanziate dai ricavi di vendita.

Ciò detto, le Comunità Energetiche non rappresentano solo uno strumento utile per contribuire in modo concreto alla lotta al cambiamento climatico, ma nascono anche con lo scopo di fronteggiare le sfide della società contemporanea e, in quanto tali, possono diventare un mezzo per contrastare le situazioni diffuse di povertà energetica. Nonostante esse non siano la soluzione al fenomeno in questione, le CER tramite l'azione collettiva possono svolgere un ruolo chiave per sostenere le persone e i nuclei familiari in difficoltà. Infatti, grazie alla collaborazione con attori pubblici e privati mediante l'applicazione di schemi di finanziamento innovativi, queste iniziative possono portare a una sensibile riduzione degli importi delle bollette dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili e alla redistribuzione delle rendite in progetti di interesse collettivo, offrendo allo stesso tempo uno stimolo alla coesione sociale e all'adozione di comportamenti *cost-effective*.

Sviluppare e trarre beneficio da questa potenzialità risulta centrale se si persegue una strategia di sviluppo delle Comunità Energetiche come risposta al fenomeno della

83 Energy Poverty Advisory Hub, *Corso Introduttivo alla povertà energetica*.

povertà energetica; come detto, la transizione verso fonti di energia rinnovabile e sostenibile deve essere infatti una transizione giusta e inclusiva.

Infine, le CER sono una chiara e diretta manifestazione del principio di “energy justice”.

“Energy justice refers to the goal of achieving equity in both the social and economic participation in the energy system, while also remediating social, economic, and health burdens on marginalized communities. Energy justice explicitly centers the concerns of frontline communities and aims to make energy more accessible, affordable, clean, and democratically managed for all communities”⁸⁴.

Il principio di giustizia energetica si riferisce a un sistema energetico in cui costi e benefici siano equamente distribuiti per rendere le decisioni energetiche il risultato di un più ampio processo democratico⁸⁵. La giustizia energetica mira, dunque, ad affrontare le sfide della transizione per trovare soluzioni che siano eque e rispettose dei diritti, delle persone e degli interessi coinvolti al fine di fornire un quadro normativo chiaro ed equo.

Il percorso intrapreso dall’Unione europea verso una transizione energetica sostenibile e la riduzione delle emissioni inquinanti non deve generare nuove forme di povertà e disuguaglianza; in tal senso, è di vitale importanza che vengano adottate le giuste misure affinché la decarbonizzazione sia un progresso per tutti. Infatti, come è stato ben sottolineato nella Comunicazione della Commissione sul *Green Deal*, quella europea deve essere una transizione giusta e inclusiva, che mette al primo posto le persone e che si faccia carico delle comunità sulle quali l’impatto della decarbonizzazione sarà più pesate⁸⁶

Pertanto, il principio di giustizia energetica è rilevante nel contesto delle Comunità Energetiche come base per l’innovazione del settore, ciò soprattutto sotto il profilo della giustizia distributiva (*distributive justice*)⁸⁷, che si riflette nella dimensione dei risultati di un progetto e sulla relativa distribuzione dei benefici e dei rischi tra i diversi attori coinvolti. A tale riguardo, un vantaggio delle Comunità Energetiche è quello di permettere ad un ampio gruppo di clienti di partecipare al mercato dell’elettricità, compresi coloro che altrimenti non avrebbero la possibilità di farlo. Le persone socialmente svantaggiate o che vivono situazioni di povertà energetica possono trarre dei significativi benefici dalla partecipazione in quanto l’uso comunitario di fonti di energia rinnovabile può svolgere una funzione significativa nella riduzione delle spese per l’energia elettrica.

Venendo alle conclusioni, le Comunità Energetiche presentano la possibilità di svolgere una funzione determinante nel facilitare la decentralizzazione del sistema energetico promuovendo lo sfruttamento locale delle energie rinnovabili⁸⁸.

È evidente che, a partire dalla recente evoluzione del quadro normativo, nel contesto italiano si stanno delineando i fattori abilitanti allo sviluppo delle CER rispetto alle

84 BAKER S., DEVAR S., PRAKASH S., *The Energy Justice Workbook, Initiative for Energy Justice*, dicembre 2019.

85 PEPE L.M., *Il diritto dell’energia fondato su principi. La transizione ecologica come giustizia energetica*, in *Ambiente Diritto*, 4, 2021

86 Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, *Il Green Deal europeo*, COM (2019), 640, 11.12.2019.

87 CARAMIZARU A., UIHLEIN A., *Energy communities: an overview of energy and social innovation*, in *Science for Policy Report*, 2020.

88 Sul punto è interessante, JRC, EUROPEAN COMMISSION, *Social innovations for the energy transition: An overview of concepts and projects contributing to behavioural changes, and increased well being*. Publication Office, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/555111>.

condizioni normative, tecnologiche ed economico-finanziarie. A parere di chi scrive, le iniziative che riguardano le Comunità Energetiche sembrano fortemente condizionate da tre fattori fondamentali: la necessità di costruire uno stretto legame organizzativo con il territorio e le comunità di pratiche, l'interesse a sviluppare condizioni di sostenibilità organizzativa e finanziaria dei progetti energetici; l'intento di conoscere e coinvolgere le soluzioni socio-tecniche locali per lo sviluppo di attività energetiche.

Sotto il primo profilo, è necessario mutuare conoscenza tra ecosistemi e reti di organizzazioni nazionali e internazionali che già fanno *advocacy* per il settore delle Comunità Energetiche e sui diritti per la “democrazia energetica” e la transizione ecologica legata al settore dell'energia.

Per quanto riguarda il secondo aspetto, si ritiene essenziale sviluppare accordi di collaborazione tra diversi attori privati (ESCO) e attori pubblici (PA, consorzi di comuni, ecc.); a tal fine, le cooperative, le fondazioni e le imprese a matrice comunitaria (proprietà collettiva) si configurano come modelli validi per sostenere il potenziale di queste innovazioni locali.

Infine, con riferimento all'ultimo fattore fondamentale, lo sviluppo delle CER si ottiene attraverso la realizzazione delle tecnologie e degli impianti “customizzati” in base alle risorse presenti sul territorio e la stipula degli accordi di acquisto e vendita di servizi energetici in stretto rapporto con le comunità locali.

In considerazione di quanto appena esposto, bisogna lavorare sull'accettabilità sociale delle iniziative aventi ad oggetto le Comunità Energetiche, adattandole ai fabbisogni del territorio, promuovendo formule collettive di proprietà degli impianti, assicurando modelli generativi in termini di sviluppo locale ed *empowerment* nel mercato energetico; pertanto, l'aspettativa è che i modelli di produzione energetica promossi dalle CER possano effettivamente differenziarsi da quelli caratterizzati dai grandi impianti, vengano favoriti da politiche di sostegno e incentivi necessari per minimizzare i costi e massimizzare l'efficienza finanziaria della singola fonte

Si sta gradualmente assistendo alla creazione di un modello *bottom-up* che affiancandosi alla pianificazione *top-down* può favorire uno sviluppo territoriale, vicino ai cittadini e climaticamente sostenibile. Per coadiuvare e incoraggiare la creazione di questi modelli di aggregazione locale rimane però fondamentale osservare il ruolo giocato dalle istituzioni europee, organizzazioni e *stakeholders*, tutti portatori di interessi diversi ma che sostengono il processo di “elettrificazione” del sistema energetico europeo e che riconoscono il ruolo degli attori strategici in questo settore. Attori quali le CER che sono in grado di azzerare le emissioni inquinanti prodotte localmente, attraverso lo sfruttamento di fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica che soddisfi pienamente i consumi domestici e il bisogno delle attività economiche mediante l'ottimale redistribuzione energetica a livello locale.

BIBLIOGRAFIA

- BURCHELL K., RETTIE R., ROBERTS T.C., *Community, the very idea!: perspectives of participants in a demand-side community energy project*, in *People, Place and Policy*, 8 (3), 2014.
- CANDALISE C., RUGGIERI G., *Community energy in Italy: Heterogeneous institutional characteristics and citizens engagement*, IEFE Working paper n. 93/2017, Center for Research on Energy and Environmental Economics and Policy University, Milano, Italy.
- CARAMIZARU A., UIHLEIN A., *Energy communities: an overview of energy and social innovation*, in *Science for Policy Report*, 2020.
- CATTANEO F., DIONI E., LIBERI E., MILOCCO L., SERALE G.; *Community energy for enhancing the energy transition*, in *CERN IdeaSquare Journal of Experimental Innovation*, 2020.
- DA EMPOLI S., STERPA A., *La Corte Costituzionale e il federalismo energetico*, in *Federalismi.it*, n. 3/2004;
- DE LEONARDIS F., *Il diritto dell'economia circolare e l'art. 41 Cost.*, in *Riv. Quad. dir. dell'ambiente*, 1, 2020.
- DI MARCO L., *Obiettivi di sviluppo sostenibile e politiche europee. Dal Green Deal al Next Generation EU*, *Quaderni dell'ASviS*. 2022.
- KAMPMAN B., BLOMMEREDE J., AFMAN M., *The potential of energy citizens in the European Union*, CE Delft, Delft, 2016.
- DOCI G., VASILEIADOU E., PETERSEN A.C., *Exploring the transition potential of renewable energy communities*, in *Future*, 66, 2015.
- MAGNANI N., PATRUCCO D., *Le cooperative energetiche rinnovabili in Italia: Tensioni e opportunità in un contesto in trasformazione*, in G. Osti & L. Pellizzoni (a cura di), *Energia e innovazione tra flussi globali e circuiti locali*, EUT Edizioni Università Trieste, 2018.
- MOLITERNI A., *Il Green Deal europeo e le sfide per il diritto dell'ambiente*, in *Riv. Quad. dir. dell'ambiente*, fasc. 1, 2021.
- OSTI G., MAGNANI N., CARROSIO G., *Nuovi attori delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico*, in *Resistere. Innovazione e vita quotidiana*, a cura di L. Bovone e C. Lunghi, Roma, Donzelli, 2017.
- OTTO I.M., *Social Innovation in Community Energy in Europe: A Review of the Evidence*, in *Frontiers in Energy Research*, fasc. 12, 2019.
- PAGAMICI V. B., "Decreto Energia: la mappa delle novità per imprese e professionisti", in *Ipsos Quotidiano*, del 22 aprile 2022.
- PANZERI D., *Una Leadership italiana per il Pacchetto Fit for 55*. Policy briefing, ECCO, gennaio 2022.
- ROBERTS J., *Power to the people? Implications of the Clean Energy Package for the role of community ownership in Europe's energy transition*, in *Review of European, Comparative & International Environmental Law*, vo. 29, n. 2/2020.
- ROSSI G., *Dallo sviluppo sostenibile all'ambiente per lo sviluppo*, in *Riv. quad. dir. dell'ambiente*, fasc. 1, 2020.

- VERDE S. F., ROSSETTO N., *The future of Renewable Energy Communities in the EU: An investigation at the time of the Clean Energy Package*, EUI RSCAS Research Report, Agosto 2020.
- WALKER G., DEVINE-WRIGHT P., *Community renewable energy: What should it mean?*, in *Energy Policy*, 36 (2), 2008.



L'IMPOVERIMENTO DELLE FAMIGLIE IMMIGRATE SEGNA LA CHIUSURA DI UN CICLO.

THE IMPOVERISHMENT OF IMMIGRANT
FAMILIES MARKS THE CLOSURE OF A CYCLE.

Natale Forlani

Alberto Brambilla

Centro Studi e Ricerche Itinerari Previdenziali

info@itinerariprevidenziali.it

La costante crescita del numero delle famiglie e delle persone di origine straniera in condizioni di povertà assoluta che, nella seconda decade degli anni 2000 e in particolare nel corso della pandemia da COVID-19, ha raggiunto livelli esponenziali, fino al punto di rappresentare circa un terzo della popolazione povera residente in Italia, dovrebbe sollecitare una riflessione collettiva sulla congruità delle nostre politiche per l'immigrazione e, in particolare, di quelle finalizzate all'integrazione lavorativa che rimangono la precondizione fondamentale per la sostenibilità dei flussi

migratori. Il numero degli occupati di origine straniera nel corso del 2022 è ritornato sui livelli pre-pandemici e cresce la richiesta delle imprese di molti comparti produttivi e dei servizi di aumentare i flussi di ingresso per motivi di lavoro, a causa dell'impossibilità di trovare manodopera disponibile nel mercato del lavoro locale. Il paradosso merita una spiegazione che cercheremo di fornire utilizzando per le statistiche fornite dall'Istat e altre elaborazioni disponibili presso gli osservatori internazionali e dei Ministeri del Lavoro e delle Politiche sociali e dell'Interno.

Parole chiave: Povertà assoluta, pandemia da COVID-19, politiche per l'immigrazione, mercato del lavoro.

The constant growth in the number of families and people of foreign origin in conditions of absolute poverty which, in the second decade of the 2000s and in particular during the COVID-19 pandemic, reached exponential levels, to the point of representing around one third of the poor population residing in Italy, should prompt a collective reflection on the adequacy of our immigration policies and, in particular, those aimed at job integration which remain the fundamental precondition for the sustainability of migratory

flows. The number of foreign-born workers in 2022 returned to pre-pandemic levels and the request of companies in many production and service sectors to increase entry flows for work reasons is growing, due to the impossibility of finding manpower available in the local labor market. The paradox deserves an explanation that we will try to provide using the statistics provided by Istat and other data available from international observatories and from the Ministries of Labor and Social Policies and the Interior.

Keywords: Absolute poverty, the COVID-19 pandemic, immigration policies, the labor market.

▶ 1. L'EVOLUZIONE DELLA POPOLAZIONE STRANIERA IN ITALIA

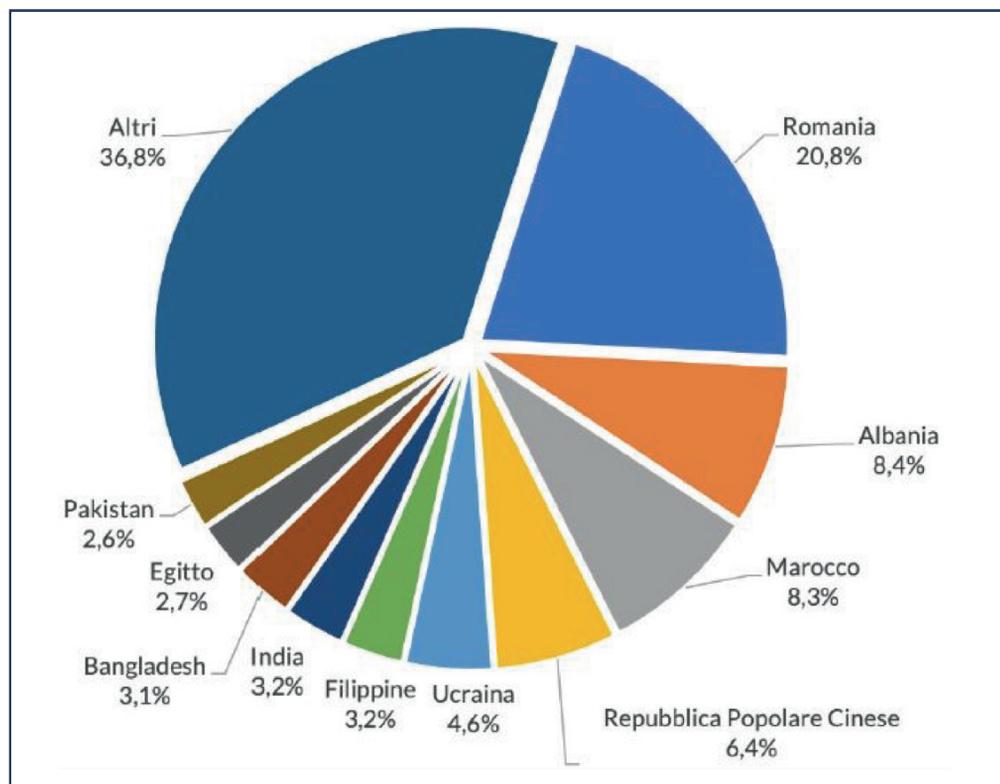
5,172 milioni di persone straniere regolarmente soggiornanti all'1 gennaio 2021 rappresentano l'**8,7% del totale della popolazione residente in Italia**, quarto Paese di accoglienza in Europa dopo la Germania (10,6 milioni) la Spagna (5,4 milioni) e la Francia (5,2 milioni), che nell'insieme accolgono il 70% dei 37,5 milioni di immigrati presenti nella UE, ma solo decimo in termini di percentuale di stranieri accolti sul totale della popolazione residente (dati Eurostat). Occorre però considerare che, negli ultimi 10 anni, oltre 1,3 milioni sono diventati cittadini italiani; al netto di quelli successivamente espatriati, l'incidenza sul totale della popolazione residente supera l'11%, con punte prossime o superiori al 13% in alcune regioni del Nord Italia, nel Lazio e in Emilia-Romagna. **Queste stime non considerano il numero degli immigrati irregolari**, che probabilmente sono più numerosi rispetto ai Paesi citati sia per la minor efficienza amministrativa italiana sia perché l'Italia è uno dei maggiori punti di approdo dell'immigrazione clandestina.

L'aggiornamento del dato italiano effettuato dall'Istat all'1 gennaio 2022 evidenzia un leggero incremento degli immigrati residenti, +22mila, rispetto all'anno precedente e, dal 2014, la crescita della popolazione immigrata è stata pari all'8,5% (+ 406mila persone). Nello stesso periodo la popolazione del nostro Paese si è ridotta di circa 1,8 milioni¹. In questo periodo i nuovi flussi di ingresso dei cittadini extracomunitari risultano notevolmente modificati rispetto alla prima decade degli anni 2000, **con una prevalenza dei permessi di soggiorno rilasciati per motivi di ricongiunzione familiare**, oltre il 50% del totale, e una consistente riduzione di quelli per motivi di lavoro. Nel 2021 sono stati rilasciati 242mila permessi (+135mila rispetto al 2020), con un ritorno sui livelli precedenti la pandemia e con una ripresa significativa di 50mila ingressi per motivi di lavoro: un dato equivalente alla somma di quelli rilasciati a questo titolo nei 4 anni precedenti. L'analisi di questi numeri, e soprattutto di quelli relativi alla riduzione dei permessi di

1 Ovviamente non si può immaginare che l'immigrazione possa compensare un calo demografico che caratterizza tutti i Paesi maturi.

ingresso per i cittadini extra-comunitari, deve tener conto degli effetti della libera circolazione concessa a quelli dei Paesi, in particolare la Romania, diventati nel frattempo comunitari, che rappresentano attualmente oltre il 30% della popolazione residente di origine straniera. La componente dei permessi rilasciati per motivi di protezione internazionale o umanitaria, poco meno di 500mila a partire dal 2011, è rimasta al di sotto dei circa 900mila ingressi irregolari segnalati dalla Polizia di Frontiera. Una parte significativa di questi flussi è transitata successivamente verso altri Paesi europei. Le principali comunità di origine si confermano quelle: Rumena (1,076 milioni); Albanese (433mila); Marocchina (429mila); Cinese (330mila); Ucraina (235mila). Complessivamente sono 14 le comunità di origine con numeri superiori alle 100mila unità. I 3,7 milioni di cittadini di origine extra comunitaria risultano distribuiti su un variegato numero di Paesi appartenenti all'Asia (31,3%), all'Africa (30,8%), all'Est Europa (28,1%) e al Centro-Sud America (9,8%).

Figura 1 - Le principali comunità straniere presenti in Italia (dati aggiornati al 2021)



Fonte: elaborazioni Centro Studi e Ricerche Itinerari Previdenziali su dati Istat

2 LE CONDIZIONI DI LAVORO DEI CITTADINI STRANIERI

La popolazione in età di lavoro di origine straniera nel 2021 risulta **di poco superiore ai 3,8 milioni di persone**, suddivisa in 2,257 milioni occupati, 379mila persone in cerca di lavoro e 1,238 milioni inattive. Nel corso dell'anno è avvenuto un parziale recupero, + 54mila, delle perdite occupazionali registrate nel 2020, pari a 174mila unità (-7,6% rispetto al -2,6% dei lavoratori italiani); recupero che si è completato nel terzo trimestre 2022 riportando a 2,422 milioni il numero degli occupati. Nel corso della crisi COVID-19 il tasso di occupazione degli stranieri (57,8%) è risultato inferiore a quello degli italiani (58,3%). Un'evoluzione influenzata dal diverso andamento della popolazione in età di lavoro italiana, diminuita nel frattempo di 670mila unità². Il peso degli immigrati sul totale della popolazione, pari a circa il 10,5% secondo l'Istat, è destinato ad aumentare per via della maggiore incidenza degli stranieri nelle coorti della popolazione attiva più giovane.

La componente demografica e le caratteristiche dei nuovi flussi di ingresso hanno modificato profondamente quantità e la qualità della popolazione straniera in età di lavoro. Nella seconda decade degli anni 2000 il tasso di occupazione, nonostante un significativo aumento di circa 400mila occupati, diminuisce di 9 punti rispetto al livello massimo registrato nel 2008, l'anno che precede la prima grande crisi economica del nuovo millennio. La riduzione viene spiegata dal contemporaneo aumento delle persone inattive, oltre 400mila, e delle persone in cerca di lavoro, che raggiungono la rilevante cifra di 490mila nel corso del 2013 per assestarsi intorno alle 400mila negli anni successivi, con un tasso di disoccupazione intorno al 14%. **Nell'ultimo decennio è aumentato il peso dell'occupazione femminile** fino a diventare equivalente a quello dei maschi, per il contributo offerto dalla crescita delle lavoratrici domestiche e degli occupati stranieri nei comparti dei servizi, che hanno caratterizzato la ripresa dell'occupazione dopo il 2014.

Il XII Rapporto annuale sulla condizione degli stranieri nel mercato del lavoro italiano³, relativo all'anno 2021 e curato dalla Direzione Generale del Ministero del lavoro e delle Politiche sociali, ricostruisce una mappa aggiornata della realtà. I numeri sono influenzati dall'impatto della pandemia, non del tutto esaurito nell'anno preso a riferimento, ma confermano i tratti strutturali già rilevati nei precedenti rapporti: **la riduzione progressiva del tasso di occupazione**, coincidente con la crescita della popolazione inattiva; **la rilevanza dell'occupazione dipendente**, equivalente all'88% del totale degli occupati; **la concentrazione dei rapporti di lavoro nelle qualifiche medio-basse**, oltre

2 Riduzione causata da motivi demografici ma anche per le continue agevolazioni nell'accesso anticipato alla pensione e alle innumerevoli forme di assistenza arrivate nel 2021 a oltre 155 miliardi. Sono assolutamente necessarie, visto l'elevato livello di invecchiamento della popolazione, modifiche alle leggi previdenziali e assistenziali, alle politiche attive per il lavoro e un mutamento dei contratti nazionali che favoriscano l'invecchiamento attivo, oltre a formule di inclusione attiva per gli *over 65*.

3 Il Rapporto è disponibile a questo link: <https://www.integrazionemigranti.gov.it/AnteprimaPDF.aspx?id=3571>

il 75% rispetto al 30% dei lavoratori autoctoni; una partecipazione particolarmente **elevata nei settori di attività caratterizzati da un'intensa mobilità lavorativa e dal lavoro sommerso**.

L'incidenza degli occupati immigrati risulta particolarmente rilevante nei settori dei servizi rivolti alle persone e collettivi (34,3%), dell'agricoltura (18%), delle costruzioni (15,5%), dell'alberghiero e della ristorazione (15,3%), dei trasporti e magazzinaggio (12,5%). Inferiore alla partecipazione media nel mercato del lavoro, ma consistente in termini di numeri assoluti, l'industria (9,5%) e le altre attività commerciali (7,3%). Circa il 60% degli occupati è residente nelle regioni del Nord Italia. La quota della partecipazione degli immigrati aumenta in modo esponenziale, dal 10% al 18,8%, sui nuovi rapporti di lavoro avviati nel corso del 2021 (2,123 milioni sul totale delle 11,283 milioni) censiti dal sistema delle Comunicazioni obbligatorie (C.O.) presso il Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali. **Le rilevazioni delle C.O. forniscono ulteriori informazioni sulle tendenze in atto nel turn over della popolazione attiva.** In particolare, risulta rilevante il contributo degli immigrati per sostenere il *turn over* dei posti di lavoro dei settori dell'agricoltura (38%), delle costruzioni (25%), dell'industria (21%), del commercio e riparazioni (12,5%). La ripresa delle assunzioni, +168mila rispetto all'anno precedente, ha avvantaggiato i lavoratori extra comunitari (72,9%) e di genere maschile (63,8%). Le caratteristiche prevalenti dei rapporti di lavoro trovano una conferma anche nei profili professionali richiesti dalle imprese: i braccianti agricoli (554mila), gli addetti all'assistenza delle persone (195mila), i collaboratori domestici (132mila), i camerieri (105mila); i manovali edili (89mila), per citare quelle più rilevanti sul complesso di **una domanda di lavoro rivolta agli stranieri che rimane elevata nei lavori manuali ed esecutivi** che comportano anche una componente di disagio professionale in termini di orari, retribuzioni e della durata media dei rapporti di lavoro.

Nei dati delle C. O. relativi ai nuovi rapporti di lavoro attivati, la quota di quelli a tempo indeterminato risulta più elevata per i lavoratori stranieri, il 24% per gli extracomunitari e il 19% per quelli comunitari, rispetto al 13% degli italiani. La durata dei rapporti di lavoro cessati nel corso del 2021 risulta superiore ai 12 mesi per il 19%, e inferiore ai 3 mesi per il 47% dei lavoratori UE e del 43% per quelli extracomunitari. L'incidenza dei contratti a termine sul totale dei lavoratori occupati dipendenti rimane confermata sui livelli precedenti la crisi COVID: il 22% rispetto al 16% dei lavoratori nativi. Le indagini Istat sul lavoro sommerso, pur essendo diverse sul piano metodologico, segnalano una singolare coincidenza tra la quota del lavoro sommerso nei settori più esposti a questo fenomeno e quella relativa alla presenza degli immigrati sul totale degli occupati evidenziata in precedenza: nei servizi alla persona (47%), nell'agricoltura (18,4%), nelle costruzioni (16,8%) e nel commercio (15,8%).

Tutto ciò, in coincidenza del forte aumento delle persone straniere inattive nel corso degli ultimi 10 anni, ha generato **un progressivo impoverimento dei redditi delle famiglie di stranieri immigrati regolari**: secondo l'indagine Istat del 2021 sulle condizioni di povertà assoluta dei nuclei familiari e delle persone, è in povertà assoluta il 30,6% delle famiglie composte da soli stranieri (pari a 489mila unità), rispetto al 5,7% di quelle italiane. Complessivamente le famiglie povere con almeno uno straniero sono 614mila, il 31,3% del totale, con un aumento di 7 punti rispetto all'indagine effettuata nel 2014 a valle della prima grande crisi economica degli anni 2000. Ancora più significativa l'incidenza

sulle persone povere, poco più di 1,6 milioni sul totale di 5,6 milioni, e sui minori a carico, oltre 600mila sul totale di 1,39 milioni, derivante dall'ampiezza media dei nuclei (3,1) che risulta superiore a quella dei nativi (2,7%) e più esposta alla condizione di povertà (36,2%)⁴.

La partecipazione degli immigrati ai benefici del reddito di cittadinanza (circa 13% delle domande accolte) risulta invece ridimensionata rispetto al numero degli stranieri poveri stimati dall'Istat soprattutto per via del requisito dei 10 anni di residenza previsto dalla normativa, per la gran parte compensata dalla introduzione dell'AUIF esteso agli immigrati in possesso di regolare permesso di soggiorno da almeno 2 anni e alle famiglie fiscalmente incapienti nel corso del 2022.

L'impatto delle condizioni citate risulta differenziato per le singole comunità di origine in relazione alle specializzazioni produttive prevalenti e alla partecipazione femminile nel mercato del lavoro. Il tasso di occupazione, l'indicatore fondamentale per comprendere la solidità dei redditi individuali e familiari, risulta più elevato rispetto alla media in relazione al grado di partecipazione delle donne nel mercato del lavoro per le comunità Filippina (71,8%); Moldava e Cinese (66%); Ucraina e dello Sri Lanka (65%). E decisamente inferiori a tale media, tra il 47% e il 54%, per le comunità Egiziana, Tunisina, Pakistana, Albanese e Bengalese dove risultano elevati, tra il 70% e l'82%, i tassi di inattività delle donne. **Numeri che segnalano anche la complessità e le criticità dei percorsi di integrazione** legati alle tradizioni culturali e ai costumi di alcune comunità di origine.

Nelle rilevazioni dell'Osservatorio INPS relativo all'andamento delle retribuzioni dei lavoratori dipendenti privati (con l'esclusione dei lavoratori domestici e agricoli) relative all'anno 2021, le retribuzioni lorde medie annuali degli 1,609 milioni di lavoratori extracomunitari ammontano a 14.616 mila euro, inferiori del 33% rispetto a quelle dei nativi. Tra questi il 42% non supera i 10.000 euro, rispetto al 27% degli italiani autoctoni, e solo il 6,4% supera i 30mila euro. Le retribuzioni annuali dei 287mila braccianti agricoli di origine straniera si attestano a 8.467 euro di poco inferiori agli 8.496 dei 578mila lavoratori domestici, per l'85% donne. In buona sostanza, **circa due terzi degli occupati stranieri percepisce salari inferiori alla no tax area** e la quota ulteriore delle retribuzioni fino ai 400 euro l'anno, al netto delle detrazioni fiscali, **genera introiti per l'erario inferiori ai 400 euro anno** (stime elaborate dal Centro Studi Itinerari Previdenziali sui dati dell'Agenzia delle Entrate).

L'analisi delle caratteristiche del mercato del lavoro degli immigrati e dei redditi delle loro famiglie dovrebbe **far sorgere seri dubbi sulla sostenibilità dei percorsi di integrazione**. Eppure, continuano a essere prodotte analisi che tendono a dimostrare presunti vantaggi per l'erario derivanti dal calcolo dei contributi previdenziali e fiscali collegati ai salari e ai redditi degli immigrati che risulterebbero largamente superiori alla spesa sociale destinata alla popolazione straniera, carichi familiari compresi⁵.

4 In generale, l'incremento assoluto delle persone povere a partire dal 2008 (+ 3,5 milioni) risulta paradossale se si tiene conto nel medesimo periodo la spesa statale annuale per l'assistenza si è incrementata da 73 miliardi di euro a 155 miliardi di euro.

5 Per consultare i precedenti lavori del Centro Studi e Ricerche sul tema, si rimanda al sito Itinerari Previdenziali:

<https://bit.ly/Osservatorio-impattoflussimmigratori>

3 LA FINE DI UN CICLO, SERVONO NUOVE POLITICHE

L'evoluzione delle condizioni di lavoro e del reddito della popolazione straniera in Italia rende evidente **l'esaurimento di un intero ciclo delle politiche per l'immigrazione fondato sull'importazione di manodopera** per soddisfare una domanda di lavoro di bassa qualificazione coincidente con l'aumento del tasso di inattività della popolazione in età di lavoro che rimane il più elevato in Europa (34%), con particolare riferimento alla popolazione giovane che non studia e non lavora (2,8 milioni di giovani *under 35*); il che risulta ingiustificato, ed economicamente e socialmente insostenibile, nel contesto di una progressiva riduzione della popolazione in età di lavoro. In questo senso, va rilevato come l'espansione della spesa assistenziale, non solo quella destinata a finanziare il reddito di cittadinanza, abbia contribuito ad accentuare questa deriva⁶.

Sull'altro fronte è del tutto evidente che i settori caratterizzati da una forte componente di lavoro sommerso, e che coinvolgono i due terzi della popolazione attiva di origine straniera, rappresentano per queste persone **una sorta di trappola della povertà che compromette la possibilità di migliorare le condizioni economiche** e di rafforzare i percorsi di integrazione. La sostenibilità di questi sub-mercati del lavoro si fonda essenzialmente sulla gestione informale dell'incontro tra la domanda e l'offerta di lavoro che, nel settore agricolo, assume la veste criminale del caporalato, e dipende dalla capacità di compensare il *turn over* della popolazione occupata con quote crescenti di immigrati disponibili a lavorare in condizioni di precarietà lavorativa e salariale.

Un esempio clamoroso del sottoutilizzo delle risorse finanziarie, tecnologiche e umane disponibili è rappresentato dal settore dei servizi alle persone e del lavoro di cura che registra un divario di 1,4 milioni di occupati a parità di popolazione rispetto alla media dei Paesi europei; divario che viene compensato da una quota maggiore di colf e badanti e di prestazioni sommerse che, secondo l'Istat, equivalgono alla metà di quelle complessivamente erogate. Un ritardo che dipende da tre fattori: il sottodimensionamento dei servizi territoriali per l'assistenza domiciliare e per favorire la conciliazione dei carichi familiari con quelli lavorativi; l'insostenibilità delle spese familiari per la cura delle persone; la bassa qualificazione delle risorse umane. Criticità che sono destinate ad aumentare per motivi demografici: l'aumento delle persone non autosufficienti e la contrazione delle famiglie numerose. Per la sua complessità e per la rilevanza del fenomeno, il lavoro sommerso non può essere contrastato limitando le iniziative solo rafforzando delle attività ispettive, ma anche utilizzando la leva delle agevolazioni fiscali per favorire l'emersione delle prestazioni e gli investimenti tecnologici finalizzati a migliorare la produttività e le condizioni di lavoro. All'interno di questa cornice le politiche per il

6 L'Italia è all'ultimo posto per tasso di occupazione con oltre 10 punti sotto la media europea e staccata di almeno 16 punti rispetto ai Paesi "competitor" (rispetto a questi ultimi ci mancano circa 5 milioni di lavoratori). Il nostro Paese è primo in classifica con il 25% di NEET, enormemente più numerosi rispetto alla media europea; su 36 milioni di italiani in età da lavoro solo 23 milioni lavorano.

lavoro e il ruolo delle parti sociali possono offrire un contributo importante per investire sulle competenze dei lavoratori e per costruire circuiti trasparenti per l'incontro tra la domanda e l'offerta di lavoro.

Il miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro dei lavoratori e delle famiglie straniere residenti **dipende dalla capacità di coinvolgere queste persone nelle politiche attive per il lavoro e per quelle rivolte a rafforzare i percorsi di integrazione.** In particolare, occorrerebbe:

- aumentare il tasso di partecipazione dei cittadini stranieri alle misure delle politiche attive per il lavoro, a partire dalla creazione di liste di disponibilità territoriali che consentano di generare percorsi di incontro per la domanda e offerta di lavoro ufficiali e in grado di ridurre i tempi delle transizioni lavorative e la partecipazione;
- coinvolgere a pieno titolo gli immigrati nelle azioni rivolte a contrastare la povertà, l'abbandono scolastico, l'inattività delle donne in età di lavoro e per ridurre le aree di degrado abitativo e di sfruttamento illegale;
- agevolare i percorsi di regolarizzazione degli immigrati che collaborano con le azioni di contrasto del lavoro sommerso anche con il concorso attivo delle organizzazioni sindacali, con il rilascio di un permesso di soggiorno per la ricerca di un nuovo lavoro sulla base di quanto previsto dalla Direttiva UE 2009/52, recepita con il d.lgs n.109/2012.

La riduzione della popolazione in età di lavoro per l'impatto del declino demografico, stimata nell'ordine di 5 milioni entro il 2040, potrebbe figurare un fabbisogno programmato di nuovi immigrati che dovrebbe svilupparsi in parallelo con l'aumento del tasso di occupazione degli italiani attraverso regole più stringenti in campo pensionistico e assistenziale, oltre a una forte crescita degli investimenti, della produttività e delle competenze delle risorse umane⁷.

Fabbisogni che esigono un ripensamento delle attuali politiche dell'immigrazione caratterizzate da una programmazione generica delle quote annuali di ingresso tramite la pubblicazione dei bandi annuali, con modalità burocratiche e tempi che risultano incompatibili con le caratteristiche delle necessità delle imprese. **I nuovi flussi di ingresso dovrebbero invece essere ancorati a una programmazione di carattere pluriennale** che consenta alle aziende, agli intermediari della domanda e offerta di lavoro accreditati, o agli enti bilaterali promossi dalle parti sociali, di avviare percorsi autorizzati **di selezione e formazione del personale nei Paesi di origine** o nell'ambito del territorio nazionale con il rilascio di permessi di soggiorno convertibili con quelli per motivi di lavoro, previo l'accertamento della congruità del rapporto di lavoro da parte della Pubblica

⁷ Onde evitare allarmismi non sempre giustificati circa la riduzione della popolazione occorrono alcune precisazioni: a) la riduzione della popolazione residente comporta anche una diminuzione degli occupati necessari al funzionamento complessivo del Paese; b) una riorganizzazione degli enti locali, oggi parcellizzati in quasi 10mila soggetti, produrrebbe una riduzione del numero degli addetti; lo stesso si verificherebbe per i settori moda, comunicazione editoria, TV; anche i miglioramenti tecnologici per le produzioni di beni di investimento e consumo (si pensi alle diminuzioni di personale nell'*automotive* con il passaggio da motori endotermici a elettrici stimato in 450mila unità) e così via; c) infine, ma ci sarebbero molte altre situazioni di cambiamento, le produzioni sempre più locali, con minori indici occupazionali nei trasporti e imballaggi. Nel 2045 la RGS stima un tasso di disoccupazione fisiologico del 4%. Quello che manca quasi totalmente nel nostro Paese è un insieme di strategie per superare la più grande transizione demografica di tutti i tempi; strategia che non può basarsi solo su "culle vuote" e immigrazione, pena pagare due volte la spesa sociale, cosa insostenibile.

Amministrazione. **L'obiettivo primario deve essere quello di rendere più attrattivo il nostro mercato del lavoro** nel contesto di una crescita del mercato del lavoro internazionale che coinvolge in presa diretta anche le giovani generazioni italiane. Il compito delle politiche pubbliche rimane quello di favorire, anche tramite accordi di cooperazione internazionale, le condizioni per attivare collaborazioni tra le istituzioni formative e gli attori del sistema, con la possibilità di riconvertire gli ingressi per motivi formativi in permessi di lavoro.

Realizzazione grafica, impaginazione e stampa
Mengarelli Grafica Multiservice

Finito di stampare Marzo 2023



