



**Politecnico
di Torino**

Politecnico di Torino

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale – Finance

A.a. 2024/2025

Sessione di Laurea: Novembre 2025

Regolazione e struttura finanziaria delle utilities

Un'analisi empirica della relazione tra regolazione,
proprietà e strategie finanziarie delle utilities europee

Relatore:

prof. Carlo Cambini

Co-relatrice:

prof.ssa Laura Rondi

Candidato:

Andrea di Ruvo

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	1
2. UTILITIES E REGOLAZIONE	3
2.1 IL MERCATO EUROPEO DELLE UTILITIES: CONFRONTO TRA REGNO UNITO ED EUROPA CONTINENTALE	4
2.2 ALTRI CASI DEGNI DI NOTA.....	8
2.3 SFIDE CONTEMPORANEE PER LE UTILITIES: LA TRANSIZIONE ENERGETICA	10
2.4 LA REGOLAZIONE ECONOMICA DELLE UTILITIES	13
2.4.1 Architettura istituzionale, Governance e Processi decisionali.....	14
2.4.2 Metodi di determinazione delle tariffe.....	17
2.4.3 La teoria della Regulatory Capture	19
2.4.4 Cicli politici e dinamiche temporali nella regolazione tariffaria	20
3. LA STRUTTURA FINANZIARIA DELLE UTILITIES	22
3.1 FONDAMENTI TEORICI DELLA STRUTTURA DEL CAPITALE	23
3.1.1 Teorie classiche: Modigliani-Miller, trade-off theory, pecking order theory	23
3.1.2 Limiti delle teorie classiche e interdipendenza tra struttura del capitale e regolazione....	24
3.2 LE IMPRESE REGOLATE E LA FORMAZIONE DEL WACC	26
3.2.1 Caratteristiche economico-finanziarie delle utilities	26
3.2.2 Il WACC come strumento regolatorio	28
3.2.3 Interazione tra struttura del capitale e WACC.....	29
3.3 IMPLICAZIONI FINANZIARIE NEL CONTESTO REGOLATO E RISCHI EMERGENTI.....	30
3.3.1 Gestione del rischio finanziario nelle utilities: le margin call	30
3.3.2 La transizione energetica e la nuova finanza regolata	33
4. SETTORI E AREE GEOGRAFICHE ANALIZZATE	36
4.1 I SETTORI DELLE UTILITIES: DISTINZIONE TRA SETTORI REGOLATI E NON	36
4.1.1 Settore NACE 35: Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata.....	36
4.1.2 Settore NACE 36: Raccolta, trattamento e fornitura di acqua.....	38
4.1.3 Settore NACE 37: Gestione delle reti fognarie	39
4.1.4 Settore NACE 38 e 39: Attività di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti	40
4.1.5 Settore NACE 491, 493 e 495: Trasporti ferroviari interurbani e terrestri	41
4.1.6 Settore NACE 53: Servizi postali e attività di corriere	42
4.1.7 Settore NACE 61: Telecomunicazioni	44
4.1.8 Quadro definitivo dei settori analizzati	44
4.2 AREE GEOGRAFICHE ANALIZZATE: DEFINIZIONE DEL PERIMETRO DI ANALISI.....	44
4.2.1 Gli stati EU-15 e l'anno di istituzione della prima IRA	45
4.2.2 Gli Stati europei extra EU-15 e anno di istituzione della prima IRA	50
4.3 DATASET FINALE	53
4.4 PREVISIONI TEORICHE	54
5. ANALISI DESCRITTIVA	57
5.1 INTRODUZIONE ALLA PRIMA ANALISI E VARIABILI CONSIDERATE	58
5.1.1 Variabile dipendente: Market Leverage.....	58
5.1.2 Variabili esplicative	61
5.1.3 Variabili di controllo aziendali	64
5.1.4 Variabili di controllo macroeconomiche.....	70
5.1.5 Effetti fissi e struttura dell'errore.....	71
5.2 INTRODUZIONE ALLA SECONDA ANALISI E VARIABILI CONSIDERATE	72
5.3 STATISTICHE DESCRITTIVE	74
6. ANALISI DI REGRESSIONE	76

6.1 VERIFICA DELLA PRIMA IPOTESI: PROPRIETÀ, REGOLAZIONE E LEVA FINANZIARIA	77
6.1.1 Analisi descrittiva preliminare	80
6.1.2 Stima della regressione e analisi dei risultati	83
6.1.3 Introduzione della variabile <i>Political Orientation Index</i>	88
6.1.4 Analisi settoriale: confronto tra settori	90
6.1.5 Analisi temporale: confronto fra periodi storici	94
6.1.6 Analisi comparata tra stati dell'ex EU-15 e i Paesi extra ex EU-15.....	99
6.2 VERIFICA DELLA SECONDA IPOTESI: RELAZIONE DINAMICA TRA LEVA E PREZZI REGOLATI.....	101
6.2.1 Stima delle regressioni e analisi dei risultati	104
6.2.2 Analisi temporale: confronto fra periodi storici	108
7. CONCLUSIONE.....	113
INDICE DELLE FIGURE	116
INDICE DELLE TABELLE.....	117
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	118

1. INTRODUZIONE

Negli ultimi trent'anni, i settori delle public utilities europee hanno attraversato un processo di profonda trasformazione, caratterizzato da ondate di privatizzazioni, liberalizzazioni e da un'evoluzione sostanziale del quadro regolatorio. A partire dalla metà degli anni Novanta, la maggior parte dei Paesi dell'Unione Europea ha avviato riforme strutturali finalizzate a introdurre elementi di concorrenza in mercati storicamente monopolistici, riducendo progressivamente la presenza pubblica e favorendo la partecipazione di operatori privati.

Parallelamente, le funzioni di controllo economico e di regolazione sono state trasferite a nuove istituzioni indipendenti, le cosiddette Independent Regulatory Authorities (IRA), istituite con l'obiettivo di assicurare stabilità, imparzialità e trasparenza nei processi decisionali relativi ai prezzi e alle condizioni di accesso al mercato. L'introduzione di queste autorità ha segnato un cambiamento significativo nel modo in cui i mercati regolamentati vengono gestiti, incidendo direttamente sugli incentivi, sui comportamenti e sulle scelte finanziarie delle imprese coinvolte.

All'interno di questo quadro, la letteratura economica ha posto crescente attenzione al rapporto tra struttura del capitale, assetto proprietario e regolazione. In particolare, Cambini et al. (2011) si propongono di analizzare il legame tra la presenza di un'autorità indipendente, la natura pubblica o privata dell'impresa e il grado di indebitamento delle utilities europee, con l'obiettivo di comprendere in che misura le riforme regolatorie e istituzionali abbiano inciso sulle scelte di finanziamento delle imprese. Tale prospettiva consente di interpretare la struttura del capitale non solo come una decisione interna, ma anche come il risultato di un'interazione più ampia tra governance, proprietà e politiche di regolazione.

Il presente lavoro si colloca all'interno di questo filone di ricerca e mira a indagare il legame tra regolazione, proprietà e struttura finanziaria delle imprese di pubblica utilità, analizzando come questi elementi si siano evoluti nel tempo e come possano influenzarsi reciprocamente. L'attenzione è rivolta sia agli effetti strutturali derivanti

dall'esistenza di autorità indipendenti, sia alle possibili relazioni dinamiche tra leva finanziaria e prezzi regolati.

Il campione oggetto di analisi comprende un insieme di società quotate attive nei principali settori regolamentati dell'ex EU-15 e di altri Paesi europei che hanno aderito successivamente all'Unione Europea, osservate lungo un arco temporale che copre quasi trent'anni di dati. Questa prospettiva temporale consente di cogliere fasi economiche e istituzionali eterogenee: la prima, dal 1996 al 2007, coincide con la fase di liberalizzazione e privatizzazione dei mercati; la seconda, dal 2008 al 2019, include gli effetti della crisi finanziaria globale e le successive politiche di stabilizzazione; la terza, dal 2020 al 2024, riflette le nuove sfide legate alla transizione energetica, alla sostenibilità e alle conseguenze economiche della pandemia.

La parte empirica del lavoro è dedicata alla verifica di due ipotesi principali. La prima riguarda il legame tra struttura proprietaria, indipendenza dell'autorità regolatoria e livello di leva finanziaria, con l'obiettivo di verificare se le imprese private soggette a regolazione indipendente presentino un indebitamento medio più elevato rispetto a quelle controllate dallo Stato. La seconda ipotesi analizza invece la relazione dinamica tra leverage e prezzi regolati, valutando se l'andamento dell'indebitamento influenzi nel tempo le decisioni tariffarie o se, al contrario, siano i meccanismi regolatori a condizionare le scelte di struttura finanziaria delle imprese.

La tesi è articolata in tre macroaree. La prima introduce il contesto delle public utilities, approfondendo le dinamiche di liberalizzazione, il ruolo delle autorità di regolazione e i principi teorici relativi alla struttura finanziaria. La seconda è dedicata alla descrizione del database, alla costruzione delle variabili e all'analisi descrittiva dei dati, volta a delineare i principali andamenti economico-finanziari del campione. La terza comprende le analisi econometriche e dinamiche finalizzate alla verifica delle due ipotesi di ricerca, con l'obiettivo di comprendere come la regolazione e la proprietà influenzino le decisioni di indebitamento e se esista un legame causale tra l'evoluzione dei prezzi regolati e la struttura del capitale delle imprese di pubblica utilità.

2. UTILITIES E REGOLAZIONE

Il settore delle utilities comprende tutte quelle aziende che si occupano della produzione, gestione e distribuzione di servizi essenziali come l'energia elettrica, l'acqua, il gas, il trasporto pubblico e la gestione dei rifiuti, tramite infrastrutture caratterizzate da elevati costi fissi e difficilmente replicabili.

Si tratta, in molti casi, di un monopolio naturale con elevate barriere all'ingresso. Con lo sviluppo tecnologico e la liberalizzazione, i mercati sono diventati più concorrenziali, tuttavia, la rete infrastrutturale rimane quasi sempre un monopolio regolato. Ancora oggi, risulta più efficiente avere un solo operatore che eroghi il servizio, piuttosto che più concorrenti.

Ad esempio, nel mercato dell'energia elettrica, la rete di distribuzione rimane un monopolio naturale, nonostante gli utenti abbiano la possibilità di scegliere il proprio fornitore.

Dal punto di vista economico, quindi, stiamo trattando casi di monopolio a monte (nella gestione delle reti di distribuzione delle utilities) e concorrenza a valle. Nella maggior parte dei casi, il monopolista è verticalmente integrato, diventando esso stesso un competitor a valle. È, dunque, fondamentale garantire il diritto di accesso alle infrastrutture ai competitors del monopolista, riducendo le barriere all'ingresso e sanzionando la deterrenza e gli abusi di esclusione ai danni dei nuovi operatori. Ci sono anche casi in cui il monopolista non ha alcun ruolo nel mercato finale, ma assume comportamenti discriminatori in termini di tariffe offerte ai clienti (i retailer), definiti abusi di sfruttamento.

In questo capitolo si affronterà, inizialmente, il tema delle privatizzazioni in Europa e nel mondo, distinguendo il modello UK e il modello europeo continentale.

Successivamente il focus si sposterà sulle autorità di regolazione indipendenti (IRA) e sull'importanza della regolazione in un mercato così importante.

2.1 Il mercato europeo delle utilities: confronto tra Regno Unito ed Europa Continentale

Per quanto concerne l'Europa, è possibile distinguere due momenti chiave: il dopoguerra e l'era delle privatizzazioni dalla metà degli anni '80.

Nell'era postbellica, la sfiducia nei confronti del capitalismo e del settore privato ha condotto al fenomeno di nazionalizzazione, in cui le utilities risultavano una vera e propria unità operativa dei governi statali. Questo fenomeno aveva come obiettivo la fruibilità dei servizi pubblici a tutti i cittadini, facendo leva su prezzi bassi, conseguenza diretta di investimenti in infrastrutture, economie di scala e alla creazione di nuovi posti di lavoro. In quest'epoca lo Stato si assoggettava il potere regolatorio e decisionale, ma la storia recente aveva dimostrato che, accentrare tutti i poteri in un unico ente generasse gravi problematiche come i mercati monopolistici inefficienti, tramutando l'idea di fornire servizi con alta qualità a basso prezzo, in una realtà totalmente diversa.

Tale inefficienza ha indotto, dalla metà degli anni '80, ad un fenomeno di privatizzazione su larga scala, introducendo le IRA (Independent Regulatory Agencies), con l'obiettivo di tutelare i consumatori in termini di efficienza e qualità dei servizi, stimolando investimenti nelle infrastrutture, e in termini di prezzo, rendendo il mercato più concorrenziale. Quest'iniziativa celava, indubbiamente, anche problematiche statali quali crisi economiche, debito pubblico elevato e corruzione.

Tuttavia, la commissione europea ha fornito direttive che lasciavano molto spazio di manovra ai vari governi, i quali hanno mantenuto partecipazioni, ma soprattutto controllo e potere decisionale nelle aziende del settore delle utilities. In alcuni casi, lo Stato, infatti, detiene una "golden share" nella società, che gli garantisce speciali diritti di controllo, tra cui il diritto di nominare i membri del consiglio di amministrazione, di porre il veto sulle acquisizioni proposte e di limitare i diritti di voto degli azionisti.

Questa libertà garantita agli stati ha generato una spaccatura nel mercato europeo, è infatti possibile individuare due modelli, distinti sia nei tempi che nelle modalità: quello britannico e quello dell'Europa Continentale.

Nel settore delle telecomunicazioni, il primo intervento comunitario significativo risale al 1987, con la pubblicazione del “Libro Verde sullo sviluppo del mercato comune dei servizi e degli apparati di telecomunicazioni” da parte della Commissione Europea. Questo documento tracciava una visione strategica che si sarebbe poi tradotta in un processo normativo strutturato e multilivello. Il Libro Verde individuava tre obiettivi fondamentali:

- a) l’abolizione dei diritti esclusivi o speciali previsti dalle normative nazionali, al fine di liberalizzare formalmente il mercato;
- b) un progressivo allineamento delle legislazioni nazionali in tema di telecomunicazioni;
- c) l’applicazione uniforme delle regole di concorrenza previste nei Trattati comunitari alle imprese operanti nel settore.

A partire da questa cornice strategica, il legislatore europeo ha adottato una serie di direttive, tra cui la prima, la Direttiva 88/301/CEE, ha sancito la liberalizzazione del mercato degli apparati terminali, consentendo la libera commercializzazione dei telefoni fissi su tutto il territorio comunitario.

La vera svolta normativa, però, è giunta con la Direttiva 90/388/CEE della Commissione, che affrontava la concorrenza nei mercati dei servizi di telecomunicazione, e con la Direttiva 90/387/CEE del Consiglio. Questi atti hanno introdotto il principio di regolazione asimmetrica, imponendo obblighi specifici agli ex monopolisti, al fine di evitare comportamenti anticoncorrenziali nella nuova fase di apertura del mercato.

Nel settore energetico, il percorso di liberalizzazione ha preso avvio qualche anno più tardi, con le prime Direttive europee sull’energia elettrica (Direttiva 96/92/CE) e sul gas naturale (Direttiva 98/30/CE). Tali normative avevano come obiettivo l’apertura alla concorrenza nelle fasi competitive della filiera (produzione e vendita), mantenendo però una regolazione stringente nei segmenti a monopolio naturale, come la trasmissione e la distribuzione.

Il processo è stato rafforzato nel 2003 con l'introduzione della Direttiva 2003/54/CE (elettricità) e della Direttiva 2003/55/CE (gas), insieme al Regolamento 1228/2003, che ha introdotto l'unbundling obbligatorio, ovvero la separazione contabile, gestionale e, in alcuni casi, proprietaria, tra attività di rete e attività di mercato.

Il Terzo Pacchetto Energia del 2009 ha ulteriormente rafforzato questo impianto: le Direttive 2009/72/CE e 2009/73/CE, assieme ai Regolamenti 713/2009, 714/2009 e 715/2009, hanno consolidato l'indipendenza delle autorità regolatorie nazionali, introdotto obblighi più stringenti per l'unbundling e dato vita all'ACER (Agenzia per la cooperazione dei regolatori nazionali), un organismo europeo con il compito di armonizzare la regolazione e garantire il funzionamento efficiente del mercato interno dell'energia.

Il Regno Unito è stato il pioniere delle privatizzazioni negli anni '80, sotto il governo di Margaret Thatcher, mentre mercati come Italia, Germania e Francia hanno assistito a riforme graduali, più orientate a forme miste di partecipazione tra pubblico e privato. In Francia, ad esempio, la società elettrica EDF è rimasta sotto il controllo statale, mentre in Italia il processo di privatizzazione ha assistito a un forte divario temporale tra la stesura delle leggi e la loro effettiva applicazione.

Un'altra differenza sostanziale tra i due modelli riguardava l'influenza statale sulle IRA, mentre per il Regno Unito lo stato e le autorità di regolazione sono completamente indipendenti, in Europa continentale, gli stati mantenevano una relazione diretta con esse.

I due approcci hanno portato a risultati e criticità differenti: se per il Regno Unito si è assistito ad una scarsa attenzione alla redistribuzione e alla sostenibilità debitoria, nel resto del continente, la presenza dello Stato ha garantito una maggiore attenzione in termini di equità, a discapito, però, della concorrenza. Infatti, in molti stati europei, le società locali operavano e continuano a farlo in un regime concorrenziale affetto da forti legami territoriali e partecipazioni pubbliche ancora rilevanti.

Da evidenziare è l'approccio nei confronti del settore idrico e dei trasporti, dove esclusivamente in Inghilterra e Galles si è assistito a una completa privatizzazione e seguente quotazione in borsa delle società. Mentre, nel resto d'Europa, non sono mai state adottate direttive vincolanti. Secondo Lloyd Owen (2024), sebbene l'operazione abbia portato a investimenti iniziali significativi, ha anche alimentato forti polemiche in termini di debito, distribuzione dei dividendi e sostenibilità a lungo termine.

Un caso emblematico è quello riguardante la società "Thames Water", la compagnia idrica più grande del Regno Unito che fornisce acqua potabile e gestisce la rete fognaria. È stata privatizzata nel 1989 con l'obiettivo di aumentare efficienza operativa e attirare capitali privati. Nei primi anni furono infatti effettuati numerosi investimenti e la copertura del servizio migliorò; tuttavia, nel 2006 un consorzio guidato da Macquarie Bank ha preso il controllo della società, rilevando quote significative e Thames Water ha iniziato ad accumulare debito fino a raggiungere la soglia di 18 Mld di sterline. Una leva finanziaria così importante garantiva per la società dei prezzi regolati elevati, nonostante ciò, i margini generati veniva utilizzati per ripagare il debito e gli investitori tramite dividendi, riducendo gli investimenti. Nel Febbraio 2025, ha ottenuto l'approvazione della High Court per ricevere un prestito di 3 Mld di sterline per evitare il default, ma a condizioni molto gravose. Nel bilancio del 2024, la società ha registrato perdite di circa 4 Mld, in larga parte dovute alle perdite attese sul credito relativo a prestiti intercompany. Questo fenomeno ha portato indubbiamente ad una progressiva degradazione infrastrutturale; infatti, si sono registrati livelli elevati di perdite d'acqua e ha ricevuto sanzioni ambientali per scarichi non trattati nei fiumi. L'ammontare delle sanzioni ha superato la soglia dei 40 Mld di sterline. Questa situazione ha riproposto il dibattito tra privatizzazioni e nazionalizzazioni, o almeno a una regolazione più stringente. Sebbene la Ofwat, l'autorità di regolazione britannica, abbia applicato un approccio basato su obiettivi di performance, la presenza di asimmetrie informative ha generato questo fallimento di mercato.

In Italia, il processo di privatizzazione ha preso ufficialmente avvio all'inizio degli anni '90, in un contesto caratterizzato da crescente pressione sui conti pubblici e dalla necessità di modernizzare l'apparato produttivo nazionale. Lo Stato, storicamente presente in modo pervasivo in numerosi settori quali energia, telecomunicazioni,

trasporti, infrastrutture ha progressivamente abbandonato il ruolo di gestore diretto per assumere una funzione di regolatore e garante della concorrenza.

Tra le ragioni principali che hanno spinto il governo italiano verso le dismissioni vi erano la necessità di ridurre il debito pubblico, il desiderio di rafforzare la trasparenza e la competitività del mercato interno, e l'intento di allinearsi agli indirizzi comunitari, specialmente dopo l'avvio del processo di unificazione economica e monetaria.

Il quadro giuridico di riferimento venne tracciato con il Decreto Legislativo n. 332 del 1994, che regolamentava le modalità di alienazione delle partecipazioni statali, nonché i criteri di definizione delle tariffe e le condizioni per l'accesso al mercato dei soggetti privati. Secondo i dati ufficiali riportati nella Relazione annuale del Dipartimento del Tesoro, dal 1994 al 2013 lo Stato ha incassato oltre 110 miliardi di euro attraverso operazioni di privatizzazione, rendendosi protagonista di uno dei processi di dismissione più ampi tra i paesi dell'Europa continentale.

Nel settore delle utilities, le operazioni più emblematiche e rilevanti dal punto di vista economico e simbolico sono state: la parziale privatizzazione di ENI, gigante dell'energia e del gas, la cessione progressiva di quote di ENEL, azienda leader nel settore elettrico, e l'intera dismissione di Telecom Italia, un tempo monopolista delle telecomunicazioni. Queste tre sole operazioni hanno generato oltre 75 miliardi di euro, costituendo oltre i due terzi dei ricavi complessivi ottenuti dallo Stato nel periodo di riferimento.

Tale transizione ha comportato una ridefinizione sostanziale del ruolo dello Stato: da attore economico diretto a regolatore di mercato, con il compito di promuovere l'efficienza allocativa, garantire l'accesso equo ai servizi essenziali e tutelare l'interesse pubblico in mercati aperti alla concorrenza. Questo nuovo assetto ha comportato l'istituzione o il rafforzamento delle autorità indipendenti (IRA), chiamate a monitorare il rispetto delle regole, evitare pratiche anticoncorrenziali e risolvere le asimmetrie informative nei rapporti tra operatori e consumatori

2.2 Altri casi degni di nota

La regolazione tariffaria, pur con specificità nazionali, può generare sia opportunità di modernizzazione sia rischi di deterioramento finanziario e tecnico, specialmente per

le società che non dispongono di una governance adeguata. Nel paragrafo precedente è stato introdotto il caso della società Thames Water in UK, ma non è l'unica società ad aver subito negativamente l'impatto regolativo.

Il caso di Acque Potabili S.p.A. rappresenta una testimonianza significativa dell'impatto che la regolazione tariffaria può avere sulla struttura industriale e finanziaria delle società di pubblica utilità in Italia. Storica protagonista della distribuzione idrica, Acque Potabili si è trovata negli ultimi anni di attività di fronte a un quadro regolatorio radicalmente ridefinito dall'azione dell'Autorità ARERA. Con l'introduzione del Metodo Tariffario Idrico, il regolatore ha imposto criteri stringenti di copertura dei costi efficienti, pianificazione degli investimenti, obblighi crescenti di trasparenza e qualità, e ha reso necessaria una continua adattabilità tecnica, gestionale e finanziaria da parte dei gestori.

Per Acque Potabili, la pressione del nuovo sistema tariffario ha generato difficoltà crescenti nell'adeguare la propria struttura patrimoniale e la capacità di investimento agli standard richiesti, complici la frammentazione del mercato e la progressiva perdita di concessioni strategiche. La necessità di sostenere costi crescenti per il mantenimento e l'ammodernamento delle infrastrutture, senza la possibilità di espandere la base territoriale e di riequilibrare la leva finanziaria, ha condotto a una erosione dei margini operativi e a una progressiva dipendenza dal controllo pubblico locale. Di fronte a uno scenario di regolazione tariffaria centralizzata, che favoriva i grandi aggregatori dotati di massa critica e solidità finanziaria, la società ha avviato la liquidazione, evidenziando come la regolazione possa fungere da motore di concentrazione e selezione del settore.

Un caso emblematico nel panorama europeo dell'energia, invece, è rappresentato da Uniper SE, la principale utility tedesca del gas e della generazione elettrica, la cui crisi esplosa nel 2022 ha mostrato in modo drammatico il legame tra struttura regolatoria e vulnerabilità finanziaria. Storicamente caratterizzata da una leva finanziaria significativa e da una politica di investimento aggressiva, Uniper si è trovata esposta alle dinamiche esterne attraverso la dipendenza da forniture di gas russo e una crescente volatilità dei mercati energetici. L'intervento regolatorio, che ha imposto limiti stringenti sugli adeguamenti tariffari per tutelare i consumatori di fronte

all'impennata dei prezzi, ha accentuato il disequilibrio patrimoniale: nell'arco di pochi mesi la società ha accumulato perdite oltre i 40 miliardi di euro, esaurendo ogni margine di manovra sul capitale e inducendo lo Stato tedesco prima al salvataggio straordinario e poi alla nazionalizzazione. La vicenda Uniper evidenzia come la regolazione tariffaria possa, in presenza di shock di mercato e di modelli patrimoniali molto indebitati, amplificare enormemente il rischio sistemico, costringendo a soluzioni estreme e mettendo in discussione il modello privatistico di gestione delle infrastrutture di base.

Un fenomeno parallelo si è verificato in Francia con Électricité de France (EDF), principale utility nucleare europea, la cui evoluzione recente offre spunti cruciali per il tema del rapporto tra regolazione dei prezzi e struttura finanziaria delle utility. Nel tentativo di contenere gli effetti inflattivi sui consumatori, il governo francese ha imposto per anni price cap stringenti sulla tariffazione dell'energia prodotta dal parco nucleare, comprimendo drasticamente i margini operativi di EDF proprio mentre si manifestavano urgenze di investimento per la manutenzione e il rinnovo degli impianti. L'effetto congiunto del vincolo regolatorio e degli impegni industriali ha portato la società a una crescita vertiginosa dell'indebitamento, fino a costringere lo Stato alla ri-municipalizzazione nel 2022-2023 per garantire la continuità del servizio e la sostenibilità degli investimenti strategici. Questi casi dimostrano che la regolazione tariffaria, se non adeguatamente calibrata rispetto alle esigenze di capitale e ai rischi di mercato, può acuire la tensione tra protezione dell'utenza e stabilità finanziaria delle utility energetiche, con effetti potenzialmente destabilizzanti anche laddove sussistano assetti pubblici o privatistici di grande scala.

2.3 Sfide contemporanee per le utilities: la transizione energetica

Nell'epoca moderna, il mercato delle utilities sta affrontando un ulteriore sfida: la transizione energetica. Ancora una volta il player principale è l'UE che ha emanato direttive per il raggiungimento di obiettivi in ambito ESG. Le varie società del settore, con la spinta dei governi sono all'opera per allinearsi ai target ambientali indicati dalla commissione europea.

Statkraft, il più importante produttore di energia rinnovabile europea, totalmente sotto il controllo dello stato norvegese, ha annunciato importanti sforzi a riguardo, mentre EDP, una società fornitrice di energia portoghese ha chiuso numerosi impianti a causa degli elevati tassi di interesse e prezzi più bassi.

Altri player importanti come Iberdrola in Spagna ed Enel in Italia hanno confermato il loro impegno, aumentando i loro target sulle energie rinnovabili. Tuttavia, come EDP, anche Enel sta affrontando delle difficoltà, dovendo ridurre i propri investimenti di circa 5 miliardi di euro tra il 2025 e il 2026.

Inoltre, come la maggior parte dei settori, la crisi pandemica del 2020 ha impattato fortemente sul mercato delle utilities, spingendo i vari stati europei verso una seconda nazionalizzazione delle società per limitare i danni economici della pandemia. La stessa UE ha, infatti, cambiato temporaneamente il quadro degli aiuti alle nazioni per facilitare l'intervento statale.

Nel 2023 si è svolto un evento a Milano sul tema della crisi energetica, a cui hanno partecipato i CFO di alcune delle più importanti società Utilities italiane. L'evento si poneva l'obiettivo di comprendere i risultati economico-finanziari delle società e di sviluppare le prospettive future del settore.

Fino al 2022 i principali player avevano sviluppato importanti piani industriali, affiancati da piani di investimento di rilievo. Tuttavia, il settore fu soggetto alla crisi energetica globale, generata dal conflitto tra Russia e Ucraina, che mise in discussione la sicurezza di approvvigionamenti di energia.

Nel 2022 si registrò infatti, una riduzione del 51% rispetto al 2021. Ma non solo, prima della crisi si è assistito ad un rebound della domanda, in particolare del mercato cinese. L'eccessiva domanda e la riduzione dell'offerta hanno fatto schizzare i prezzi e ciò portò ad un aumento vertiginoso dei prezzi delle utilities, andando ad impattare pesantemente sulla liquidità delle società.

Un altro tema affrontato, riguarda i cali di volumi idroelettrici, stimati intorno al 47%, imputabili al cambiamento climatico. Questa crisi idroelettrica ha avuto un impatto devastante sulla capacità di produrre elettricità, portando la Germania a riaprire le centrali a carbone e l'Italia le centrali a gas. Anche i consumi, in fase di crisi e post,

sono calati, in Italia si è registrato nei privati un calo del 10% e nelle aziende, addirittura, del 17%.

A rincarare la dose ci sono state anche le direttive UE sul tema delle rinnovabili, impostando dei target da raggiungere entro il 2030. Le varie aziende hanno risposto positivamente alla nuova normativa, tuttavia in termini di obiettivi, c'è una preoccupazione diffusa, dovuta ai fattori economici appena elencati, ma soprattutto ai volumi di investimento da sostenere. Tali target, purtroppo, portano con sé un rischio che l'UE non può più correre: la crisi ha dimostrato la pericolosità del dipendere da un solo Paese in termini di fornitura; impostando dei target molto stringenti, il rischio di instaurare rapporti, specialmente col mercato cinese, in cui c'è un evidente sbilanciamento in termini di potere contrattuale è molto elevato. Una possibile soluzione fornita dalle varie società italiane è quella di rendere il nostro Paese un hub energetico in grado di ricevere e distribuire energia in Italia e in Europa, ma ciò richiederebbe investimenti e tempistiche elevati, che devono essere giustificati dai ritorni generati dal passare da una situazione di dipendenza ad una di indipendenza.

Più nel dettaglio i principali player hanno agito in questo modo:

- A2A, società attiva in diversi settori, tra cui generazione e distribuzione di energia elettrica e gestione dei servizi idrici, aveva un piano industriale decennale per avviare un percorso rivolto alla transizione energetica di circa 16 Mld€. Tuttavia, l'eccessiva volatilità e incertezza, ha spinto la società a ridurre drasticamente gli investimenti. Nonostante, il quadro globale, la società si è mostrata ottimista per il futuro, annunciando di voler tornare entro il 2027 ai livelli di investimento pianificati prima della crisi.
- EDISON, azienda attiva nei settori dell'approvvigionamento, produzione e vendita di energia elettrica e gas controllata dal gruppo francese Électricité de France, ha affermato di voler spingere sull'efficienza energetica, per far fronte al calo dei consumi. Inoltre, EDISON è il secondo importatore di gas del Paese, con circa il 20% del gas e con la chiusura del gasdotto da parte della Russia, il tema della sicurezza della fornitura è diventato ancora più rilevante. Tuttavia, grazie agli accordi con ENI e con gli altri fornitori quali Azerbaijan, Qatar e Algeria, i volumi sono stati sufficienti, ma non soddisfacenti. Un altro tema riguarda direttamente il

consumatore, la crisi energetica ha costretto a valutare da parte di EDISON e dei suoi competitors, la possibilità di fornire ai consumatori contratti indirizzati, che indubbiamente hanno avuto impatto sul circolante e sulla strategia.

- ENEL, uno dei principali operatori globali nei settori di energia e gas, per reagire alla crisi, ha fatto diversi investimenti nelle infrastrutture per garantire un'efficienza adeguata, andando a digitalizzare la rete. Ciò consentirebbe ai clienti di generare energia elettrica nel proprio sito e di decarbonizzare le attività finale.
- HERA, fornitrice di servizi energetici, idrici e di raccolta e smaltimento dei rifiuti, come per le altre aziende del settore ha vissuto nel 2022 un periodo di crisi e di rivalutazione delle strategie. Il CFO ha dichiarato che nonostante la crisi del 2022, la società ha dovuto mantenere i livelli di investimento degli anni precedenti a causa del suo business regolato, che in caso di riduzione del capitale investito, avrebbe rallentato la crescita del Paese.

2.4 La regolazione economica delle utilities

Come già riportato nei paragrafi precedenti, il mercato delle utilities nonostante le numerose privatizzazioni, ha tutt'ora un'influenza statale in termini di partecipazione azionaria e controllo decisionale. Inoltre, l'UE ha stabilito la nascita delle IRA, l'autorità di regolazione indipendente, con il compito di limitare il potere derivante dal monopolio in cui operavano.

Le autorità regolative indipendenti sono enti pubblici non governativi creati con l'obiettivo di governare, sorvegliare o armonizzare l'attività economica in settori che presentano caratteristiche di monopolio naturale, esternalità, rilevanza strategica o criticità sociale. Sono nate storicamente per colmare il vuoto lasciato dalla progressiva ritirata dello Stato "imprenditore" e dalla contestuale crescita del mercato e della liberalizzazione nei servizi pubblici essenziali. Negli Stati Uniti, già dagli anni '30, la regolazione si era affermata nei settori delle ferrovie, telecomunicazioni ed energia (es. Federal Communications Commission, FERC), mentre in Europa il boom delle IRA risale principalmente agli anni '80-'90, in coincidenza con la grande stagione delle liberalizzazioni, della deregolamentazione e della privatizzazione delle imprese pubbliche, un processo sostenuto sia dall'ideologia neoliberale che dalle strategie di integrazione comunitaria.

Il passaggio dalla gestione statale diretta alla vigilanza regolatoria indipendente è stato determinato da molteplici fattori: pressione per l'efficienza, esigenza di attrarre capitali privati, esigenza di separare garanzia del servizio universale dalla proprietà dell'infrastruttura, e soprattutto la necessità di tutelare utenti finali e investitori in settori dove la libertà di mercato pura avrebbe portato a fallimenti di mercato, abusi di posizione dominante o underinvestment. Oggi la regulatory governance rappresenta una dimensione trasversale della politica industriale europea e internazionale, fondamentale per l'equilibrio tra interesse pubblico e sviluppo privato nei servizi di pubblica utilità.

Il compito delle IRA è, quindi, quello di fissare le tariffe delle utilities per garantire: efficienza produttiva, monitorando i costi e i volumi; efficienza allocativa per garantire l'accesso a tutti i cittadini e massimizzare la loro funzione di utilità; qualità dei servizi portando le società ad aumentare i propri investimenti e, soprattutto, tutela per i consumatori. Per perseguire questo scopo, le IRA hanno a disposizione diversi strumenti quali criteri per stabilire quali costi siano riconoscibili dagli operatori, regole di articolazione tariffaria per le diverse tipologie di utenza, meccanismi premianti/penalizzanti legati alla qualità del servizio, iniziative a favore di innovazione e sostenibilità ambientale, nonché regole chiare per i rapporti contrattuali con i clienti. Per quanto riguarda i costi riconosciuti, la disciplina dovrebbe garantire stabilità finanziaria all'impresa e, allo stesso tempo, stimolare efficienza, qualità, innovazione e sostenibilità.

A seguito dell'introduzione delle autorità, si è registrato un trend da parte delle società ad accrescere la propria leva finanziaria, ricorrendo a più debito, in modo tale da indurre il regolatore a fissare prezzi più elevati. Il regolatore per evitare fallimenti di mercato come l'under-investment è costretto ad aumentare i prezzi.

2.4.1 Architettura istituzionale, Governance e Processi decisionali

Come già sottolineato, le autorità regolative europee presentano una marcata diversità nelle loro configurazioni organizzative, riflettendo tradizioni giuridiche nazionali differenti e approcci specifici alla governance del settore pubblico, ma condividono

l'esigenza fondamentale di coniugare competenza tecnica, indipendenza decisionale e legittimazione democratica. A livello continentale europeo si distinguono due principali modelli strutturali: il modello collegiale e il modello monocratico-direzionale. Il primo, prevalente nei paesi dell'Europa meridionale e continentale, è caratterizzato da organi decisionali multi-membro che privilegiano il processo deliberativo e la condivisione delle responsabilità, mentre il secondo, tipico dei paesi anglosassoni e nordeuropei, concentra l'autorità decisionale in un chief executive supportato da una struttura gerarchica più snella.

Nel Regno Unito, ad esempio, Ofgem rappresenta l'archetipo del modello monocratico: guidata da un Chief Executive Officer (attualmente Jonathan Brearley), l'autorità si articola in direzioni specializzate guidate da Directors General e Directors che operano con ampia autonomia operativa ma sotto la responsabilità unitaria del vertice. Questa struttura favorisce rapidità decisionale, elemento cruciale nel mercato energetico britannico caratterizzato da alta volatilità e complessità tecnologica.

In Germania, la Bundesnetzagentur adotta un modello ibrido che combina elementi collegiali con efficienza decisionale: pur mantenendo un board collegiale per le decisioni strategiche, la struttura operativa è organizzata per settori (energia, telecomunicazioni, servizi postali, ferrovie) con direzioni specializzate dotate di significativa autonomia tecnica.

La Spagna rappresenta un caso paradigmatico di evoluzione strutturale: la creazione della CNMC nel 2013 ha unificato in un'unica autorità le competenze precedentemente distribuite tra diversi regolatori settoriali, adottando un modello basato su due Camere specializzate presiedute da un board unificato di dieci commissari. Questa architettura permette di sfruttare sinergie tra regolazione e antitrust, permettendo una supervisione più efficace dei mercati.

Il Portogallo e la Francia mantengono invece strutture collegiali più tradizionali: ERSE e CRE operano attraverso collegi di 5-7 membri che deliberano collegialmente su tutte le questioni sostanziali, con una marcata enfasi sui processi consultivi e sulla trasparenza procedurale. Questi modelli riflettono tradizioni amministrative che privilegiano la deliberazione collegiale e il coinvolgimento degli stakeholder, anche a costo di tempi decisionali più lunghi.

Nel contesto italiano, la struttura collegiale rimane il modello dominante, con ARERA e AGCOM organizzate attorno a un Presidente e quattro membri nominati per mandati settennali non rinnovabili. La specificità italiana risiede nell'ulteriore articolazione di AGCOM in Commissioni specializzate (Infrastrutture e Reti, Servizi e Prodotti) che operano accanto al Consiglio plenario, permettendo specializzazione settoriale senza frammentare la responsabilità decisionale complessiva. Questa architettura, pur garantendo approfondimento tecnico e partecipazione degli stakeholder, presenta rischi di lungaggini procedurali e potenziali conflitti inter-commission che possono rallentare l'adattamento alle dinamiche di mercato.

Il quadro normativo europeo, particolarmente rafforzato dalle direttive del 2019 e dalle successive revisioni del 2023, stabilisce che l'indipendenza delle autorità regolative deve essere garantita attraverso specifiche salvaguardie strutturali. Queste includono: un regime statutario fondato su disposizioni giuridiche nazionali vincolanti; l'assenza di istruzioni da parte delle autorità di bilancio o di altri organismi; procedure di nomina e destituzioni trasparenti e basate su criteri di merito; modalità di finanziamento che assicurino stabilità delle risorse; e accesso tempestivo alle informazioni necessarie per l'esercizio delle funzioni regolative. L'implementazione di tali salvaguardie presenta tuttavia significative variazioni tra gli Stati membri: mentre paesi come il Regno Unito e la Germania hanno sviluppato sistemi robusti di protezione dell'indipendenza regolatoria, altre giurisdizioni mostrano ancora vulnerabilità strutturali, particolarmente nelle procedure di nomina e nei meccanismi di finanziamento.

Un aspetto critico dell'indipendenza riguarda l'autonomia finanziaria: la ricerca del Council of Europe del 2022 evidenzia come le autorità europee si stiano progressivamente orientando verso meccanismi di autofinanziamento attraverso contributi delle imprese regolate, piuttosto che dipendere dai bilanci statali, al fine di ridurre la possibilità di pressioni politiche indirette attraverso il controllo delle risorse. Tuttavia, questo modello presenta propri rischi di cattura regolatoria, poiché le autorità possono sviluppare una eccessiva attenzione agli interessi delle imprese che le finanziano, compromettendo l'equilibrio tra protezione degli investimenti e tutela dei consumatori.

I processi decisionali delle autorità di regolazione europee si articolano secondo un modello che distingue chiaramente tra regolazione ex ante ed ex post, riflettendo approcci diversi alla prevenzione vs. correzione dei fallimenti di mercato. La regolazione ex ante, tipicamente applicata nei settori caratterizzati da monopolio naturale o significative barriere all'entrata, prevede l'approvazione preventiva di tariffe, investimenti e condizioni di accesso, mentre la regolazione ex post si focalizza sulla correzione di abusi o distorsioni una volta manifestatisi nel mercato.

Per quanto concerne, invece, i meccanismi di controllo, se autorità regolative europee sono soggette a un articolato sistema di supervisione che comprende oversight parlamentare, revisione giurisdizionale, audit esterni e meccanismi di trasparenza. Il controllo parlamentare si esercita principalmente attraverso le commissioni specializzate, che possono convocare i vertici delle autorità per audizioni pubbliche, richiedere documentazione specifica e formulare raccomandazioni al governo. Tuttavia, l'intensità e l'efficacia della supervisione parlamentare varia significativamente: mentre nel Regno Unito le select committees esercitano un controllo sistematico e approfondito sui regolatori, in altri paesi europei la supervisione parlamentare risulta più episodica e meno strutturata.

2.4.2 Metodi di determinazione delle tariffe

Storicamente, nei Paesi anglosassoni si è affermato un impianto basato sulla determinazione dei ricavi ammessi come somma di costi operativi, ammortamenti e remunerazione del capitale investito, calcolata moltiplicando un tasso ex-ante all'ammontare del capitale investito durante gli anni.

La metodologia del “rate of return”, parte dai costi effettivi dell'azienda in un esercizio di riferimento, al netto delle componenti non pertinenti, attualizzati in moneta corrente e integrati dal costo finanziario degli investimenti netti cumulati (RAB- Regulatory Asset Base).

$$R_t = OPEX_t + DEP_t + (r * RAB_t) + TAX_t$$

Con:

R_t = ricavi ammessi nell'anno t, comunemente definito dalla moltiplicazione di Quantità e Prezzo/Tariffa (la variabile di interesse);

$OPEX_t$ = costi operativi riconosciuti nell'anno t;

DEP_t = ammortamenti nell'anno t;

RAB_t = Regulatory Asset Base, gli investimenti netti cumulati a inizio dell'anno t;

r = tasso di rendimento fissato ex ante dal regolatore (spesso il WACC)

TAX_t = imposte riconosciute per l'anno t

Questo metodo assicura la copertura integrale dei costi se il tasso di rendimento riconosciuto riflette in modo accurato sia il costo del debito sia l'attesa di rendimento del capitale di rischio. Sul piano degli incentivi, però, l'impresa può essere indotta a espandere gli investimenti anche quando il rapporto costo/beneficio non è ottimale, a maggior ragione se mancano schemi di regolazione orientati ai risultati che misurino il progresso su indicatori di qualità.

Analogamente, la pressione al contenimento degli OPEX tende a ridursi se la regola è riconoscere ex post i costi sostenuti; tale effetto può essere mitigato estendendo il lag tra un aggiornamento tariffario e l'altro, così da lasciare temporaneamente all'impresa i benefici delle efficienze conseguite.

Per rafforzare gli incentivi alla produttività, molte autorità hanno adottato il metodo del "price cap" (e le sue varianti), spesso nella forma che riduce il rischio di domanda per l'operatore, cioè il "revenue cap". Nel price cap, l'idea è quella di non riconoscere i costi effettivi ex post, ma stabilire un limite alla crescita del prezzo medio che l'impresa può applicare la crescita delle tariffe ed è ancorata a una regola del tipo $\Delta P = \text{inflazione} - X$, dove X rappresenta il miglioramento di efficienza atteso; la base costi è definita in chiave forward-looking e non viene riaperta annualmente, così che gli scostamenti positivi (costi effettivi inferiori agli attesi) restino in parte all'impresa per la durata del periodo di controllo.

$$P_t \leq P_{t-1} * (1 + \pi_t - X \pm Z_t \pm Q_t)$$

Con:

P_t = prezzo medio ammesso nell'anno t;

P_{t-1} = prezzo medio dell'anno precedente;

π_t = inflazione attesa nell'anno t;

X = fattore di efficienza, cioè il tasso di riduzione dei costi che il regolatore ritiene raggiungibile;

Z_t = eventuali componenti esogeni

Q_t = aggiustamenti per la qualità del servizio

Andando a sostituire alla formula del “price cap” la voce Ricavi alla variabile Prezzo, si ottiene la formula del “revenue cap”.

Nella pratica, sono diffusi approcci ibridi che combinano un limite alla crescita di prezzi o ricavi con la remunerazione degli investimenti netti.

2.4.3 La teoria della Regulatory Capture

La teoria della regulatory capture, sistematizzata nella rassegna di Dal Bó (2006), rappresenta uno dei paradigmi più rilevanti per comprendere le disfunzioni potenziali delle autorità regolative indipendenti. Il concetto fondamentale è che i regolatori, teoricamente deputati a tutelare l'interesse pubblico, possano finire per essere "catturati" dagli interessi delle stesse industrie che dovrebbero sorvegliare, compromettendo l'efficacia della regolazione. Questa cattura può manifestarsi attraverso meccanismi economici diretti, come la promessa di posizioni lavorative future per i regolatori nelle imprese regolate, oppure attraverso dinamiche più sottili di influenza culturale e informativa che Wright (2024) definisce come "terza faccia del potere". L'analisi di Wright evidenzia come la cattura possa operare non solo attraverso incentivi materiali, ma anche mediante la costruzione di narrative condivise e la creazione di consensus tecnici che favoriscono implicitamente gli interessi dell'industria regolata.

L'evidenza empirica più recente, documentata da Van Orden (2024) nel settore delle utilities elettriche statunitensi, dimostra che la cattura regolatoria non è solo una possibilità teorica, ma un fenomeno concreto e misurabile. Lo studio rivela che le utilities elettriche hanno distribuito oltre 115 milioni di dollari in contributi politici nel 2018, ottenendo in cambio tassi di rendimento autorizzati (ROE) significativamente più elevati rispetto a quelli che sarebbero stati giustificati dalle condizioni di mercato. Particolarmente emblematico è il caso FirstEnergy in Ohio, dove l'azienda è stata accusata di corruzione per influenzare direttamente la nomina del presidente della

commissione regolatoria statale, dimostrando come la cattura possa raggiungere livelli di manipolazione diretta delle istituzioni regolative. Questi risultati suggeriscono che la regolazione tariffaria, lungi dall'essere un processo tecnico neutrale, può essere il risultato di complesse dinamiche di potere che possono distorcere significativamente gli outcome economici, influenzando non solo i prezzi pagati dai consumatori ma anche le strategie di capital structure delle utilities, che possono contare su rendimenti regolatori più favorevoli per sostenere livelli di leva finanziaria più elevati.

2.4.4 Cicli politici e dinamiche temporali nella regolazione tariffaria

La regolazione delle utilities non opera in un vuoto politico, ma è profondamente influenzata dalle dinamiche elettorali e dai cicli di policy-making che caratterizzano i sistemi democratici. La ricerca del European Systemic Risk Board (2021) sui cicli elettorali nella regolazione macroprudenziale documenta come i regolatori tendano sistematicamente ad adottare approcci più permissivi nei periodi precedenti le elezioni, al fine di evitare decisioni impopolari che potrebbero danneggiare le prospettive elettorali dei governi in carica. Questo fenomeno, noto come "political regulatory cycle", si manifesta in modo particolarmente evidente nel settore delle utilities, dove le decisioni tariffarie hanno un impatto diretto e visibile sui consumatori-elettori.

Lo studio empirico di Payne (2017) sui casi tariffari delle utilities statunitensi offre evidenza concreta di come questi cicli politici si traducano in outcome regolatori differenti. L'analisi di oltre 500 procedimenti tariffari rivela che le commissioni regolative statali approvano sistematicamente aumenti tariffari più contenuti durante gli anni elettorali, indipendentemente dalle condizioni finanziarie sottostanti delle utilities. Questa dinamica crea distorsioni significative nel processo di price-setting: mentre la teoria economica suggerisce che le tariffe dovrebbero riflettere i costi effettivi del servizio e gli investimenti necessari, la pratica regolatoria è spesso condizionata da considerazioni di opportunità politica che possono compromettere la sostenibilità finanziaria a lungo termine delle imprese regolate.

Un aspetto particolarmente rilevante di questa dinamica emerge dall'analisi di Shaikh del 2020 sull'impatto della regolazione dei prezzi sugli investimenti in ricerca e

sviluppo. Il lavoro dimostra che la pressione politica per contenere le tariffe durante i cicli elettorali si traduce in una riduzione significativa degli investimenti in innovazione da parte delle utilities, creando un trade-off perverso tra consenso politico di breve periodo e sviluppo tecnologico di lungo termine. Le utilities, anticipando la possibilità di non ottenere recuperi tariffari adeguati per i propri investimenti in R&D durante i periodi politicamente sensibili, tendono a posticipare o ridimensionare i propri programmi di innovazione, con conseguenze negative sulla modernizzazione delle infrastrutture e sull'efficienza del sistema. Questa evidenza suggerisce che i cicli politici non solo influenzano le decisioni tariffarie immediate, ma hanno effetti strutturali sulla capacità delle utilities di finanziare investimenti strategici, costringendole a riconsiderare le proprie strategie di capital structure per mantenere flessibilità finanziaria in un contesto regolatorio caratterizzato da incertezza temporale e volatilità decisionale legata alle dinamiche elettorali.

3. LA STRUTTURA FINANZIARIA DELLE UTILITIES

La struttura del capitale rappresenta uno dei temi centrali della finanza aziendale, in quanto riflette le scelte di composizione tra capitale proprio e capitale di debito attraverso le quali un'impresa finanzia la propria attività. La letteratura economica ha analizzato le condizioni teoriche che rendono irrilevante o determinante la struttura del capitale nel processo di creazione di valore. Tuttavia, le ipotesi alla base dei modelli tradizionali risultano difficilmente applicabili nei settori caratterizzati da forte regolazione, elevata intensità di capitale e presenza di un'autorità pubblica che interviene nella determinazione dei ricavi e della remunerazione del capitale.

Le imprese operanti nei settori regolati, come energia elettrica, gas, acqua e telecomunicazioni, operano in mercati tendenzialmente monopolistici o oligopolistici, nei quali la libertà di determinare prezzi e quantità è limitata dal quadro normativo e dai meccanismi di regolazione economica. L'autorità di regolazione definisce criteri e parametri che determinano non solo i ricavi massimi riconosciuti, ma anche la remunerazione del capitale investito attraverso il calcolo del Weighted Average Cost of Capital (WACC) regolato. In tale contesto, la struttura del capitale assume una duplice natura: da un lato è una variabile gestionale interna, dall'altro è un elemento incorporato nella regolazione, che condiziona la redditività e gli incentivi all'investimento.

L'analisi della struttura del capitale nelle utilities richiede dunque di integrare la teoria finanziaria tradizionale con la teoria della regolazione economica. Se le teorie classiche mettono in relazione il livello di indebitamento con il costo del capitale e il rischio d'impresa, nel contesto regolato tali relazioni sono influenzate da variabili esogene quali il rischio politico, la certezza normativa, i meccanismi di revisione tariffaria e il grado di copertura dei costi operativi. La regolazione incide, direttamente o indirettamente, sulla percezione del rischio finanziario da parte di investitori e creditori, alterando le condizioni di equilibrio tra debito ed equity e quindi la leva ottimale dell'impresa. Allo stesso modo, la scelta di determinati livelli di debito, incidono sulle decisioni regolative delle IRA.

Il primo paragrafo del capitolo presenta i fondamenti teorici della struttura del capitale e le principali teorie che ne spiegano la formazione, con particolare attenzione ai loro limiti applicativi nei settori capital intensive. Il secondo paragrafo approfondisce le caratteristiche economico-finanziarie delle imprese regolate, illustrando come la regolazione influenzi il profilo di rischio e la determinazione del WACC, ossia il costo medio ponderato del capitale riconosciuto dal regolatore. Il terzo paragrafo analizza i principali determinanti empirici della struttura del capitale nelle utilities, evidenziando come la stabilità normativa e i cicli di investimento infrastrutturale influenzino la composizione del capitale e il costo delle fonti di finanziamento.

Infine, il quarto paragrafo affronta le implicazioni finanziarie e i rischi emergenti nel contesto regolato, tra cui la gestione del rischio di tasso e di commodity, la crescente attenzione alla sostenibilità finanziaria e ambientale, e gli effetti di shock di liquidità come quelli legati alle margin call osservate durante la crisi energetica del 2021–2022. Tali episodi, generati dalla volatilità dei mercati dell'energia e dall'uso intensivo di strumenti derivati di copertura, hanno messo in evidenza la distanza tra la stabilità teorica della regolazione tariffaria e la vulnerabilità operativa derivante dalla gestione finanziaria di breve periodo.

3.1 Fondamenti Teorici della Struttura del Capitale

3.1.1 Teorie classiche: Modigliani-Miller, trade-off theory, pecking order theory

La comprensione moderna delle decisioni di finanziamento aziendale poggia su tre pilastri teorici fondamentali che hanno generato oltre sessant'anni di dibattito accademico e controversie empiriche. Il Teorema di Modigliani-Miller, la Trade-off Theory e la Pecking Order Theory non rappresentano semplicemente costrutti accademici astratti, ma framework interpretativi che tentano di decifrare uno dei puzzle più persistenti della finanza aziendale.

Modigliani e Miller dimostravano matematicamente l'irrilevanza delle decisioni finanziarie per il valore d'impresa, eppure questa stessa dimostrazione diveniva il fondamento per comprendere perché la struttura del capitale è, invece, profondamente rilevante. La Proposizione I stabilisce che, in un mondo privo di frizioni (assenza di

tasse, costi di fallimento, costi di agenzia e asimmetrie informative) il valore di un'impresa rimane invariato rispetto alla ripartizione dei suoi flussi di cassa tra debtholders ed equity holders. La Proposizione II completa il quadro dimostrando che il costo dell'equity cresce linearmente con il leverage per mantenere costante il WACC. Ma la vera “scoperta” riguarda il concetto di Tax Shield, secondo Modigliani e Miller, il valore dell'impresa aumenta proporzionalmente al debito. Da qui sono scaturiti decenni di ricerche per comprendere e dimostrare perché non si osservano strutture del capitale costituite al 100% da debito.

Una prima risposta è stata data dalla Trade-off Theory affermando che l'impresa equilibra i benefici fiscali del debito rispetto ai costi legati al rischio finanziario come i costi di default, interruzione operativa, restrizioni contrattuali, perdita di reputazione, perdita di potere contrattuale, ecc. Esiste, dunque, un livello di debito oltre il quale i costi marginali superano i benefici e il valore d'impresa è massimizzato quando il rapporto debito/equity raggiunge un punto ottimale.

A conferma di ciò, nel 1984 Myers e Majluf offrirono una soluzione anche al tema delle asimmetrie informative, postulando una gerarchia rigida: autofinanziamento, debito ed equity come ultima opzione. Quando l'impresa ha informazioni private sulle sue prospettive future, l'emissione di nuove azioni può essere interpretata come segnale negativo e penalizzata dal mercato. Alcune teorie successive, infatti, suggeriscono che le imprese emettono equity quando i mercati sono sopravvalutati e ricorrano al debito quando è “economico”. Inoltre, approcci comportamentali come bias cognitivi o avversione al rischio, possono influenzare le scelte reali, distorcendole rispetto al modello razionale puro.

3.1.2 Limiti delle teorie classiche e interdipendenza tra struttura del capitale e regolazione

Le teorie tradizionali sulla struttura del capitale forniscono un quadro interpretativo solido per comprendere le scelte di finanziamento delle imprese, ma mostrano evidenti limiti quando vengono applicate a contesti caratterizzati da forte regolazione

economica, elevata intensità di capitale e orizzonti di investimento di lungo periodo, come quelli tipici delle utilities.

In primo luogo, le ipotesi di mercato perfetto, assenza di imposte distorsive e informazione simmetrica, alla base dei modelli classici, risultano difficilmente compatibili con la realtà dei settori regolati. In questi mercati, i ricavi e i rendimenti non dipendono unicamente dalle forze concorrenziali, ma in larga parte dalle decisioni dell'autorità regolatoria, che definisce le tariffe e i criteri di remunerazione del capitale investito. Di conseguenza, la relazione tra rischio, rendimento e leva finanziaria non può essere spiegata esclusivamente con variabili di mercato.

Inoltre, la presenza di flussi di cassa relativamente stabili, garantiti da regimi tariffari o da contratti di lungo termine, tende a ridurre il rischio operativo e a rendere il debito una fonte di finanziamento più sostenibile rispetto ad altri settori. Tuttavia, tale stabilità può essere parziale e non proteggere l'impresa da rischi di natura regolatoria o politica, quali modifiche dei parametri di calcolo del WACC, revisioni tariffarie o mutamenti nel quadro normativo. Questi elementi introducono un rischio specifico, difficilmente quantificabile, che le teorie tradizionali non considerano esplicitamente.

Un altro aspetto critico riguarda la minore rilevanza delle asimmetrie informative: nei settori regolati, la trasparenza è imposta dagli obblighi di reporting e dalle procedure di consultazione pubblica, riducendo il vantaggio informativo dei manager rispetto agli investitori. In questo scenario, le decisioni di struttura del capitale non derivano solo da valutazioni interne di efficienza finanziaria, ma anche da considerazioni strategiche relative al modo in cui esse saranno percepite dal regolatore.

Negli ultimi anni, è stata riconosciuta l'esistenza di una relazione bidirezionale tra regolazione e struttura del capitale. Non è soltanto la regolazione a influenzare la leva finanziaria delle imprese, ma anche le scelte di debito ed equity a loro volta condizionano le decisioni regolatorie. Una società fortemente indebitata, ad esempio, presenta un profilo di rischio più elevato e può spingere l'autorità a riconoscere una remunerazione maggiore del capitale per garantire la sostenibilità del servizio. Il

risultato è un aumento del WACC regolato, che si traduce, indirettamente, in tariffe più alte per i consumatori. Al contrario, una struttura finanziaria più solida e patrimonializzata può ridurre il rischio percepito, inducendo il regolatore a riconoscere una remunerazione inferiore.

Si crea così un meccanismo di interazione circolare: le imprese adattano la propria struttura finanziaria in risposta agli incentivi regolatori, ma tali scelte modificano, nel tempo, la percezione del rischio e i parametri utilizzati dal regolatore stesso. Questo equilibrio è particolarmente delicato nei settori infrastrutturali, dove la continuità del servizio e la capacità di investimento dipendono dalla fiducia reciproca tra autorità e operatori. Una leva eccessiva può compromettere la stabilità finanziaria del sistema, mentre una leva troppo bassa può ridurre gli incentivi all'efficienza e all'innovazione, con effetti negativi sul benessere collettivo.

3.2 Le imprese regolate e la formazione del WACC

3.2.1 Caratteristiche economico-finanziarie delle utilities

Le imprese che operano nei settori regolati, come l'energia elettrica, il gas, l'acqua e le telecomunicazioni, presentano alcune caratteristiche strutturali che le distinguono profondamente dalle imprese operanti in mercati concorrenziali.

La prima peculiarità è la forte intensità di capitale. Le utilities gestiscono infrastrutture fisiche che richiedono ingenti investimenti iniziali e orizzonti di ammortamento molto lunghi. Ciò comporta elevati costi fissi e una significativa rigidità operativa, che limita la capacità di adattamento rapido a variazioni della domanda o dei prezzi.

Un secondo elemento è la stabilità dei flussi di cassa. In assenza di concorrenza diretta, le tariffe vengono definite o approvate da un'autorità indipendente, che garantisce la copertura dei costi efficienti e una remunerazione "equa" del capitale investito. Questa prevedibilità riduce l'incertezza sui ricavi e abbassa il rischio operativo, consentendo alle utilities di sostenere livelli di indebitamento più elevati rispetto a imprese industriali tradizionali.

D'altra parte, la dipendenza dalle decisioni del regolatore introduce una diversa fonte di rischio: il rischio regolatorio, legato alle modifiche dei parametri tariffari, ai ritardi nelle revisioni o all'instabilità del quadro politico.

La certezza del quadro normativo rappresenta dunque un elemento decisivo. Un regime regolatorio stabile e prevedibile favorisce l'uso del debito, mentre un contesto incerto spinge le imprese a mantenere un maggior margine di capitale proprio, per proteggersi da possibili variazioni tariffarie o da interventi straordinari dell'autorità. L'esperienza recente lo dimostra chiaramente: nei periodi in cui le autorità hanno ridotto i tassi di remunerazione, molte utilities hanno adottato politiche di deleverage temporaneo per mantenere un profilo finanziario coerente con il rischio percepito dai mercati.

Accanto agli aspetti regolatori, entrano in gioco fattori aziendali e strutturali. La dimensione dell'impresa, ad esempio, incide in modo diretto sulla capacità di accesso ai mercati dei capitali: le imprese di grandi dimensioni e con rating elevato riescono a finanziarsi a costi inferiori, mentre le aziende più piccole o locali restano spesso legate al credito bancario. La tangibilità degli asset funge da collaterale, ma l'elevata incidenza di capitale fisso limita la flessibilità finanziaria nel medio periodo.

Il rating creditizio è un indicatore cruciale per le utilities. Le agenzie di rating valutano non solo la solidità finanziaria, ma anche la qualità del contesto regolatorio e la credibilità dell'autorità. Un regime percepito come instabile o politicamente condizionato può provocare un peggioramento del merito creditizio, con conseguente aumento del costo del debito. Non a caso, molte autorità dichiarano espressamente di voler mantenere parametri coerenti, per garantire la sostenibilità finanziaria del settore.

I fattori operativi e di investimento costituiscono un ulteriore pilastro. Le utilities pianificano i propri flussi di cassa in funzione di cicli di investimento lunghi: durante le fasi di espansione infrastrutturale, l'indebitamento cresce per finanziare nuovi asset regolati, per poi ridursi nella fase di maturità.

Negli ultimi anni, la transizione energetica e i programmi di digitalizzazione delle reti hanno accentuato questa dinamica, portando le imprese a combinare capitale di debito e capitale proprio in modo flessibile, ma sempre entro i limiti imposti dal regolatore. Le politiche di dividendo stabile, tipiche delle utilities quotate, contribuiscono inoltre a ridurre l'autofinanziamento disponibile, rafforzando la dipendenza dal debito.

Infine, la dimensione spesso pubblica o semipubblica di queste imprese, unitamente alla rilevanza sociale dei servizi offerti, fa sì che la loro performance finanziaria sia valutata non solo in termini di efficienza economica, ma anche di sostenibilità nel lungo periodo e di continuità del servizio. L'equilibrio tra obiettivi industriali, interessi pubblici e vincoli regolatori diventa quindi il fulcro delle decisioni finanziarie.

3.2.2 Il WACC come strumento regolatorio

Il Weighted Average Cost of Capital (WACC) rappresenta il tasso di remunerazione riconosciuto al capitale investito netto e costituisce uno dei principali strumenti attraverso cui il regolatore definisce la redditività delle imprese e incentiva gli investimenti.

Dal punto di vista teorico, il WACC è calcolato come media ponderata del costo del capitale proprio e del costo del debito, pesati secondo la struttura del capitale considerata efficiente dal regolatore. Ciò che distingue il WACC regolato dal WACC di mercato è che il primo non deriva dalle scelte effettive dell'impresa, ma da parametri stabiliti a livello normativo, con l'obiettivo di rappresentare una struttura finanziaria efficiente e sostenibile nel tempo.

Il regolatore decide quindi quale combinazione di debito ed equity sia coerente con il profilo di rischio del settore, assumendo di fatto un ruolo attivo nel definire l'equilibrio finanziario delle imprese.

Le autorità di regolazione europee adottano approcci in larga parte simili nella determinazione del WACC, pur con differenze nei dettagli metodologici.

Ad esempio, ARERA in Italia calcola il WACC in termini reali, pre-tax, con revisione periodica quadriennale, mentre Ofgem e Ofwat in UK adottano metodologie nominali post-tax, aggiornate in occasione dei price control reviews.

Le principali componenti oggetto di valutazione sono:

- Il tasso privo di rischio, solitamente ancorato ai titoli di Stato a lungo termine;
- Il premio per il rischio di mercato, determinato sulla base di analisi storiche e prospettiche;
- Il beta settoriale, stimato con riferimento a un campione di imprese comparabili quotate;
- Il gearing ratio, ossia il rapporto debito/capitale proprio ritenuto efficiente;
- Il premio per il rischio di credito, che riflette la qualità finanziaria media del settore.

La determinazione del WACC regolato è quindi il risultato di un compromesso tra principi teorici e valutazioni pragmatiche.

Un WACC troppo basso potrebbe disincentivare gli investimenti e compromettere la qualità del servizio, mentre un WACC eccessivo potrebbe generare extraprofitti a carico degli utenti. Per questo motivo, le autorità tendono a introdurre meccanismi di revisione periodica e di consultazione pubblica, al fine di garantire trasparenza e coerenza con l'evoluzione dei mercati finanziari.

3.2.3 Interazione tra struttura del capitale e WACC

Come accennato nel paragrafo precedente, il rapporto tra regolazione e struttura del capitale è circolare e dinamico.

Le autorità regolatorie stabiliscono un livello di leva finanziaria di riferimento, ma nel farlo si basano su osservazioni empiriche delle strutture finanziarie effettive del settore.

In questo senso, le scelte delle imprese influenzano i parametri che i regolatori adotteranno nei cicli successivi.

Un aumento del leverage medio nel settore può indurre l'autorità a rivedere al rialzo il costo del capitale, riconoscendo un rischio maggiore e una necessaria compensazione più elevata. Di fatto, le imprese possono quindi trasmettere parte del proprio rischio finanziario al regolatore, che si trova costretto ad aggiornare i rendimenti autorizzati per preservare la stabilità del sistema.

Al contrario, in contesti di riduzione dell'indebitamento e di maggiore patrimonializzazione, il WACC regolato tende a diminuire, riflettendo un rischio sistemico più contenuto e una minore esigenza di remunerazione.

Questo meccanismo di retroazione rende la regolazione un processo iterativo, in cui le decisioni finanziarie delle imprese e le determinazioni del regolatore si adattano reciprocamente nel tempo.

In presenza di shock esterni, come la crisi energetica del 2021–2022, l'effetto può amplificarsi: la volatilità dei mercati aumenta i margini richiesti dagli investitori, e i regolatori, per evitare fallimenti sistemici, sono costretti a rivedere i parametri di rendimento riconosciuti.

In sintesi, il WACC regolato non è solo un parametro tecnico, ma un punto di equilibrio economico tra due obiettivi potenzialmente divergenti: la sostenibilità finanziaria delle imprese e la protezione degli utenti finali. La sua definizione, e la risposta delle imprese a essa, costituiscono il nucleo del rapporto di interdipendenza tra regolazione e struttura del capitale.

3.3 Implicazioni finanziarie nel contesto regolato e rischi emergenti

Le scelte di struttura del capitale nelle utilities non producono effetti solo in termini di equilibrio tra debito ed equity, ma incidono in modo diretto sulla gestione del rischio e sulla capacità di reagire a shock di mercato. In un settore dove la regolazione tende a garantire stabilità e prevedibilità, gli ultimi anni hanno mostrato come questa stabilità possa essere messa in discussione da eventi esterni, capaci di alterare temporaneamente la liquidità, la redditività e persino l'affidabilità del sistema regolatorio stesso.

3.3.1 Gestione del rischio finanziario nelle utilities: le margin call

Le imprese regolamentate, pur operando in un quadro teoricamente stabile, devono affrontare una pluralità di rischi finanziari. Il più evidente è quello legato all'andamento dei tassi di interesse, che influenza direttamente il costo del debito. L'aumento dei tassi registrato a partire dal 2022 ha comportato un incremento del costo

medio di finanziamento, in alcuni casi non immediatamente compensato da revisioni del WACC regolato. Questo disallineamento ha compresso i margini e reso più complessa la gestione della leva finanziaria.

A questo si aggiunge il rischio di mercato delle commodity energetiche, che può incidere sulla posizione finanziaria netta attraverso gli strumenti derivati utilizzati per coprire i prezzi dell'energia. Sebbene la regolazione consenta di trasferire parte dei costi alle tariffe, la gestione operativa di questi strumenti comporta una componente di rischio di liquidità che, in condizioni straordinarie, può diventare rilevante.

Inoltre, durante la crisi energetica del 2021-2022 molte imprese europee del settore si sono trovate improvvisamente di fronte a un problema che, fino a poco tempo prima, sembrava confinato al mondo finanziario: le margin call.

Le utilities, per proteggersi dalle oscillazioni del prezzo dell'energia, utilizzano contratti derivati che consentono di fissare in anticipo il prezzo di vendita o di acquisto dell'elettricità e del gas. Questi contratti richiedono il versamento di una garanzia iniziale (initial margin) presso una clearing house, una sorta di cassa di compensazione che assicura che le controparti onorino gli impegni.

Quando i prezzi di mercato si muovono in modo sfavorevole rispetto alla posizione assunta, la clearing house richiede un'integrazione della garanzia, appunto la margin call.

In tempi normali tali richieste sono gestibili e rappresentano un costo operativo marginale. Tuttavia, tra l'estate del 2021 e l'autunno del 2022, l'esplosione dei prezzi del gas e dell'elettricità, moltiplicati fino a dieci volte rispetto ai livelli medi pre-crisi, ha trasformato questo meccanismo in una minaccia sistemica. Ogni giorno le clearing house europee chiedevano nuovi versamenti di collaterale in contanti o in titoli di Stato altamente liquidi. Le oscillazioni di prezzo, superiori anche al 30 % in una sola seduta, rendevano quasi impossibile stimare l'ammontare necessario: bastava una variazione sfavorevole per dover depositare milioni di euro aggiuntivi entro poche ore.

Secondo stime diffuse allora, il fabbisogno complessivo di margini di garanzia avrebbe superato 1.500 miliardi di euro in Europa, mentre per l'Italia il solo settore energetico avrebbe richiesto circa 200 miliardi di euro di collaterale aggiuntivo. Colossi come Uniper, Fortum, Axpo e Centrica si sono trovati a corto di liquidità pur avendo bilanci solidi e asset di grande valore. Il problema non era la solvibilità, ma la velocità con cui le garanzie andavano versate: una crisi di cassa improvvisa e generalizzata.

Il paradosso sta nel fatto che le stesse regole nate dopo il 2008 per rendere i mercati dei derivati più sicuri, tra cui l'obbligo di passare per clearing house e le garanzie mark-to-market, hanno finito per generare un nuovo rischio sistemico. Le autorità di vigilanza, come la BCE, hanno riconosciuto che l'aumento delle margin call aveva provocato tensioni di liquidità diffuse e messo in luce la vulnerabilità di operatori considerati fino ad allora inattaccabili.

I governi sono intervenuti con urgenza: la Germania ha nazionalizzato Uniper per evitarne il fallimento, Svezia e Finlandia hanno creato fondi di garanzia per oltre 30 miliardi, mentre la Commissione europea ha avviato un confronto su come rendere meno procicliche le regole di marginazione.

Il caso ha mostrato che, anche in un sistema regolato e apparentemente stabile, la combinazione di leva finanziaria, volatilità estrema e meccanismi di garanzia automatica può innescare una crisi di liquidità più rapida di qualsiasi intervento regolatorio.

Da un punto di vista economico-finanziario, queste dinamiche mostrano che la regolazione, pur mitigando il rischio di lungo periodo, non elimina il rischio di breve periodo legato alla gestione operativa del capitale. Il fabbisogno di liquidità imprevisto altera temporaneamente la struttura del capitale e può influenzare le decisioni successive del regolatore, che, per mantenere la stabilità del sistema, è spesso costretto a rivedere i parametri di rendimento o introdurre meccanismi di compensazione straordinaria.

3.3.2 La transizione energetica e la nuova finanza regolata

Come già anticipato nel capitolo precedente, la crescente attenzione ai temi ambientali e sociali sta modificando i criteri di valutazione del rischio da parte dei regolatori e degli investitori. La sostenibilità finanziaria non è più interpretata solo in termini di solidità patrimoniale, ma anche come capacità dell'impresa di adattarsi alla transizione energetica, riducendo l'esposizione a settori ad alte emissioni e promuovendo investimenti coerenti con gli obiettivi climatici europei.

Ciò ha portato le autorità a introdurre elementi di finanza sostenibile nella definizione del WACC, come premi o penalità in funzione della conformità alle strategie ESG.

La transizione energetica rappresenta, per le utilities, una sfida strutturale che unisce dimensione industriale e finanziaria. Gli investimenti necessari per la decarbonizzazione, l'integrazione delle fonti rinnovabili e la digitalizzazione delle reti richiedono volumi di capitale senza precedenti.

Il regolatore si trova quindi a dover bilanciare due esigenze contrapposte: mantenere tariffe sostenibili per gli utenti e assicurare alle imprese un ritorno sufficiente a finanziare la trasformazione del sistema energetico.

In questo contesto, il concetto di WACC sostenibile sta assumendo un ruolo crescente. Alcune autorità, come Ofgem nel Regno Unito, hanno iniziato a introdurre incentivi specifici per gli investimenti green, riconoscendo un rendimento aggiuntivo per i progetti in linea con gli obiettivi di neutralità climatica. Anche a livello europeo, la EU Taxonomy e i regolamenti sulla finanza sostenibile stanno orientando la regolazione verso criteri più integrati, che considerano il rischio ambientale come parte del rischio finanziario complessivo.

La direzione è chiara: le utilities non possono più basare la propria struttura del capitale solo su considerazioni di efficienza economica o stabilità regolatoria.

Devono invece costruire un equilibrio dinamico, capace di integrare obiettivi finanziari, ambientali e sociali, mantenendo al contempo la fiducia del regolatore e del mercato.

L'esperienza italiana rappresenta un esempio emblematico di come regolazione, finanza pubblica e politiche industriali possano convergere per sostenere la stabilità delle utilities in un contesto di forte incertezza.

Durante la crisi dei prezzi energetici del 2022, il governo e le istituzioni nazionali hanno dovuto intervenire non solo per contenere gli effetti sui consumatori, ma anche per salvaguardare la tenuta finanziaria delle imprese del settore.

Sul piano finanziario, il governo italiano è intervenuto attraverso una combinazione di strumenti emergenziali.

Con il Decreto Aiuti (DL 21/2022) e il Decreto Aiuti-bis (DL 115/2022) sono state introdotte misure di sostegno alla liquidità e alla garanzia del credito, tra cui l'estensione dell'operatività di SACE e Cassa Depositi e Prestiti per fornire linee di credito assistite da garanzie statali.

Un caso particolarmente rilevante è quello di Enel, che nel dicembre 2022 ha ottenuto una linea di credito da 12 miliardi di euro, garantita al 70% da SACE, proprio per fronteggiare le margin call sui derivati energetici.

Questa misura, pur temporanea, ha consentito di evitare una crisi di liquidità immediata e ha mostrato come la finanza pubblica possa fungere da strumento di stabilizzazione in situazioni di stress regolatorio.

L'Italia, come altri paesi europei, si è quindi trovata a bilanciare due esigenze in tensione: da un lato, la tutela dei consumatori da un aumento eccessivo delle tariffe; dall'altro, la necessità di garantire alle imprese margini finanziari adeguati per proseguire gli investimenti strategici nella transizione energetica.

Le linee guida del Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) e gli obiettivi del Green Deal europeo richiedono un volume di investimenti crescente, che può essere sostenuto solo da un sistema regolatorio flessibile, in grado di riconoscere tempestivamente i costi finanziari effettivi e le esigenze di liquidità del settore.

In prospettiva, l'esperienza del 2022 ha rafforzato il ruolo della regolazione come meccanismo di coordinamento macro-finanziario.

Le decisioni sui parametri del WACC, sulle politiche di hedging e sugli incentivi alla decarbonizzazione non sono più questioni tecniche isolate, ma strumenti di politica economica che influenzano l'equilibrio complessivo del sistema energetico nazionale. La sfida futura per l'Italia sarà dunque quella di mantenere un equilibrio tra sostenibilità tariffaria, stabilità finanziaria delle utilities e coerenza con gli obiettivi ambientali europei tre dimensioni ormai inseparabili nella definizione della finanza regolata.

4. SETTORI E AREE GEOGRAFICHE ANALIZZATE

4.1 I settori delle Utilities: distinzione tra settori regolati e non

Come già riportato nei capitoli precedenti, l'analisi parte dalla ricerca dei dati delle aziende nel settore delle utilities dalla piattaforma "Orbis".

Nella piattaforma è iniziata la prima fase di filtraggio per "settore e attività" mediante i codici NACE Rev.2:

NACE REV.2	DESCRIZIONE
35	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata
36	Raccolta, trattamento e fornitura di acqua
37	Gestione delle reti fognarie
38	Attività di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti
39	Attività di risanamento e altri servizi di gestione dei rifiuti
491	Trasporto ferroviario di passeggeri (interurbano)
493	Altri trasporti terrestri di passeggeri
495	Altri trasporti terrestri di passeggeri
53	Servizi postali e attività di corriere
61	Telecomunicazioni

Tabella 1. Codici Nace Rev.2 dei settori delle utilities

Tuttavia, ai fini dell'analisi, i codici di interesse, sono esclusivamente quelli associati a settori regolati, dunque, dopo varie ricerche, è stata fatta una scrematura dei codici NACE.

4.1.1 Settore NACE 35: Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata

Il settore dell'energia, che comprende la produzione, distribuzione e vendita di elettricità, gas, vapore e aria condizionata, è uno dei comparti storicamente più soggetti a regolazione pubblica nei paesi dell'Unione Europea. Questa regolazione si è evoluta profondamente negli ultimi trent'anni, passando da un controllo diretto da parte dello Stato a un sistema articolato di liberalizzazione progressiva e regolazione indipendente, fortemente ispirato dalle direttive europee.

L'elemento centrale che ha giustificato la presenza di una regolazione capillare in questo settore è la natura infrastrutturale del servizio. Le reti di trasmissione e

distribuzione di elettricità e gas rappresentano un classico caso di monopolio naturale: la loro duplicazione sarebbe economicamente inefficiente e logisticamente complessa, rendendo necessaria una supervisione pubblica per evitare abusi di potere di mercato. In questo contesto, la liberalizzazione ha riguardato per lo più le attività potenzialmente concorrenziali, come la produzione e la fornitura al dettaglio, mentre le attività di rete sono rimaste soggette a una regolazione tecnica ed economica stringente.

La svolta si è avuta con il cosiddetto *Third Energy Package* del 2009, che ha imposto l'obbligo di separazione tra le attività di rete e quelle commerciali, rafforzando al contempo l'autonomia delle autorità nazionali di regolazione e introducendo l'Agenzia per la cooperazione dei regolatori dell'energia (ACER). In Regno Unito, per esempio, l'Ofgem ha assunto un ruolo centrale nell'autorizzare licenze, fissare condizioni tariffarie e garantire la trasparenza del mercato. Un ruolo simile è ricoperto da ARERA in Italia, dalla CRE in Francia, dalla CNMC in Spagna e dalla Bundesnetzagentur in Germania.

La regolazione si è poi estesa oltre le tariffe: a partire dal 2011, il regolamento REMIT ha stabilito regole comuni di trasparenza e integrità per i mercati all'ingrosso dell'energia, imponendo obblighi di reporting e prevenzione di abusi di mercato come insider trading e manipolazione dei prezzi.

La regolazione, tuttavia, non è statica. In alcuni mercati, come nel Regno Unito, si è assistito a una ricalibratura: la liberalizzazione del mercato al dettaglio ha portato a forti oscillazioni nei prezzi e, in risposta, si è reintrodotta un price cap sulle tariffe domestiche, specialmente per proteggere i consumatori vulnerabili. Questo dimostra come, anche in contesti apparentemente liberalizzati, lo Stato continui a esercitare un ruolo attivo per contenere distorsioni e rischi sistemici.

È importante sottolineare che la regolazione non è solo una questione di accesso o tariffe, ma ha implicazioni dirette anche sulla sostenibilità finanziaria degli operatori. Quando un'impresa del settore energetico presenta una leva finanziaria troppo elevata o si trova in difficoltà economiche, le autorità regolatorie possono intervenire in diversi modi: attraverso la revisione anticipata del periodo regolatorio, con l'integrazione di clausole di emergenza o, nei casi più gravi, con interventi pubblici di salvataggio. Tuttavia, il riconoscimento dei costi finanziari nelle tariffe è limitato: la regolazione

tende a premiare l'efficienza e penalizzare chi scarica sulle tariffe gli effetti di una cattiva gestione finanziaria.

4.1.2 Settore NACE 36: Raccolta, trattamento e fornitura di acqua

Il settore dell'acqua potabile rappresenta uno dei comparti infrastrutturali più sensibili dal punto di vista sociale e ambientale. L'acqua è un bene essenziale, il cui accesso è garantito come diritto umano fondamentale da numerosi trattati internazionali, e proprio per questo motivo, la regolazione economica e ambientale della sua fornitura riveste un ruolo centrale nelle politiche pubbliche.

A livello europeo, la Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE) ha costituito un punto di svolta nell'approccio comunitario alla gestione del servizio idrico. Pur non imponendo un modello uniforme di regolazione, essa stabilisce alcuni principi fondamentali: il recupero dei costi operativi e ambientali attraverso le tariffe, la protezione della qualità delle acque e l'adozione del principio del "chi inquina paga". Questi concetti sono stati recepiti in maniera diversa dai Paesi membri, determinando una significativa eterogeneità nel modo in cui la regolazione è esercitata.

Si osserva un dualismo regolatorio tra Stati che hanno adottato autorità regolatorie nazionali indipendenti e altri che affidano il controllo del settore a enti locali o a ministeri tecnici. Regno Unito, Scozia e Irlanda sono esempi emblematici di sistemi dove esistono autorità autonome e competenti: Ofwat in Inghilterra e Galles, la Water Industry Commission for Scotland (WICS), e la Commission for Regulation of Utilities (CRU) in Irlanda. Tuttavia, per quest'ultimo, la CRU dal 2017 non regola più il servizio domestico standard. Questi enti si occupano non solo di fissare le tariffe, ma anche di valutare l'efficienza dei gestori, monitorare gli investimenti e garantire un servizio di qualità, soprattutto in contesti con operatori privati o misti.

Nei Paesi dell'Europa Continentale, la situazione è più frammentata. L'Italia, pur avendo una regolazione nazionale con ARERA, lascia alle autorità d'ambito (ATO) molte competenze operative, determinando un modello misto. In Spagna e Francia, la regolazione tariffaria è spesso demandata ai Comuni o agli enti locali, con conseguente

disomogeneità nei criteri di definizione delle tariffe e nella qualità del servizio. La Germania adotta un modello municipale in cui le utilities locali operano sotto forme giuridiche diverse (pubbliche, miste o private) e rispondono principalmente ai propri consigli comunali. In questi casi, non esistendo un'autorità centrale, la capacità di armonizzare le pratiche tariffarie, controllare l'indebitamento o prevenire squilibri finanziari rimane limitata.

Questa assenza di regolazione forte e uniforme crea problemi evidenti: difficoltà nel comparare le performance tra operatori, mancanza di trasparenza nei bilanci e nelle tariffe, e in alcuni casi, impossibilità di valutare l'impatto dell'indebitamento sulla qualità del servizio o sulla sostenibilità degli investimenti. In presenza di pressioni finanziarie, la mancanza di un'autorità in grado di agire tempestivamente può ingigantire i problemi, impedendo l'attuazione di misure correttive come la revisione delle tariffe o il blocco della distribuzione di dividendi.

Pertanto, il settore idrico merita di essere incluso nell'analisi, soprattutto per confrontare l'efficacia della regolazione nei diversi contesti istituzionali e per valutare l'impatto che modelli regolatori diversi hanno avuto sul pricing, sulla struttura del capitale delle imprese e sulla protezione dei consumatori.

4.1.3 Settore NACE 37: Gestione delle reti fognarie

La gestione delle reti fognarie, comprendente la raccolta, il trasporto e lo scarico delle acque reflue urbane, e costituisce un tassello essenziale del sistema idrico integrato. Pur non costituendo un mercato concorrenziale a sé stante, le reti fognarie rappresentano spesso l'anello infrastrutturale di collegamento tra le case/edifici e gli impianti di depurazione. In questo senso, la regolazione del settore fognario è raramente concepita in modo separato: quasi sempre è inglobata nei piani tariffari e nei contratti di concessione del ciclo integrato dell'acqua.

Non esiste in Europa un'autorità regolatoria fognaria separata con poteri tariffari autonomi e indipendenti in tutti i paesi. Nella maggior parte degli Stati, le reti fognarie sono gestite da soggetti che operano insieme alla fornitura dell'acqua potabile e al

trattamento delle acque reflue, sotto la stessa regolazione del servizio idrico integrato. Ciò significa che il controllo economico, la tariffazione e il monitoraggio sono generalmente delegati all'autorità idrica o all'ente regolatore del ciclo integrato dell'acqua, piuttosto che a una struttura specifica per le reti fognarie.

Questa integrazione regolatoria crea alcuni punti critici. Innanzitutto, se una parte del servizio (la rete fognaria) è onerosa e indebitata pesantemente, l'operatore può tentare di "scaricare" questo costo sull'altra componente (fornitura acqua, depurazione) dentro la tariffa unica. Se il regolatore non è attento, il peso del debito o della cattiva manutenzione delle reti fognarie può ricadere sul consumatore. In secondo luogo, la variabilità territoriale rende difficile definire standard uniformi per le reti fognarie: in aree rurali o con topografia complessa, i costi di scavo, clima, pressione idraulica, allagamenti e controllo degli stormwater overflow (scarichi combinati da rete fognaria mista) possono variare enormemente. Questo rende la regolazione uniforme ancora più delicata e suscettibile a squilibri locali.

Benché il settore fognario non sia quasi mai regolato da un'autorità esclusiva, esso è soggetto, attraverso la regolazione del servizio idrico integrato, a vincoli ambientali, piani infrastrutturali e limiti sulle tariffe che gli operatori possono applicare. L'inclusione del settore fognario nell'analisi è utile perché permette di verificare come costi infrastrutturali e rischi tecnici delle reti fognarie influenzino la struttura del capitale, la pressione regolatoria e la capacità di recupero tariffario nel ciclo integrato.

4.1.4 Settore NACE 38 e 39: Attività di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti

Nel contesto europeo, esistono pochi casi in cui il settore rifiuti è regolato da un'autorità economica nazionale indipendente con poteri tariffari analoghi a quelli visti nei settori energetici o idrici. In genere, la regolazione del settore rifiuti è delegata a autorità locali, municipali o regionali che stilano bandi di gara per il servizio pubblico, fissano criteri di tariffazione della tassa o dei tributi rifiuti, e supervisionano il rispetto degli standard ambientali.

Ad esempio, in molti comuni italiani la TARI (tassa sui rifiuti) è deliberata localmente, sotto vincoli nazionali di copertura dei costi e trasparenza, ma non è gestita da

un'autorità economica nazionale indipendente. In Spagna, uno studio recente mostra come la direttiva quadro sui rifiuti abbia influenzato profondamente la regolazione municipale della gestione dei rifiuti nei comuni spagnoli, ma senza che emergano entità regolatorie nazionali forti per il settore.

La complessità della gestione dei rifiuti rende difficile che un'unica autorità possa esercitare controllo centrale efficace in territori molto eterogenei (urbani vs rurali, densità diverse, costi di trasporto variabili). In molti casi, la concorrenza fra operatori è introdotta tramite gare di appalto, piuttosto che regolazione tariffaria ex ante.

Pertanto, non è opportuno includere i settori NACE 38 e 39 nell'analisi.

4.1.5 Settore NACE 491, 493 e 495: Trasporti ferroviari interurbani e terrestri

Le peculiarità del trasporto ferroviario tra cui infrastrutture condivise e elevati costi fissi lo rendono un caso interessante per l'analisi del legame tra regolazione dei prezzi e struttura del capitale. La regolazione tariffaria è principalmente applicata ai servizi universali come, ad esempio, i treni regionali e intercity sovvenzionati, attraverso contratti di servizio stipulati con lo Stato o con le Regioni. In questi casi, le tariffe per i passeggeri sono fissate o approvate dall'autorità pubblica e sono parzialmente compensate tramite trasferimenti pubblici, per garantire accessibilità e continuità del servizio anche in tratte non remunerative.

Un esempio emblematico è il contratto di servizio tra Trenitalia e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per i treni Intercity, il cui equilibrio economico è reso possibile da un contributo statale annuale (oltre 300 milioni di euro nel 2022), in cambio del rispetto di vincoli tariffari, standard di puntualità e copertura territoriale. Questa forma di regolazione implica che, pur esistendo un margine di rischio operativo, il rischio finanziario strutturale sia mitigato, influenzando così direttamente le scelte di struttura del capitale. Le imprese possono infatti pianificare investimenti infrastrutturali o rinnovo del materiale rotabile con una maggiore certezza sui flussi di cassa futuri, derivanti da un mix di ricavi da biglietti e trasferimenti pubblici regolati.

In ambito europeo, meccanismi simili esistono anche in Francia (SNCF), Germania (Deutsche Bahn) e Spagna (Renfe), dove gli operatori storici operano in parte nel mercato libero e in parte su tratte regolate. Tuttavia, l'apertura alla concorrenza e la regolazione tariffaria coesistono: mentre Italo in Italia compete liberamente su tratte ad alta velocità con prezzi determinati dal mercato, i servizi ferroviari regionali restano vincolati alla regolazione pubblica, sia in termini di prezzi che di qualità del servizio.

Per tali ragioni il settore 491 è stato inizialmente incluso nell'analisi, ma successivamente è stato riscontrato che la regolazione, in tutti gli Stati d'interesse, fosse prettamente locale o regionale.

Anche per quanto riguarda i codici 493 e 495 in pochi Paesi (tra cui l'Italia con L'Autorità di Regolazione dei Trasporti ART, la Francia con l'Autorité de Régulation des Transports ART e Germania con l'Eisenbahn-Bundesamt) troviamo un'autorità dedicata al trasporto su gomma con poteri tariffari nazionali, come accade nei settori energetici o idrici. Il modello prevalente è quello del contratto di servizio pubblico: l'operatore si impegna a offrire certe rotte, frequenza, livelli minimi di servizio dietro compensazione o sotto vincoli tariffari imposti dall'ente pubblico che concede il servizio. Di conseguenza, non sono settori con sviluppi interessanti per l'analisi.

4.1.6 Settore NACE 53: Servizi postali e attività di corriere

Il settore postale è tra quelli che più tradizionalmente ha beneficiato di una regolazione tariffaria formale nei paesi dell'Europa occidentale. A partire dalla seconda metà del XX secolo, molte nazioni avevano affidato al servizio postale nazionale il "servizio universale", ovvero l'obbligo di consegnare posta in ogni località a un prezzo uniforme accessibile. Questo obbligo implicava l'esistenza di un tariffario regolato dallo Stato o da autorità pubbliche, dato che un operatore privato libero avrebbe potuto esclusivamente servire le aree più redditizie, lasciando le zone rurali o periferiche scoperte.

In Italia, Poste Italiane opera come prestatore del servizio universale: le tariffe per le lettere e la posta standard sono stabilite dall'Autorità per le Garanzie nelle

Comunicazioni (AGCOM), che approva le tariffe periodicamente e verifica che l'operatore rispetti gli obblighi del servizio universale. Questo sistema implica che Poste non può aumentare arbitrariamente i prezzi per la posta standard, e la struttura del capitale deve essere sostenibile con margini ridotti, investimenti in rete (smistamento, centri postali) e rendimenti compatibili con limiti tariffari regolati.

In altri paesi europei, simili modelli persistono: in Spagna, Correos continua a erogare il servizio universale postale, e le tariffe sono soggette a approvazione da parte dell'autorità postale nazionale; in Francia, La Poste mantiene un ruolo forte nel servizio universale sotto la supervisione dell'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (ARCEP); in Germania, Deutsche Post gestisce attività liberalizzate e non, con controlli tariffari sulle corrispondenze ordinarie.

Quando l'operatore postale è sottoposto a vincoli tariffari per il servizio universale, la struttura del capitale è influenzata avendo limiti ai rendimenti consentiti. Se l'impresa chiede un indebitamento elevato per investimenti (ad esempio per modernizzare la rete di smistamento digitale o logistica), dovrà poter contare su un margine regolamentato, diversificare con attività liberalizzate (consegna espressa) o ricevere contributi pubblici per le aree non remunerative.

Dunque, il settore dei servizi postali è incluso nell'analisi; tuttavia, sono state necessarie ulteriori scremature includendo esclusivamente i servizi universali. Tutto ciò che riguarda le tariffe di altri prodotti postali, come spedizioni espresse, servizi business-to-business o pacchi voluminosi, non è soggetto a controllo e i prezzi sono determinati liberamente dalle imprese in regime di piena concorrenza. Di queste società, però, nessuna risulta quotata, dunque nonostante la presenza di IRA, anche il settore dei servizi postali è escluso dall'analisi.

4.1.7 Settore NACE 61: Telecomunicazioni

Il settore delle telecomunicazioni è uno dei casi più maturi ed emblematici di regolazione tariffaria in Europa. Negli anni '80 e '90, molti Stati dell'Unione mantenevano monopoli nazionali sulle telecomunicazioni, con tariffe fisse decise dallo Stato. A partire dalla fine degli anni '80, l'Unione Europea ha promosso un percorso progressivo di liberalizzazione, sostenuto da una serie di atti comunitari che hanno imposto la rottura dei monopoli pubblici, l'accesso regolamentato alle infrastrutture dominanti e un controllo tariffario nei casi di posizioni rilevanti di mercato.

Il quadro normativo europeo impone agli Stati membri di delegare le competenze tariffarie e regolatorie alle autorità nazionali delle comunicazioni (es. Agcom in Italia, ARCEP in Francia, Ofcom nel Regno Unito, BNetzA in Germania, CNMC in Spagna), che hanno il compito di stabilire i tetti tariffari nei mercati regolati.

Per l'analisi, il settore delle telecomunicazioni è particolarmente adatto: vi è una regolazione tariffaria ben strutturata e un rapporto chiaro tra pricing e struttura del capitale.

4.1.8 Quadro definitivo dei settori analizzati

In conclusione, possiamo tracciare un quadro definitivo del primo step di ricerca dei dati. A seguito delle precedenti valutazioni sui settori, possiamo dunque ridurre il numero di settori analizzati, inoltre non sono presenti nel dataset società quotate operanti nel settore dei servizi postali.

Nella tabella sottostante i settori che hanno superato il primo step di ricerca:

NACE REV.2	DESCRIZIONE
35	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata
36	Raccolta, trattamento e fornitura di acqua
37	Gestione delle reti fognarie
61	Telecomunicazioni

Tabella 2. Settori analizzati

4.2 Aree geografiche analizzate: definizione del perimetro di analisi

La seconda fase di raccolta dati si è focalizzata sulle aree geografiche, optando inizialmente per i mercati dell'EU-14 con l'aggiunta del Regno Unito (il vecchio EU-

15) e successivamente includendo anche i mercati di Bulgaria, Romania, Ungheria e Polonia per poter analizzare le differenze tra le società del vecchio EU-15 e i Paesi che, entrando successivamente in UE, hanno proceduto con l'istituzione di un IRA in seconda battuta e quindi iniziato a regolare i vari settori in un momento storico differente. Tuttavia, nella ricerca dei dati è apparso evidente che il Lussemburgo, nonostante facesse parte dell'EU-14, non fornisse sufficienti dati per l'analisi, per tale ragione ho escluso questo mercato dalla ricerca. L'obiettivo quindi, oltre a mostrare le differenze tra società pubbliche e private in termini di impatto delle IRA sulla struttura finanziaria, è stato anche quello di mostrare le differenze di impatto tra i Paesi dell'ex EU-15, che sono stati i driver di questo fenomeno, e i Paesi che si sono adeguati alle direttive europee anni o, addirittura, decenni dopo.

4.2.1 Gli stati EU-15 e l'anno di istituzione della prima IRA

Qui sono riportati i paesi dell'ex EU-15 e l'anno di istituzione della prima IRA per i vari settori:

NAZIONI EU-15	ENERGIA	TELCO	IDRICO
Austria	2000	1997	-
Belgio	1999	1991	-
Danimarca	1999	2002	2009
Finlandia	1995	1987	-
Francia	2000	1996	-
Germania	2006	1996	-
Grecia	2000	1992	-
Irlanda	1999	1997	-
Italia	1995	1997	2012
Paesi Bassi	1998	1997	-
Portogallo	1995	2001	-
Spagna	1998	1996	-
Svezia	1998	1992	-
Regno Unito	1989	1984	1989

Tabella 3. Anno di istituzione IRA per i paesi dell'EU-15

La raccolta di tali dati ha avuto inizio dallo studio di Cambini et al. (2011): “Capital Structure and Regulation: Do Ownership and Regulatory Independence Matter?”,

dove sono riportati per gli Stati dell'EU-15 e per i settori dell'energia e delle telecomunicazioni, l'anno di istituzione della prima autorità di regolazione indipendente. La ricerca si è quindi poi estesa agli altri settori inclusi nella mia analisi. Da quest'analisi ho avuto modo di individuare quali mercati sono stati i principali esponenti di questo fenomeno e quali hanno avuto più difficoltà nell'adeguarsi alle direttive. Inoltre, è evidente l'approccio che ogni Paese ha avuto nei confronti di ogni settore, tra chi non ha regolato alcuni settori e chi invece ha preferito privatizzare tutti i settori delle utilities.

Si evidenzia una notevole diversità nelle modalità e nei tempi di istituzione delle autorità di regolazione indipendenti (IRA), così come nelle ragioni storiche ed economiche che hanno guidato o rallentato il processo di regolazione.

In Austria, il contesto normativo è stato fortemente influenzato da una lunga tradizione di gestione pubblica e decentrata. Nel settore energetico, la creazione di un'autorità nazionale indipendente nel 2000 ha rappresentato una risposta necessaria alla liberalizzazione del mercato elettrico e del gas, guidata sia dalle direttive UE sia dalla volontà di attrarre investimenti e garantire trasparenza tariffaria. Al contrario, per il settore idrico manca tuttora una regolazione tariffaria nazionale centralizzata: le competenze restano assegnate ai governi locali, riflettendo il forte radicamento delle municipalità e una storica resistenza a processi di centralizzazione. Nel campo delle telecomunicazioni, la liberalizzazione ha portato all'istituzione della RTR nel 1997, divenuta il punto di riferimento per la regolazione di prezzi e accessi nei mercati ritenuti non pienamente concorrenziali, con particolare attenzione alla trasparenza e alla protezione dei consumatori in un contesto tecnologico in rapida evoluzione.

In Belgio, la competenza tariffaria nel settore idrico rimane di esclusiva competenza delle regioni portando a una regolazione distribuita e non centralizzata. Nell'energia, l'autorità nazionale ha assunto ruoli regolativi nel 1999, con attenzione a trasparenza, efficienza e concorrenza soprattutto nelle tariffe di rete e trasporto. Il settore delle telecomunicazioni ha visto un processo di apertura particolarmente precoce; dal 1991

il compito di regolatore è focalizzato sulla tutela del pluralismo e sull'abbattimento delle barriere all'entrata di nuovi operatori.

La Danimarca rappresenta un caso di forte innovazione regolatoria in ambito idrico: il Danish Water Regulatory Authority ha iniziato la sua attività nel 2009, introducendo una logica che si è ulteriormente evoluta nel 2011 con strumenti più affinati di controllo dell'efficienza gestionale, per limitare gli aumenti tariffari non giustificati e incentivare investimenti responsabili nelle infrastrutture. In energia, la Danish Utility Regulator si occupa sin dagli anni 2000 di fissare regole per tariffe di rete e trasporto, con un settore retail completamente liberalizzato. Nel settore delle telecomunicazioni, la liberalizzazione precoce ha portato l'autorità nazionale ad agire soprattutto su mercati all'ingrosso, lasciando i prezzi retail ai meccanismi di concorrenza.

In Finlandia, sia il settore idrico sia quello dei trasporti sono rimasti caratterizzati da una rigida organizzazione locale: la distribuzione dell'acqua e i prezzi sono infatti fissati dai comuni, senza un'autorità tariffaria centrale, riflettendo il valore attribuito all'autonomia locale e alle specificità territoriali. Nel settore energetico, l'autorità nazionale è invece presente dal 1995 e svolge un ruolo essenziale nel garantire l'accesso non discriminatorio alle reti e nel fissare i price cap sulle tariffe di trasporto e distribuzione elettrica e gas. Il settore delle telecomunicazioni, liberalizzato dal 1988, è oggi regolato solo per quanto riguarda l'accesso wholesale, mentre i prezzi retail sono lasciati a un mercato concorrenziale molto dinamico.

Per la Francia, la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) è stata istituita nel 2000, giocando un ruolo fondamentale nelle operazioni di apertura a una concorrenza regolata e nella tutela dei consumatori nelle fasi di graduale superamento delle tariffe amministrate. Qui la regolazione centralizzata delle tariffe è rimasta forte per decenni, eredità di un modello di utility pubbliche integrate, e ancora oggi resiste nei segmenti più protetti del mercato domestico. Nel settore idrico, però, non esiste una IRA nazionale: le tariffe continuano a essere fissate dalle amministrazioni locali, in ossequio alla tradizione francese di gestione municipale e alla percezione dell'acqua come bene pubblico. Il settore delle telecomunicazioni, reso competitivo già dagli anni

'90, è sottoposto alla supervisione di ARCEP, che regola soprattutto mercati in cui si osservano posizioni dominanti.

In Germania, le particolarità federali hanno portato a un modello misto: l'autorità centrale regola i mercati wholesale delle telecomunicazioni dall'avvento della piena liberalizzazione nel 1996, ma il settore idrico continua a essere gestito e tariffato localmente. Questa scelta riflette la volontà di preservare la flessibilità e la vicinanza ai bisogni delle comunità locali in un contesto storico di partecipazioni pubbliche forti nelle utility idriche. Per quanto riguarda il settore dell'energia si registra una certa lentezza nell'istituire un'autorità regolativa; infatti, le tariffe energetiche sono regolate da una IRA solo dal 2006.

Per la Grecia, l'esperienza recente offre un caso di tentata centralizzazione della regolazione idrica tra il 2017 e il 2023, tentativo poi abbandonato per le forti resistenze locali e istituzionali: oggi la regolazione resta per la gran parte affidata a enti municipali, salvo poche eccezioni. Nel settore energetico, la regolazione centrale tariffaria è attiva e adeguata agli standard UE, mentre le telecomunicazioni sono soggette a vigilanza centralizzata solo sulle condizioni d'accesso ai mercati e sui prezzi di interconnessione.

Come già descritto in relazione all'Irlanda nel capitolo 2, il settore idrico è stato attentamente regolato dalla Commission for Regulation of Utilities fino al 2017, anno a partire dal quale la tariffazione domestica ordinaria è stata sospesa a seguito di forti pressioni politiche, lasciando la regolazione attiva solo sulle forniture non domestiche e sugli sprechi. L'energia e le telecomunicazioni rimangono invece pienamente regolate da autorità indipendenti.

L'Italia offre uno dei modelli più robusti di regolazione tariffaria nazionale: ARERA, attiva dal 2012, disciplina prezzi, qualità e investimenti sia nel comparto dell'energia, sia per il servizio idrico integrato, contribuendo alla trasparenza e alla comparabilità territoriale delle tariffe. Nel mondo delle telecomunicazioni, l'autorità AGCOM si

focalizza sulle condizioni di accesso e sui mercati wholesale, lasciando i prezzi retail alla dinamica concorrenziale.

Nei Paesi Bassi, la regolazione tariffaria nazionale si esprime in modo distinto tra i diversi settori. La supervisione assicura equilibrio e tutela fra utenti e operatori in un mercato retail profondamente liberalizzato. Il settore idrico mantiene un'impostazione storicamente locale: le tariffe sono fissate dalle società regionali di gestione, sotto vincoli di trasparenza e pubblicità, senza un'autorità tariffaria nazionale; questa scelta riafferma il legame territoriale e la tradizione cooperativa olandese, storicamente attenta alla gestione e difesa delle risorse pubbliche. In telecomunicazioni, la IRA vigila principalmente su interconnessione e mercato wholesale, intervenendo su posizioni dominanti e accesso non discriminatorio, mentre i prezzi al cliente finale sono lasciati alla competizione.

Nel Portogallo, la regolazione tariffaria nazionale presenta una struttura chiara e consolidata nei settori energia e telecomunicazioni. L'ERSE, istituita nel 1995, è responsabile della fissazione e vigilanza delle tariffe di trasmissione, distribuzione e fornitura di elettricità e gas naturale, garantendo trasparenza, efficienza e tutela dell'utenza in fase di liberalizzazione progressiva dei mercati. In campo telecomunicazioni, l'ANACOM, attiva dal 2001, vigila sul rispetto delle regole di accesso e concorrenza, fissando solo le tariffe per i servizi universali, mentre il mercato retail è completamente liberalizzato.

In Spagna, l'ingresso nell'UE e la conseguente liberalizzazione hanno portato alla creazione di una Autorità regolativa nazionale per energia nel 1996 e telecomunicazioni nel 1997, col compito di fissare tariffe di rete e regolare la concorrenza sulle infrastrutture. Tuttavia, il comparto idrico resta ancora oggi gestito e tariffato a livello locale o regionale, evidenziando differenze rilevanti nella velocità e profondità del processo di centralizzazione regolatoria tra i vari settori.

La Svezia, come la maggior parte degli stati europei, ha sviluppato un modello prevalentemente decentrato per il settore idrico, lasciando alle municipalità la piena

autonomia nella determinazione delle tariffe e nella gestione delle risorse idriche. Questa scelta riflette sia la cultura locale, che vede la gestione dell'acqua come un servizio pubblico territoriale, sia la tradizione di trasparenza svedese, che predilige il controllo diretto dall'utenza e dagli enti locali. Nel comparto energetico la regolazione centrale è assicurata dal 1998, stabilendo i price cap sulle reti di trasmissione e distribuzione e contribuendo alla robustezza del sistema e alla concorrenza nel mercato retail. Il settore delle telecomunicazioni, liberalizzato ormai dagli anni Novanta, è soggetto alla vigilanza della PTS, che interviene principalmente sui mercati wholesale, lasciando i prezzi finali alla competizione di mercato.

Infine, il Regno Unito si conferma pioniere tra i paesi occidentali nella liberalizzazione dei servizi di pubblica utilità, con la creazione tempestiva di autorità regolative quali: Ofwat per il servizio idrico, Ofgem per l'energia e Ofcom per le telecomunicazioni nel 2003. Qui la regolazione tariffaria non nasce solo per promuovere la concorrenza e l'efficienza, ma anche in risposta alla privatizzazione massiccia dell'intero comparto utilities, un processo che ha reso necessario un quadro di regole pubbliche capace di tutelare l'utenza in settori considerati essenziali per la coesione sociale e lo sviluppo economico. Il modello britannico ha ispirato profondamente tutte le riforme europee, sancendo il primato nazionale nella costruzione di sistemi regolatori tariffari fortemente autonomi rispetto alle logiche stataliste del passato.

4.2.2 Gli Stati europei extra EU-15 e anno di istituzione della prima IRA

Per arricchire l'analisi sull'impatto che la regolazione tariffaria esercita sulla struttura del capitale delle società di pubblica utilità, è particolarmente stimolante integrare allo studio sugli Stati dell'EU15 anche alcuni paesi europei che hanno aderito all'Unione successivamente. Questa scelta permette di inserire nel confronto casi in cui le autorità di regolazione indipendenti (IRA) sono state istituite o uniformate in epoca più recente, solitamente sotto la spinta dei processi di adesione all'UE. Tali paesi offrono un prezioso laboratorio empirico per osservare come il timing dell'introduzione di regolatori tariffari, spesso associato a una liberalizzazione accelerata e all'adozione di modelli ibridi pubblico/privato, produca effetti differenti sulla capital structure delle utility rispetto ai pionieri dell'Europa occidentale.

Fino all'adesione alla comunità europea, la maggior parte di questi Paesi presentavano un modello economico e istituzionale fortemente condizionato dall'influenza sovietica, caratterizzato da proprietà pubblica pressoché totale delle principali utilities, assenza di mercati concorrenziali e una diffusa tendenza alla centralizzazione delle decisioni. Questo retaggio ha esercitato un impatto rilevante sia sul ritmo sia sulle modalità con cui si è proceduto alle liberalizzazioni e alla successiva istituzione di autorità regolative tariffarie indipendenti.

Nei paesi ex socialisti, la transizione ha coinciso spesso con l'ingresso massiccio di capitale privato, sia nazionale che straniero, ponendo le società di utility in un contesto di novità regolatorie e competitive, che hanno inciso sui loro equilibri finanziari e sulle strategie di indebitamento e investimento. L'adozione di autorità indipendenti ha contribuito a migliorare la trasparenza e a ridurre i rischi regolatori, ma ha anche esposto queste società a una pressione di mercato assai più intensa rispetto al passato, influenzando la struttura di governance e capitale in modo sostanziale.

Un primo paese chiave è la Polonia, caratterizzata da rapide e profonde riforme dopo l'adesione del 2004, che hanno portato all'istituzione di autorità indipendenti sia per il settore energetico che idrico, con forti pressioni per la privatizzazione e il ricorso al mercato dei capitali. La Romania, anch'essa entrata in UE in tempi recenti (2007), si distingue per il suo percorso di graduale separazione delle funzioni regolative da quelle operative, offrendo un esempio di riforma istituzionale ancora condizionata da legami pubblici e transizione normativa. L'Ungheria, infine, presenta un modello misto: dopo un iniziale periodo di marcata liberalizzazione e un importante ruolo delle autorità regolatrici, ha visto in anni recenti una parziale ri-pubblicizzazione di importanti utilities, fornendo così materiale utile per valutare sia cicli di apertura che di ritorno a forme di controllo statale. La Bulgaria, dopo l'adesione all'UE nel 2007 ha affrontato un processo di riforma delle utilities caratterizzato da una transizione ancora in corso, in cui l'istituzione delle autorità regolative indipendenti è avvenuta successivamente all'ingresso e in un contesto di ristrutturazione del settore prevalentemente statale. Sebbene le normative comunitarie abbiano spinto verso la liberalizzazione e la

separazione dei ruoli regolativi da quelli gestionali, la Bulgaria mostra ancora forti legami con la proprietà pubblica e un sistema tariffario che risente di problemi di trasparenza e consolidamento istituzionale. La Slovacchia, entrata nell'UE nel 2004, presenta anch'essa un quadro di riforme che ha visto l'istituzione tardiva e graduale di autorità tariffarie indipendenti, nel contesto della liberalizzazione dei mercati energetici e idrici. Con un passato segnato dal monopolio pubblico e da un sistema pianificato, il paese ha avviato un percorso di liberalizzazione che, seppur formalmente conforme alle direttive europee, ha dovuto confrontarsi con limiti nell'effettiva autonomia delle autorità regolative e nella capacità di instaurare un mercato concorrenziale pieno.

L'inserimento di questi paesi ex “nuovi membri” amplia la prospettiva empirica dell'analisi, poiché consente di evidenziare i diversi effetti che la tempistica, la qualità e la solidità istituzionale della regolazione tariffaria hanno avuto sulla leva finanziaria, sulle strategie di investimento e, più in generale, sulle scelte di funding e ownership nei mercati delle utilities europee, mettendo efficacemente a confronto l'esperienza storica dei paesi EU15 con quella degli europei “ritardatari” sotto il profilo regolatorio.

Anche per questi Paesi, quindi, è stato analizzato settore per settore l'insediamento delle IRA, considerando esclusivamente l'anno in cui quest'ultime sono state conformate alle normative europee:

EXTRA EU-15	ENERGIA	TELCO	IDRICO
Polonia	2004	2006	2018
Romania	2007	2007	-
Ungheria	2004	2004	-
Bulgaria	2007	2007	-

Tabella 4. Anno di istituzione IRA Paesi extra EU-15

Per quanto riguarda la Polonia, prima dell'adesione all'UE nel 2004, gestiva il settore energetico con un sistema fortemente centralizzato e nazionalizzato, tipico dell'influenza sovietica. Il processo di liberalizzazione e riforma è iniziato negli anni '90 e ha portato all'istituzione della IRA nel 1997, alcuni anni prima dell'adesione. Questa autorità ha visto un consolidamento e un ampliamento dei suoi poteri regolatori

dopo il 2004, in linea con le direttive europee. Il settore ha sperimentato significative privatizzazioni, anche se con una consistente quota di partecipazione pubblica ancora presente, delineando un modello misto. Discorso analogo per il settore telecomunicazioni, in cui l'istituzione di un IRA risale agli anni 2000, riorganizzata, successivamente nel 2006. Il settore idrico è storicamente pubblico e localmente gestito, con assenza totale di regolazione tariffaria, tuttavia, nel 2018 è stata istituita Polish Waters, una struttura centralizzata che ha introdotto per le grandi aziende una regolazione tariffaria nazionale.

Nel caso della Romania, sebbene le prime autorità nazionali di regolazione siano state istituite già alla fine degli anni '90, solo con l'adesione all'Unione Europea nel 2007 questi organismi hanno acquisito una reale autonomia e un quadro di competenze pienamente conforme agli standard europei. Discorso analogo per Bulgaria e Ungheria, anche se per questi ultimi risulta interessante il tema dell'energia, dove nel 2012 si è assistito ad una progressiva ri-pubblicizzazione, attestandosi oggi su un modello misto.

4.3 Dataset finale

Per procedere con l'analisi, sono stati inseriti i filtri dei paragrafi 3.1 e 3.2 sulla piattaforma Orbis, ricercando esclusivamente le società quotate e ancora attive. Le società risultanti dalla ricerca sono state 257.

Da queste, sono state escluse le società del settore idrico per quei Paesi che non prevedono una regolazione tariffaria, restringendo il campo a 250 aziende. Per avere un quadro completo del numero di aziende per paese/settore è necessario introdurre il concetto di multiutilities, cioè aziende utilities operanti in più settori. Con questa analisi è stato possibile definire definitivamente il numero di società e come queste sono suddivise per Stato e settore:

STATO	ENERGIA	IDRICO	TELCO	MULTI	TOTALE
Austria	4		3	1	8
Belgio	2		2		4
Bulgaria	4		1		5
Danimarca	3	1			4
Finlandia	1		2		3
Francia	14		11		25
Germania	10		14	3	27
Grecia	3		2		5
Irlanda	2				2
Italia	17	1	6	7	31
Paesi Bassi	1		3		4
Polonia	16	2	12		30
Portogallo	3		2		5
Regno Unito	16	6	16		38
Romania	7		1		8
Spagna	14		7		21
Svezia	14		10	1	25
Ungheria	2		3		5
TOTALE	133	10	95	12	250

Tabella 5. Campione analizzato

4.4 Previsioni teoriche

Dopo aver individuato il dataset e prima di procedere con l'analisi descrittiva e regressiva, è utile fornire ipotesi sui risultati ottenuti. Le previsioni teoriche si fondano, su un presupposto implicito: in molti Paesi una parte significativa delle utilities rimane ancora sotto controllo statale e, in diversi casi, la regolazione continua a essere esercitata direttamente da ministeri, comitati governativi o enti locali, piuttosto che da autorità indipendenti.

Queste differenze istituzionali producono effetti rilevanti sul rapporto tra struttura del capitale e comportamento regolatorio.

Quando lo Stato detiene il controllo dell'impresa, esso ricopre un duplice ruolo: quello di proprietario e di regolatore. In tali circostanze, non vi è la stessa necessità di utilizzare la struttura finanziaria come leva strategica per ottenere tariffe più elevate,

poiché l'obiettivo della remunerazione del capitale è già bilanciato con finalità di interesse pubblico (Cambini et al., 2011).

Diversamente, le imprese private soggette a regolazione da parte di un'autorità indipendente devono spesso adottare scelte finanziarie che segnalino la necessità di una remunerazione adeguata, e quindi possono usare la leva finanziaria come strumento di pressione indiretta sul regolatore.

Un ulteriore elemento riguarda la capacità delle autorità indipendenti di rendere impegni credibili nel lungo periodo. Studi empirici, come quello di Levy e Spiller del 1994, Gilardi del 2005 e Guasch et al. del 2008, mostrano che le agenzie indipendenti riducono il rischio di revisione anticipata dei contratti e garantiscono maggiore stabilità rispetto ai ministeri o alle strutture governative tradizionali.

In presenza di un regolatore indipendente, le imprese private percepiscono quindi una minore probabilità di interventi punitivi o tagli tariffari una volta realizzati gli investimenti. Questo rafforza la prevedibilità dei flussi di cassa e riduce il rischio di insolvenza, rendendo più conveniente l'uso del debito. Ne deriva che, a parità di condizioni, le imprese regolamentate da un'IRA tendono ad avere un livello di indebitamento più elevato rispetto a quelle soggette a regolazione politica o ministeriale.

Taggart nel 1881 offre anche una spiegazione complementare: nei contesti in cui il regolatore reagisce in modo rapido e prevedibile alle variazioni della struttura finanziaria, le imprese hanno meno incentivo a manipolare la leva per influenzare le tariffe, ma maggiore fiducia nel fatto che eventuali cambiamenti saranno riconosciuti in modo coerente. Questo comportamento rafforza la propensione al debito nei settori regolati da autorità efficienti e stabili.

Infine, quando la regolazione è esercitata direttamente dallo Stato, le imprese possono talvolta perseguire obiettivi tariffari più favorevoli attraverso canali politici o amministrativi, senza dover ricorrere a strategie finanziarie complesse.

Nel complesso, il quadro teorico suggerisce che la struttura proprietaria (pubblica o privata) e la natura dell'autorità regolatoria (indipendente o politica) influenzano in modo determinante il rapporto tra leva finanziaria e tariffe regolate.

Da qui derivano due ipotesi principali:

1. a parità di altre condizioni, le imprese private regolate da un'autorità indipendente presentano un grado di indebitamento più elevato rispetto a quelle controllate dallo Stato;
2. un aumento (o una riduzione) della leva finanziaria tende a determinare un aumento (o una riduzione) dei prezzi regolati, ma solo quando l'impresa è privata e soggetta a regolazione indipendente.

5. ANALISI DESCRITTIVA

L'analisi empirica proposta in questa sezione ha l'obiettivo di verificare, attraverso un approccio quantitativo, le due ipotesi formulate nel capitolo teorico in merito alla relazione tra regolazione, proprietà e struttura finanziaria delle imprese che operano nei settori regolati. Prima di procedere con la stima dei modelli econometrici, è necessario descrivere in modo sistematico le variabili che saranno impiegate e il campione di riferimento, così da offrire un quadro chiaro del contesto osservato e della qualità dei dati utilizzati.

L'analisi si concentra su un campione di imprese appartenenti ai settori delle utilities, comprendendo le industrie dell'energia elettrica, del gas, del servizio idrico e delle telecomunicazioni, in un periodo che va dal 1996 al 2024. Questi comparti rappresentano casi paradigmatici di mercati regolati, in cui la definizione delle tariffe e la struttura proprietaria delle imprese giocano un ruolo cruciale nel determinare la leva finanziaria e, di riflesso, le decisioni di investimento e di pricing.

I dati sono stati raccolti da fonti primarie e secondarie affidabili, con l'obiettivo di garantire coerenza e comparabilità internazionale. In particolare, i dati di bilancio delle imprese provengono dal database ORBIS, mentre le variabili macroeconomiche e politiche sono state estratte dal Comparative Political Data Set e da Eurostat. Per quanto riguarda i prezzi regolati, utilizzati nella seconda parte dell'analisi, le informazioni sono state reperite da OECD Broadband Statistics, ARERA, e da diverse fonti istituzionali nazionali e sovranazionali che verranno dettagliate nei paragrafi successivi.

Nel complesso, il dataset risulta di tipo panel, con osservazioni annuali per ciascuna impresa. La struttura panel permette di controllare le caratteristiche non osservabili specifiche di ciascuna azienda e di migliorare l'affidabilità delle stime. Le informazioni settoriali e nazionali sono state armonizzate attraverso l'uso di codici identificativi coerenti con le classificazioni NACE Rev.2 per i settori e ISO Alpha-3 per i paesi, in modo da garantire la comparabilità tra le diverse fonti.

5.1 Introduzione alla prima analisi e variabili considerate

La prima regressione è finalizzata a verificare la seguente ipotesi:

“A parità di altre condizioni, le imprese private regolate da un'autorità indipendente presentano un grado di indebitamento più elevato rispetto a quelle controllate dallo Stato.”

L'equazione di riferimento, ripresa e adattata da Cambini et al., 2011 è la seguente:

$$L_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Private\ Control_{it} + \alpha_2 IRA_{it} + \alpha_3 Private\ Control_{it} * IRA_{it} + \alpha_4 X_{it} + \alpha_5 Y_{it} + \sum_n \mu_{in} Country_n + \sum_j \rho_{ij} Sector_j + \sum_t \lambda_t Year_t + \varepsilon_{it}$$

5.1.1 Variabile dipendente: Market Leverage

La variabile dipendente del modello è la Market Leverage, costruita come rapporto tra i debiti finanziari totali e la somma tra debiti finanziari totali e valore di mercato dell'equity.

$$Market\ Leverage_{it} = \frac{Total\ Financial\ Debt_{it}}{Total\ Financial\ Debt_{it} + Market\ Capitalization_{it}}$$

Tale indicatore rappresenta una misura della struttura finanziaria che tiene conto non solo del livello di indebitamento contabile, ma anche delle fluttuazioni del valore di mercato del capitale proprio, risultando quindi più sensibile alle condizioni di mercato rispetto alla tradizionale book leverage. La scelta di utilizzare la market leverage è coerente con la letteratura di riferimento (Cambini et al., 2011), secondo cui le valutazioni di mercato riflettono in modo più accurato le aspettative degli investitori e i costi di finanziamento effettivi sostenuti dall'impresa.

Come ampiamente descritto nei capitoli precedenti, tale indicatore è sfruttato dalle aziende in modo strategico, inducendo le IRA ad aumentare le tariffe per ridurre il rischio di fallimento. Teoricamente, invece del Total Financial Debt, sarebbe stato opportuno utilizzare il valore di mercato del debito, ma spesso quest'ultimo non è sempre negoziato pubblicamente; quindi, non è stato possibile trovare dati affidabili.

I dati utilizzati per il calcolo derivano dal database ORBIS, che fornisce informazioni armonizzate sui bilanci delle imprese europee.

In particolare, i debiti finanziari totali sono stati ottenuti come somma tra l'indebitamento a lungo termine e le passività correnti di natura finanziaria.

Per la capitalizzazione di mercato, i valori a partire dal 2010 sono stati reperiti direttamente in ORBIS, mentre per gli anni precedenti (1996–2009) il dato è stato ricostruito come prodotto tra il numero di azioni in circolazione e il prezzo medio annuale di borsa, sulla base delle informazioni fornite da Refinitiv Datastream e, ove necessario, da fonti nazionali di borsa.

Questa procedura consente di mantenere la coerenza temporale della serie e di garantire la confrontabilità del valore di mercato tra imprese e paesi.

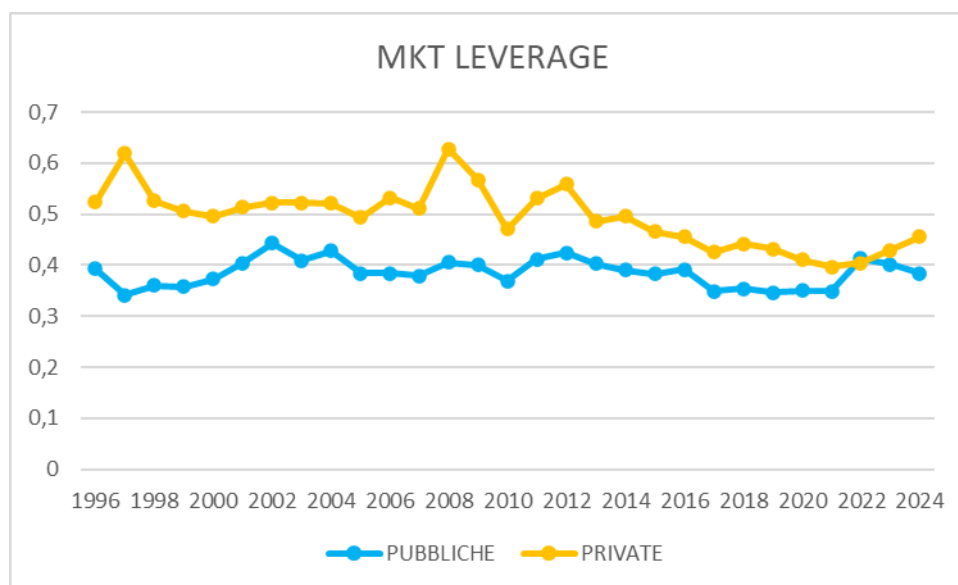


Figura 1. Andamento del Market Leverage per imprese pubbliche e private nel corso degli anni

Il grafico mostra l'andamento della Market Leverage media delle imprese pubbliche e private nel periodo 1996–2024. Si osserva che, per quasi tutto l'intervallo temporale, la leva finanziaria di mercato risulta più elevata per le imprese private, confermando l'ipotesi teorica secondo cui gli operatori a controllo privato fanno maggior ricorso al debito. Tale comportamento è coerente con la letteratura che evidenzia come un maggiore indebitamento possa influenzare positivamente le tariffe riconosciute dai regolatori, i quali tendono a adeguare i prezzi per compensare l'aumento del rischio finanziario. Un aspetto interessante riguarda la parte iniziale del periodo analizzato:

pur non mostrando nel 1996 una leva finanziaria più elevata per le imprese pubbliche, l'andamento delle due curve lascia ipotizzare che, negli anni precedenti alle principali ondate di privatizzazione e liberalizzazione della seconda metà degli anni Novanta, le imprese pubbliche e quelle private presentassero livelli di indebitamento simili o persino trend opposti rispetto a quanto osservato successivamente. Ciò suggerisce che le trasformazioni regolatorie di quel periodo abbiano inciso in modo significativo sulla struttura finanziaria delle imprese, favorendo un maggiore ricorso al debito da parte dei soggetti a controllo privato.

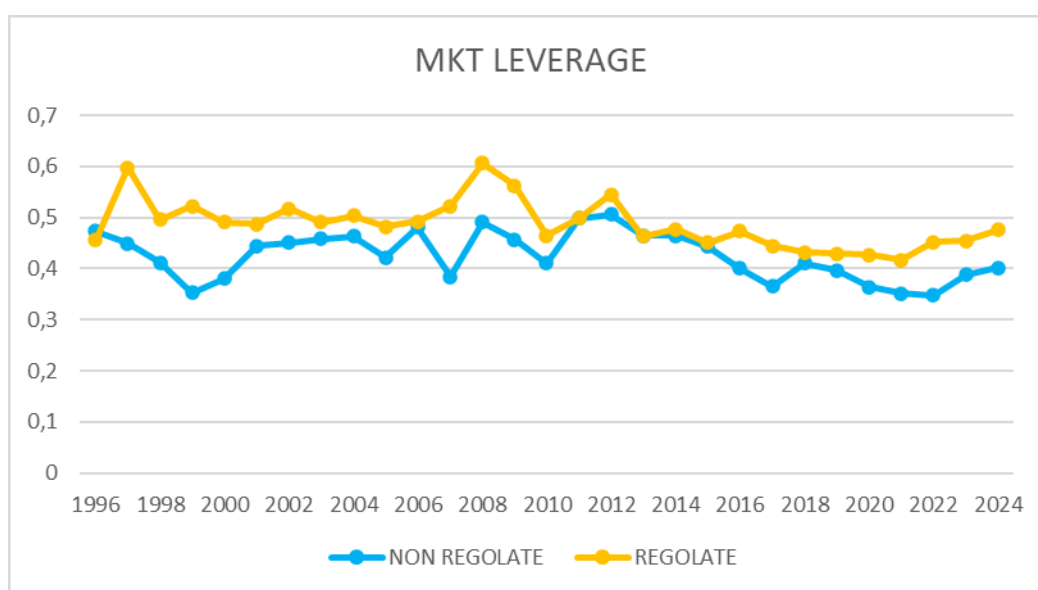


Figura 2. Andamento del Market Leverage per imprese regolate e non nel corso degli anni

Il grafico illustra l'andamento della Market Leverage media per imprese regolate e non regolate nel periodo 1996–2024. È evidente che le imprese soggette a regolazione indipendente presentano, nella maggior parte degli anni, un livello di indebitamento più elevato rispetto alle non regolate. Questo risultato è coerente con la teoria secondo cui la presenza di un'autorità di regolazione indipendente riduce l'incertezza sui flussi di ricavo futuri e consente alle imprese di sostenere una maggiore leva finanziaria a parità di rischio percepito.

Nella parte iniziale del periodo, le due curve risultano piuttosto vicine, ma a partire dai primi anni Duemila emerge un chiaro divario positivo a favore delle imprese regolate, con picchi in corrispondenza del 2007–2008, in coincidenza con l'espansione del

numero di autorità indipendenti e la piena attuazione dei processi di liberalizzazione nei settori energetico e delle telecomunicazioni. Negli anni più recenti, il differenziale si riduce leggermente ma resta positivo, confermando che le imprese regolate mantengono in media un indebitamento superiore, in linea con quanto previsto dal modello teorico discusso nei paragrafi precedenti.

5.1.2 Variabili esplicative

Le variabili esplicative della prima regressione sono Private Control, IRA, e la loro interazione ($\text{Private Control} \times \text{IRA}$).

Esse rappresentano gli elementi centrali dell'analisi, in quanto consentono di valutare in che modo la combinazione tra struttura proprietaria e grado di indipendenza dell'autorità di regolazione influenzi la leva finanziaria delle imprese regolamentate.

Private Control è una variabile binaria che assume valore 1 se l'impresa è a controllo privato e 0 se controllata dallo Stato.

La classificazione, realizzata per ogni anno (dal 1996 al 2024) e per ogni impresa, è basata sulle informazioni presenti nel database ORBIS, considerando pubbliche le imprese in cui lo Stato, direttamente o tramite entità pubbliche, detiene una quota di partecipazione di maggioranza o un'influenza dominante.

Questa distinzione consente di catturare differenze nel comportamento finanziario legate alla proprietà: le imprese private tendono infatti a operare in contesti più orientati alla redditività, con una maggiore propensione al rischio e all'utilizzo del debito come leva di crescita.

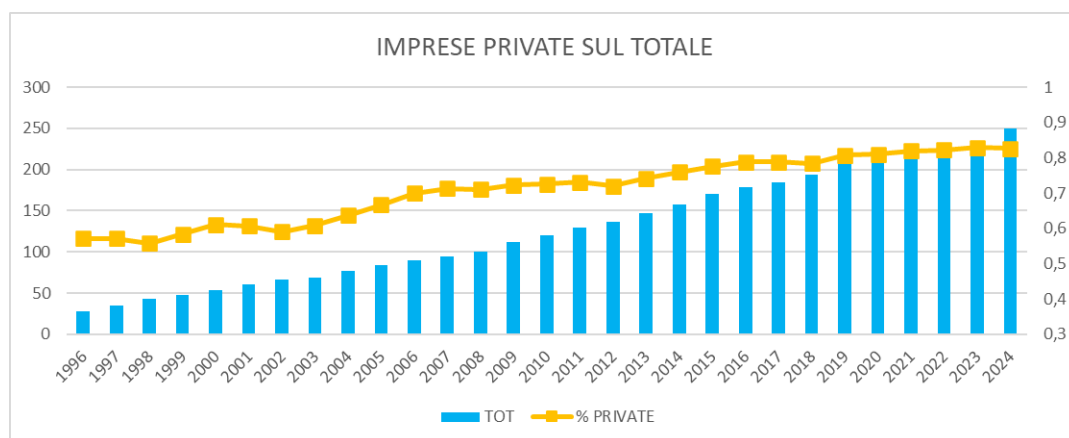


Figura 3. Percentuale di imprese private del campione nel tempo

Nel grafico è rappresentato, sull'asse principale, il numero complessivo di imprese utilities incluse nel dataset per il periodo 1996–2024, mentre sull'asse secondario è riportata la percentuale di imprese a controllo privato.

L'andamento della serie mostra una crescita costante della quota di imprese private nel tempo, in linea con i processi di liberalizzazione e privatizzazione che hanno interessato i settori regolati europei a partire dagli anni Novanta.

In particolare, la quota di imprese private ha registrato un incremento significativo tra la fine degli anni '90 e la metà degli anni 2000, riflettendo il completamento delle privatizzazioni delle grandi società energetiche e delle telecomunicazioni, soprattutto nei paesi dell'Europa occidentale.

A partire dal 2007–2008, la percentuale di imprese private si è stabilizzata su valori prossimi all'80–85%, con una leggera tendenza alla crescita nel periodo più recente.

Questo andamento suggerisce che, pur in presenza di un'espansione del numero complessivo di operatori, la struttura proprietaria dei mercati utilities europei si è consolidata su un modello prevalentemente privato, caratterizzato da una progressiva riduzione della partecipazione diretta dello Stato nelle imprese di rete e nei servizi a domanda regolata.

Tale evoluzione è coerente con le direttive europee in materia di concorrenza e con l'obiettivo di separare le funzioni di regolazione da quelle di proprietà pubblica.

Nei paesi dell'Europa centro-orientale (in particolare Polonia, Romania e Ungheria), l'aumento delle imprese private è invece più recente e riflette il graduale allineamento ai principi del mercato unico europeo e ai criteri di governance stabiliti in sede comunitaria.

Nel complesso, il grafico conferma la tendenza strutturale verso un controllo delle utilities sempre più orientato alla proprietà privata ed a mercati sempre più orientati concorrenza, sebbene con differenze ancora marcate tra settori e paesi.

La variabile IRA (Independent Regulatory Authority) è anch'essa una variabile dummy che assume valore 1 se l'impresa opera, nell'anno considerato, in un settore soggetto alla vigilanza di un'autorità di regolazione indipendente, e 0 in caso contrario.

Le informazioni relative all'anno di istituzione e alle competenze settoriali delle autorità sono state ricavate da fonti istituzionali europee, tra cui la Commissione Europea, l'OCSE, e le autorità nazionali di regolazione (come ARERA per l'Italia). La presenza di un'autorità indipendente è considerata un indicatore del grado di autonomia del quadro regolatorio rispetto all'influenza politica diretta, aspetto che può incidere sulla percezione del rischio e sulla struttura del capitale delle imprese regolamentate.

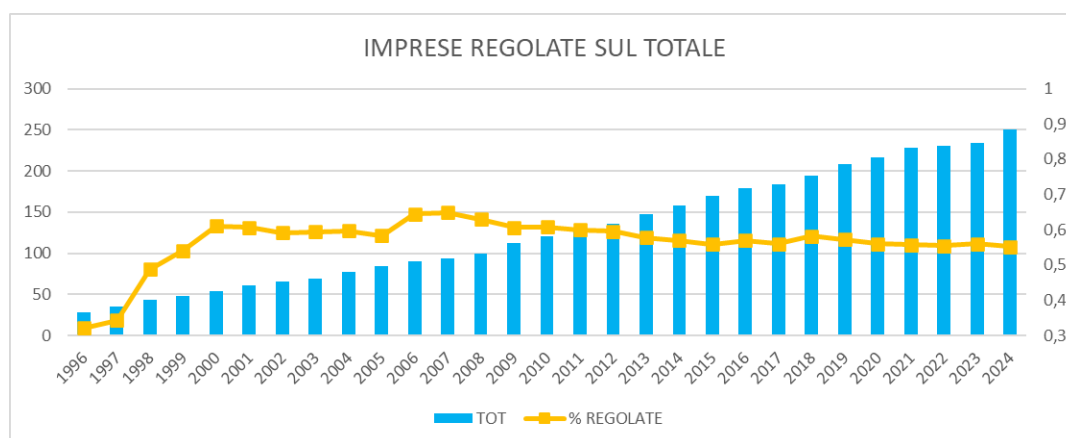


Figura 4. Percentuale di imprese regolate del campione nel tempo

Nel grafico è riportato, sull'asse principale, il numero di imprese utilities incluse nel dataset per il periodo 1996–2024, mentre sull'asse secondario è rappresentata la percentuale di imprese soggette a regolazione indipendente (IRA).

L'andamento della curva mostra che la fine degli anni Novanta è stata caratterizzata da una forte espansione del numero di imprese regolamentate, in corrispondenza delle principali ondate di privatizzazione e liberalizzazione nei settori dell'energia, delle telecomunicazioni e dei servizi idrici. In questa fase, molti paesi europei istituirono autorità di regolazione indipendenti, determinando un rapido incremento della quota di imprese sottoposte a vigilanza.

Il valore massimo, pari a circa il 70% nel biennio 2007–2008, rappresenta il punto di consolidamento del processo di apertura dei mercati. Negli anni successivi si osserva invece un leggero declino nella percentuale di imprese regolate, pur a fronte di un progressivo aumento del numero totale di società operative. Questo fenomeno può essere attribuito a diversi fattori: da un lato, mutamenti negli orientamenti politici

nazionali (analizzati in seguito tramite l'indice di Political Orientation), dall'altro la nascita di nuove imprese private operanti in segmenti della filiera ritenuti concorrenziali, come la distribuzione o la vendita al dettaglio di energia.

Tali dinamiche, pur riflettendo un'evoluzione fisiologica dei mercati liberalizzati, hanno sollevato nel tempo preoccupazioni riguardo al mantenimento di condizioni di concorrenza effettiva, specialmente nei contesti in cui gli operatori storici mantenevano posizioni di forza significative, che le autorità di regolazione definiscono come “abusi di posizione dominante”.

Infine, la variabile $\text{Private Control} \times \text{IRA}$ rappresenta l'interazione tra le due precedenti e serve a misurare l'effetto combinato dell'essere un'impresa privata operante sotto la supervisione di un'autorità indipendente.

5.1.3 Variabili di controllo aziendali

Al fine di isolare l'effetto della proprietà e della regolazione sulla leva finanziaria, nel modello sono incluse diverse variabili di controllo che descrivono le caratteristiche strutturali delle imprese e il contesto macroeconomico di riferimento.

Tali variabili, utilizzate nella letteratura di riferimento (Cambini et al., 2011), consentono di considerare le differenze tra imprese e paesi che potrebbero influenzare la leva indipendentemente dall'assetto proprietario o regolatorio.

La dimensione dell'impresa è misurata tramite il logaritmo del totale attivo in termini reali (Real Total Assets in milioni di 2024 €) e attraverso le vendite reali (Real Sales in milioni di 2024 €).

Queste due grandezze sono considerate indicatori complementari della scala operativa di un'impresa e del suo peso economico nel mercato.

Tuttavia, non c'è consenso univoco sul segno atteso della relazione tra dimensione e leva.

Da un lato, le imprese più grandi presentano una minore probabilità di insolvenza e costi di fallimento inferiori, il che suggerisce un effetto positivo sulla leva finanziaria.

Dall'altro lato, la dimensione può riflettere una maggiore trasparenza informativa e una più ampia disponibilità di risorse interne, elementi che possono indurre a privilegiare il finanziamento tramite capitale proprio rispetto al debito.

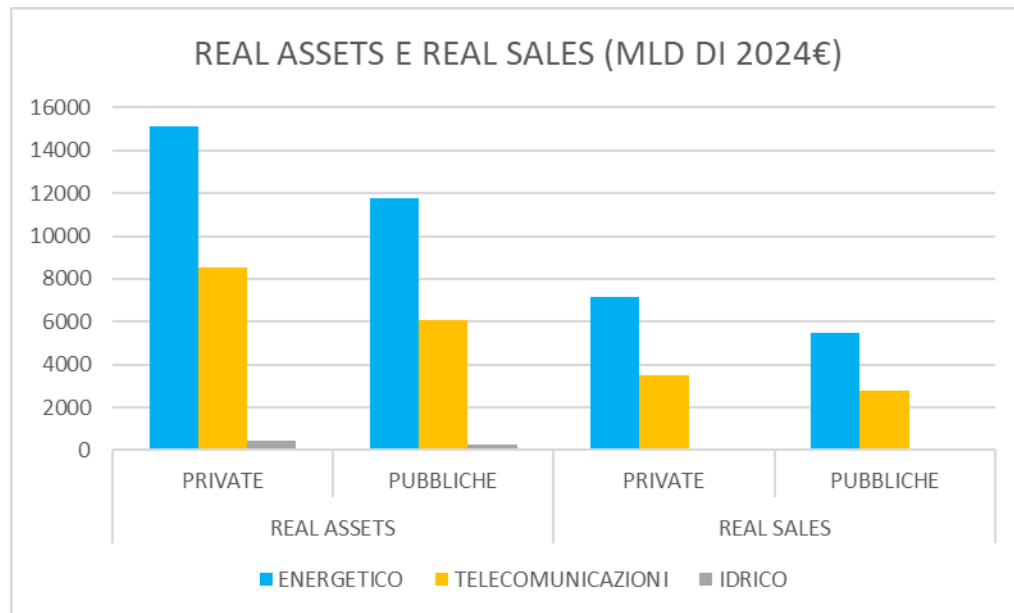


Figura 5. Real Assets e Real Sales per settore e struttura proprietaria

Il grafico mostra il confronto dei valori medi di Real assets e Real Sales (entrambi in miliardi di 2024 €) tra imprese private e pubbliche nei settori energetico, delle telecomunicazioni e idrico, per tutto il periodo analizzato (1996-2024). Si osserva che il comparto energetico risulta dominante in entrambi gli indicatori, riflettendo l'elevata intensità di capitale tipica del settore. Le imprese pubbliche presentano valori mediamente inferiori rispetto a quelle private, ma mantengono un peso rilevante, soprattutto in presenza di infrastrutture strategiche. L'andamento complessivo evidenzia una forte concentrazione di asset e ricavi nelle imprese private energetiche, seguite da quelle pubbliche operanti in comparti ad alto investimento.

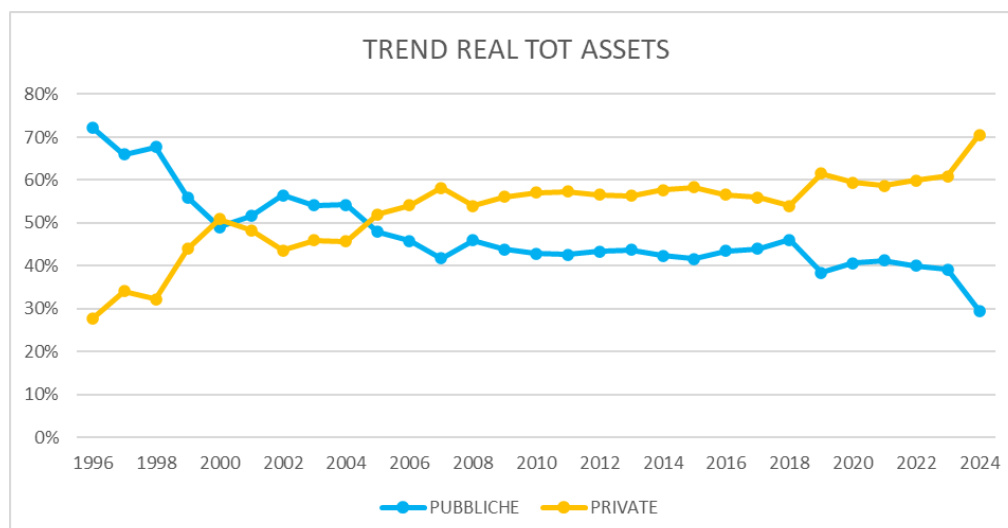


Figura 6. Andamento dei Real Total Assets per imprese pubbliche e private

Il grafico illustra la distribuzione percentuale dei Real Total Assets tra imprese pubbliche e private nel periodo 1996–2024. È evidente una progressiva convergenza tra le due categorie fino alla metà degli anni 2000, seguita da una stabilizzazione con prevalenza delle imprese private, che mantengono una quota attorno al 55–60%. Dopo il 2020, la quota privata cresce ulteriormente, mentre quella pubblica subisce un calo significativo, riflettendo processi di privatizzazione e ridimensionamento del controllo statale. La dinamica complessiva testimonia un mutamento strutturale nei mercati delle utilities europee, con una redistribuzione degli asset verso operatori a controllo privato e una riduzione del peso patrimoniale delle imprese pubbliche.

La tangibility rappresenta il rapporto tra attività materiali e totale attivo.

Essa misura la capacità di un'impresa di offrire beni fisici come garanzia per l'ottenimento di finanziamenti esterni.

Le attività tangibili (impianti, immobili, macchinari) riducono i costi d'agenzia del debito, poiché i creditori possono rivalersi su beni reali in caso di insolvenza.

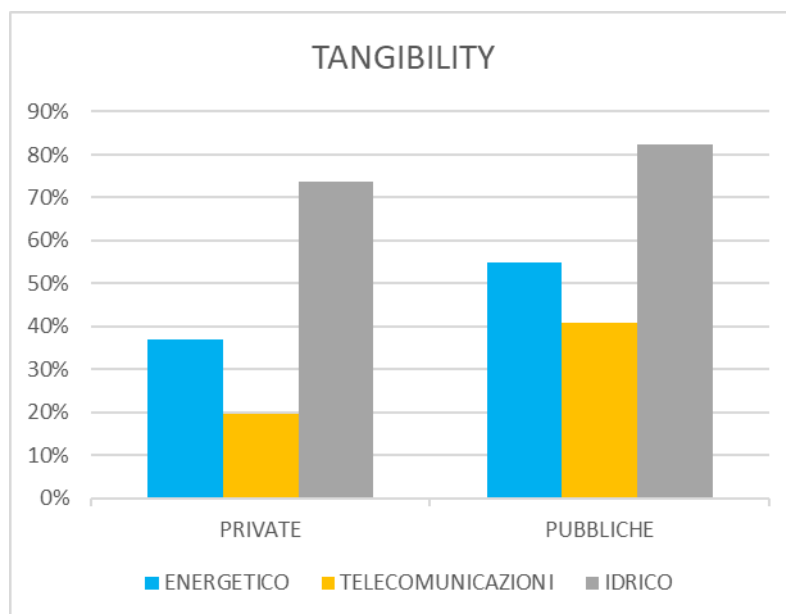


Figura 7. Tangibility per settore e struttura proprietaria

Il grafico rappresenta il grado medio di tangibilità degli asset per imprese pubbliche e private, distinti per settore. Si nota una tangibilità molto elevata nel comparto idrico (oltre l'80%) sia per le imprese pubbliche che per quelle private, in quanto l'attività si basa su infrastrutture fisiche difficilmente riconvertibili. Il settore energetico mostra valori intermedi, coerenti con la presenza di impianti produttivi e reti di distribuzione, mentre le telecomunicazioni presentano i livelli più bassi a causa dell'importanza degli asset immateriali e tecnologici. In media, le imprese pubbliche risultano più tangibili rispetto alle private, a conferma del maggiore investimento statale in attività infrastrutturali di lungo periodo.

La redditività è calcolata come rapporto tra EBIT (Earnings Before Interest and Taxes) e totale attivo e rappresenta una misura dell'efficienza e della capacità dell'impresa di generare profitti a partire dal capitale impiegato.

In linea generale, la redditività tende a essere negativamente correlata alla leva finanziaria.

Le imprese più redditizie hanno infatti maggiori risorse interne disponibili e quindi una minore necessità di ricorrere al debito per finanziare gli investimenti.

Inoltre, nel breve periodo, a parità di investimenti, un incremento degli utili riduce il bisogno di finanziamento esterno.

Tuttavia, secondo la trade-off theory, le imprese redditizie potrebbero invece aumentare il debito per beneficiare dello scudo fiscale degli interessi passivi: la relazione resta dunque ambigua e dipende dal contesto istituzionale e dal ciclo economico.

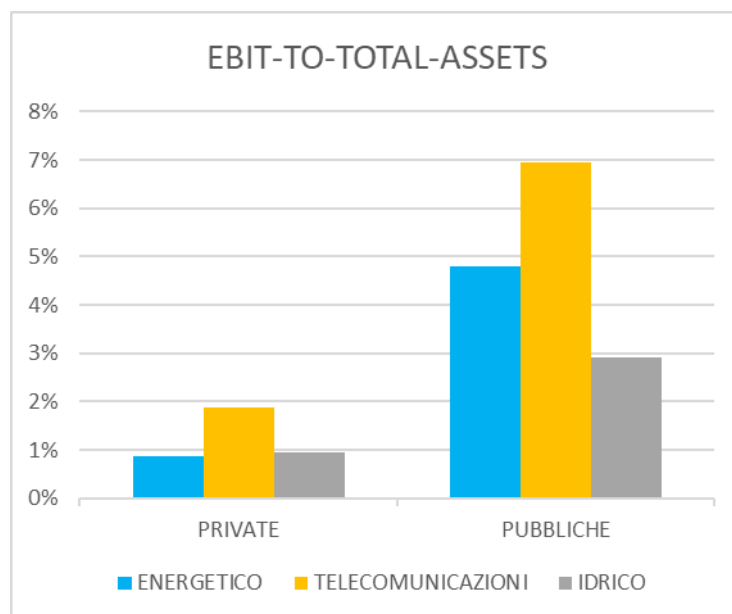


Figura 8. Ebit-to-total-assets per settore e struttura proprietaria

Il grafico confronta la redditività operativa (EBIT/Total Assets) di imprese pubbliche e private nei tre settori analizzati. Le imprese pubbliche evidenziano, in generale, una redditività più elevata, in particolare nel comparto delle telecomunicazioni, dove l'EBIT medio supera il 7% del totale attivo. Le imprese private presentano invece margini più contenuti, soprattutto nel settore energetico, dove la redditività non raggiunge l'1%. Queste differenze possono riflettere la diversa struttura dei costi, la regolazione tariffaria e il grado di concorrenza nei mercati di riferimento. Nel complesso, la redditività appare fortemente eterogenea tra settori, con una tendenza a risultati più stabili e meno volatili per le imprese a controllo pubblico.

Gli scudi fiscali non legati al debito (Non Debt Tax Shield) sono misurati attraverso il rapporto tra ammortamenti e totale attivo.

Gli ammortamenti rappresentano un beneficio fiscale alternativo al debito, in quanto riducono la base imponibile e quindi il carico fiscale senza comportare oneri finanziari.

Per questo motivo, la variabile NDTS è generalmente negativamente correlata alla leva, poiché le imprese che dispongono di elevate deduzioni fiscali derivanti dagli ammortamenti hanno un incentivo minore a finanziare gli investimenti attraverso il debito.

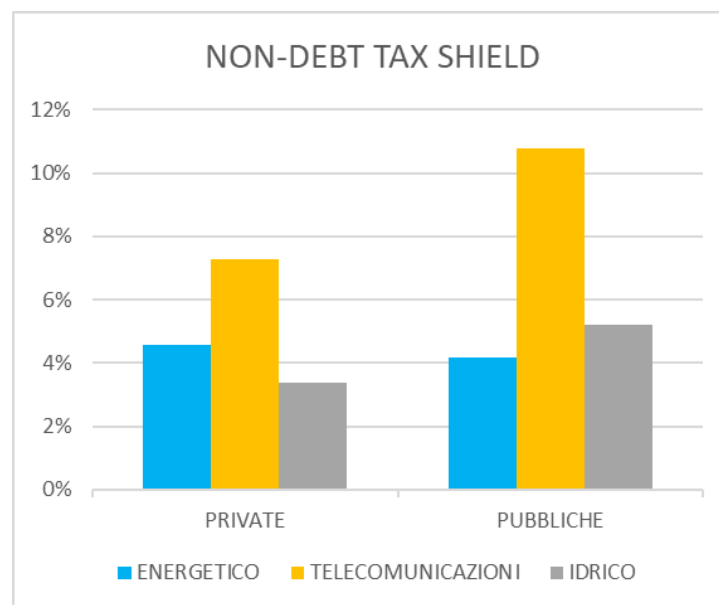


Figura 9. NDTS per settore e struttura proprietaria

Il grafico mostra il rapporto tra ammortamenti e totale attivo (Non-Debt Tax Shield) per imprese pubbliche e private nei principali settori delle utilities. I valori risultano più elevati nelle telecomunicazioni, dove l'incidenza degli investimenti in infrastrutture tecnologiche comporta maggiori quote di ammortamento. Le imprese pubbliche presentano mediamente un NDTS superiore rispetto alle private, suggerendo una maggiore intensità di capitale fisso e un più ampio ricorso agli ammortamenti come fonte di beneficio fiscale. I valori più bassi si osservano nel settore idrico, caratterizzato da investimenti più stabili e minore rotazione del capitale fisico. Nel complesso, l'indicatore evidenzia una struttura fiscale e patrimoniale più rigida per le imprese pubbliche.

Il Market-to-Book Ratio, definito come rapporto tra valore di mercato e valore contabile del capitale proprio, rappresenta un indicatore del grado di crescita attesa dell'impresa.

Le imprese con un alto market-to-book presentano generalmente prospettive di sviluppo più elevate ma anche un costo di fallimento potenzialmente maggiore, poiché gran parte del loro valore dipende da attività immateriali difficilmente liquidabili. Inoltre, le imprese con elevato market-to-book sono più propense a emettere nuove azioni quando il prezzo di mercato è favorevole, riducendo ulteriormente il ricorso all'indebitamento.

Tutte le variabili aziendali di controllo sono state ricavate dal database ORBIS, che fornisce dati contabili armonizzati per le imprese europee. Poiché tali informazioni sono espresse in termini nominali, si è proceduto alla deflazione delle variabili monetarie per eliminare l'effetto dell'inflazione e rendere i valori confrontabili nel tempo e tra paesi.

Il deflatore è stato costruito a partire dai dati di PIL nominale e PIL reale (base 2020=100) forniti da Eurostat per tutti i paesi del campione. Nel caso del Regno Unito, a causa della discontinuità nelle serie Eurostat dopo l'uscita dall'Unione Europea, i dati sono stati integrati utilizzando il PIL reale su base 2015=100 proveniente da fonti statistiche nazionali (Office for National Statistics – ONS).

In questo modo, è stato possibile mantenere la coerenza metodologica e garantire l'omogeneità del deflatore per l'intero periodo e per tutti i paesi considerati.

Dopo aver costruito i deflatori impliciti nazionali, le variabili monetarie sono state riportate a prezzi costanti 2024.

La normalizzazione è stata effettuata fissando il deflatore del 2024 pari a 100, in modo che tutti i valori espressi in anni precedenti siano convertiti in milioni di euro 2024. Questo passaggio consente di confrontare direttamente variabili economiche riferite a periodi diversi, evitando distorsioni dovute all'inflazione.

5.1.4 Variabili di controllo macroeconomiche

Oltre alle caratteristiche aziendali, il modello include due variabili macroeconomiche che controllano per le differenze tra paesi e per la dinamica dei contesti regolatori.

Il GDP Growth rappresenta la crescita reale del PIL del paese in cui l'impresa opera. In periodi di espansione economica, le imprese hanno maggiori opportunità di investimento e un accesso più agevole ai finanziamenti, con un effetto potenzialmente positivo sulla leva. Come riportato nel paragrafo precedente, i dati sulla crescita del GDP sono stati ricavati da Eurostat e ONS.

Il Political Orientation Index, invece, è una variabile compresa tra 0 (estrema sinistra) e 4 (estrema destra), derivata dal Comparative Political Data Set.

L'indice misura l'orientamento politico del governo, calcolato come media ponderata dei punteggi ideologici dei partiti che compongono la coalizione di governo.

Governi più orientati al mercato tendono a favorire un ambiente normativo più favorevole alle imprese e quindi, indirettamente, a un maggiore utilizzo del debito.

Nel complesso, l'inclusione di queste variabili di controllo consente di stimare con maggiore precisione l'effetto della proprietà e della regolazione sulla struttura finanziaria, riducendo il rischio di bias dovuti a variabili omesse e assicurando la robustezza delle analisi econometriche.

5.1.5 Effetti fissi e struttura dell'errore

Per tenere conto delle possibili eterogeneità non osservate tra imprese appartenenti allo stesso paese, settore o anno, il modello include tre variabili dummy: Country_i , Sector_j e Year_t .

Questi termini consentono di catturare gli effetti fissi legati a specifiche caratteristiche istituzionali, regolatorie e congiunturali che potrebbero influenzare la leva finanziaria indipendentemente dalle variabili esplicative del modello.

Il termine di errore, indicato con ε_{it} , rappresenta invece la componente residuale della regressione, ossia l'effetto di tutti quei fattori non osservati o non inclusi esplicitamente nella specificazione econometrica ma che possono comunque incidere sulla variabile dipendente.

Per garantire la validità statistica delle stime, gli errori standard sono stati calcolati in forma robusta rispetto all'eteroschedasticità, così da correggere eventuali varianze non costanti e migliorare l'affidabilità dei coefficienti stimati. Tale correzione riguarda l'intero modello e consente di ottenere test t e p-value più accurati, senza alterare i coefficienti stimati delle variabili esplicative.

L'eteroschedasticità si verifica quando la varianza del termine di errore non è costante tra le osservazioni, ma varia in funzione di caratteristiche specifiche delle imprese o del contesto.

In altre parole, il modello tende a commettere errori di previsione maggiori per alcune unità (ad esempio, imprese di dimensioni ridotte o operanti in mercati più volatili) e minori per altre.

5.2 Introduzione alla seconda analisi e variabili considerate

Dopo aver esaminato nella prima parte l'effetto della proprietà e della regolazione indipendente sul livello di leva finanziaria, la seconda analisi si concentrerà sulla relazione dinamica tra la leva e i prezzi regolati.

L'obiettivo è verificare se variazioni nella struttura del capitale delle imprese influenzino, nel tempo, le decisioni dei regolatori in materia di tariffe, e se tale effetto sia effettivamente presente solo nel caso di imprese private soggette a regolazione indipendente, come previsto dalla seconda ipotesi di ricerca.

Per analizzare questa relazione viene adottato un approccio di tipo bivariato, in cui si studiano congiuntamente l'evoluzione della Market Leverage e dell'indice dei prezzi regolati nei diversi settori e paesi del campione.

L'analisi si basa su un test di causalità alla Granger, che consente di osservare la direzione del legame tra le due variabili, determinando se sia la leva a precedere le variazioni di prezzo o viceversa.

Le due principali variabili oggetto di studio sono quindi la Market Leverage, già definita nella precedente sezione e nuovamente impiegata come misura della struttura finanziaria, e l'indice dei prezzi regolati, costruito per ciascun settore e paese come

misura rappresentativa dell'andamento delle tariffe applicate alle utenze nei servizi di pubblica utilità. Non sono stati utilizzati dati di prezzo a livello di singola impresa, in quanto non esistono fonti omogenee e affidabili che rilevino le tariffe regolamentate su base aziendale per tutti i paesi e per l'intero periodo di analisi.

Al loro posto, sono stati impiegati indici dei prezzi al dettaglio specifici per settore, paese e anno, costruiti a partire dai dati HICP (Harmonised Index of Consumer Prices) pubblicati da Eurostat.

Tali indici, originariamente espressi da Eurostat con base 2015 = 100, sono stati normalizzati ponendo l'anno 2024 come base di riferimento (= 100), in modo da ottenere una misura coerente e comparabile nel tempo e tra paesi. Coerentemente con l'approccio seguito da Cambini et al. (2011), anche in questa analisi si è fatto ricorso, quindi, a indici dei prezzi a livello settoriale e nazionale.

Sebbene in alcuni segmenti la concorrenza sia progressivamente aumentata, i mercati delle utilities presentano tuttora una componente significativa di attività regolate.

Gli indici HICP settoriali risultano pertanto idonei a rappresentare in modo sintetico l'evoluzione dei prezzi rilevanti per le imprese analizzate, tenendo conto che in tali comparti la dispersione dei prezzi tra operatori rimane contenuta e in larga parte influenzata da decisioni regolatorie comuni.

A queste variabili si affiancano, come nelle analisi precedenti, le dummy di impresa e di anno, utilizzate per tenere conto delle differenze strutturali e congiunturali non osservabili tra le unità del campione.

La specificazione dettagliata del modello econometrico, della metodologia di stima e dei test di validità sarà presentata nel capitolo successivo, dedicato all'analisi dei risultati e alla verifica empirica dell'ipotesi di causalità tra leva finanziaria e prezzi regolati.

5.3 Statistiche descrittive

Variable	Mean	SD	Min	Max	N
A. Full sample					
Market Leverage	0,448	0,348	0	1,661	3726
Book Leverage	0,403	0,371	0	7,085	3726
Real Total Assets (milioni di 2024 €)	11328,296	31488,442	0,019	365205	3726
Real Sales (milioni di 2024 €)	5117,8	14603,856	0	251396,439	3726
Tangibility	0,345	0,27	0	0,974	3726
Ebit-to-Total asset	0,024	0,281	-7,952	7,417	3726
Market-to-Book	2,231	3,206	-3,769	77,548	3726
Nondebt Tax Shield	0,058	0,075	0	1,878	3726
B. Privately controlled					
Market Leverage	0,468	0,377	0	1,661	2809
Book Leverage	0,416	0,408	0	7,085	2809
Real Total Assets (milioni di 2024 €)	8582,77	24744,894	0,019	304934	2809
Real Sales (milioni di 2024 €)	3826,761	11496,443	0	133010,908	2809
Tangibility	0,292	0,259	0	0,974	2809
Ebit-to-Total asset	0,014	0,321	-7,952	7,417	2809
Market-to-Book	2,572	3,573	-3,769	77,548	2809
Nondebt Tax Shield	0,059	0,083	0	1,878	2809
C. State-controlled					
Market Leverage	0,386	0,227	0	1	917
Book Leverage	0,364	0,222	0	1	917
Real Total Assets (milioni di 2024 €)	19738,527	45399,948	1,084	365205	917
Real Sales (milioni di 2024 €)	9072,575	21008,63	0	251396,439	917
Tangibility	0,505	0,239	0	0,953	917
Ebit-to-Total asset	0,054	0,054	-0,624	0,727	917
Market-to-Book	1,183	1,095	0,068	23,857	917
Nondebt Tax Shield	0,053	0,037	0	0,433	917

Tabella 6. Statistiche descrittive delle variabili

La Tabella riassume le statistiche descrittive delle principali variabili del campione, riportando media, deviazione standard, valori minimi e massimi e numero di osservazioni per l'intero campione (Panel A), per le imprese a controllo privato (Panel B) e per quelle a controllo pubblico (Panel C).

I risultati evidenziano che il Market Leverage medio è significativamente più elevato nelle imprese private rispetto alle controllate dallo Stato, coerentemente con l'ipotesi che le prime, operando in contesti più competitivi e con un minor supporto da parte del settore pubblico, tendano a fare maggior affidamento sul debito di mercato per finanziare la propria attività. Tale risultato trova conferma anche nel Book Leverage, che mostra la stessa tendenza: le imprese private mantengono livelli più alti di leva

contabile, rafforzando l'evidenza di una struttura finanziaria più orientata al debito rispetto alle utilities pubbliche.

Considerando le altre variabili, si nota che le imprese pubbliche presentano in media dimensioni maggiori (in termini di Real Total Assets e Real Sales), a indicare una scala operativa più ampia, ma una redditività inferiore (EBIT-to-Total Asset).

La tangibilità degli attivi risulta invece leggermente più alta nelle imprese pubbliche, coerentemente con la loro maggiore intensità di capitale fisico, mentre il Market-to-Book ratio è più elevato per le imprese private, suggerendo migliori prospettive di crescita o una maggiore valutazione di mercato relativa.

Infine, il Nondebt Tax Shield presenta valori simili tra i due gruppi, indicando che la componente fiscale non costituisce una differenza sostanziale tra imprese private e pubbliche.

Nel complesso, le statistiche descrittive confermano differenze sistematiche tra le due tipologie di impresa, suggerendo che la natura della proprietà influisce in modo significativo non solo sulle scelte di leva finanziaria, ma anche sulle caratteristiche operative e patrimoniali delle utilities analizzate.

6. ANALISI DI REGRESSIONE

Come già anticipato, in questo capitolo è presentata l'analisi econometrica finalizzata alla verifica delle due ipotesi di ricerca formulate nel lavoro.

La prima ipotesi riguarda il legame tra struttura proprietaria, indipendenza dell'autorità regolatoria e livello di leva finanziaria.

Si intende verificare se, a parità di altre condizioni, le imprese private soggette a regolazione indipendente presentino un grado di indebitamento medio più elevato rispetto a quelle controllate dallo Stato.

La stima è stata condotta mediante regressione lineare OLS (Ordinary Least Squares), tecnica che consente di determinare i coefficienti della relazione lineare tra la variabile dipendente e i regressori minimizzando la somma dei quadrati delle distanze tra i valori osservati e quelli stimati.

Il modello adottato consente di cogliere gli effetti distinti e congiunti della proprietà privata e della presenza di un'autorità indipendente (IRA) sul market leverage, includendo un termine di interazione tra le due variabili principali e una serie di variabili di controllo a livello di impresa e di Paese.

La specificazione è completata dall'inserimento di effetti fissi per Paese, settore e anno, e dall'utilizzo di errori standard robusti all'eteroschedasticità, così da tenere conto di eventuali eterogeneità strutturali tra le unità osservate.

La seconda ipotesi, invece, si concentra sulla relazione dinamica tra la leva finanziaria e i prezzi regolati, con l'obiettivo di comprendere se un incremento del leverage si rifletta, nel tempo, su un aumento dei prezzi imposti dal regolatore e se tale relazione sia effettivamente presente solo nel caso di imprese private sottoposte a regolazione indipendente.

Diversamente dalla prima, questa analisi non si limita a valutare una correlazione statica ma indaga la direzione della causalità tra le due variabili, ossia se siano i cambiamenti della leva a precedere quelli dei prezzi o viceversa.

Per rispondere a tale quesito è stato adottato un modello dinamico bivariato, stimato mediante il Generalized Method of Moments (GMM) nella formulazione "one-step

System-GMM” proposta da Arellano e Bond (1991), successivamente estesa da Blundell e Bond (1998) e utilizzata anche dal paper di riferimento Cambini et al., 2011. Tale metodologia è particolarmente adatta ai dati panel con struttura temporale, poiché consente di affrontare due problematiche tipiche dei modelli dinamici:

1. la presenza della variabile dipendente ritardata tra i regressori, che genera endogeneità rispetto agli effetti fissi individuali;
2. la possibile correlazione tra variabili esplicative e termini d’errore, che renderebbe inconsistenti le stime OLS o a effetti fissi.

Le due metodologie impiegate rispondono dunque a finalità diverse ma complementari: la prima mira a identificare gli effetti medi e strutturali di proprietà e regolazione sul livello di leva finanziaria mentre, la seconda analizza l’evoluzione temporale e causale del rapporto tra leva e prezzi, verificando se e in che misura la struttura del capitale possa influenzare o essere influenzata dalle decisioni dei regolatori.

6.1 Verifica della prima ipotesi: proprietà, regolazione e leva finanziaria

La prima parte dell’analisi empirica è volta a verificare la prima ipotesi di ricerca, secondo cui, a parità di altre condizioni, le imprese private soggette alla regolazione di un’Autorità indipendente (IRA) presentano un livello di leva finanziaria più elevato rispetto alle imprese pubbliche.

Per indagare tale relazione si è stimato un modello di regressione lineare nella forma seguente:

$$L_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Private\ Control_{it} + \alpha_2 IRA_{it} + \alpha_3 Private\ Control_{it} * IRA_{it} + \alpha_4 X_{it} + \alpha_5 Y_{it} + \sum_n \mu_{in} Country_n + \sum_j \rho_{ij} Sector_j + \sum_t \lambda_t Year_t + \varepsilon_{it}$$

Dove:

L_{it} rappresenta il Market Leverage dell’impresa i nell’anno t , definito come il rapporto tra debito finanziario totale e somma di debito e valore di mercato del capitale proprio.

La variabile $Private\ Control_{it}$ è una dummy che assume valore 1 se la quota di partecipazione statale o di enti pubblici è inferiore al 30%, e 0 altrimenti.

Analogamente, IRA_{it} è una dummy che vale 1 se l'impresa è regolata da un'Autorità indipendente e 0 se la regolazione è esercitata da organi ministeriali o governativi.

Il termine di interazione $Private\ Control_{it} * IRA_{it}$ consente di verificare se l'effetto della proprietà privata sulla leva finanziaria vari in funzione della presenza o meno di un'Autorità indipendente.

Il vettore X_{it} include le principali variabili di controllo a livello d'impresa (dimensione, tangibilità, redditività e scudo fiscale non-debito), mentre Y_{it} comprende variabili macroeconomiche come il tasso di crescita del PIL reale, in grado di catturare le condizioni economiche generali.

Sono inoltre introdotti effetti fissi per Paese, settore e anno, per controllare differenze strutturali e shock congiunturali comuni, tramite le dummy $Country_n$, $Sector_j$ e $Year_t$. Nello specifico, il coefficiente della variabile $Country_n$ cattura le caratteristiche strutturali del Paese che influenzano il leverage; quello della variabile $Sector_j$ cattura le differenze strutturali tra i settori delle utilities e quello della dummy $Year_t$ gli shock macroeconomici o regolatori che si verificano in quell'anno.

La stima è stata condotta mediante il metodo Ordinary Least Squares (OLS), con errori standard robusti all'eteroschedasticità, in modo da garantire la consistenza delle stime anche in presenza di varianze non costanti tra le unità del campione.

Per interpretare in modo corretto i risultati, è utile comprendere il significato dei coefficienti stimati e, in particolare, del termine di interazione tra Private Control e IRA.

Il coefficiente costante α_0 rappresenta il valore medio atteso del Market Leverage per le imprese pubbliche non regolate da un'Autorità indipendente.

Il parametro α_1 misura invece la differenza media di leva tra imprese private e pubbliche nei contesti in cui non esiste un'IRA, mentre α_2 cattura la variazione associata alla presenza di un'IRA per le imprese pubbliche.

Infine, il coefficiente di interazione α_3 mostra se e in che misura l'effetto della proprietà privata sul leverage cambia in presenza di un'Autorità indipendente: in altre parole, indica se la combinazione di proprietà privata e regolazione indipendente amplifica o riduce l'indebitamento rispetto ai casi in cui solo una delle due condizioni è presente.

Per rendere più chiara la lettura dei coefficienti, la tabella sottostante riassume il valore atteso del leverage per ciascuna delle quattro possibili combinazioni tra tipo di proprietà e regime regolatorio, nonché le principali differenze che costituiscono oggetto di verifica empirica.

	IRA	NO IRA	Effetto IRA
Privata	$\alpha_0 + \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3$	$\alpha_0 + \alpha_1$	$\alpha_2 + \alpha_3$
Pubblica	$\alpha_0 + \alpha_2$	α_0	α_2
Effetto struttura proprietaria	$\alpha_1 + \alpha_3$	α_1	

Tabella 7. Legami tra coefficienti della prima analisi

Dalla tabella emerge che:

- per le imprese private regolate da un'IRA, il livello atteso di leva è pari alla somma $(\alpha_0 + \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3)$;
- per le imprese private non regolate da un'IRA, il valore atteso è $(\alpha_0 + \alpha_1)$;
- per le imprese pubbliche con IRA, $(\alpha_0 + \alpha_2)$;
- e per le imprese pubbliche senza IRA, (α_0) .

Le differenze tra questi gruppi permettono di identificare in modo diretto gli effetti che si intendono testare.

In particolare:

- la somma $(\alpha_1 + \alpha_3)$ misura quanto la leva delle imprese private differisca da quella delle pubbliche quando esiste un'Autorità indipendente;
- il solo (α_1) rappresenta la differenza tra private e pubbliche in assenza di IRA;

- la somma ($\alpha_2 + \alpha_3$) indica invece di quanto la presenza di un'Autorità indipendente influenzi il leverage delle imprese private;
- infine, (α_2) cattura lo stesso effetto ma per le imprese pubbliche.

Nel contesto di questa analisi, l'ipotesi teorica di riferimento prevede che la combinazione tra proprietà privata e regolazione indipendente conduca a un livello di leva finanziaria significativamente più elevato.

Pertanto, ci si attende che la somma ($\alpha_1 + \alpha_3$) risulti positiva e statisticamente significativa, indicando che le imprese private regolate da un'IRA tendono ad adottare una struttura del capitale più indebitata rispetto alle corrispondenti imprese pubbliche. Parallelamente, il test sulla combinazione ($\alpha_2 + \alpha_3$) consente di valutare se la presenza di un'Autorità indipendente accresca l'indebitamento medio delle imprese private, mentre il parametro (α_2) permette di verificare se tale effetto si estenda, eventualmente, anche alle imprese a controllo pubblico.

Questa impostazione permette dunque di scomporre e interpretare con precisione gli effetti diretti e congiunti dei due fattori principali, fornendo le basi teoriche e metodologiche per la successiva analisi descrittiva e per la verifica empirica dell'ipotesi di ricerca.

6.1.1 Analisi descrittiva preliminare

Prima di analizzare i risultati delle regressioni econometriche, è stato condotto un confronto preliminare tra i livelli medi di Market Leverage nei diversi sotto-campioni di imprese, distinguendo le osservazioni in base alla struttura proprietaria (pubblica o privata) e alla presenza o meno di un'Autorità indipendente di regolazione IRA.

MEDIA MARKET LEVERAGE 1996-2024				
	Totale Osservazioni	IRA esiste	IRA non esiste	Differenza
	N=3726	N=2136	N=1590	p-value
Totale osservazioni	44.79% (0.57%)	47.18% (0.72%)	41.57% (0.91%)	5.61% p=0.0000
Private	46.82% (0.71%) N=2809	51.12% (1.01%) N=1369	42.73% (0.99%) N=1440	8.39% p=0.0000
Pubbliche	38.56% (0.75%) N=917	40.15% (0.82%) N=767	30.44% (1.75%) N=150	9.71% p=0.0000
Differenza p-value	8.26% p=0.0000	10.98% p=0.0000	12.29% p=0.0000	

Tabella 8. Analisi descrittiva del Market Leverage

La Tabella riporta i valori medi del Market Leverage per ciascun gruppo, insieme agli errori standard delle medie e ai test di significatività delle differenze. Complessivamente, il campione è composto da 3.726 osservazioni, di cui 2.136 relative ad anni in cui l'impresa è soggetta a un'IRA e 1.590 riferite a periodi di regolazione non indipendente.

Nel complesso, il Market Leverage medio delle imprese considerate è pari al 44,79%, con un valore significativamente più elevato nel caso di presenza di un'IRA (47,18%) rispetto ai periodi in cui tale autorità non è presente (41,57%). La differenza tra i due gruppi è statisticamente significativa ($p\text{-value} < 0.01$), suggerendo che la regolazione indipendente sia associata a un maggiore utilizzo della leva finanziaria.

Osservando la distinzione per struttura proprietaria, si nota che le imprese private presentano in media un Market Leverage del 46,82%, superiore di oltre otto punti percentuali rispetto alle imprese pubbliche, che mostrano un valore medio del 38,56%. Tale differenza è altamente significativa ($p\text{-value} < 0.01$) e conferma la tendenza delle imprese private a ricorrere in misura maggiore all'indebitamento rispetto a quelle a controllo pubblico.

L'analisi risulta coerente anche quando si considera la combinazione tra forma di proprietà e tipo di regolazione. Le imprese private regolate da un'IRA presentano il valore medio più elevato del campione (51,12%), mentre le pubbliche non soggette a

un'IRA mostrano il livello più basso (30,44%). La differenza tra questi due estremi supera i venti punti percentuali, evidenziando come la presenza di una regolazione indipendente amplifichi l'effetto della proprietà privata sull'indebitamento.

In particolare:

- Tra le imprese private, il Market Leverage medio passa da 42,73% (assenza di IRA) a 51,12% (presenza di IRA), con una differenza di 8,39 punti percentuali (p-value < 0.01);
- Tra le pubbliche, l'incremento associato all'esistenza di un'IRA è ancora più marcato, pari a 9,71 punti percentuali (p-value < 0.01);
- Infine, il differenziale tra private e pubbliche risulta pari a 10,98 punti percentuali nel caso di presenza di un'IRA e a 12,29 punti quando l'Autorità indipendente non è presente.

Questi risultati confermano che sia la struttura proprietaria sia la tipologia di regolazione esercitano un'influenza significativa sulle decisioni finanziarie delle imprese. La presenza di un'Autorità indipendente sembra favorire livelli più elevati di indebitamento, probabilmente grazie a una maggiore stabilità normativa e credibilità regolatoria, che riducono l'incertezza percepita dagli investitori e agevolano l'accesso al credito. Analogamente, le imprese private tendono a mostrare una struttura del capitale più orientata al debito, coerentemente con la maggiore pressione competitiva e la minore capacità di autofinanziamento rispetto alle imprese pubbliche, che beneficiano di maggiori garanzie implicite e di una minore esposizione al rischio di mercato.

In sintesi, la lettura congiunta dei risultati evidenzia che l'interazione tra proprietà privata e regolazione indipendente genera la configurazione di leverage più elevata, in linea con l'ipotesi teorica di partenza secondo cui la presenza di un'IRA induce comportamenti finanziari più aggressivi e maggiormente orientati al mercato. Tuttavia, tali evidenze devono essere confermate attraverso l'analisi econometrica, che consente di isolare l'effetto netto di ciascun fattore di interesse dalle altre variabili di controllo.

6.1.2 Stima della regressione e analisi dei risultati

MARKET LEVERAGE	(1) OLS	(2) OLS	(3) Fixed Effects	(4) Fixed Effects	(5) Random Effects
Log of real total assets	0.036*** (0.005)	0.033*** (0.005)	0.037*** (0.005)	0.038** (0.018)	0.032*** (0.008)
Fixed-to-total assets	0.274*** (0.065)	0.230*** (0.061)	0.244*** (0.068)	0.306*** (0.081)	0.291*** (0.065)
EBIT-to-total assets	-0.099*** (0.037)	-0.100*** (0.032)	-0.094*** (0.035)	-0.076** (0.032)	-0.080*** (0.030)
Nondebt tax shield	-0.130 (0.133)	-0.246* (0.131)	-0.207* (0.125)	-0.169 (0.135)	-0.171 (0.127)
GDP growth	-0.147 (0.151)	-0.169 (0.121)	-0.085 (0.152)	-0.172 (0.117)	-0.171 (0.113)
Private control (α_1)	0.305*** (0.046)	0.308*** (0.058)	0.325*** (0.047)	0.196*** (0.054)	0.248*** (0.048)
IRA (α_2)	-0.087** (0.041)	-0.055 (0.047)	-0.075* (0.041)	0.002 (0.045)	0.008 (0.038)
Private control \times IRA (α_3)	0.070 (0.053)	0.059 (0.055)	0.049 (0.053)	0.054 (0.049)	0.011 (0.043)
Firm dummies	No	No	No	Yes	No
Country dummies	No	Yes	No	No	Yes
Sector dummies	No	Yes	Yes	No	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
P-value test on $\alpha_1 + \alpha_3 = 0$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
P-value test on $\alpha_2 + \alpha_3 = 0$	0.645	0.926	0.530	0.302	0.587
R ²	0.200	0.276	0.208	0.595	0.109
F-test (p-value)	0.000	0.000	0.000	0.000	
Wald-test χ^2 (p-value)					366.84 (0.000)
Wald-test of joint sign. of sector dummies χ^2 (p-value)					4.448 (0.217)
Wald-test of joint sign. of country dummies χ^2 (p-value)					47.659 (0.000)
Hausman test χ^2 (p-value)					10.617 (1.000)
N. Firms [N. Obs.]	237 [3726]	237 [3726]	237 [3726]	237 [3726]	237 [3726]

Tabella 9. Risultati della regressione lineare per la prima analisi

La tabella riporta i risultati di cinque specificazioni del modello di regressione in cui la variabile dipendente è il market leverage. Le cinque colonne rappresentano versioni via via più raffinate della stessa equazione, costruite per verificare la robustezza dei risultati e controllare diverse forme di eterogeneità non osservata.

In particolare, la prima colonna (1) OLS include soltanto le year dummies, così da catturare eventuali shock comuni agli anni del campione. La seconda colonna (2) OLS aggiunge country e sector dummies, consentendo di tenere conto delle differenze strutturali tra Paesi e settori industriali. La terza colonna (3) Fixed Effects introduce effetti fissi settoriali e temporali (sector e year dummies), isolando l'effetto medio di lungo periodo dei settori industriali. La quarta colonna (4) Fixed Effects rappresenta la specificazione più stringente, con effetti fissi di impresa e d'anno, così da eliminare tutta l'eterogeneità non osservata che rimane costante nel tempo per ogni azienda. Infine, la quinta colonna (5) Random Effects è stimata a effetti casuali, con country, sector e year dummies, risultando più efficiente sotto l'ipotesi che le caratteristiche individuali delle imprese non siano correlate con i regressori.

L'analisi dei coefficienti evidenzia una notevole coerenza tra le diverse specificazioni, a conferma della robustezza dei risultati.

Partendo dalle variabili di controllo, il logaritmo dei real total assets risulta sempre positivo e altamente significativo in tutte le colonne (coefficiente attorno a 0.03–0.04). Ciò significa che, a parità di altre condizioni, le imprese di dimensioni maggiori tendono ad avere un leverage più elevato. Questo risultato è perfettamente coerente con la teoria finanziaria: imprese più grandi, più stabili e più visibili riducono il rischio percepito dai creditori e godono di un migliore accesso ai mercati del debito.

Anche la tangibility (fixed-to-total assets) è sempre positiva e significativa (tra 0.23 e 0.31), confermando che le imprese con una maggiore quota di asset fisici tendono a utilizzare più debito. Questo risultato è coerente con l'idea classica secondo cui gli asset tangibili riducono i costi di agenzia tra azionisti e creditori.

Il coefficiente dell'EBIT-to-total assets, che misura la redditività operativa, è invece negativo e altamente significativo in tutte le specificazioni (tra -0.08 e -0.10). Tale evidenza suggerisce che le imprese più redditizie fanno minore ricorso al debito, in linea con la pecking order theory: le aziende più profittevoli preferiscono utilizzare risorse interne anziché finanziarsi con capitale di terzi.

Il Nondebt Tax Shield (NDTS) assume segno negativo ma raramente significativo. In linea con la teoria, i benefici fiscali non legati al debito riducono l'incentivo a indebitarsi.

Infine, la crescita del PIL (GDP growth) mostra un coefficiente negativo e non significativo in tutte le specificazioni, segnalando che le dinamiche macroeconomiche generali incidono solo marginalmente sull'indebitamento delle imprese del campione. È un risultato tipico dei panel a livello d'impresa, dove le differenze strutturali tra aziende e Paesi contano più delle fluttuazioni del ciclo economico.

Le variabili principali d'interesse sono legate alla proprietà e alla presenza di regolazione indipendente.

Il coefficiente di Private control α_1 è positivo e altamente significativo in tutte le specificazioni (tra 0.196 e 0.325). Ciò implica che, a parità di altre condizioni, le imprese private presentano un livello di indebitamento più elevato rispetto a quelle controllate dallo Stato. Questo risultato è coerente con la teoria e con l'evidenza empirica: le imprese pubbliche tendono ad adottare politiche finanziarie più conservative, spesso per vincoli di bilancio o per pressioni politiche, mentre le imprese private si muovono con maggiore libertà e ricorrono più facilmente al debito.

La variabile IRA α_2 , che rappresenta la presenza di un'Autorità di regolazione indipendente, risulta invece poco significativa in quasi tutte le specificazioni. Questo suggerisce che la sola presenza di un'autorità di regolazione non influisce in modo sistematico sull'indebitamento medio delle imprese regolamentate.

Il termine di interazione Private control \times IRA α_3 mostra coefficienti di piccola entità e non significativi, leggermente positivi. Questo significa che l'effetto della privatizzazione sul leverage non dipende in modo significativo dalla presenza dell'Autorità indipendente: in altri termini, la regolazione non amplifica né riduce in modo rilevante la differenza tra imprese pubbliche e private.

I test di specificazione, invece, confermano la solidità delle stime. Gli F-test delle specificazioni OLS e Fixed Effects mostrano sempre un p-value pari a 0.000, indicando che i regressori sono congiuntamente significativi.

Il Wald test globale sui Random Effects restituisce un valore di $\chi^2 = 366.84$ con un p-value pari a 0.000, segnalando che il modello è globalmente significativo e spiega in modo robusto il comportamento del leverage.

Il coefficiente di determinazione R^2 cresce passando dai modelli OLS (0.20–0.27) ai modelli con effetti fissi d'impresa (0.595), segno che l'introduzione delle firm dummies spiega una porzione importante della varianza del leverage. Nei Random

Effects, invece, l' R^2 scende a 0.109: ciò è normale, perché in questi modelli la varianza viene decomposta diversamente (tra e dentro i gruppi).

Guardando ai test sulle dummies, il Wald joint test mostra che le sector dummies non sono congiuntamente significative ($\chi^2=4.448$; $p=0.217$), mentre le country dummies lo sono chiaramente ($\chi^2=47.659$; $p=0.000$). Ciò indica che le differenze nei livelli medi di indebitamento si spiegano più tra Paesi che tra settori.

Il Hausman test ($\chi^2=10.617$; $p=1.000$) non consente di rigettare l'ipotesi nulla di assenza di correlazione tra effetti individuali e regressori; quindi, i Random Effects risultano teoricamente validi.

L'ipotesi teorica di partenza prevedeva che, a parità di altre condizioni, le imprese private soggette a un'Autorità indipendente presentassero un leverage più alto rispetto a quelle pubbliche.

Per verificare questa ipotesi è necessario considerare la somma dei coefficienti ($\alpha_1 + \alpha_3$), che misura l'effetto totale del controllo privato in presenza di regolazione.

I risultati mostrano che α_1 è sempre positivo e altamente significativo, mentre α_3 è piccolo e non significativo. Di conseguenza, la somma $\alpha_1 + \alpha_3$ resta positiva e statisticamente diversa da zero in tutte le specificazioni (p-value sempre pari a 0.000). Questo implica che le imprese private continuano a presentare livelli di leverage superiori anche in contesti regolati, e che la presenza di un'Autorità indipendente non modifica sostanzialmente la relazione tra proprietà e indebitamento.

In sintesi, il modello conferma che la proprietà privata è associata a un maggiore grado di indebitamento, e che tale effetto non è condizionato in modo significativo dalla presenza di un'Autorità indipendente. Le differenze tra Paesi risultano più importanti di quelle tra settori, e il modello con effetti fissi d'impresa fornisce la rappresentazione più credibile e statisticamente solida del fenomeno.

Come verifica di robustezza, il modello è stato ricalcolato utilizzando il book leverage (rapporto tra debiti totali e somma di debiti totali e patrimonio netto) al posto del

market leverage. Questa specificazione consente di verificare se i risultati ottenuti dipendono dalla misura di indebitamento utilizzata o se riflettono un comportamento strutturale e stabile delle imprese nel tempo.

BOOK LEVERAGE	(1) OLS	(2) OLS	(3) Fixed Effects	(4) Fixed Effects	(5) Random Effects
Log of real total assets	0.022*** (0.005)	0.017*** (0.005)	0.022*** (0.005)	0.021*** (0.005)	0.008 (0.007)
Fixed-to-total assets	0.152*** (0.056)	0.172*** (0.056)	0.166*** (0.055)	0.235*** (0.067)	0.228*** (0.050)
EBIT-to-total assets	-0.129*** (0.040)	-0.120*** (0.038)	-0.131*** (0.040)	-0.070** (0.033)	-0.096*** (0.038)
Nondebt tax shield	-0.228 (0.157)	-0.239 (0.167)	-0.219 (0.161)	-0.116 (0.124)	-0.130 (0.128)
GDP growth	-0.467*** (0.170)	-0.354** (0.178)	-0.424*** (0.140)	-0.350** (0.161)	-0.364*** (0.161)
Private control (α_1)	0.156*** (0.047)	0.110*** (0.050)	0.166*** (0.051)	0.145*** (0.054)	0.0577 (0.048)
IRA (α_2)	-0.085** (0.040)	-0.012 (0.051)	-0.078* (0.041)	0.040 (0.042)	0.009 (0.034)
Private control \times IRA (α_3)	0.010 (0.059)	0.038 (0.060)	0.023 (0.059)	0.040 (0.052)	0.069 (0.044)
Firm dummies	No	No	No	Yes	No
Country dummies	No	Yes	No	No	Yes
Sector dummies	No	Yes	Yes	No	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
P-value test on $\alpha_1 + \alpha_3 = 0$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
P-value test on $\alpha_2 + \alpha_3 = 0$	0.049	0.192	0.1	0.998	0.125
R ²	0.087	0.122	0.091	0.395	0.050
F-test (p-value)	0.000	0.000	0.000	0.000	
Wald-test χ^2 (p-value)					12321.15 (0.000)
Wald-test of joint sign. of sector dummies χ^2 (p-value)					4.075 (0.253)
Wald-test of joint sign. of country dummies χ^2 (p-value)					51.550 (0.000)
Hausman test χ^2 (p-value)					54.786 (0.000)
N. Firms [N. Obs.]	237 [3726]	237 [3726]	237 [3726]	237 [3726]	237 [3726]

Tabella 10. Verifica di robustezza della prima analisi tramite Book Leverage

Nel complesso, i risultati ottenuti utilizzando il book leverage come variabile dipendente confermano la solidità delle evidenze empiriche emerse nella specificazione principale basata sul market leverage. Le direzioni e l'intensità dei coefficienti risultano in larga parte coerenti, indicando che le relazioni individuate tra struttura proprietaria, caratteristiche aziendali e leva finanziaria non dipendono dalla misura utilizzata per rappresentare l'indebitamento.

Le variabili economico-finanziarie mantengono i segni attesi: la redditività (EBIT-to-total assets) continua a mostrare una relazione negativa e significativa con la leva, suggerendo che le imprese più profittevoli tendono a ridurre il ricorso al debito, mentre la dimensione (log of real total assets) rimane positivamente associata alla leva, riflettendo il minore rischio di insolvenza percepito per le imprese di maggiori dimensioni. Inoltre, rispetto al modello di base, il tasso di crescita del PIL (GDP growth) risulta ora statisticamente significativo e con segno negativo, a conferma che

in fasi economiche più espansive le imprese tendono a fare meno affidamento sul debito esterno.

Per quanto riguarda gli aspetti istituzionali e proprietari, le variabili IRA, Private control e la loro interazione (Private control \times IRA) presentano gli stessi segni e gli stessi livelli di significatività riscontrati nella specificazione principale. Questo risultato rafforza l'idea che la relazione tra assetto proprietario e leva finanziaria sia strutturale, poiché anche utilizzando una misura contabile dell'indebitamento emergono gli stessi pattern di comportamento. Nel complesso, quindi, la coerenza dei coefficienti e la conferma della significatività delle principali variabili d'interesse dimostrano che le conclusioni del modello di base sono robuste rispetto alla definizione alternativa della leva finanziaria

6.1.3 Introduzione della variabile Political Orientation Index

MARKET LEVERAGE	(1) OLS	(2) OLS	(3) Fixed Effects	(4) Fixed Effects	(5) Random Effects
Log of real total assets	0.036*** (0.005)	0.033*** (0.005)	0.037*** (0.005)	0.038** (0.018)	0.032*** (0.008)
Fixed-to-total assets	0.273*** (0.065)	0.230*** (0.061)	0.243*** (0.069)	0.306*** (0.081)	0.291*** (0.065)
EBIT-to-total assets	-0.100*** (0.037)	-0.099*** (0.032)	-0.094*** (0.035)	-0.076** (0.032)	-0.080*** (0.030)
Nondebt tax shield	-0.129 (0.133)	-0.246* (0.131)	-0.207* (0.125)	-0.169 (0.135)	-0.171 (0.127)
GDP growth	-0.163 (0.143)	-0.174 (0.116)	-0.102 (0.143)	-0.173 (0.114)	-0.173 (0.110)
Political orientation index	-0.013** (0.006)	-0.010** (0.005)	-0.003 (0.006)	0.000 (0.006)	-0.001 (0.005)
Private control (α_1)	0.305*** (0.047)	0.307*** (0.058)	0.324*** (0.047)	0.196*** (0.054)	0.248*** (0.048)
IRA (α_2)	-0.086** (0.041)	-0.054 (0.047)	-0.073* (0.042)	0.001 (0.046)	0.007 (0.039)
Private control \times IRA (α_3)	0.069 (0.053)	0.058 (0.056)	0.047 (0.053)	0.054 (0.049)	0.012 (0.043)
Firm dummies	No	No	No	Yes	No
Country dummies	No	Yes	No	No	Yes
Sector dummies	No	Yes	Yes	No	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
P-value test on $\alpha_1 + \alpha_3 = 0$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
P-value test on $\alpha_2 + \alpha_3 = 0$	0.657	0.924	0.540	0.306	0.125
R ²	0.200	0.276	0.208	0.595	0.109
F-test (p-value)	0.000	0.000	0.000	0.000	
Wald-test χ^2 (p-value)					80.82 (0.000)
Wald-test of joint sign. of sector dummies χ^2 (p-value)					4.427 (0.219)
Wald-test of joint sign. of country dummies χ^2 (p-value)					46.863 (0.000)
Hausman test χ^2 (p-value)					12.205 (0.202)
N. Firms [N. Obs.]	237 [3726]	237 [3726]	237 [3726]	237 [3726]	237 [3726]

Tabella 11. Introduzione della variabile Political Orientation Index

L'inclusione della variabile Political Orientation Index nel modello non altera in modo sostanziale i risultati precedentemente ottenuti nella specificazione di base sul market leverage. Le principali determinanti della leva finanziaria (dimensione, struttura dell'attivo, redditività e assetto proprietario) mantengono segno, livello di

significatività e ordine di grandezza pressoché invariati, a conferma della stabilità del modello.

Il coefficiente associato alla variabile Political Orientation Index, che va da 0 per governi di estrema sinistra a 4 per governi di estrema destra, risulta negativo e statisticamente significativo nelle due specificazioni OLS, ma perde significatività nei modelli a effetti fissi e casuali. Poiché valori più elevati dell'indice riflettono governi più di destra e quindi più pro-firm, questo risultato suggerisce che le imprese operanti in contesti politici più favorevoli alle aziende tendono a mantenere livelli di indebitamento più contenuti. In altre parole, sotto governi più pro-business, le imprese non hanno necessità di ricorrere a una leva elevata per ottenere condizioni regolatorie vantaggiose, mentre in contesti più orientati a sinistra e dunque più pro-consumer, l'indebitamento può costituire uno strumento di pressione o di adattamento a politiche meno favorevoli. L'effetto, tuttavia, risulta meno persistente nel tempo, come mostrano le stime a effetti fissi, suggerendo che tale relazione sia più di natura contingente che strutturale.

Le variabili proprietarie mantengono segno e livello di significatività analoghi a quelli del modello base. In particolare, il controllo privato continua a essere positivamente e significativamente associato alla leva, mentre l'interazione con l'indice IRA non risulta significativa, indicando che l'effetto del controllo privato non dipende in modo rilevante dal grado di regolamentazione.

I test di robustezza e diagnostici (F-test, Wald e Hausman) confermano la solidità complessiva dei risultati: i coefficienti restano globalmente significativi, il modello random effects risulta appropriato (Hausman test non significativo), e i Wald test indicano che le differenze tra paesi continuano a spiegare una quota rilevante della variazione nella leva finanziaria.

Nel complesso, l'introduzione del Political Orientation Index arricchisce il modello fornendo evidenza empirica del legame tra contesto politico e scelte di struttura finanziaria: imprese operanti in ambienti più pro-firm mostrano minore dipendenza

dal debito, mentre in sistemi più pro-consumer la leva tende a essere utilizzata in misura maggiore. La stabilità dei coefficienti principali rispetto alla specificazione di base conferma la robustezza del modello anche dopo l'estensione con la dimensione politico-istituzionale.

6.1.4 Analisi settoriale: confronto tra settori

In questa sezione, l'obiettivo è verificare se la relazione tra leverage, struttura proprietaria, regolazione indipendente rimane stabile all'interno dei singoli settori regolati. L'analisi è quindi eseguita separatamente per ciascun settore.

Per ogni settore stimiamo quattro specificazioni, mantenendo lo stesso formato d'output delle analisi precedenti:

1. OLS base: Year dummies;
2. OLS esteso: Year dummies + Country dummies;
3. Fixed Effects (impresa): Firm dummies + Year dummies;
4. Random Effects (impresa): Country dummies + Year dummies.

ENERGIA MARKET LEVERAGE	(1) OLS	(2) OLS	(3) Fixed Effects	(4) Random Effects
Log of real total assets	0.031*** (0.008)	0.032*** (0.009)	0.048** (0.021)	0.033*** (0.010)
Fixed-to-total assets	0.267*** (0.089)	0.248*** (0.085)	0.278*** (0.082)	0.268*** (0.070)
EBIT-to-total assets	-0.136** (0.065)	-0.133* (0.071)	-0.113 (0.076)	-0.121 (0.075)
Nondebt tax shield	-0.011 (0.130)	-0.068 (0.136)	-0.010 (0.159)	-0.005 (0.156)
GDP growth	0.174 (0.249)	-0.035 (0.192)	-0.044 (0.191)	-0.033 (0.187)
Political orientation index	0.009 (0.008)	0.006 (0.007)	0.005 (0.007)	0.006 (0.006)
Private control (α_1)	0.295*** (0.061)	0.325*** (0.081)	0.181*** (0.068)	0.240*** (0.058)
IRA (α_2)	0.036 (0.054)	-0.018 (0.069)	-0.062 (0.067)	-0.069 (0.054)
Private control \times IRA (α_3)	0.001 (0.078)	-0.050 (0.076)	0.117* (0.064)	0.070 (0.054)
Firm dummies	No	No	Yes	No
Country dummies	No	Yes	No	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes
P-value test on $\alpha_1 + \alpha_3 = 0$	0.000	0.000	0.000	0.000
P-value test on $\alpha_2 + \alpha_3 = 0$	0.555	0.219	0.501	0.989
R ²	0.215	0.373	0.637	0.156
F-test (p-value)	0.000	0.000	0.000	
Wald-test χ^2 (p-value)				182.44 (0.000)
Hausman test χ^2 (p-value)				12.421 (0.191)
N. Firms [N. Obs.]	128 [1871]	128 [1871]	128 [1871]	128 [1871]

Tabella 12. Analisi settoriale: Energia

Per il settore dell'energia, i risultati confermano pienamente le evidenze generali emerse nell'analisi complessiva, ma con alcune sfumature interessanti. Le variabili di controllo mantengono la stessa direzione e significatività: il logaritmo dei real assets e la tangibility risultano positivi e altamente significativi, segnalando che imprese più grandi e con più asset fisici fanno maggiore ricorso al debito. L'EBIT-to-assets resta negativo e significativo, in linea con la pecking order theory, mentre il Nondebt Tax Shield e il GDP growth continuano a non mostrare un impatto rilevante sul leverage. Anche in questo settore, quindi, la struttura finanziaria è spiegata più da caratteristiche microeconomiche che da fattori macro o fiscali.

Le variabili chiave confermano l'assunzione teorica: il coefficiente di private control è positivo e fortemente significativo, indicando che le imprese private del comparto energetico mantengono livelli di indebitamento superiori rispetto a quelle pubbliche. L'effetto dell'IRA è invece marginale, probabilmente dovuto al fatto che quasi tutte le società operanti nel settore energetico (che rappresentano la maggioranza delle società nel dataset) erano già regolate da una IRA nel 1996, e l'interazione Private \times IRA non risulta significativa, segno che la presenza di un'autorità indipendente non modifica la relazione tra proprietà e leverage. Rispetto al modello generale, i valori dei coefficienti e dei test restano stabili, a conferma della robustezza dei risultati, ma con un'intensità leggermente più marcata per le variabili strutturali, tipica di un settore ad alta intensità di capitale. In sintesi, anche nel comparto energia le imprese private fanno sistematicamente più uso di debito, indipendentemente dalla regolazione

TELECOMUNICAZIONI MARKET LEVERAGE	(1) OLS	(2) OLS	(3) Fixed Effects	(5) Random Effects
Log of real total assets	0.038*** (0.008)	0.026*** (0.009)	0.020 (0.027)	0.032*** (0.008)
Fixed-to-total assets	0.245** (0.120)	0.284** (0.117)	0.563*** (0.217)	0.291*** (0.065)
EBIT-to-total assets	-0.079* (0.042)	-0.079** (0.032)	-0.053 (0.035)	-0.080*** (0.030)
Nondebt tax shield	-0.405 (0.265)	-0.534** (0.237)	-0.350* (0.191)	-0.171 (0.127)
GDP growth	-0.336* (0.175)	-0.219 (0.156)	-0.206 (0.147)	-0.173 (0.110)
Political orientation index	-0.001 (0.011)	-0.000 (0.009)	-0.000 (0.010)	0.001 (0.005)
Private control (α_1)	0.191** (0.081)	0.087 (0.095)	0.051 (0.051)	0.248*** (0.048)
IRA (α_2)	-0.038 (0.088)	-0.060 (0.082)	0.002 (0.048)	0.007 (0.039)
Private control \times IRA (α_3)	0.055 (0.101)	0.101 (0.096)	0.095*** (0.028)	0.012 (0.043)
Firm dummies	No	No	Yes	No
Country dummies	No	Yes	No	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes
P-value test on $\alpha_1 + \alpha_3 = 0$	0.000	0.002	0.001	0.000
P-value test on $\alpha_2 + \alpha_3 = 0$	0.762	0.421	0.096	0.588
R ²	0.185	0.281	0.553	0.109
F-test (p-value)	0.000	0.000	0.000	
Wald-test χ^2 (p-value)				
Hausman test χ^2 (p-value)				27.070 (0.001)
N. Firms [N. Obs.]	93 [1556]	93 [1556]	93 [1556]	93 [1556]

Tabella 13. Analisi settoriale: Telecomunicazioni

Anche nel settore delle telecomunicazioni, le relazioni tra variabili economiche e livello di indebitamento risultano sostanzialmente coerenti con le evidenze complessive, ma con alcuni elementi distintivi legati alla natura più competitiva e tecnologicamente dinamica del comparto. Le variabili di controllo mantengono i segni attesi.

La political orientation mostra un coefficiente negativo e significativo nelle specificazioni OLS, coerente con l'interpretazione secondo cui governi più orientati a destra riducono la necessità per le imprese di mantenere elevati livelli di debito per ottenere vantaggi regolatori.

Le variabili di interesse principale confermano l'ipotesi di base: il coefficiente di private control è positivo e significativo in tutte le specificazioni, indicando che le imprese private nel settore telecomunicazioni restano più indebitate rispetto a quelle pubbliche. Tuttavia, l'effetto dell'IRA e dell'interazione Private \times IRA non risulta statisticamente rilevante, suggerendo che la regolazione indipendente, partita agli inizi

degli anni 90 ossia prima dell'inizio del panel data, non modifica in modo significativo la relazione tra proprietà e leva finanziaria. In sintesi, anche nel settore delle telecomunicazioni, la proprietà privata è associata a un indebitamento strutturalmente più elevato, coerente con la teoria e con i risultati globali del modello.

IDRICO MARKET LEVERAGE	(1) OLS	(2) OLS	(3) Fixed Effects	(5) Random Effects
Log of real total assets	0.005 (0.030)	0.005 (0.030)	0.020 (0.026)	0.032*** (0.008)
Fixed-to-total assets	-0.184 (0.169)	-0.184 (0.169)	-0.111 (0.158)	0.291*** (0.065)
EBIT-to-total assets	-0.581* (0.335)	-0.581* (0.335)	-0.097 (0.438)	-0.080*** (0.030)
Nondebt tax shield	-2.325** (0.924)	-2.325** (0.924)	-1.733 (1.813)	-0.171 (0.127)
GDP growth	-0.272 (0.211)	-0.272 (0.211)	-0.205 (0.206)	-0.173 (0.110)
Political orientation index	-0.119*** (0.039)	-0.119*** (0.039)	-0.083*** (0.023)	0.001 (0.005)
Private control (α_1)	0.791*** (0.251)	0.791*** (0.251)	0.325 (0.252)	0.248*** (0.048)
IRA (α_2)	0.075 (0.048)	0.075 (0.048)	0.005 (0.038)	0.007 (0.039)
Private control \times IRA (α_3)	1.365*** (0.226)	1.365*** (0.226)	0.980*** (0.141)	0.012 (0.043)
Firm dummies	No	No	Yes	No
Country dummies	No	Yes	No	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes
P-value test on $\alpha_1 + \alpha_3 = 0$	0.001	0.002	0.001	0.000
P-value test on $\alpha_2 + \alpha_3 = 0$	0.000	0.421	0.096	0.588
R ²	0.949	0.949	0.971	0.109
F-test (p-value)	0.000	0.000	0.000	
Wald-test χ^2 (p-value)				NA (NA)
Hausman test χ^2 (p-value)				19.999 (0.006)
N. Firms [N. Obs.]	6 [91]	6 [91]	6 [91]	6 [91]

Tabella 14. Analisi settoriale: Idrico

Nel settore idrico, l'analisi evidenzia risultati particolarmente interessanti che si discostano, almeno in parte, dalle evidenze ottenute nel campione complessivo. Le variabili di controllo mantengono i segni attesi, ma ciò che distingue realmente il settore idrico dagli altri è il ruolo dell'interazione tra proprietà privata e Autorità di regolazione indipendente. Il coefficiente dell'interazione (Private control \times IRA) risulta infatti positivo e altamente significativo, segnalando che le imprese private operanti in presenza di un regolatore indipendente presentano livelli di indebitamento più elevati.

Questo effetto combinato suggerisce che nel settore idrico, la presenza di un'Autorità indipendente può indurre le società a ricorrere ad una leva finanziaria maggiore. Diversamente da quanto osservato nel campione complessivo, dove la regolazione non modificava sostanzialmente il rapporto tra proprietà e leverage, qui emerge una complementarità strutturale tra struttura proprietaria e regolazione indipendente: le due condizioni insieme sembrano incentivare un maggiore ricorso al debito, confermando pienamente l'ipotesi teorica di partenza.

Nel complesso, l'analisi settoriale mostra come la relazione tra proprietà, regolazione e struttura finanziaria assuma caratteristiche differenti nei vari comparti. Nei settori energia e telecomunicazioni, l'interazione tra private control e IRA non risulta significativa, indicando che la presenza di un'autorità indipendente non altera in modo sostanziale le politiche di indebitamento delle imprese private. Al contrario, nel settore idrico questa interazione emerge come fortemente positiva e significativa: la presenza di un regolatore indipendente sembra favorire un maggiore ricorso al debito da parte delle imprese private, che sfruttano la leva finanziaria non solo per finanziare gli investimenti, ma anche come strumento strategico per influenzare il processo regolatorio. In questo contesto, livelli di debito più elevati possono indurre il regolatore ad adottare politiche tariffarie più favorevoli, al fine di garantire la sostenibilità finanziaria delle imprese stesse.

6.1.5 Analisi temporale: confronto fra periodi storici

In questa sezione, l'obiettivo è verificare se la relazione tra leverage, struttura proprietaria, regolazione indipendente rimane stabile tra tre periodi di analisi, tornando ad utilizzare le medesime metodologie del paragrafo 6.1.2:

- Dal 1996 al 2007: per analizzare il periodo in cui è esploso il fenomeno delle privatizzazioni in Europa e per confrontare i risultati con quelli della letteratura di riferimento Cambini et al. (2011);
- Dal 2008 al 2019: per analizzare il comportamento delle utilities durante la crisi finanziaria e nel periodo di riassetamento;

- Dal 2020 al 2024: per analizzare le prime reazioni delle utilities all'era della transizione energetica. Va specificato però che il risultato è influenzato anche dalla crisi pandemica.

1996-2007 MARKET LEVERAGE	(1) OLS	(2) OLS	(3) Fixed Effects	(4) Fixed Effects	(5) Random Effects
Log of real total assets	0.059*** (0.010)	0.057*** (0.009)	0.057*** (0.009)	0.034 (0.023)	0.051*** (0.010)
Fixed-to-total assets	0.169* (0.101)	0.203** (0.102)	0.203** (0.102)	0.300 (0.285)	0.292* (0.163)
EBIT-to-total assets	-0.156*** (0.058)	-0.148** (0.069)	-0.148** (0.069)	-0.071 (0.070)	-0.101 (0.067)
Nondebt tax shield	-0.118 (0.188)	-0.171 (0.194)	-0.171 (0.194)	-0.161 (0.280)	-0.009 (0.202)
GDP growth	0.526 (0.466)	0.313 (0.459)	0.313 (0.459)	0.273 (0.477)	0.269 (0.447)
Political orientation index	0.016* (0.010)	0.008 (0.009)	0.008 (0.009)	0.002 (0.010)	0.004 (0.010)
Private control (α_1)	0.233*** (0.062)	0.190** (0.083)	0.190** (0.083)	0.407*** (0.088)	0.278*** (0.076)
IRA (α_2)	-0.035 (0.047)	-0.131** (0.059)	-0.131** (0.059)	-0.025 (0.067)	-0.058 (0.055)
Private control \times IRA (α_3)	0.100 (0.066)	0.158** (0.069)	0.158** (0.069)	0.038 (0.077)	0.109* (0.059)
Firm dummies	No	No	No	Yes	No
Country dummies	No	Yes	No	No	Yes
Sector dummies	No	Yes	Yes	No	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
P-value test on $\alpha_1 + \alpha_3 = 0$	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P-value test on $\alpha_2 + \alpha_3 = 0$	0.2274	0.0010	0.0000	0.8617	0.1796
R ²	0.329	0.397	0.397	0.603	0.227
F-test (p-value)	0.000	0.000	0.000	0.000	
Wald-test χ^2 (p-value)					128.77 (0.000)
Hausman test χ^2 (p-value)					15.35 (0.082)
N. Firms [N. Obs.]	95 [749]	95 [749]	95 [749]	95 [749]	95 [749]

Tabella 15. Analisi temporale: 1996-2007

2008-2019 MARKET LEVERAGE	(1) OLS	(2) OLS	(3) Fixed Effects	(4) Fixed Effects	(5) Random Effects
Log of real total assets	0.061*** (0.009)	0.059*** (0.009)	0.057*** (0.008)	0.031 (0.025)	0.053*** (0.008)
Fixed-to-total assets	0.335*** (0.080)	0.271*** (0.074)	0.271*** (0.074)	0.290** (0.123)	0.306*** (0.089)
EBIT-to-total assets	-0.014 (0.131)	0.031 (0.119)	0.031 (0.119)	-0.149 (0.094)	-0.115 (0.085)
Nondebt tax shield	-0.226 (0.248)	-0.388 (0.251)	-0.388 (0.251)	-0.092 (0.233)	-0.128 (0.218)
GDP growth	-0.800*** (0.210)	-0.724*** (0.177)	-0.724*** (0.177)	-0.663*** (0.186)	-0.679*** (0.178)
Political orientation index	-0.003 (0.007)	0.010 (0.007)	0.010 (0.007)	0.004 (0.007)	0.005 (0.006)
Private control (α_1)	0.379*** (0.048)	0.452*** (0.070)	0.452*** (0.070)	0.263*** (0.026)	0.310*** (0.045)
IRA (α_2)	-0.165*** (0.060)	-0.216*** (0.077)	-0.216*** (0.077)	-0.077 (0.064)	-0.070 (0.059)
Private control \times IRA (α_3)	0.156*** (0.039)	0.197*** (0.065)	0.197*** (0.065)	-0.075 (0.087)	0.047 (0.052)
Firm dummies	No	No	No	Yes	No
Country dummies	No	Yes	No	No	Yes
Sector dummies	No	Yes	Yes	No	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
P-value test on $\alpha_1 + \alpha_3 = 0$	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000
P-value test on $\alpha_2 + \alpha_3 = 0$	0.0000	0.0000	0.0000	0.1718	0.6306
R ²	0.196	0.309	0.309	0.708	0.130
F-test (p-value)	0.000	0.000	0.000	0.000	
Wald-test χ^2 (p-value)					81.41 (0.000)
Hausman test χ^2 (p-value)					15.13 (0.087)
N. Firms [N. Obs.]	209 [1838]	209 [1838]	209 [1838]	209 [1838]	209 [1838]

Tabella 16. Analisi temporale: 2008-2019

2020-2024	(1) OLS	(2) OLS	(3) Fixed Effects	(4) Fixed Effects	(5) Random Effects
MARKET LEVERAGE					
Log of real total assets	0.037*** (0.006)	0.035*** (0.006)	0.037*** (0.006)	0.021 (0.033)	0.031*** (0.008)
Fixed-to-total assets	0.218*** (0.075)	0.186** (0.085)	0.213** (0.085)	0.218** (0.092)	0.217*** (0.065)
EBIT-to-total assets	-0.115*** (0.042)	-0.124*** (0.046)	-0.115*** (0.042)	-0.087** (0.037)	-0.090*** (0.034)
Nondebt tax shield	-0.332* (0.201)	-0.445** (0.192)	-0.391* (0.215)	-0.102 (0.254)	-0.162 (0.207)
GDP growth	0.137 (0.177)	-0.017 (0.106)	0.181 (0.176)	0.012 (0.108)	0.008 (0.097)
Political orientation index	0.001 (0.013)	-0.006 (0.008)	0.003 (0.013)	-0.005 (0.009)	-0.004 (0.008)
Private control (α_1)	0.340*** (0.095)	0.328*** (0.105)	0.354*** (0.095)	-0.042 (0.145)	0.311*** (0.104)
IRA (α_2)	-0.190** (0.092)	-0.154 (0.102)	-0.150 (0.105)	-0.310*** (0.070)	-0.160 (0.103)
Private control \times IRA (α_3)	0.174* (0.102)	0.170 (0.111)	0.149 (0.103)	0.090 (0.143)	0.170 (0.111)
Firm dummies	No	No	No	Yes	No
Country dummies	No	Yes	No	No	Yes
Sector dummies	No	Yes	Yes	No	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
P-value test on $\alpha_1 + \alpha_3 = 0$	0.000	0.003	0.000	0.001	0.000
P-value test on $\alpha_2 + \alpha_3 = 0$	0.720	0.752	0.748	0.172	0.781
R ²	0.178	0.267	0.185	0.820	0.119
F-test (p-value)	0.000	0.000	0.000	0.000	
Wald-test χ^2 (p-value)					67.81 (0.000)
Hausman test χ^2 (p-value)					5.085 (0.650)
N. Firms [N. Obs.]	237 [1139]	237 [1139]	237 [1139]	237 [1139]	237 [1139]

Tabella 17. Analisi temporale: 2020-2024

Per i tre periodi analizzati, i coefficienti delle variabili di controllo risultano stabili e coerenti con la letteratura: il logaritmo dei real total assets è sempre positivo e altamente significativo, confermando che le imprese di maggiori dimensioni tendono a mantenere livelli più elevati di indebitamento; la tangibility (fixed-to-total assets) è anch'essa positiva e significativa, in linea con la teoria classica secondo cui gli asset tangibili rappresentano garanzie che riducono il costo del debito. Il coefficiente dell'EBIT-to-total assets resta invece negativo e significativo, coerente con la pecking order theory, secondo cui le imprese più redditizie preferiscono finanziarsi con mezzi propri. Questi risultati di controllo rafforzano la solidità del modello e garantiscono la comparabilità con gli studi precedenti, differenziandosi tuttavia dal lavoro di Cambini et al. (2011) nel segno della tangibility, che nel mio campione assume valore positivo.

Il primo periodo, 1996–2007, coincide con la fase di massima espansione delle privatizzazioni e con la creazione delle prime Autorità indipendenti nei settori regolati. I risultati ottenuti sono coerenti con quelli riportati da Cambini et al. (2011), confermando la validità del modello teorico. Il coefficiente di Private control risulta positivo e altamente significativo, segnalando che, a parità di condizioni, le imprese private presentano un leverage significativamente più elevato rispetto a quelle

pubbliche. La dummy IRA mostra un coefficiente negativo e statisticamente significativo, suggerendo che la presenza di un'Autorità di regolazione tende a ridurre la leva finanziaria, in particolare tra le imprese a controllo pubblico. L'interazione $\text{Private control} \times \text{IRA}$ è positiva e significativa, coerente con l'ipotesi secondo cui la combinazione tra proprietà privata e regolazione indipendente spinga le imprese a incrementare il proprio indebitamento. In termini teorici, la somma $(\alpha_1 + \alpha_3)$ risulta positiva e altamente significativa, confermando che le imprese private regolamentate da un'IRA tendono a utilizzare più debito rispetto alle imprese pubbliche regolamentate. Al contrario, la somma $(\alpha_2 + \alpha_3)$ non è statisticamente significativa, indicando che l'esistenza di un'Autorità indipendente, di per sé, non modifica in modo sostanziale il livello di leverage medio delle imprese private. Questo risultato, identico a quello osservato nella letteratura di riferimento, suggerisce che la regolazione agisce più come meccanismo di disciplina per le imprese pubbliche che come vincolo per quelle private. In questa fase, infatti, le imprese private, in particolare nei settori liberalizzati come l'energia e le telecomunicazioni, utilizzavano il debito anche come strumento strategico per rafforzare la propria posizione negoziale con i regolatori: un leverage più alto poteva essere interpretato come segnale di rischio finanziario e, di conseguenza, giustificare una maggiore remunerazione del capitale investito.

Nel secondo periodo, 2008–2019, che copre la crisi finanziaria globale e gli anni immediatamente successivi di riassetto, la struttura dei coefficienti rimane sostanzialmente invariata ma con effetti più marcati. Il coefficiente di Private control resta positivo e altamente significativo in tutte le specificazioni, e la dummy IRA mantiene un segno negativo, confermando la funzione contenitiva della regolazione. Tuttavia, l'interazione $\text{Private control} \times \text{IRA}$ risulta ancora una volta positiva e significativa con un'intensità persino maggiore rispetto al periodo precedente. Ciò implica che le imprese private soggette a regolazione indipendente hanno aumentato ulteriormente il proprio leverage durante la crisi. Questa dinamica può essere letta alla luce del contesto macroeconomico: la crisi del 2008 ha reso più complesso l'accesso al credito e ha aumentato l'incertezza regolatoria, spingendo le imprese private a utilizzare il debito non solo come fonte di finanziamento ma anche come leva strategica nei confronti delle autorità. In un quadro di tassi bassi e di pressione sui

rendimenti, un livello più alto di indebitamento consentiva di ottenere una base più ampia per la remunerazione del capitale regolato, inducendo i regolatori ad accettare tariffe più elevate per garantire la sostenibilità finanziaria delle imprese. Anche in questo periodo, la somma $(\alpha_1 + \alpha_3)$ è positiva e significativa in tutte le specificazioni, mentre $(\alpha_2 + \alpha_3)$ resta non significativo, confermando che la regolazione da sola non spiega le variazioni di leverage, ma la combinazione con la proprietà privata sì. I risultati, nel complesso, offrono ulteriore supporto empirico all'ipotesi che la privatizzazione, in presenza di regolazione indipendente, sia associata a un maggiore ricorso al debito, coerentemente con la logica di incentivo e con i risultati del primo periodo.

Il terzo periodo, 2020–2024, mostra un quadro più complesso e parzialmente attenuato rispetto ai precedenti. Private control continua a essere positivo e significativo, segnalando la persistenza di una maggiore leva tra le imprese private, mentre la dummy IRA rimane negativa e significativa nella maggior parte delle specificazioni. Tuttavia, l'interazione Private control \times IRA perde parzialmente significatività statistica, pur mantenendo il segno positivo. Questo mutamento suggerisce che, nel contesto recente, la relazione tra indebitamento e regolazione indipendente si è indebolita. L'effetto complessivo $(\alpha_1 + \alpha_3)$ resta positivo e significativo, ma la sua intensità è inferiore rispetto ai due periodi precedenti, mentre $(\alpha_2 + \alpha_3)$ continua a non essere significativo. L'interpretazione di questa evoluzione deve tener conto di due fattori concomitanti: da un lato, la pandemia di COVID-19, che ha comportato un massiccio intervento pubblico nei mercati regolati, riducendo la discrezionalità finanziaria delle imprese private; dall'altro, l'inizio della transizione energetica, che ha introdotto nuovi vincoli regolatori e incentivi alla sostenibilità, alterando le strategie di finanziamento delle utilities. In questo contesto, il leverage non è più utilizzato prevalentemente come leva strategica nei confronti dei regolatori, ma piuttosto come strumento funzionale agli investimenti in efficienza, innovazione e decarbonizzazione.

Nel complesso, il confronto tra i tre periodi mostra un'evoluzione chiara e coerente del fenomeno:

- nel primo periodo, la combinazione tra privatizzazione e regolazione indipendente è stata associata a un incremento significativo della leva finanziaria, coerente con la fase iniziale di apertura dei mercati;
- nel secondo periodo, la relazione si è rafforzata ulteriormente, con le imprese private regolamentate che hanno fatto un uso più intenso del debito anche come risposta strategica alle crisi finanziarie;
- nel periodo più recente, invece, la dinamica si stabilizza e tende a ridursi, riflettendo il mutato contesto di policy incentrato sulla sostenibilità e sul controllo del rischio.

L'analisi conferma, dunque, l'assunzione di base del modello: la somma $(\alpha_1 + \alpha_3)$ è sistematicamente positiva e significativa, mentre $(\alpha_2 + \alpha_3)$ non lo è, indicando che l'effetto combinato tra proprietà privata e regolazione indipendente aumenta il leverage, ma l'esistenza di un'Autorità indipendente, da sola, non altera in modo sostanziale il comportamento finanziario medio delle imprese. Tuttavia, la forza di questo effetto si è progressivamente attenuata nel tempo, suggerendo che il rapporto tra leverage, regolazione e struttura proprietaria non è statico, ma evolve insieme alle priorità politiche, macroeconomiche e industriali del contesto europeo.

6.1.6 Analisi comparata tra stati dell'ex EU-15 e i Paesi extra ex EU-15

Per completare l'analisi empirica, è utile distinguere tra le imprese appartenenti ai paesi storicamente membri dell'Unione Europea (EU-15) e quelle localizzate negli Stati che hanno aderito successivamente (Extra-EU-15). Questa suddivisione permette di verificare se la relazione tra proprietà, regolazione indipendente e leverage sia omogenea tra economie caratterizzate da sistemi istituzionali maturi e mercati finanziari consolidati, rispetto a quelle in cui il processo di liberalizzazione e l'introduzione delle autorità regolatorie sono avvenuti in una fase più recente.

EU-15 MARKET LEVERAGE	(1) OLS	(2) OLS	(3) Fixed Effects	(4) Fixed Effects	(5) Random Effects
Log of real total assets	0.034*** (0.006)	0.030*** (0.006)	0.035*** (0.006)	0.028 (0.019)	0.026*** (0.008)
Fixed-to-total assets	0.326*** (0.077)	0.279*** (0.069)	0.318*** (0.078)	0.325*** (0.094)	0.324*** (0.074)
EBIT-to-total assets	-0.077** (0.036)	-0.082*** (0.031)	-0.077** (0.035)	-0.055** (0.027)	-0.059** (0.026)
Nondebt tax shield	0.259* (0.152)	0.303* (0.155)	0.281* (0.146)	0.260* (0.145)	0.257* (0.139)
GDP growth	-0.285** (0.129)	-0.242* (0.136)	-0.265** (0.127)	-0.277** (0.133)	-0.274** (0.129)
Political orientation index	-0.000 (0.007)	-0.001 (0.006)	-0.001 (0.006)	-0.003 (0.006)	-0.003 (0.006)
Private control (α_1)	0.259*** (0.055)	0.225*** (0.067)	0.273*** (0.056)	0.208*** (0.059)	0.234*** (0.056)
IRA (α_2)	0.058 (0.050)	-0.001 (0.059)	0.037 (0.051)	0.024 (0.063)	0.011 (0.054)
Private control \times IRA (α_3)	-0.047 (0.060)	0.001 (0.065)	-0.031 (0.059)	0.070 (0.060)	0.028 (0.055)
Firm dummies	No	No	No	Yes	No
Country dummies	No	Yes	No	No	Yes
Sector dummies	No	Yes	Yes	No	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
P-value test on $\alpha_1 + \alpha_3 = 0$	0.000	0.000	0.000	0.000	NA
P-value test on $\alpha_2 + \alpha_3 = 0$	0.786	0.991	0.890	0.140	NA
R ²	0.217	0.281	0.223	0.600	0.121
F-test (p-value)	0.000	0.000	0.000	0.000	
Wald-test χ^2 (p-value)					82.75 (0.000)
Hausman test χ^2 (p-value)					7.198 (0.617)
N. Firms [N. Obs.]	190 [3115]	190 [3115]	190 [3115]	190 [3115]	190 [3115]

Tabella 18. Analisi comparata tra Paesi: EU-15

EXTRA EU-15 MARKET LEVERAGE	(1) OLS	(2) OLS	(3) Fixed Effects	(4) Fixed Effects	(5) Random Effects
Log of real total assets	0.060*** (0.014)	0.052*** (0.014)	0.062*** (0.014)	0.094** (0.041)	0.026*** (0.008)
Fixed-to-total assets	0.108 (0.135)	0.088 (0.127)	0.013 (0.143)	0.257 (0.163)	0.324*** (0.074)
EBIT-to-total assets	-0.573*** (0.168)	-0.433*** (0.088)	-0.476*** (0.117)	-0.400*** (0.092)	-0.059** (0.026)
Nondebt tax shield	-0.570 (0.466)	-0.212 (0.202)	-0.400 (0.277)	-0.598*** (0.187)	0.257* (0.139)
GDP growth	0.453 (0.614)	-0.801*** (0.281)	0.116 (0.526)	-0.174 (0.422)	-0.274** (0.129)
Political orientation index	0.008 (0.032)	0.041** (0.016)	0.020 (0.031)	0.037* (0.019)	-0.003 (0.006)
Private control (α_1)	0.366*** (0.109)	0.430*** (0.144)	0.411*** (0.110)	0.165** (0.074)	0.234*** (0.056)
IRA (α_2)	-0.026 (0.084)	-0.077 (0.087)	0.046 (0.074)	-0.126 (0.090)	0.011 (0.054)
Private control \times IRA (α_3)	0.043 (0.144)	0.047 (0.138)	0.075 (0.137)	0.021 (0.053)	0.028 (0.055)
Firm dummies	No	No	No	Yes	No
Country dummies	No	Yes	No	No	Yes
Sector dummies	No	Yes	Yes	No	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
P-value test on $\alpha_1 + \alpha_3 = 0$	0.000	0.005	0.000	0.011	NA
P-value test on $\alpha_2 + \alpha_3 = 0$	0.509	0.779	0.289	0.142	NA
R ²	0.216	0.335	0.273	0.620	0.121
F-test (p-value)	0.000	0.000	0.000	0.000	
Wald-test χ^2 (p-value)					82.75 (0.000)
Hausman test χ^2 (p-value)					74.083 (0.000)
N. Firms [N. Obs.]	47 [611]	47 [611]	47 [611]	47 [611]	47 [611]

Tabella 19. Analisi comparata tra Paesi: extra EU-15

Nei paesi dell'ex EU-15, il coefficiente di Private control è positivo e significativo, mentre IRA è negativo e non significativo; l'interazione Private control \times IRA è positiva ma debole, e la somma ($\alpha_1 + \alpha_3$) risulta sempre positiva e altamente significativa. Ciò conferma pienamente l'assunzione di base: le imprese private regolate da un'Autorità indipendente presentano un leverage più elevato rispetto alle pubbliche.

Nei paesi Extra-EU-15, la struttura dei risultati è simile, infatti, Private control resta positivo e significativo, IRA negativo e non significativo, e ($\alpha_1 + \alpha_3$) positivo e significativo. Tuttavia, l'intensità dei coefficienti è minore, segno che l'effetto combinato tra privatizzazione e regolazione indipendente è più debole. Ciò riflette verosimilmente il fatto che queste economie, entrate nell'UE in tempi successivi, hanno dovuto adattarsi più rapidamente ai principi del mercato unico e ai modelli regolatori europei, partendo da contesti istituzionali meno consolidati.

Nel complesso, entrambi i cluster confermano la validità del risultato generale, ovvero che la combinazione tra proprietà privata e regolazione indipendente aumenta il leverage, ma l'effetto è più marcato e stabile nei paesi storici dell'Unione, dove la regolazione ha avuto più tempo per consolidarsi.

6.2 Verifica della seconda ipotesi: relazione dinamica tra leva e prezzi regolati

Dopo aver analizzato nella prima parte l'effetto della proprietà e della regolazione indipendente sul livello di leva finanziaria, la seconda ipotesi di ricerca si concentra sulla relazione dinamica tra la struttura del capitale delle imprese e i prezzi regolati. In particolare, si intende verificare se un incremento della leva finanziaria induca i regolatori ad aumentare le tariffe, e se tale effetto si manifesti solo nel caso di imprese private soggette a regolazione indipendente, come previsto dall'impostazione teorica di riferimento.

Questa ipotesi muove dal presupposto che, quando l'impresa è pubblica, lo Stato svolge il duplice ruolo di proprietario e regolatore e dunque non vi è incentivo a

utilizzare la leva finanziaria come strumento strategico per influenzare le decisioni sui prezzi.

Al contrario, nelle imprese private, la struttura del capitale può diventare un meccanismo di segnalazione verso il regolatore: un livello più elevato di indebitamento potrebbe, infatti, essere interpretato come un impegno credibile a garantire efficienza gestionale e stabilità finanziaria, inducendo l'autorità a riconoscere condizioni tariffarie più favorevoli.

Per testare questa relazione viene adottato un approccio di tipo dinamico, fondato sul test di causalità di Granger (1969) e Sims (1972), che consente di verificare se una variabile anticipa e influenza sistematicamente l'evoluzione dell'altra nel tempo.

In questo contesto, si esamina se le variazioni nella leva precedano quelle nei prezzi regolati, o se, viceversa, siano i prezzi a determinare successivi adeguamenti nella struttura finanziaria delle imprese.

Le due relazioni vengono stimate con un modello bivariato del tipo VAR(2), riportato di seguito:

$$P_{it} = \alpha_{t-1}^P P_{i,t-1} + \alpha_{t-2}^P P_{i,t-2} + \beta_{t-1}^P L_{i,t-1} + \beta_{t-2}^P L_{i,t-2} + \sum_i \mu_i^P Firm_i + \sum_t \lambda_t^P Year_t + \varepsilon_{it}^P$$

$$L_{it} = \alpha_{t-1}^L P_{i,t-1} + \alpha_{t-2}^L P_{i,t-2} + \beta_{t-1}^L L_{i,t-1} + \beta_{t-2}^L L_{i,t-2} + \sum_i \mu_i^L Firm_i + \sum_t \lambda_t^L Year_t + \varepsilon_{it}^L$$

Dove P_{it} rappresenta l'indice dei prezzi regolati del settore e del Paese in cui opera l'impresa i nell'anno t , mentre L_{it} indica il Market Leverage della stessa impresa.

Le componenti μ_i e λ_t sono, rispettivamente, effetti fissi di impresa e di anno, introdotti per controllare fattori specifici non osservabili e shock macroeconomici comuni, mentre ε_{it} è il termine di errore.

L'ipotesi che la leva finanziaria Granger-causi i prezzi regolati richiede che i coefficienti β_{t-1}^P e β_{t-2}^P risultino positivi e statisticamente significativi nella prima

equazione, e che, contemporaneamente, i coefficienti α_{t-1}^L e α_{t-2}^L della seconda equazione non lo siano.

In tal caso, un aumento della leva precederebbe e determinerebbe un incremento nei prezzi regolati, ma non il contrario.

Viceversa, se i coefficienti significativi si riscontrano nella seconda equazione e non nella prima, si può affermare che siano i prezzi regolati a influenzare la leva finanziaria delle imprese.

Tuttavia, la stima di un modello dinamico di questo tipo comporta un'importante criticità metodologica: le variabili dipendenti ritardate sono endogene rispetto agli effetti fissi contenuti nel termine d'errore, il che può generare distorsione nelle stime se si applicassero metodi tradizionali come OLS o fixed effects.

Per superare questo problema e correggere la potenziale endogeneità di altri regressori, la stima è condotta tramite il “One-Step System-GMM Model”, proposto da Arellano e Bond (1991) e successivamente sviluppato da Blundell e Bond (1998) e dal paper di riferimento di Cambini et al. (2011)

Tale metodologia utilizza strumenti interni, basati sui valori ritardati delle variabili, per ottenere stime consistenti e non distorte.

Al fine di verificare la validità degli strumenti e la correttezza delle specificazioni, vengono effettuati:

- il test di autocorrelazione AR(1) e AR(2) di Arellano-Bond, che valuta la presenza di correlazione seriale nei residui di primo e secondo ordine;
- il test di Sargan-Hansen, che verifica l'esogeneità complessiva degli strumenti utilizzati.

Questi controlli garantiscono la robustezza e l'affidabilità dei risultati econometrici, consentendo di distinguere tra relazioni spurie e veri effetti dinamici di causalità.

Nel caso specifico del presente lavoro, l'analisi sarà condotta su un campione di 237 imprese per il periodo 1996–2024, in cui i dati sui prezzi sono stati ricavati da indici

HICP (Harmonised Index of Consumer Prices) di Eurostat, normalizzati per settore e Paese.

Le sezioni successive, dunque, presenteranno i risultati della stima delle equazioni e la loro interpretazione, al fine di verificare se la relazione causale tra leva finanziaria e prezzi regolati segua effettivamente la direzione ipotizzata dalla teoria.

6.2.1 Stima delle regressioni e analisi dei risultati

Price Index	Full Sample	IRA Exists	IRA Not Exist	Privately Controlled	State Controlled
α_1^P Utility Price {t-1}	0.871*** (0.026)	0.874*** (0.031)	0.906*** (0.049)	0.873*** (0.025)	0.847*** (0.143)
α_2^P Utility Price {t-2}	0.021 (0.022)	0.043 (0.027)	-0.032 (0.039)	0.004 (0.020)	0.078 (0.140)
β_1^P Market Leverage {t-1}	-0.024 (0.065)	-0.018 (0.016)	-0.025 (0.016)	-0.027 (0.052)	-0.024 (0.170)
β_2^P Market Leverage {t-2}	0.190*** (0.011)	0.155*** (0.013)	0.033* (0.020)	0.205*** (0.011)	0.001 (0.137)
P-value Wald $H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$	0.025	0.015	0.074	0.021	0.990
P-value Wald $H_0: \beta_1 + \beta_2 = 0$	0.027	0.011	0.062	0.024	0.932
Arellano-Bond AR(1) p-value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Arellano-Bond AR(2) p-value	0.751	0.152	0.231	0.221	0.845
Sargan-Hansen p-value	0.051	1.000	1.000	0.766	1.000
N. Obs.	5238	3128	2045	3791	1395
Instruments	t-3, t-4, $\Delta t-2$	t-3, t-4, $\Delta t-2$	t-3, t-4, $\Delta t-2$	t-3, t-4, $\Delta t-2$	t-3, t-4, $\Delta t-2$

Tabella 20. Risultati della seconda analisi: Price Index

I risultati della tabella forniscono un supporto empirico robusto all'Ipotesi 2, rivelando pattern distintivi che confermano il ruolo strategico della leva finanziaria nella determinazione dei prezzi regolati.

Il campione completo mostra un quadro chiaro: il secondo lag della leva finanziaria è fortemente positivo e significativo, indicando che un incremento dell'indebitamento nell'anno t-2 è seguito da un aumento dei prezzi regolati nell'anno t. Il primo lag della leva non è invece significativo, suggerendo che l'effetto strategico richiede tempo per manifestarsi, coerentemente con i tempi di reazione dei processi regolatori che prevedono consultazioni, istruttorie e approvazioni prima di modificare le tariffe.

Il test di Wald congiunto ($H_0: \beta_1^P = \beta_2^P = 0$) viene rifiutato confermando che la leva ritardata contribuisce significativamente alla spiegazione dei prezzi. Analogamente, il test sull'effetto cumulato ($H_0: \beta_1^P + \beta_2^P = 0$) produce p-value = 0.027 < 0.05, indicando che l'impatto totale di lungo periodo è positivo e significativo.

Il confronto tra i sottocampioni con e senza autorità di regolazione indipendente rivela una differenza fondamentale. Per le imprese regolate da un'IRA, il secondo lag della leva è fortemente significativo, con un test di Wald congiunto che conferma la significatività. Al contrario, per le imprese non regolate da un'IRA, l'effetto si riduce drasticamente: $\beta_2^P = 0.033$ è solo marginalmente significativo, e il test di Wald congiunto non riesce a rifiutare l'ipotesi nulla ($p = 0.074 > 0.05$).

Questa differenza è cruciale per l'interpretazione dell'Ipotesi 2. La presenza di un regolatore indipendente costituisce una condizione necessaria affinché il meccanismo di segnalazione strategica attraverso la leva funzioni efficacemente. In presenza di IRA, quest'ultima può rispondere a segnali di efficienza gestionale trasmessi attraverso la struttura del capitale, riconoscendo che un'impresa altamente indebitata ha maggiori incentivi a operare in modo efficiente per evitare il default. Al contrario, in assenza di IRA, l'effetto della leva sui prezzi diventa statisticamente indistinguibile, suggerendo che altri fattori come decisioni politiche o dinamiche competitive di mercato, prevalgano sul meccanismo di segnalazione finanziaria.

Il confronto più netto emerge dall'analisi delle imprese in base all'assetto proprietario. Le imprese a controllo privato mostrano il coefficiente più elevato tra tutti i sottocampioni. Questo risultato conferma che le imprese private hanno il massimo incentivo a utilizzare la leva come strumento strategico per indurre il regolatore a concedere tariffe più favorevoli. Incrementando l'indebitamento, l'azionista privato segnala al regolatore che una gestione inefficiente o opportunistica comporterebbe rischi di default e interruzione del servizio, inducendo il regolatore a rispondere con tariffe più elevate per garantire la sostenibilità finanziaria.

Le imprese a controllo pubblico presentano, invece, un quadro diametralmente opposto: entrambi i lag della leva sono non significativi e i test di Wald confermano l'assenza totale di relazione causale. Il coefficiente β_2^P è praticamente nullo, indicando che per le imprese pubbliche la leva finanziaria non ha alcun effetto sui prezzi regolati. Questo risultato è perfettamente coerente con l'assunzione che quando lo Stato è simultaneamente proprietario e regolatore, non vi è asimmetria informativa da colmare, e il meccanismo di segnalazione attraverso la struttura del capitale diventa superfluo. Lo Stato può osservare direttamente l'efficienza gestionale dell'impresa, e

le decisioni tariffarie sono determinate da obiettivi di politica pubblica come la minimizzazione delle tariffe, il consenso elettorale o la redistribuzione piuttosto che da considerazioni di sostenibilità finanziaria, che può essere garantita da trasferimenti pubblici o garanzie statali implicite.

Un elemento comune a tutti i sottocampioni è l'elevata persistenza dei prezzi regolati, testimoniata dai coefficienti del primo lag dell'indice dei prezzi che sono sempre altamente significativi. Questa dinamica riflette la natura dei meccanismi regolatori che tipicamente prevedono aggiustamenti gradualisti basati su formule predefinite, con revisioni periodiche ma non continue. Il secondo lag dei prezzi è invece sistematicamente non significativo in tutti i campioni, suggerendo che l'effetto di memoria si esaurisce dopo un anno. Interessante notare che il sottocampione relativo alle società non regolate presenta il coefficiente α_1^P più elevato, suggerendo che per loro i prezzi tendono ad essere più rigidi e meno reattivi a shock di breve periodo.

Dal punto di vista metodologico, è opportuno evidenziare che la scelta degli strumenti è stata calibrata sulla base dei test diagnostici di validità. L'uso di strumenti più vicini nel tempo (t-1, t-2) produrrebbe infatti un test AR(2) con p-value prossimo a zero, violando la condizione fondamentale di esogeneità degli strumenti rispetto ai disturbi stocastici. Pertanto, seguendo le indicazioni di Arellano e Bond (1991) e Blundell e Bond (1998), si è proceduto con strumenti basati su lag più profondi (t-3, t-4) e sulle prime differenze ritardate ($\Delta t-2$).

Market Leverage	Full Sample	IRA Exists	IRA Not Exist	Privately Controlled	State Controlled
α_1^L Utility Price {t-1}	-0.010 (0.027)	-0.009 (0.036)	-0.006 (0.048)	-0.005 (0.036)	0.065 (0.111)
α_2^L Utility Price {t-2}	0.007 (0.025)	0.020 (0.035)	0.026 (0.045)	0.001 (0.032)	-0.001 (0.151)
β_1^L Market Leverage {t-1}	0.839*** (0.028)	0.869*** (0.041)	0.831*** (0.045)	0.826*** (0.031)	0.490** (0.236)
β_2^L Market Leverage {t-2}	0.035 (0.032)	0.066 (0.042)	0.014 (0.045)	0.026 (0.034)	-0.159 (0.223)
P-value test $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = 0$	0.903	0.823	0.843	0.990	0.843
Arellano-Bond AR(1) p-va	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Arellano-Bond AR(2) p-va	0.430	0.215	0.691	0.167	0.105
Sargan-Hansen p-value	0.343	1.000	1.000	0.929	1.000
N. Obs.	5238	3128	2045	3791	1395
Instruments	t-2, t-3, $\Delta t-1$	t-2, t-3, $\Delta t-1$	t-2, t-3, $\Delta t-1$	t-2, t-3, $\Delta t-1$	t-2, t-3, $\Delta t-1$

Tabella 21. Risultati della seconda analisi: Market Leverage

La Tabella completa il test di causalità di Granger verificando se i prezzi regolati influenzano la struttura del capitale. L'analisi esclude completamente questa possibilità, confermando che non esiste causalità inversa.

Nel campione completo i coefficienti sui lag dei prezzi sono entrambi non significativi. Il primo lag risulta negativo e il secondo positivo ma ancora non significativo, con errori standard molto ampi. Il test di Wald congiunto sui due lag dei prezzi produce un p-value di 0.903, ben superiore alla soglia critica di 0.05. Questo dato è fondamentale per indicare che i prezzi non influenzano la leva finanziaria nel campione aggregato. I coefficienti della leva ritardata mostrano il quadro atteso. Il primo lag è fortemente significativo con un valore di 0.839, indicando che la struttura del capitale presenta elevata persistenza. Il secondo lag rimane non significativo, suggerendo che la memoria della leva non va oltre i dodici mesi.

Esaminando il sottocampione delle imprese regolate da un'autorità indipendente, i lag dei prezzi rimangono non significativi e il test di Wald produce p-value di 0.823. Il risultato è analogo per le imprese non soggette a regolazione indipendente, dove il p-value raggiunge 0.843. Questo pattern rimane coerente indipendentemente dalla natura del regolatore: i prezzi non determinano mai la struttura finanziaria.

L'analisi per assetto proprietario, invece, rafforza ulteriormente questo risultato. Le imprese a controllo privato mostrano coefficienti non significativi sui lag dei prezzi, con test di Wald che raggiunge 0.990. Questo p-value è il massimo possibile, escludendo totalmente qualsiasi effetto. Le imprese pubbliche presentano un quadro simile, con p-value di 0.843, confermando l'assenza di relazione causale anche in questo caso. Un dato interessante emerge dalla persistenza della leva nel sottocampione pubblico. Il primo lag della leva risulta pari a 0.490 e significativo, sostanzialmente inferiore rispetto agli altri campioni dove oscilla tra 0.826 e 0.869. Questo suggerisce che le imprese pubbliche abbiano strutture del capitale meno stabili nel tempo, probabilmente a causa di variazioni dovute a decisioni di politica pubblica o modifiche nei programmi di ricapitalizzazione statale.

Il secondo lag della leva non mostra mai effetti significativi in nessun campione, confermando che gli aggiustamenti nella struttura finanziaria dipendono principalmente dal valore precedente e non da shock più lontani nel passato.

Dal punto di vista metodologico, la specificazione degli strumenti è stata scelta sulla base dei criteri di validità diagnostica. L'uso di lag più prossimi ($t-1$ e $t-2$) avrebbe violato il test AR(2), producendo p-value prossimi a zero e compromettendo l'esogeneità degli strumenti. Si è quindi scelto di utilizzare lag più distanti anche in questo caso e le differenze ritardate, secondo le indicazioni della letteratura su modelli GMM in panel dinamici. Tuttavia, in questo caso è stato possibile utilizzare strumenti più prossimi ($t-2$, $t-3$, $\Delta t-1$).

In conclusione, l'analisi conferma un aspetto cruciale dell'assunzione 2: la causalità dalla leva ai prezzi è unidirezionale. Infatti, i prezzi regolati non esercitano alcuna influenza sulla struttura del capitale, come è stato verificato per tutti i sottocampioni.

6.2.2 Analisi temporale: confronto fra periodi storici

In questa sezione, l'obiettivo è verificare la seconda assunzione dividendo il campione in due periodi:

- Dal 1996 al 2007: per analizzare il periodo in cui è esploso il fenomeno delle privatizzazioni in Europa e per confrontare i risultati con quelli della letteratura di riferimento Cambini et al. (2011);
- Dal 2008 al 2024: per analizzare il comportamento delle utilities durante la crisi finanziaria, pandemica e i stimare i primi effetti della transizione energetica.

Inoltre, in questa analisi non è stato possibile suddividere in tre periodi come fatto nel paragrafo 6.1, poiché il lag temporale del periodo 2020-2024 sarebbe stato troppo breve.

Price Index 1996-2007	Full Sample	IRA Exists	IRA Not Exist	Privately Controlled	State Controlled
α^P Utility Price {t-1}	0.965*** (0.029)	0.950*** (0.054)	1.011*** (0.069)	0.927*** (0.042)	0.995*** (0.041)
α^P Utility Price {t-2}	0.032 (0.029)	0.012 (0.048)	0.141 (0.090)	0.024 (0.044)	0.035 (0.049)
β_1^P Market Leverage {t-1}	-0.029 (0.052)	-0.074 (0.045)	-0.026 (0.048)	-0.047 (0.044)	-0.026 (0.069)
β_2^P Market Leverage {t-2}	0.151*** (0.031)	0.203*** (0.037)	0.017 (0.039)	0.144*** (0.015)	0.035 (0.085)
P-value Wald Ho: $\beta_1=\beta_2=0$	0.035	0.013	0.785	0.020	0.857
P-value Wald Ho: $\beta_1+\beta_2=0$	0.039	0.016	0.499	0.045	0.650
Arellano-Bond AR(1) p-value	0.000	0.000	0.204	0.000	0.041
Arellano-Bond AR(2) p-value	0.711	0.070	0.333	0.394	0.579
Sargan-Hansen p-value	0.150	0.780	1.000	0.894	1.000
N. Obs.	672	410	217	406	250
Instruments	t-3, t-4, $\Delta t-2$	t-3, t-4, $\Delta t-2$	t-3, t-4, $\Delta t-2$	t-3, t-4, $\Delta t-2$	t-3, t-4, $\Delta t-2$

Tabella 22. Analisi temporale: 1996-2007 Price Index

Price Index 2008-2024	Full Sample	IRA Exists	IRA Not Exist	Privately Controlled	State Controlled
α^P Utility Price {t-1}	0.972*** (0.025)	0.962*** (0.065)	0.957*** (0.022)	0.957*** (0.023)	1.087*** (0.138)
α^P Utility Price {t-2}	-0.058*** (0.023)	0.061 (0.050)	-0.030 (0.025)	-0.050** (0.023)	0.157 (0.121)
β_1^P Market Leverage {t-1}	-0.006 (0.017)	-0.010 (0.018)	0.004 (0.018)	-0.004 (0.019)	0.002 (0.025)
β_2^P Market Leverage {t-2}	0.170*** (0.011)	0.006 (0.015)	0.034* (0.019)	-0.001 (0.011)	-0.013 (0.026)
P-value Wald Ho: $\beta_1=\beta_2=0$	0.020	0.791	0.512	0.971	0.876
P-value Wald Ho: $\beta_1+\beta_2=0$	0.024	0.573	0.483	0.900	0.800
Arellano-Bond AR(1) p-value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.078
Arellano-Bond AR(2) p-value	0.340	0.566	0.270	0.249	0.905
Sargan-Hansen p-value	0.001	0.741	0.449	0.016	0.996
N. Obs.	2233	1362	863	1600	611
Instruments	t-3, t-4, $\Delta t-2$	t-3, t-4, $\Delta t-2$	t-3, t-4, $\Delta t-2$	t-3, t-4, $\Delta t-2$	t-3, t-4, $\Delta t-2$

Tabella 23. Analisi temporale: 2008-2024 Price Index

Nel primo periodo (1996-2007), il secondo lag della leva risulta fortemente significativo nel Full Sample e ancora più marcato per le imprese regolate da autorità indipendenti. Per le imprese private il coefficiente raggiunge, confermando che nel contesto pre-crisi la leva finanziaria funzionava effettivamente come strumento di segnalazione verso il regolatore per ottenere tariffe più elevate. Questo risultato è coerente con l'Ipotesi 2 e con il contesto di tassi di interesse bassi e mercati finanziari espansivi che caratterizzarono il decennio precedente al 2008.

Il secondo periodo (2008-2024) racconta una storia diversa. Nel Full Sample il coefficiente β_2^P sale a 0.170, leggermente superiore al primo periodo, ma questa media complessiva maschera cambiamenti radicali nei sottocampioni. Per le imprese regolate da un'IRA il coefficiente crolla da 0.203 a 0.006, diventando praticamente non significativo. Lo stesso accade per le imprese a controllo privato, dove il coefficiente scende da 0.144 a -0.001, eliminando completamente l'effetto strategico della leva sui prezzi. Solo le imprese non regolate da autorità indipendenti mantengono un effetto marginale (0.034), suggerendo che siano altri meccanismi a governare i loro prezzi.

Questo cambiamento strutturale è economicamente rilevante e richiede interpretazione. Nel periodo 2008-2024, caratterizzato da crisi finanziaria, rischi di default bancario, transizione energetica e shock pandemico, i regolatori potrebbero aver modificato il loro approccio tariffario adottando criteri meno sensibili alla struttura finanziaria delle imprese. La priorità di mantenere la stabilità dei servizi pubblici e di evitare aumenti tariffari procicliche ha probabilmente reso meno efficace la leva finanziaria come segnale di impegno gestionale. Inoltre, il ciclo di deleveraging forzato che molte utilities hanno affrontato dopo il 2008 per mantenersi finanziabili ha ridotto la variabilità della leva stessa, eliminando la base stessa del meccanismo strategico.

I test diagnostici rimangono validi in entrambi i periodi, escludendo problemi di specificazione. La persistenza dei prezzi regolati rimane elevata in entrambi i periodi, ma con dinamiche leggermente diverse. Nel primo periodo il coefficiente α_1^P è leggermente più alto rispetto al secondo periodo, suggerendo che i prezzi siano diventati leggermente meno persistenti, probabilmente a causa di revisioni tariffarie più frequenti connesse alla transizione energetica e alla volatilità dei costi.

Questo risultato temporale rappresenta una scoperta empirica non prevista dall'Ipotesi 2 originaria: il meccanismo di segnalazione strategica attraverso la leva non è stabile nel tempo ma dipende dal contesto macroeconomico e dalle priorità regolatorie. Nel periodo di stabilità relativa (1996-2007) le imprese private potevano usare credibilmente l'indebitamento per indurre il regolatore a concedere tariffe più elevate. Nel periodo di turbolenza (2008-2024) questo meccanismo perde efficacia, poiché i regolatori prioritizzano obiettivi di stabilità e continuità del servizio piuttosto che rispondere a segnali di struttura finanziaria.

Market Leverage 1996-2007	Full Sample	IRA Exists	IRA Not Exist	Privately Controlled	State Controlled
α_1^{\perp} Utility Price {t-1}	-0.014 (0.036)	-0.016 (0.074)	0.144 (0.204)	0.036 (0.103)	0.085 (0.152)
α_2^{\perp} Utility Price {t-2}	-0.002 (0.046)	-0.008 (0.071)	-0.101 (0.148)	-0.082 (0.117)	-0.056 (0.061)
β_1^{\perp} Market Leverage {t-1}	0.980*** (0.056)	0.958*** (0.092)	0.953*** (0.207)	0.939*** (0.067)	0.697*** (0.260)
β_2^{\perp} Market Leverage {t-2}	0.057 (0.067)	0.117 (0.130)	0.092 (0.263)	0.145* (0.088)	-0.197 (0.328)
P-value test $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = 0$	0.929	0.972	0.618	0.735	0.567
Arellano-Bond AR(1) p-value	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
Arellano-Bond AR(2) p-value	0.702	0.498	0.695	0.571	0.120
Sargan-Hansen p-value	0.702	0.953	1.000	0.999	1.000
N. Obs.	672	410	217	406	250
Instruments	t-2, t-3, $\Delta t-1$	t-2, t-3, $\Delta t-1$	t-2, t-3, $\Delta t-1$	t-2, t-3, $\Delta t-1$	t-2, t-3, $\Delta t-1$

Tabella 24. Analisi temporale: 1996-2007 Market Leverage

Market Leverage 2008-2024	Full Sample	IRA Exists	IRA Not Exist	Privately Controlled	State Controlled
α_1^{\perp} Utility Price {t-1}	-0.015 (0.179)	-0.010 (0.116)	0.025 (0.169)	-0.012 (0.155)	0.113 (0.284)
α_2^{\perp} Utility Price {t-2}	0.008 (0.155)	0.015 (0.097)	0.281 (0.177)	0.140 (0.137)	-0.215 (0.305)
β_1^{\perp} Market Leverage {t-1}	0.819*** (0.056)	0.729*** (0.065)	0.876*** (0.059)	0.783*** (0.067)	1.078*** (0.071)
β_2^{\perp} Market Leverage {t-2}	0.063 (0.054)	0.090 (0.068)	0.017 (0.059)	0.058 (0.057)	-0.051 (0.073)
P-value test $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = 0$	0.261	0.851	0.084	0.242	0.721
Arellano-Bond AR(1) p-value	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000
Arellano-Bond AR(2) p-value	0.902	0.300	0.136	0.809	0.753
Sargan-Hansen p-value	0.180	0.450	0.896	0.177	0.994
N. Obs.	2233	1362	863	1600	611
Instruments	t-2, t-3, $\Delta t-1$	t-2, t-3, $\Delta t-1$	t-2, t-3, $\Delta t-1$	t-2, t-3, $\Delta t-1$	t-2, t-3, $\Delta t-1$

Tabella 25. Analisi temporale: 2008-2024 Market Leverage

L'assenza di causalità inversa dalla leva ai prezzi rimane robusta attraverso i due periodi analizzati, confermando l'Ipotesi 2 anche in contesti economici molto diversi. Nel periodo pre-crisi (1996-2007), i coefficienti dei lag dei prezzi rimangono tutti non significativi con test di Wald che non riesce mai a rifiutare l'ipotesi nulla di non causalità. Il Full Sample produce un p-value di 0.929, ancora più alto di quanto osservato nel periodo successivo. Per le imprese regolate da un'autorità indipendente, il p-value è 0.972, il massimo valore possibile. Questo indica che nel contesto pre-2008, caratterizzato da mercati finanziari stabili e tassi di interesse bassi, i regolatori non utilizzano i prezzi per influenzare la struttura finanziaria delle imprese.

Il periodo post-crisi (2008-2024) mantiene la robustezza di questo risultato nonostante i cambiamenti macroeconomici significativi. Il Full Sample continua a produrre un p-value di $0.261 > 0.05$, non rifiutando l'ipotesi nulla. Per le imprese con IRA il p-value sale a 0.851, per quelle private a 0.242. Nessun sottocampione mostra evidenza di causalità inversa. Nonostante gli shock esogeni, i prezzi regolati non si rivelano essere uno strumento usato dai regolatori per governare la leva finanziaria delle imprese.

L'elemento più interessante emerge dalla analisi della persistenza della leva nel tempo. Nel primo periodo, la leva finanziaria mostra elevata stabilità con coefficienti β_1^L che oscillano tra 0.939 e 0.980 nel Full Sample e nei sottocampioni. Questi valori indicano una struttura del capitale quasi permanente, caratteristica tipica di mercati stabili dove le decisioni di finanziamento rimangono durature nel tempo. Nel secondo periodo, la persistenza della leva si riduce in modo sistematico. Il Full Sample cala a 0.819, le imprese con IRA scendono a 0.729, quelle private a 0.783. Questo calo di circa 0.15-0.25 punti non è casuale ma riflette la natura più volatile del contesto post-2008. Le utilities hanno dovuto ricapitalizzarsi durante la crisi, affrontare pressioni normative più stringenti, e gestire l'incertezza della transizione energetica, tutti fattori che rendono la leva meno stabile e più soggetta a variazioni.

Il confronto con la letteratura di riferimento Cambini et al. (2011), che copre il periodo 1994-2005, conferma la replicabilità dei risultati; infatti, l'analisi sulla seconda assunzione estende e rafforza le conclusioni originali della suddetta letteratura per un periodo più recente.

In conclusione, l'Ipotesi 2 rimane valida nella sua interezza anche quando si considerano periodi temporali diversi. L'assenza di causalità inversa dalla leva ai prezzi è un risultato robusto che non è stata intaccata dai maggiori shock macroeconomici e finanziari degli ultimi trent'anni. Contemporaneamente, l'analisi temporale rivela che la struttura finanziaria delle utilities europee è diventata meno stabile dopo la crisi del 2008, un fenomeno probabilmente legato alle pressioni normative, ai cicli di ricapitalizzazione forzata, e alla incertezza della transizione del sistema energetico verso fonti rinnovabili.

7. CONCLUSIONE

Il percorso analitico di questa ricerca ha voluto indagare le relazioni tra regolazione, struttura proprietaria e leva finanziaria nel settore delle utilities, un ambito in cui economia reale, politica industriale e finanza aziendale si incontrano in modo profondo. A partire dal quadro teorico introduttivo che ha ricostruito le tappe della privatizzazione, della successiva istituzionalizzazione regolatoria e infine della transizione energetica, la tesi ha inteso osservare come questi tre momenti abbiano progressivamente ridefinito il ruolo delle imprese regolamentate, trasformandole da soggetti pubblici a veri e propri attori finanziari in un mercato sempre più esposto alle logiche del capitale.

Durante la fase di privatizzazione, la leva finanziaria ha assunto un ruolo strategico nella valorizzazione delle nuove società quotate, fungendo da moltiplicatore della redditività per l'azionista. Con l'avvento delle autorità regolatorie indipendenti, tuttavia, la relazione tra finanza e servizio pubblico si è fatta più complessa: l'introduzione di parametri come il WACC regolato e i meccanismi di price cap ha reso la struttura del capitale una variabile non solo gestionale, ma profondamente regolatoria, capace di incidere sugli equilibri tra remunerazione, rischio e tariffe. Infine, nel contesto della transizione energetica, la leva finanziaria torna al centro del dibattito come strumento di investimento e innovazione, ma anche come potenziale fonte di vulnerabilità sistemica se non accompagnata da un adeguato quadro di governance.

L'analisi empirica condotta sul campione di utilities europee ha permesso di dare forma quantitativa a queste dinamiche. I risultati confermano che le imprese sottoposte a regolazione indipendente e a controllo privato tendono ad adottare livelli di market leverage significativamente più elevati, sfruttando la maggiore prevedibilità dei flussi regolati e la minore percezione di rischio da parte degli investitori. Al contrario, le imprese a controllo pubblico presentano una struttura più prudente, coerente con una logica di tutela del servizio e di stabilità sociale piuttosto che di massimizzazione del valore azionario. Ma il contributo più rilevante emerge dall'analisi temporale dinamica, che ha permesso di cogliere la direzione effettiva della causalità. Le

evidenze mostrano con chiarezza che è la leva finanziaria a esercitare un'influenza significativa e anticipata sui prezzi regolati, mentre l'effetto inverso risulta statisticamente debole o assente. In altri termini, sono le scelte finanziarie delle imprese a precedere e, in parte, condizionare le determinazioni tariffarie future.

Questo risultato suggerisce che la finanza aziendale non sia un mero riflesso delle decisioni regolatorie, ma piuttosto un fattore proattivo che contribuisce a orientare le traiettorie regolative e distributive del settore. L'impresa regolata, dunque, non subisce la regolazione, ma la anticipa, la interpreta e talvolta la indirizza, utilizzando la leva come strumento di influenza economica.

Tale dinamica solleva una questione centrale: come garantire che le strategie finanziarie delle utilities, pur legittime in un contesto competitivo, non si traducano in oneri eccessivi per il consumatore finale?

Nel settore dei servizi di pubblica utilità, il prezzo non è solo una variabile economica, ma rappresenta il valore di un bene sociale universale, legato al diritto di accesso a risorse essenziali. La regolazione, in questa prospettiva, deve agire come meccanismo di equilibrio tra la sostenibilità finanziaria delle imprese e la tutela economica del cittadino.

Come ricordava John F. Kennedy, “i consumatori, per definizione, siamo tutti: essi sono il gruppo economico più grande e, tuttavia, l'unico i cui interessi spesso non vengono difesi”.

Questa affermazione, oggi più che mai, richiama la responsabilità delle autorità pubbliche nel garantire che la logica del mercato non prevalga su quella del servizio, e che l'efficienza economica sia sempre compatibile con l'equità sociale.

La riflessione finale che emerge da questa analisi è che il futuro delle utilities non risiede nell'antitesi tra mercato e servizio pubblico, ma nella loro integrazione intelligente. La regolazione deve evolvere da logica difensiva, tesa a contenere gli abusi di potere economico, a logica proattiva, capace di valorizzare la leva finanziaria come strumento di innovazione e sostenibilità.

Per questo motivo, le prospettive di sviluppo di questa ricerca non consistono nell'identificare limiti da colmare, ma nel proporre nuove vie di approfondimento e di perfezionamento analitico. Tra queste:

- l'inclusione di variabili ESG e di sostenibilità ambientale nei modelli di regressione, per verificare se la leva finanziaria green possa mitigare gli effetti redistributivi sui prezzi;
- l'estensione dell'analisi a mercati emergenti e a contesti regolatori ibridi, per valutare la validità dei risultati in sistemi meno maturi o con interventi politici più diretti;
- l'integrazione di modelli dinamici a reti che considerino la propagazione degli effetti di leva tra imprese interconnesse, evidenziando i rischi sistemici legati all'indebitamento nel settore delle utilities;
- e infine, l'esplorazione dell'impatto delle politiche europee sulla transizione ecologica, come il Green Deal o il sistema ETS, sui modelli di finanziamento delle utilities, con l'obiettivo di individuare configurazioni ottimali di capitale che bilancino rendimento, sostenibilità e accessibilità del servizio.

In sintesi, la tesi dimostra che la leva finanziaria è una variabile chiave nella catena di trasmissione tra mercato e regolazione, e che la sua gestione non può più essere considerata esclusivamente un fatto interno alle imprese. La politica regolatoria deve riconoscerne il potere di influenza sistemica e disegnare strumenti capaci di bilanciare, nel tempo, l'efficienza economica con la sostenibilità sociale.

In un'epoca in cui le utilities sono chiamate a finanziare la transizione energetica e digitale, la tutela del consumatore non può essere percepita come un vincolo, ma come la misura stessa della qualità della regolazione.

Come affermava Peter Drucker, “il profitto non è la causa del successo, ma la conseguenza di una missione compiuta bene”.

Solo un sistema che saprà armonizzare responsabilità finanziaria, efficienza industriale e tutela sociale potrà assicurare che il progresso economico resti al servizio del cittadino e non il contrario.

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1. Andamento del Market Leverage per imprese pubbliche e private nel corso degli anni.....	59
Figura 2. Andamento del Market Leverage per imprese regolate e non nel corso degli anni.....	60
Figura 3. Percentuale di imprese private del campione nel tempo	61
Figura 4. Percentuale di imprese regolate del campione nel tempo	63
Figura 5. Real Assets e Real Sales per settore e struttura proprietaria	65
Figura 6. Andamento dei Real Total Assets per imprese pubbliche e private.....	66
Figura 7. Tangibility per settore e struttura proprietaria.....	67
Figura 8. Ebit-to-total-assets per settore e struttura proprietaria	68
Figura 9. NDTS per settore e struttura proprietaria	69

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1. Codici Nace Rev.2 dei settori delle utilities	36
Tabella 2. Settori analizzati	44
Tabella 3. Anno di istituzione IRA per i paesi dell'EU-15	45
Tabella 4. Anno di istituzione IRA Paesi extra EU-15	52
Tabella 5. Campione analizzato	54
Tabella 6. Statistiche descrittive delle variabili	74
Tabella 7. Legami tra coefficienti della prima analisi	79
Tabella 8. Analisi descrittiva del Market Leverage	81
Tabella 9. Risultati della regressione lineare per la prima analisi	83
Tabella 10. Verifica di robustezza della prima analisi tramite Book Leverage.....	87
Tabella 11. Introduzione della variabile Political Orientation Index.....	88
Tabella 12. Analisi settoriale: Energia.....	90
Tabella 13. Analisi settoriale: Telecomunicazioni	92
Tabella 14. Analisi settoriale: Idrico.....	93
Tabella 15. Analisi temporale: 1996-2007	95
Tabella 16. Analisi temporale: 2008-2019	95
Tabella 17. Analisi temporale: 2020-2024	96
Tabella 18. Analisi comparata tra Paesi: EU-15.....	100
Tabella 19. Analisi comparata tra Paesi: extra EU-15.....	100
Tabella 20. Risultati della seconda analisi: Price Index	104
Tabella 21. Risultati della seconda analisi: Market Leverage	106
Tabella 22. Analisi temporale: 1996-2007 Price Index	109
Tabella 23. Analisi temporale: 2008-2024 Price Index	109
Tabella 24. Analisi temporale: 1996-2007 Market Leverage	111
Tabella 25. Analisi temporale: 2008-2024 Market Leverage	111

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

1. Bortolotti, B., Cambini, C., Rondi, L. & Spiegel, Y. (2011) Capital structure and regulation: Do ownership and regulatory independence matter? *Journal of Economics & Management Strategy*, 20(2), pp. 517–564.
2. Grout, P.A., Jenkins, H. & Zalewska, A. (2001) Privatisation of utilities and the asset value problem. University of Bristol, CMPO Working Paper No. 1/41.
3. Alexander, I., Mayer, C. & Weeds, H. (1996) Regulatory structure and risk: An international comparison. World Bank, PSD/PPI Working Paper.
4. Ugaz, C. (2001) A public goods approach to regulation of utilities. WIDER Discussion Paper No. 2001/09. Helsinki: UNU-WIDER.
5. Grout, P.A. & Jenkins, A. (2001) Regulatory opportunism and asset valuation: evidence from the US Supreme Court and UK regulation. CMPO Working Paper No. 1/38.
6. Averch, H. & Johnson, L. (1962) 'Behaviour of the firm under regulatory constraint', *American Economic Review*, 52(5), pp. 1053–1069.
7. Demsetz, H. (1968) 'Why regulate utilities?', *Journal of Law and Economics*, 11(1), pp. 55–65.
8. Parker, D. (2004) The UK's privatisation experiment: The passage of time permits a sober assessment. CESifo Working Paper No. 1126.
9. Stern, J. (2014) 'The British utility regulation model: its recent history and future prospects', *Utilities Policy*, 31, pp. 101–108.
10. Lloyd Owen, D. (2024) 'Water privatisation in England & Wales: past reasons and present consequences', *Journal of Water Policy*.
11. Bortolotti, B., Fantini, M. & Siniscalco, D. (2003) 'Privatisation around the world: evidence from panel data', *Journal of Public Economics*, 88(1–2), pp. 305–332.
12. Dewenter, K.L. & Malatesta, P.H. (2001) 'State-owned and privately-owned firms: an empirical analysis of profitability, leverage, and labor intensity', *American Economic Review*, 91(1), pp. 320–334.
13. Modigliani, F. & Miller, M. (1958) 'The cost of capital, corporation finance and the theory of investment', *American Economic Review*, 48(3), pp. 261–297.
14. Jensen, M.C. & Meckling, W.H. (1976) 'Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure', *Journal of Financial Economics*, 3(4), pp. 305–360.

15. Myers, S.C. (1984) 'The capital structure puzzle', *Journal of Finance*, 39(3), pp. 575–592.
16. Myers, S.C. & Majluf, N.S. (1984) 'Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have', *Journal of Financial Economics*, 13(2), pp. 187–221.
17. Beecher, J.A. (2013) *Economic regulation of utility infrastructure*. In: *Infrastructure and Land Policies*. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy.
18. Helm, D. (2004) *Energy, the State, and the Market: British Energy Policy since 1979*. Oxford: Oxford University Press.
19. Cave, M. & Prosser, T. (2009) *Regulation and competition law in telecommunications in Europe*. Oxford: Oxford University Press.
20. Noam, E. (2002) *Interconnecting the network of networks*. Cambridge, MA: MIT Press.
21. Thomas, S. (2001) *The British model in Britain: failing slowly*. Public Services International Research Unit.
22. European Commission (1987) *Green Paper on the development of the common market for telecommunications services and equipment*. Brussels: EC.
23. European Commission (2003, 2009) *Electricity and Gas Directives and Regulations*. Brussels: EC.
24. European Commission (2022) *Proposal for a Market Correction Mechanism in the TTF*. Brussels: EC.
25. European Commission (2024) *Independence safeguards: how do national EU IFIs fare?* Conference Paper.
26. Organisation for Economic Co-operation and Development (2011) *Privatisation of public utilities: the OECD experience*. Paris: OECD Publishing.
27. Privatization Barometer (2017) *The PB Report 2015/2016: Two record years herald an ongoing privatization wave*. Milan: FEEM & KPMG Advisory.
28. Bianchi, M. (2002) 'La privatizzazione in Italia', *Rivista di Politica Economica*, 92(1–2), pp. 3–46.
29. De Vincenti, C. (2010) 'Regolazione e antitrust nelle public utilities, ovvero il passo a due', in Rabitti Bedogni, C. & Barucci, P. (eds.) *20 anni di Antitrust*. Roma: AGCM.

30. Napolitano, G. (2014) 'Il ruolo delle autorità indipendenti di regolazione', in De Vincenti, C. & Vigneri, A. (eds.) *Le virtù della concorrenza*. Bologna: Il Mulino.
31. Fondazione Utilitatis & Utilitalia (2023) *Le utilities italiane per la transizione ecologica e digitale: Rapporto di sostenibilità 2023*. Rome: Utilitalia.
32. Fondazione Utilitatis & Utilitalia (2024) *Rapporto di sostenibilità 2024*. Rome: Utilitalia.
33. Openpolis (2021) *L'Europa verso la nazionalizzazione delle imprese*. 14 giugno.
34. Financial Times (2024) *European utilities cut renewable targets as high costs and low power prices bite*. 19 May.
35. Financial Times (2025) *European electricity grids turn money into power*. 28 July.
36. Bruzzone, G. & Boccaccio, M. (2010) 'Il rapporto tra tutela della concorrenza e tutela dei consumatori nel contesto europeo', *Il diritto dei consumatori nella crisi*, LUISS & AGCM, Roma.
37. ACM (2025) *ACM reprimands international company about indications of market manipulation in the wholesale natural gas market*.
38. ACER (2023) *Annual report on REMIT enforcement*.
39. Oxera (2022) *The European gas market: Report for ICE*.
40. Bird & Bird (2025) *REMIT Update NL: Oversight priorities for 2025*.
41. Rogge, E. (2024) 'The European energy crisis, the Dutch TTF, and the market correction mechanism', *Journal of World Energy Law and Business*.
42. ARERA (2010) *Regolamento di organizzazione e funzionamento dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas*. Deliberazione 36/10.
43. CEER (2016) *NRAs' cooperation in practice*. Report C16-LTF-48-03.
44. Council of Europe (2022) *The independence of media regulatory authorities in Europe*. IRIS Special Report.
45. Heims, E.M. (2017) 'Regulatory coordination in the EU: a cross-sector comparison', *Journal of European Public Policy*, 24(8), pp. 1116–1134.
46. Massa, C. (2024) 'L'indipendenza delle autorità nazionali di regolamentazione dal potere politico', *Quaderni AISDUE*, 1/2024.
47. ACA-Europe (2021) *The judicial review of regulatory authorities – General Report*. Paris Seminar, 6 December.

48. Ofgem (2022) Ofgem organisation chart. London: Ofgem.
49. Cambini, C. & Rondi, L. (2010) ‘Incentive regulation and investment: evidence from European energy utilities’, *Journal of Regulatory Economics*, 38(1), pp. 1–26.
50. Cambini, C. & Jiang, Y. (2009) ‘Broadband investment and regulation: a literature review’, *Telecommunications Policy*, 33(10–11), pp. 559–574.
51. ORBIS Database – Financial and Ownership Data of European Utilities.
52. Armingeon, K., Wenger, V., Wiedemeier, F., Isler, C., Knöpfel, L., Weisstanner, D. & Engler, S. (2024) *Comparative Political Data Set (CPDS)*. University of Zurich, Institute of Political Science.
53. Eurostat (2024) Gross Domestic Product – nama_10_gdp dataset. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10_gdp/default/table?lang=en (Accessed: October 2025).
54. OECD (2024) Broadband Statistics – Price Index for Telecommunication Services. Paris: OECD.
55. Eurostat (2024) Harmonised Index of Consumer Prices (HICP) – Telecommunications (prc_hicp_aind). Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/prc_hicp_aind/default/table?lang=en
56. ARERA – Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (2024) Press Releases and Regulatory Communications – Water Sector (Italy). Available at: <https://www.arera.it/en/main-documents/press>
57. State of Green (2023) Regulation, Pricing and Benchmarking of Water Utilities in Denmark. Available at: <https://stateofgreen.com/en/news/regulation-pricing-and-benchmarking/>
58. Lovemoney (2023) Average UK Water Bills: How Much You Pay and How to Save. Available at: <https://www.lovemoney.com/news/20775/average-uk-water-bills-how-much-you-will-pay-how-to-save>
59. Wodne Sprawy (2024) Increases Are Coming: Water and Sewage Tariffs Will Increase (Poland). Available at: <https://wodnesprawy.pl/en/increases-are-coming-water-and-sewage-tariffs-will-increase/>
60. Eurostat (2024) HICP – Water Supply (prc_hicp_aind). Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/prc_hicp_aind/default/table?lang=en
61. Eurostat (2024) HICP – Gas Supply (prc_hicp_aind). Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/prc_hicp_aind/default/table?lang=en

62. Eurostat (2024) Gas Prices for Household Consumers (nrg_pc_202) – 2007–2024. Available at:

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_pc_202/default/table?lang=en

63. Eurostat (2024) HICP – Electricity (prc_hicp_aind). Available at:

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/prc_hicp_aind/default/table?lang=en

64. Eurostat (2024) Electricity Prices for Household Consumers (nrg_pc_204) – 2007–2024. Available at:

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_pc_204/default/table?lang=en