



**Politecnico
di Torino**

Politecnico di Torino

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale

a.a. 2024/2025

Sessione di Laurea Luglio 2025

Analisi della Struttura di Capitale delle Imprese Regolate

Relatore:

Carlo Cambini

Candidato:

Fava Francesca s305528

Indice

1. Introduzione	4
2. Struttura del Capitale e Regolazione: Le Interazioni nei Mercati Regolamentati	7
2.1 Le principali teorie economiche sulla struttura del capitale	8
2.2 La regolazione e le strategie di finanziamento	10
2.3 Il ruolo delle Autorità Regolatorie Indipendenti (IRA)	13
2.4 Il ruolo strategico della leva finanziaria nei mercati regolamentati	16
2.5 Le peculiarità dei settori regolamentati	19
2.6 L'evoluzione dei settori regolamentati in Europa	21
2.7 Differenze tra settori regolati e impatto sulla struttura del capitale	25
2.8 La sostenibilità finanziaria e l'impatto dei criteri ESG nella struttura del capitale delle imprese regolamentate	28
2.9 La digitalizzazione nei settori regolamentati: Impatti sulla struttura del capitale e sulla regolazione	30
3.0 Analisi Empirica delle Scelte di Struttura del Capitale nelle Utility Regolamentate	32
3.1 Obiettivi e metodologia dell'analisi comparata	34
3.2 Il campione analizzato	37
3.3 Analisi descrittiva per settore e governance	41
3.3.1 Settore Energia: confronto tra Enel e Iberdrola	42
3.3.2 Settore Idrico: confronto tra Acea e Hera	48
3.3.3 Settore Telecomunicazioni: confronto tra Telecom Italia e Vodafone	57
3.3.4 Settore Trasporti: confronto tra Trenitalia e Italo	66
3.4 Analisi trasversale e interpretazione dei risultati	76
3.5 Confronto tra i diversi modelli di Governance	80
4.0 Discussioni e Implicazioni	84
4.1 Riflessione critica sui risultati	85
4.2 Implicazioni per la regolazione	88
4.3 Implicazioni manageriali	90
4.4 Limiti dello studio e spunti per ricerche future	93
5.0 Conclusione	97

Indice Tabelle e Figure

Tabella 1 - Dati di bilancio 2023 e indicatori calcolati.....	26
Tabella 2- Dettagli del campione analizzato	39
Tabella 3 - Indicatori finanziari e strategici Settore Energia.....	42
Tabella 4 - Strategie ESG a confronto.....	46
Tabella 5 - Indicatori finanziari e strategici Settore Idrico.....	48
Tabella 6 - Indicatori finanziari e strategici Settore Telecomunicazioni.....	58
Tabella 7 - Indicatori finanziari e strategici Settore Trasporti	67
Tabella 8 - Media Indicatori per Governance	81
Figura 1 - Grafico Confronto tra Governance	81

1. Introduzione

Negli ultimi decenni, i settori regolamentati, tra cui quelli operanti nell'energia, nell'acqua, nelle telecomunicazioni e nei trasporti, hanno assunto un ruolo centrale nell'economia globale. Le imprese che operano in questi ambiti devono confrontarsi con un panorama complesso, dove le dinamiche di mercato, pur rimanendo determinanti, sono fortemente influenzate da vincoli regolatori imposti da autorità di controllo indipendenti. Questi vincoli modellano non solo il comportamento delle imprese, ma anche la loro capacità di finanziarsi e di operare in modo competitivo ed efficiente. La struttura del capitale, che rappresenta la combinazione tra capitale proprio e debito, è una delle decisioni più strategiche e fondamentali nella gestione finanziaria di un'impresa. Le scelte in merito a come finanziare le operazioni aziendali e ad allocare le risorse per investimenti a lungo termine non influenzano solamente la redditività e la solvibilità aziendale, ma riflettono anche la visione manageriale e le priorità strategiche a lungo periodo, nonché l'influenza del contesto normativo e della regolazione settoriale.

In questo contesto, la regolazione non si limita a garantire la qualità e l'accessibilità del servizio, essa incide in modo profondo sul modello economico-finanziario delle imprese regolamentate. La presenza di un quadro regolatorio definito e l'imposizione di un WACC (Weighted Average Cost of Capital) regolato da autorità come ARERA e ART, che forniscono uno strumento fondamentale per stabilizzare il costo del capitale e orientare le scelte di investimento. Tuttavia, questi meccanismi regolatori possono anche ridurre la libertà di manovra delle imprese, imponendo delle restrizioni nella gestione delle risorse finanziarie e nelle scelte strategiche.

Le imprese regolamentate si trovano, quindi, a operare in un delicato equilibrio tra autonomia gestionale e vincoli normativi, dove la regolazione funge da vincolo ma, allo stesso tempo, da incentivo per una gestione più strategica e mirata delle risorse. Le politiche di finanziamento, il grado di leva finanziaria e le decisioni di investimento sono, pertanto, influenzate da una molteplicità di fattori che includono non solo la regolazione settoriale, ma anche il tipo di governance aziendale, le sfide tecnologiche e le nuove pressioni derivanti da fattori ESG e dal processo di digitalizzazione.

Questa tesi si propone di approfondire in modo sistematico e dettagliato il rapporto tra regolazione e struttura del capitale nelle imprese regolamentate, con particolare attenzione agli

impatti delle diverse forme di governance (pubblica, privata e mista) e alle sfide emergenti derivanti dai fattori ESG e dalla digitalizzazione. L'analisi si concentra su un campione di imprese italiane ed europee operanti in settori con alta intensità di capitale, come l'energia, le telecomunicazioni, i trasporti e i servizi idrici, al fine di evidenziare le principali differenze nelle politiche di finanziamento, nelle strategie di crescita e nelle risposte regolatorie delle imprese a seconda della loro struttura di governance e del contesto in cui operano.

Il lavoro si articola nei seguenti blocchi tematici e:

- offre un'analisi teorica, esplorando le principali teorie economiche sulla struttura del capitale, come la Trade-Off Theory e la Pecking Order Theory, e analizzando come queste si intersechino con i vincoli derivanti dalla regolazione e dal WACC regolato.
- si concentra sull'esame dei meccanismi regolatori che influenzano le decisioni finanziarie delle imprese, con un focus particolare sul ruolo del WACC come strumento di stabilizzazione e incentivo agli investimenti. Vengono analizzati anche gli indici ESG e i modelli di digitalizzazione, che stanno assumendo un ruolo sempre più centrale nella pianificazione finanziaria delle imprese regolamentate.
- presenta l'analisi empirica dei dati finanziari di un campione selezionato di imprese operanti nei settori sopra menzionati. I dati coprono il periodo 2018-2023 e si focalizzano su indicatori chiave come il rapporto debito/capitale proprio, il ROA (Return on Assets), il CAPEX/Equity, i punteggi ESG e il digital score. L'obiettivo è quello di analizzare come le imprese reagiscono alle politiche regolatorie, alla leva finanziaria e alle pressioni derivanti da obiettivi di sostenibilità e innovazione digitale.
- discute i risultati emersi, evidenziando le implicazioni manageriali e regolatorie. Si esplorano le differenze nelle risposte delle imprese a seconda della loro governance e si suggeriscono possibili sviluppi nella regolazione, al fine di favorire un maggiore allineamento tra gli obiettivi pubblici e quelli privati, specialmente in un contesto in cui sostenibilità e innovazione giocano un ruolo crescente.

I risultati della ricerca confermano che le imprese regolamentate, pur operando in contesti normativi simili, rispondono in maniera eterogenea a seconda delle caratteristiche settoriali e della natura della governance. In particolare, si evidenzia che le imprese private tendono a adottare un uso più aggressivo della leva finanziaria per sostenere la crescita e l'innovazione, mentre le imprese pubbliche mantengono una strategia più prudente, focalizzata sulla solidità patrimoniale e sulla continuità dei servizi.

Un altro aspetto importante riguarda la crescente rilevanza dei fattori ESG e della digitalizzazione, che impongono alle imprese una revisione delle tradizionali politiche di finanziamento e della gestione dei rischi.

In conclusione, la tesi sottolinea la necessità di riformulare i modelli regolatori per renderli più flessibili e orientati agli outcome, in modo da rispondere meglio alle sfide della transizione ecologica e della digitalizzazione. I meccanismi dinamici di regolazione, come gli incentivi ESG e la regolazione basata sui risultati, sono suggeriti come strumenti utili per garantire un equilibrio efficace tra gli interessi pubblici e quelli aziendali, favorendo un finanziamento sostenibile e innovativo delle infrastrutture.

2. Struttura del Capitale e Regolazione: Le Interazioni nei Mercati Regolamentati

La modalità con cui le imprese scelgono di finanziare i propri investimenti rappresenta un aspetto strategico di fondamentale importanza, in grado di influenzare le decisioni aziendali nel breve e nel lungo termine.

La struttura del capitale, ovvero il mix tra debito e capitale proprio (equity), assume un ruolo centrale, in questo contesto, ma non esiste un modello univoco o universalmente accettato per definirne la composizione ideale. Le teorie economico-finanziarie propongono diverse interpretazioni delle scelte aziendali in materia di struttura finanziaria, evidenziando come tali decisioni siano condizionate da fattori economici, di mercato e istituzionali. Nei settori regolamentati, la definizione della struttura del capitale non si limita a soddisfare le esigenze di finanziamento interno, ma può diventare una leva strategica per influenzare le decisioni prese dagli organismi di regolamentazione.

Questo capitolo si apre con un'analisi dell'evoluzione dei settori delle utility pubbliche in Europa, ripercorrendo le principali riforme degli ultimi trent'anni che hanno condotto a una quasi completa liberalizzazione e alla creazione delle Autorità Regolatorie Indipendenti come l'Independent Regulatory Authorities, (IRA).

Si approfondisce, inoltre, il contributo degli studi accademici e delle analisi empiriche che hanno esaminato l'impatto dell'istituzione di tali Autorità sulle performance dei settori regolamentati. Infine, viene esplorata l'interazione tra la struttura del capitale delle imprese e i cambiamenti normativi, con particolare attenzione al modo in cui questi elementi si influenzano reciprocamente nei mercati regolamentati.

2.1 Le principali teorie economiche sulla struttura del capitale

La struttura del capitale rappresenta uno dei temi centrali della teoria finanziaria, riguardando il modo in cui un'impresa combina capitale proprio (equity) e indebitamento per finanziare la propria attività. Nel tempo, la letteratura economica ha sviluppato diverse teorie per spiegare le scelte aziendali in materia di struttura finanziaria, evidenziando come tali decisioni siano influenzate da fattori fiscali, informativi, strategici e di governance. Le teorie principali includono il teorema di Modigliani e Miller, la teoria del trade-off, la pecking order theory, l'agency theory e la market timing theory.

Teorema di Modigliani e Miller (1958): rappresenta il punto di partenza per lo studio della struttura del capitale. In un mercato perfetto, privo di imposte, costi di transazione e asimmetrie informative, si dimostra che la scelta tra debito ed equity è irrilevante per il valore complessivo dell'impresa. Il valore di un'azienda dipende solo dalla sua capacità di generare reddito e non dal modo in cui è finanziata. Sebbene astratto, questo modello ha avuto un'influenza fondamentale nello sviluppo delle teorie successive, che hanno introdotto ipotesi più realistiche, poiché in questo caso si analizza un mercato perfettamente competitivo, non esistente nella realtà.

Teoria del trade-off Kraus e Litzenberg (1973): secondo questa teoria, le imprese cercano di individuare una combinazione ottimale tra debito e capitale proprio, bilanciando i benefici fiscali dell'indebitamento, grazie alla deducibilità degli interessi passivi, con i costi legati al rischio di insolvenza e ai conflitti tra azionisti e creditori. L'obiettivo è massimizzare il valore aziendale attraverso una leva finanziaria equilibrata. Le imprese con flussi di cassa stabili e asset tangibili tendono, ad assumere livelli di debito più elevati.

Pecking order theory Stewart C. Myers e Nicolas S. Majluf (1984): questa teoria si basa sull'esistenza di asimmetrie informative tra impresa e investitori. Secondo questa visione, le imprese preferiscono autofinanziarsi, ricorrendo al debito solo se necessario ed emettendo nuove azioni solo come ultima risorsa. Tutto questo avviene perché l'emissione di equity può essere interpretata dal mercato come un segnale negativo sul valore reale dell'impresa, causandone una possibile svalutazione.

Agency theory Michael C. Jensen e William H. Meckling (1976): questa teoria analizza il conflitto di interessi tra i diversi stakeholder aziendali. In particolare, il debito può agire come meccanismo di disciplina sul management, costringendolo a utilizzare le risorse in modo più

efficiente. Tuttavia, livelli eccessivi di leva possono generare conflitti tra azionisti e obbligazionisti, aumentando i costi di agenzia e il rischio di comportamenti opportunistici.

Market timing theory Malcolm Baker e Jeffrey Wurgler (2002): questa teoria è la più recente della letteratura, suggerisce che le imprese scelgono il momento di finanziarsi in base alle condizioni di mercato. Quando i prezzi delle azioni sono alti, le aziende tendono a emettere equity; al contrario, quando i tassi d'interesse sono bassi, prediligono il debito. Questa teoria sottolinea l'importanza dei fattori temporali e delle percezioni di mercato nelle decisioni di struttura del capitale.

La scelta della struttura del capitale è il risultato di molteplici fattori, e nessuna teoria fornisce una spiegazione definitiva e valida in ogni contesto. Tuttavia, ciascun approccio offre strumenti utili per comprendere le logiche sottostanti alle decisioni finanziarie delle imprese, soprattutto in settori regolamentati, dove le variabili esterne come quelle fiscali, normative ed informative hanno un ruolo particolarmente rilevante.

2.2 La regolazione e le strategie di finanziamento

Le imprese regolamentate operano in un ambiente in cui le scelte di finanziamento e le strategie di investimento sono fortemente influenzate dalla normativa e dalle politiche pubbliche. A differenza delle imprese operanti in mercati completamente liberi, le imprese regolamentate sono vincolate dalle politiche tariffarie, dai tassi di ritorno sugli investimenti e da altre regolazioni imposte da autorità indipendenti o governi. Questi fattori non solo definiscono la struttura del capitale in termini di debito e capitale proprio, ma determinano anche come le imprese accedono al mercato del capitale, quale mix di debito e equity possano utilizzare e, soprattutto, come orientano le loro decisioni di investimento.

Un elemento centrale della regolazione nel settore delle utility è rappresentato dalle politiche tariffarie e dai tassi di ritorno garantiti che le autorità regolatorie stabiliscono per le imprese. Questi parametri sono cruciali per determinare la capacità di un'impresa di generare flussi di cassa sufficienti a coprire il debito e a finanziare nuovi investimenti. Ad esempio, le autorità indipendenti nel settore energetico stabiliscono un ritorno predefinito sul capitale investito, che può essere fisso o variabile, a seconda della regolazione in vigore. Le imprese, quindi, devono operare entro questi limiti e orientare le loro strategie di investimento in modo che siano sostenibili a lungo termine, senza compromettere la loro solidità finanziaria.

Le regolazioni sulle tariffe imposte da autorità come ARERA (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente) in Italia o Ofgem (Office of Gas and Electricity Markets) nel Regno Unito limitano la libertà delle imprese nel determinare il prezzo dei loro servizi e, di conseguenza, i flussi di cassa generati. In alcuni casi, le tariffe fisse o i limiti ai ritorni sugli investimenti possono rendere più difficile per le aziende accedere a finanziamenti esterni o utilizzare una leva finanziaria elevata per finanziare progetti ambiziosi. In queste circostanze, le imprese pubbliche o miste tendono ad adottare una struttura di capitale più conservativa, poiché la prevedibilità dei ritorni è inferiore rispetto alle aziende private.

La regolazione non influisce solo sulle entrate delle imprese regolamentate, ma anche sull'accesso al capitale. Le imprese che operano sotto un forte controllo normativo possono ottenere condizioni più favorevoli di finanziamento se l'autorità regolatoria garantisce che il capitale investito venga rimborsato in un periodo definito, con una remunerazione costante. Questo tipo di garanzia riduce il rischio percepito dagli investitori, i quali sono più propensi a finanziare progetti delle utility con debito a basso costo. Di conseguenza, l'impresa può

adottare una maggiore leva finanziaria, utilizzando il debito per finanziare la crescita e gli investimenti.

Tuttavia, le imprese private o quelle con una governance privata come Iberdrola e Enel, che operano in contesti regolamentati ma con maggiore flessibilità nei limiti imposti dalla regolazione, possono utilizzare il debito più liberamente per espandere i propri investimenti internazionali o diversificare il loro portafoglio di progetti sostenibili. La possibilità di ottenere prestiti a lungo termine a tassi di interesse favorevoli è, quindi, uno degli strumenti che le imprese regolamentate sfruttano per espandersi in nuovi mercati o per modernizzare le infrastrutture.

Un aspetto chiave che differenzia le imprese regolamentate dalle imprese non regolamentate è il livello di rischio finanziario che esse sono disposte a sostenere. Le imprese regolamentate, infatti, devono bilanciare la necessità di finanziare nuovi investimenti con il rischio di non poter coprire il debito in caso di fluttuazioni nei ritorni sugli investimenti. Le politiche tariffarie che non riflettono l'andamento reale del mercato o che non consentono aumenti delle tariffe in risposta ai costi crescenti possono limitare l'accesso al debito e obbligare l'impresa a finanziare maggiormente tramite capitale proprio.

Le imprese con una governance pubblica come Terna sono generalmente più inclini a mantenere una struttura del capitale stabile e a basso rischio, evitando di aumentare eccessivamente il debito. Questo comportamento è in linea con la Pecking Order Theory di Myers e Majluf (1984), che suggerisce che le imprese preferiscano finanziare i propri investimenti attraverso fondi interni, ricorrendo al debito solo quando strettamente necessario. Le imprese pubbliche, in particolare sono più avverse al rischio finanziario, optando per una posizione patrimoniale solida e prevedibile. Tuttavia, questo approccio può ridurre i conflitti con gli stakeholder, mitigare i rischi di insolvenza, limitare le loro capacità di investire in innovazione o di sostenere progetti di grande scala.

Cambini e Rondi (2011) sostengono che le imprese pubbliche, in particolare nel settore energetico ed idrico, sono maggiormente inclini a mantenere una regolazione stabilizzante, che favorisce la bassa volatilità dei ritorni. Questo modello consente prevedibilità finanziaria, ma non offre la stessa flessibilità nelle strategie finanziarie delle imprese private. Di conseguenza, le imprese pubbliche potrebbero trovarsi a dover contenere i costi di capitale e limitare l'adozione di tecnologie innovative o l'espansione verso nuovi mercati.

D'altro canto, le imprese private che operano in mercati regolamentati come ad esempio Iberdrola, pur avendo limiti imposti dalla regolazione, sono più flessibili nell'adozione di strategie finanziarie più aggressive e dinamiche, come l'indebitamento per finanziare progetti di crescita in mercati internazionali o tecnologie innovative. Secondo Bortolotti et al. (2011), le imprese private nei settori regolamentati tendono ad adottare un modello di capitalizzazione più dinamico, utilizzando il debito come leva per espandersi rapidamente e rispondere alle opportunità di mercato. Questo approccio si allinea con la Trade-off theory (Kraus e Litzenberger 1973), che suggerisce che le imprese bilanciano i benefici fiscali del debito con i costi associati all'aumento del rischio. Queste tipologie di aziende, in sintesi, tendono a sfruttare la regolazione favorevole per aumentare l'uso della leva finanziaria e massimizzare i ritorni sugli investimenti.

La regolazione dei settori regolamentati è una tematica molto importante poiché, gioca un ruolo cruciale non solo nel determinare la struttura del capitale ma anche nel modulare le strategie di finanziamento e gli investimenti. Le politiche tariffarie, i limiti sui ritorni sugli investimenti e le normative sul debito sono fattori determinanti che influenzano la capacità di accesso al capitale delle imprese e la loro propensione al rischio. Mentre le imprese pubbliche tendono a preferire una struttura di capitale più stabile e conservativa, le imprese private sono in grado di sfruttare una maggiore flessibilità finanziaria, adottando strategie più aggressive per finanziare la crescita e l'innovazione.

2.3 Il ruolo delle Autorità Regolatorie Indipendenti (IRA)

L'introduzione delle Autorità Regolatorie Indipendenti (IRA) è stata uno dei passaggi fondamentali nel processo di liberalizzazione e ristrutturazione dei servizi pubblici in Europa. In un contesto in cui le utility operavano tradizionalmente come monopoli pubblici, l'apertura al mercato ha reso necessario il presidio di un organismo terzo, indipendente sia dal governo che dagli operatori, in grado di garantire equità, trasparenza e tutela dell'interesse generale.

Le IRA sono responsabili della definizione delle regole economiche e tecniche che disciplinano il funzionamento dei settori regolati. Tra le loro funzioni principali vi sono:

- la determinazione dei criteri tariffari e del WACC (Weighted Average Cost of Capital) regolatorio;
- la verifica della qualità del servizio e dei livelli minimi da rispettare;
- il monitoraggio degli investimenti e dell'efficienza operativa;
- la promozione della concorrenza e dell'accesso non discriminatorio alle infrastrutture.

In Italia, l'Autorità di Regolazione Energia Reti e Ambiente (ARERA), istituita nel 1995 con la legge n.481/1995, è considerata uno degli esempi più significativi di IRA. ARERA regola i settori energetico, idrico e dei rifiuti, intervenendo su tariffe, qualità del servizio, investimenti e sostenibilità. La sua attività è guidata da principi di indipendenza, imparzialità e trasparenza, e ha contribuito a consolidare un contesto regolatorio stabile, favorevole agli investimenti e alla transizione ecologica.

Analoghe funzioni sono state svolte a livello europeo da autorità indipendenti:

- Ofgem (Office of Gas and Electricity Markets) nel Regno Unito, responsabile della regolazione dei mercati dell'energia elettrica e del gas, con un ruolo centrale nella promozione della decarbonizzazione e della concorrenza tra fornitori;
- CRE (Commission de Régulation de l'Énergie) in Francia, che vigila sulla trasparenza e sull'equilibrio del sistema energetico nazionale;
- CNMC (Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia) in Spagna, autorità multisettoriale che opera nei settori dell'energia, delle telecomunicazioni, dei trasporti e dei servizi postali, promuovendo l'efficienza e la libera concorrenza.

Accanto a queste, il panorama regolatorio italiano comprende diverse altre autorità indipendenti, che operano in settori strategici dell'economia:

- AGCOM (Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni), incaricata di regolamentare il sistema delle telecomunicazioni, dell'editoria, delle piattaforme digitali e delle trasmissioni radiotelevisive, con funzioni di vigilanza e tutela della pluralità dell'informazione;
- ART (Autorità di Regolazione dei Trasporti), che regola i servizi di trasporto ferroviario, aereo, marittimo e stradale, definendo criteri di accesso alle infrastrutture e standard di servizio;
- CONSOB, responsabile della vigilanza sui mercati finanziari, della trasparenza informativa e della tutela degli investitori;
- IVASS, che esercita la supervisione sul settore delle assicurazioni, assicurando stabilità, solvibilità e correttezza degli operatori.

A livello sovranazionale, il sistema regolatorio si completa con autorità europee di coordinamento e indirizzo:

- ACER (Agency for the Cooperation of Energy Regulators), che favorisce l'integrazione dei mercati energetici europei e la cooperazione tra i regolatori nazionali;
- EBA (European Banking Authority) e ESMA (European Securities and Markets Authority), che assicurano la coerenza normativa nei settori bancario e dei mercati finanziari;
- BEREC (Body of European Regulators for Electronic Communications), che armonizza le politiche regolatorie nel settore delle comunicazioni elettroniche, assicurando la concorrenza e l'accesso equo ai servizi digitali in tutti gli Stati membri.

Questa rete articolata di autorità costituisce un vero e proprio ecosistema regolatorio multilivello, volto ad assicurare il funzionamento corretto dei mercati liberalizzati, la protezione dell'utenza, la promozione dell'efficienza economica e il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità e innovazione tecnologica.

Un aspetto particolarmente rilevante delle IRA è la loro influenza indiretta ma sostanziale sulle scelte finanziarie delle imprese regolamentate. Attraverso la determinazione del WACC, che rappresenta il rendimento riconosciuto sugli investimenti, l'autorità può orientare le decisioni in materia di leverage e allocazione del capitale. In particolare, un WACC più elevato può incentivare l'impresa a espandere la propria base di capitale investito, poiché

garantisce un ritorno maggiore sugli investimenti, mentre un WACC meno elevato può spingere verso una maggiore efficienza interna e una razionalizzazione delle risorse.

Numerosi studi economici hanno messo in luce il ruolo strategico della struttura del capitale nei mercati regolati. In particolare, Spulber e Spiegel (1994) dimostrano come le imprese private regolamentate utilizzino la leva finanziaria in modo opportunistico, cercando di influenzare le decisioni del regolatore. Bortolotti et al. (2011) confermano che la composizione proprietaria (pubblica vs privata) e il grado di indipendenza del regolatore incidono in modo significativo sulla scelta del mix di finanziamento.

Le imprese a controllo pubblico, infatti, tendono a mantenere una struttura del capitale più conservativa, agendo entro vincoli politici, sociali e istituzionali più rigidi, mentre le imprese private sfruttano maggiore flessibilità per ottimizzare la leva e massimizzare i ritorni, soprattutto in contesti in cui la regolazione è percepita come reattiva alla struttura finanziaria aziendale

Le IRA sono state molto importanti e lo sono tuttora poiché, non solo definiscono il quadro normativo entro cui operano le utility, ma influiscono direttamente sui loro margini, sui piani di investimento e sulla struttura finanziaria, costituendo un elemento imprescindibile nell'analisi del comportamento strategico delle imprese nei settori regolamentati.

2.4 Il ruolo strategico della leva finanziaria nei mercati regolamentati

Nel contesto dei settori regolamentati, la leva finanziaria non rappresenta soltanto uno strumento di finanziamento, ma può diventare una vera e propria leva strategica per le imprese. In mercati dove le condizioni economiche sono fortemente influenzate dalla regolazione pubblica, le scelte di struttura del capitale assumono una funzione non solo economica, ma anche istituzionale e politica.

La letteratura recente ha mostrato come le imprese regolamentate, in particolare quelle privatizzate e soggette ad autorità regolatorie indipendenti (IRA), tendano ad utilizzare un livello di indebitamento più elevato rispetto ad altre. In uno studio empirico su oltre 90 utility europee, Bortolotti, Cambini, Rondi e Spiegel (2011) evidenziano che la leva finanziaria può essere impiegata come strumento di influenza strategica nei confronti dei regolatori. Il meccanismo sottostante è legato al fatto che, in presenza di una regolazione basata sul WACC, un incremento del debito, che generalmente ha un costo inferiore rispetto all'equity, può portare ad un aumento del rendimento regolato riconosciuto all'impresa. Questo incentivo può spingere le utilities a strutturare i propri bilanci in modo tale da impegnare il regolatore a riconoscere una remunerazione più elevata.

Tale dinamica risulta particolarmente evidente nei Paesi in cui il processo di liberalizzazione ha separato in modo netto proprietà pubblica e funzione regolatoria. Al contrario, nelle utilities che sono ancora a controllo statale, il regolatore e l'azionista possono coincidere, questa strategia è meno rilevante, poiché in questi casi, le decisioni sul leverage sono spesso influenzate da obiettivi politici e sociali piuttosto che da ottimizzazione finanziaria.

Un ulteriore elemento da considerare è la differenziazione settoriale all'interno del comparto regolamentato. Le strategie di struttura del capitale possono variare sensibilmente tra i diversi ambiti, ad esempio il settore energetico è caratterizzato da grandi investimenti infrastrutturali e un accesso facilitato ai mercati finanziari, le imprese tendono ad assumere livelli di leva più elevati. Al contrario, invece nel servizio idrico integrato, spesso gestito da operatori pubblici locali o partecipate, la leva è generalmente più contenuta, a causa di minori economie di scala, rischi normativi elevati e minore attrattività per gli investitori istituzionali. Anche nel settore dei trasporti, la dipendenza da fondi pubblici e la sensibilità politica del servizio limitano l'uso strategico del debito.

Qui sono elencati alcuni esempi concreti che aiutano a comprendere la portata di queste scelte. Nel 2023, Terna, il gestore della rete elettrica nazionale, ha presentato un piano di investimenti da oltre 18 miliardi di euro per il periodo 2021–2025, focalizzato su digitalizzazione ed integrazione delle rinnovabili. Il finanziamento è previsto in larga parte attraverso emissioni di obbligazioni sostenibili, portando il rapporto debt/equity a livelli superiori al 160%. Questa strategia è stata accolta positivamente dai mercati, grazie alla stabilità dei flussi regolati e alla trasparenza nella pianificazione finanziaria. Allo stesso modo, ARERA ha introdotto negli ultimi anni meccanismi di controllo ex ante e trasparenza informativa che incentivano ad una gestione prudente dell'indebitamento.

Questa interazione tra struttura del capitale e regolazione pone importanti interrogativi di policy. Le autorità regolatorie, infatti, devono vigilare affinché l'uso del debito da parte delle imprese non diventi uno strumento per trasferire rischi finanziari sui consumatori, tramite un innalzamento dei costi tariffari. Non a caso, molti regolatori, tra cui ARERA e Ofgem, stanno oggi rafforzando il monitoraggio sulla solidità patrimoniale delle utility, introducendo criteri di valutazione non solo quantitativi, come ad esempio il rapporto debt/equity, ma anche qualitativi, come la coerenza dei piani di investimento con la strategia aziendale di lungo termine.

Il tema diventa ancora più rilevante nel contesto attuale, caratterizzato da una crescente pressione verso la transizione energetica e ambientale. I piani europei, tra cui il Green Deal, il pacchetto Fit for 55 e REPowerEU, richiedono alle utilities di effettuare investimenti straordinari in infrastrutture verdi e digitali, che inevitabilmente generano un fabbisogno di capitale elevato. Secondo alcune stime di S&P Ratings (2024), il leverage medio delle principali utilities europee continuerà ad aumentare nei prossimi anni, con una pressione crescente sugli indici di copertura del debito.

In questo scenario, il regolatore si trova a dover bilanciare due esigenze, da un lato, garantire la sostenibilità finanziaria delle imprese per permettere la realizzazione degli investimenti necessari; dall'altro, evitare comportamenti opportunistici che possano minare la stabilità di lungo periodo del sistema. In tale contesto, il debito assume un duplice ruolo è al tempo stesso motore della transizione ed elemento di rischio sistemico, che deve essere gestito con molta attenzione sia dal punto di vista aziendale che dal punto di vista regolatorio.

La leva finanziaria nei settori regolamentati non può essere interpretata esclusivamente come una variabile di efficienza economica, ma rappresenta un elemento chiave del rapporto tra

impresa e regolatore, e un indicatore della capacità di adattamento del sistema ai nuovi obiettivi di sostenibilità, resilienza e sicurezza.

2.5 Le peculiarità dei settori regolamentati

I settori regolamentati, noti anche come public utilities, comprendono attività economiche essenziali per il funzionamento della collettività, tra cui l'energia, il gas, il servizio idrico, i trasporti pubblici e le telecomunicazioni, etc...

Questi settori presentano caratteristiche uniche che li differenziano dal mercato concorrenziale tradizionale, sia sotto il profilo operativo che finanziario.

Una prima peculiarità è rappresentata dalla presenza di monopoli naturali. In molte di queste attività, le economie di scala sono tali da rendere inefficiente la presenza di più operatori: ad esempio, la costruzione di più reti elettriche parallele non è economicamente giustificabile. La gestione delle infrastrutture resta dunque accentrata in pochi soggetti, spesso ex monopolisti pubblici, come accade in Italia con Terna per la rete elettrica o con SNAM per la rete gas. Questo assetto richiede la presenza di un'autorità regolatoria che garantisca il corretto equilibrio tra tutela del consumatore e la sostenibilità economica delle imprese.

In secondo luogo, le utilities si caratterizzano per la stabilità dei flussi di cassa. Trattandosi di servizi di prima necessità, la domanda è tendenzialmente anelastica rispetto al prezzo e poco soggetta a cicli economici. Ciò consente alle imprese regolamentate di adottare una struttura finanziaria con elevato leverage. Ad esempio, secondo i dati di bilancio del 2022, Terna ha presentato un rapporto debito/equity pari a circa 1,6, a fronte di flussi di cassa stabili e prevedibili derivanti da attività di trasmissione regolata. Questo profilo di rischio relativamente contenuto consente alle utilities di ottenere finanziamenti a tassi competitivi anche in scenari di mercato incerti, ed in crisi.

Un ulteriore elemento distintivo è l'alta tangibilità degli asset. Le imprese di public utilities operano con infrastrutture fisiche di grande valore come ad esempio reti elettriche, acquedotti, centrali, etc..., che rappresentano garanzie reali facilmente valutabili dal sistema bancario. Questo facilita l'accesso al credito e incentiva l'utilizzo del debito come fonte primaria di finanziamento. Inoltre, in molte giurisdizioni europee, il valore regolatorio degli asset Regulatory Asset Base (RAB) rappresenta una base per il calcolo delle tariffe, generando un legame diretto tra investimenti infrastrutturali e ritorni attesi.

Un'ulteriore peculiarità riguarda l'intensa regolazione istituzionale a cui questi settori sono sottoposti. A partire dagli anni '90, nell'ambito del processo di liberalizzazione dei mercati europei, si è assistito alla nascita di numerose Autorità Regolatorie Indipendenti (IRA), come

ARERA in Italia, Ofgem nel Regno Unito o CRE in Francia. Questi organismi hanno la funzione di stabilire condizioni di accesso al mercato, criteri tariffari e livelli di servizio, spesso attraverso meccanismi di regolazione incentivante. L'azione del regolatore, attraverso la definizione del WACC regolato, può influenzare direttamente le scelte finanziarie delle imprese. In questo senso, come evidenziato da Spulber e Spiegel nel 1994, la struttura del capitale può anche diventare uno strumento strategico per condizionare le decisioni del regolatore.

Infine, un'ulteriore specificità risiede nella presenza di modelli di regolazione economica. Tra i più diffusi vi sono:

- il Rate of Return Regulation, che garantisce un rendimento fisso sul capitale investito;
- il Price Cap Regulation, che fissa un tetto massimo ai prezzi per incentivare l'efficienza;
- e i modelli revenue cap o ibridi, che introducono elementi di flessibilità per gestire investimenti, costi operativi e qualità del servizio.

La scelta del modello di regolazione incide direttamente sulla strategia finanziaria: un sistema price cap, ad esempio, può spingere le imprese verso una maggiore efficienza operativa, ma allo stesso tempo può aumentare il rischio percepito, inducendo una revisione prudentiale del mix tra debito e capitale proprio.

I settori regolamentati si distinguono per assetti economici e istituzionali che influenzano in modo significativo la struttura finanziaria delle imprese. La definizione del capitale non è solo una variabile interna alla strategia aziendale, ma si inserisce in un contesto di regole pubbliche, obiettivi di servizio e vincoli regolatori, rendendo le scelte di finanziamento particolarmente complesse e rilevanti.

2.6 L'evoluzione dei settori regolamentati in Europa

Negli ultimi trent'anni, il panorama delle public utilities in Europa ha subito una trasformazione profonda. A partire dagli anni '90, il processo di liberalizzazione promosso dall'Unione Europea ha progressivamente smantellato i monopoli pubblici integrati verticalmente, favorendo l'apertura dei mercati alla concorrenza, la separazione delle attività e l'istituzione di organismi regolatori indipendenti.

Storicamente, molti servizi essenziali, come ad esempio la distribuzione di energia elettrica, il trasporto ferroviario, la gestione dell'acqua e le telecomunicazioni etc..., erano forniti da imprese pubbliche in regime di monopolio. Questi soggetti svolgevano simultaneamente funzioni di gestione, regolazione e finanziamento, secondo un modello in cui l'interesse pubblico prevaleva su quello economico.

Il cambio di paradigma ha inizio negli anni '90 con le prime direttive europee sulla liberalizzazione dei settori dell'energia, delle telecomunicazioni, dell'idrico, dei trasporti, dei servizi postali, della finanza e delle assicurazioni. La transizione da un modello monopolistico a un sistema orientato alla concorrenza regolata ha imposto la costruzione di un quadro normativo multilivello, con obiettivi di efficienza, trasparenza, sostenibilità e tutela dell'utenza. Le principali tappe hanno incluso per:

Il settore energia:

- Direttiva 96/92/CE (energia elettrica) e 98/30/CE (gas): hanno introdotto la liberalizzazione e la separazione funzionale tra produzione, trasmissione e distribuzione;
- Direttiva 2003/54/CE e 2009/72/CE: hanno rafforzato il concetto di separazione proprietaria (unbundling) e di indipendenza dei gestori di rete;
- Pacchetto Energia Pulita (2019): ha introdotto obiettivi ambientali, trasparenza e sostenibilità economica, e ha rafforzato il ruolo dell'Agenzia per la Cooperazione dei Regolatori dell'Energia (ACER);
- Green Deal europeo (2019) e REPowerEU (2022): hanno ridefinito le priorità strategiche dell'Unione, ponendo la decarbonizzazione e la sicurezza energetica al centro della regolazione.
- REPowerEU (2022): risposta all'emergenza energetica post-conflitto russo-ucraino, accelerazione su efficienza energetica, fonti rinnovabili e indipendenza energetica;

- Net-Zero Industry Act (2023, in approvazione): proposta legislativa che mira a creare un quadro favorevole per la produzione industriale low-carbon in Europa.

Per il settore telecomunicazioni e digitale:

- Direttiva 2002/21/CE e 2009/140/CE: liberalizzazione dell'accesso alle reti e potenziamento delle competenze delle autorità nazionali;
- Codice Europeo delle Comunicazioni Elettroniche (Direttiva UE 2018/1972): entrato in vigore nel 2020, ha introdotto obblighi di concorrenza, trasparenza, sicurezza delle reti, e un rafforzamento del ruolo di BEREC;
- Digital Markets Act (DMA) e Digital Services Act (DSA) (2022): regolamenti mirati a disciplinare le piattaforme digitali, rafforzando la supervisione europea sui big tech;
- Gigabit Infrastructure Act (2023): proposta normativa per accelerare il rollout delle reti gigabit in tutta l'UE, con semplificazioni regolatorie e obiettivi di copertura.

Per il settore idrico:

- Direttiva 2000/60/CE (Water Framework Directive): ha introdotto un quadro normativo per la gestione sostenibile delle risorse idriche, stabilendo principi come il recupero dei costi, la protezione ambientale e il coinvolgimento pubblico nella pianificazione.
- Regolazione ARERA (dal 2011): con la Delibera 585/2012/R/IDR è stato istituito il Metodo Tariffario Idrico (MTI), volto a garantire sostenibilità economico-finanziaria, trasparenza e qualità del servizio.
- Criticità strutturali: forte frammentazione gestionale, bassa concorrenza e difficoltà nell'attrarre investimenti privati, con particolare rilevanza del ruolo pubblico nella pianificazione e nel finanziamento delle infrastrutture.

Per il settore trasporti:

- Pacchetti ferroviari I-IV (dal 2001 al 2016): progressiva liberalizzazione dei servizi ferroviari merci e passeggeri, separazione tra gestore dell'infrastruttura e operatori del servizio, introduzione di gare pubbliche per i servizi di trasporto pubblico;
- Regolamento UE 2021/782 sul trasporto ferroviario pubblico: rafforza la trasparenza e l'accesso competitivo al mercato, consolidando il ruolo delle autorità regolatorie nazionali come ART;

- Revisione TEN-T (Trans-European Transport Network, 2023): nuovo regolamento proposto per accelerare l'integrazione delle infrastrutture di trasporto multimodale in chiave sostenibile e digitale.

Per i servizi postali:

- Direttiva 97/67/CE e successive modifiche (2002/39/CE, 2008/6/CE): apertura graduale alla concorrenza, con obbligo di garantire un servizio universale accessibile e regolato.

Per i mercati finanziari e assicurativi:

- MiFID II (2014/65/UE, in vigore dal 2018): armonizzazione dei mercati finanziari europei, maggiore tutela dell'investitore e obblighi informativi;
- Direttiva Solvency II (2009/138/CE): regolazione prudenziale delle compagnie di assicurazione;
- Proposta di Regolamento sul Retail Investment Strategy (2023): nuova iniziativa per migliorare l'accesso ai prodotti finanziari da parte dei piccoli risparmiatori, attualmente in fase di approvazione;
- Supervisione centralizzata da parte di ESMA, EBA e EIOPA.

L'evoluzione normativa nei settori regolati mostra un crescente orientamento europeo verso l'integrazione dei mercati, la transizione ambientale e la digitalizzazione. Questi interventi hanno reso necessario il consolidamento di un quadro regolatorio multilivello, in cui le autorità indipendenti – come ARERA, AGCOM, ART, ACER, BEREC ed altre – svolgono un ruolo cruciale nell'equilibrare concorrenza, investimenti infrastrutturali, sostenibilità e tutela degli utenti.

Parallelamente, la creazione delle Autorità Regolatorie Indipendenti (IRA), ha modificato radicalmente il modello di governance. Queste autorità fissano regole per l'accesso alla rete, definiscono i criteri tariffari e stabiliscono il rendimento consentito sugli investimenti (WACC), incidendo così direttamente sulla redditività e sulla struttura del capitale delle imprese regolamentate.

Il ruolo delle IRA è stato ulteriormente rafforzato con il Regolamento (UE) 2019/942, che ha conferito ad ACER nuove competenze per il coordinamento tra regolatori nazionali, promuovendo un'armonizzazione della regolazione a livello europeo. Inoltre, nel contesto post-pandemico, con l'avvio del programma Next Generation EU, le IRA sono state chiamate

anche a sostenere l’allocazione efficiente dei fondi europei destinati alla transizione verde e digitale delle infrastrutture regolamentate.

Tuttavia, la liberalizzazione non ha avuto effetti uniformi in tutti i settori e Paesi. In ambiti come il servizio idrico integrato, la frammentazione gestionale e l’insufficiente autonomia degli enti regolatori locali hanno ostacolato lo sviluppo di reali dinamiche concorrenziali. In altri casi, l’eccessiva forza di mercato di ex monopolisti ha limitato l’ingresso di nuovi attori, evidenziando la necessità di un’azione regolatoria più incisiva.

In questo contesto, l’Italia si è distinta per un recepimento relativamente rapido delle direttive europee e per l’istituzione precoce di un’Autorità di regolazione, l’ARERA che è attiva dal 1995. Tuttavia, in alcuni settori, come quello idrico, permangono criticità legate alla frammentazione del servizio e all’assenza di reali condizioni di concorrenza. Rispetto ad altri Paesi, come ad esempio il Regno Unito o la Francia, il modello regolatorio italiano si è caratterizzato per una maggiore attenzione alla stabilità tariffaria e alla tutela dell’utenza, talvolta a scapito della spinta agli investimenti a lungo termine.

Negli ultimi anni, le crisi geopolitiche e il cambiamento climatico hanno restituito al regolatore un ruolo attivo anche nell’indirizzo strategico degli investimenti, dal capacity market per la sicurezza elettrica, agli incentivi per le comunità energetiche e le smart grid, fino alle politiche di sostenibilità ambientale.

L’evoluzione dei mercati regolamentati europei non si limita a un passaggio da pubblico a privato, ma ha prodotto un nuovo assetto istituzionale in cui le decisioni economiche sono strettamente intrecciate a obiettivi ambientali, tecnologici, sociali e politici. Questo contesto impone alle imprese regolamentate un adattamento continuo, sia in termini di strategia industriale che di struttura finanziaria.

2.7 Differenze tra settori regolati e impatto sulla struttura del capitale

Sebbene le imprese regolamentate condividano tratti comuni, come l'operatività in mercati con barriere all'ingresso, la presenza di ritorni regolati e l'azione di autorità indipendenti, l'applicazione delle teorie sulla struttura del capitale varia sensibilmente in base al settore specifico di attività. Le differenze emergono soprattutto in termini di intensità capitalistica, orizzonte temporale degli investimenti, prevedibilità dei flussi di cassa, meccanismi di remunerazione e livello di rischio regolatorio.

Nel settore elettrico, ad esempio, le imprese affrontano investimenti altamente capital intensive, legati allo sviluppo di infrastrutture di generazione, trasmissione e distribuzione. Tuttavia, l'elevata prevedibilità dei flussi di cassa derivante da regimi tariffari regolati e stabili, nonché il riconoscimento da parte delle autorità di ritorni predefiniti sul capitale investito (tipicamente indicizzati al WACC), consente alle utility elettriche di sostenere livelli di leva finanziaria elevata. In questo contesto, la trade-off theory trova applicazione concreta: le imprese massimizzano l'uso del debito per sfruttarne i vantaggi fiscali, contenendo il rischio entro i limiti definiti dal quadro regolatorio.

Nel settore idrico, le dinamiche sono differenti. Le infrastrutture sono spesso obsolete, gli investimenti sono frammentati e distribuiti su orizzonti temporali molto lunghi, e le tariffe sono fortemente condizionate da meccanismi di consultazione pubblica e pressioni sociali. Le imprese idriche, quindi, adottano generalmente strategie più conservative sul piano finanziario, caratterizzate da un minore ricorso al debito, maggiore autofinanziamento e maggiore attenzione alla solidità patrimoniale. In questo settore, l'incertezza regolatoria è spesso più elevata e la capacità di ottenere ritorni stabili è meno garantita, motivo per cui le imprese adottano politiche più prudenti.

Nel settore del gas, la situazione si colloca in una posizione intermedia. La rete di distribuzione richiede investimenti ingenti, ma è spesso supportata da regolazioni relativamente stabili, con tassi di ritorno definiti e criteri di riconoscimento dei costi. Tuttavia, la crescente attenzione alla decarbonizzazione e il ruolo sempre più marginale del gas fossile nel mix energetico europeo stanno introducendo nuove fonti di rischio. Le utility del gas devono quindi gestire una doppia sfida: finanziare il mantenimento delle reti esistenti e contemporaneamente pianificare la transizione verso nuovi modelli (idrogeno, biometano),

il che impatta direttamente sulla loro struttura finanziaria e sul bilanciamento tra capitale proprio e debito.

Queste differenze settoriali hanno implicazioni dirette sull'applicazione delle teorie economico-finanziarie.

Nel settore elettrico e del gas, caratterizzati da flussi di cassa stabili, investimenti capital intensive e riconoscimenti tariffari, è più evidente il ricorso alla trade-off theory (Modigliani & Miller, 1963; Kraus & Litzenberger, 1973), secondo cui le imprese cercano un equilibrio ottimale tra i benefici fiscali dell'indebitamento e i costi legati al rischio di insolvenza.

Al contrario, nel settore idrico, dove il contesto è frammentato, con ritorni spesso incerti e una regolazione meno incentivante, le imprese mostrano un comportamento più coerente con la pecking order theory (Myers & Majluf, 1984), che predilige l'autofinanziamento rispetto al ricorso al debito o all'emissione di nuovo capitale. In questi contesti, le aziende tendono ad assumere un profilo finanziario più prudente, minimizzando l'asimmetria informativa e i costi di agenzia.

Questa distinzione teorica trova conferma nell'analisi dei dati di bilancio 2023 delle principali utility europee attive nei due comparti.

Azienda	Settore	Leverage (D/E)	ROA (%)	Debito netto (M€)	Utile netto (M€)
Enel	Elettrico	1,33	4,30	61.147	6.644
Terna	Elettrico	1,00	4,30	8.700	865
Iberdrola	Elettrico	0,80	3,02	45.000	4.295
Acea	Idrico	1,00	0,03	4.335	3,5
Hera	Idrico	1,10	3,28	4.380	440
Iren	Idrico	1,20	2,50	3.915	300

Tabella 1 - Dati di bilancio 2023 e indicatori calcolati

Nel settore elettrico, i livelli di leva sono mediamente elevati (0,80–1,33), con ROA superiori al 3%, a conferma dell'adozione di strategie di finanziamento che fanno largo uso del debito.

La stabilità normativa e il riconoscimento del WACC regolatorio facilitano l'accesso al capitale e incentivano l'indebitamento come leva per la crescita.

Nel settore idrico, invece, pur registrandosi livelli di leverage comparabili, la redditività è nettamente inferiore. L'accesso al debito è spesso subordinato a logiche politiche o vincoli tariffari. Le utility idriche si affidano a una maggiore capacità di autofinanziamento, risultando più coerenti con la pecking order theory. Come evidenziato da Nagel e Rammerstorfer (2020), la proprietà pubblica e la regolazione locale incidono sulle scelte di struttura del capitale, favorendo la stabilità rispetto alla leva aggressiva.

Questi dati confermano che la struttura regolatoria e la natura del servizio condizionano in modo rilevante le strategie finanziarie. Le imprese non applicano modelli finanziari in modo uniforme, ma adattano la struttura del capitale al contesto settoriale, ai vincoli normativi e alla sensibilità degli stakeholder pubblici o privati.

È importante sottolineare che il livello di intervento pubblico e la governance delle imprese pubblica, privata e mista agiscono da ulteriore fattore di differenziazione: nei settori dove è più alta la presenza di capitale pubblico (come idrico e trasporti), la leva finanziaria tende ad essere più bassa, per garantire la continuità del servizio e limitare il rischio sistemico.

2.8 La sostenibilità finanziaria e l’impatto dei criteri ESG nella struttura del capitale delle imprese regolamentate

Negli ultimi anni, la crescente attenzione verso i temi ambientali, sociali e di governance ha determinato una profonda trasformazione nelle strategie aziendali e, in particolare, nelle scelte di finanziamento. I criteri ESG (Environmental, Social and Governance) sono ad oggi uno dei fattori determinanti nella valutazione del rischio d’impresa da parte degli investitori, delle agenzie di rating e, sempre più spesso, anche delle autorità regolatorie.

Questa tendenza è particolarmente rilevante nei settori regolamentati, dove le imprese sono chiamate a realizzare investimenti infrastrutturali su larga scala, spesso con obiettivi esplicitamente legati alla transizione ecologica, alla decarbonizzazione e alla digitalizzazione dei servizi. In questo scenario, il concetto di sostenibilità finanziaria non riguarda più solo l’equilibrio tra debito ed equity, ma si estende alla coerenza tra struttura del capitale, strategia ESG e capacità di creare valore nel lungo periodo.

Le imprese che operano in mercati regolati stanno integrando sempre più frequentemente obiettivi ESG nei propri piani industriali e finanziari, anche per accedere a fonti di capitale dedicate. Un esempio significativo è la diffusione dei green bond, strumenti obbligazionari emessi per finanziare progetti con impatti ambientali positivi. Tra il 2020 e il 2023, numerose utilities europee, tra cui Enel, Terna e Iberdrola, hanno aumentato la quota di debito sostenibile nei propri bilanci, incentivati anche dalla domanda crescente da parte di investitori istituzionali e da agevolazioni fiscali o regolatorie.

L’adozione di rating ESG da parte di agenzie specializzate come ad esempio MSCI, Sustainalytics, Moody’s ESG Solutions, rappresenta un ulteriore elemento che influenza la composizione della struttura del capitale. Un rating ESG elevato può migliorare l’accesso al credito, ridurre il costo del debito e aumentare la fiducia degli investitori nel lungo periodo. Questo crea un circolo virtuoso in cui l’impresa sostenibile è anche più solida dal punto di vista finanziario, permettendo accesso a fondi verdi e a finanziamenti a condizioni favorevoli.

Dal lato regolatorio, si osserva una progressiva integrazione dei criteri ESG nei framework tariffari e nei meccanismi di incentivazione.

ARERA, ad esempio, ha avviato consultazioni per includere parametri ambientali nella regolazione dei servizi energetici e idrici, premiando le imprese più virtuose. Anche a livello europeo, il regolamento SFDR (Sustainable Finance Disclosure Regulation) e la tassonomia verde UE impongono maggiore trasparenza sugli investimenti e sul contributo reale delle imprese alla sostenibilità ambientale.

Tuttavia, l'integrazione dei criteri ESG nella struttura finanziaria non è priva di sfide. Da un lato, il rischio di greenwashing, ovvero l'adozione simbolica e non sostanziale di politiche ambientali, impone un rafforzamento della vigilanza da parte dei regolatori e degli investitori. Dall'altro, la definizione di KPI (Key Performance Indicators) affidabili e condivisi per misurare l'impatto ESG resta ancora parziale e disomogenea tra Paesi e settori.

In questo contesto, la struttura del capitale diventa lo snodo attraverso cui si riflette l'impegno ESG dell'impresa, come per esempio la scelta tra strumenti di debito verdi, capitale proprio sostenuto da investitori etici, o forme ibride di finanziamento orientate alla responsabilità sociale definisce non solo il profilo finanziario, ma anche la legittimità dell'impresa rispetto ai suoi stakeholder.

I criteri ESG stanno ridefinendo le logiche tradizionali di finanziamento delle utilities regolamentate. La sostenibilità non è più solamente un vincolo esterno, ma è una leva strategica interna che incide sulle decisioni di struttura del capitale, sulla relazione con il regolatore e sul posizionamento dell'impresa nei mercati finanziari del futuro.

2.9 La digitalizzazione nei settori regolamentati: Impatti sulla struttura del capitale e sulla regolazione

La digitalizzazione è una delle forze più dinamiche che sta trasformando il panorama delle utilities regolamentate. Con l'introduzione di tecnologie innovative come le smart grids, l'Internet of Things (IoT), e l'intelligenza artificiale (AI), i settori regolati sono in rapida evoluzione, creando nuove sfide e opportunità per le imprese e le autorità regolatorie.

Di seguito sono presentate le principali tecnologie innovative:

- Smart Grids e la gestione ottimizzata delle reti: La digitalizzazione energetica sta modificando radicalmente la gestione delle reti elettriche e idriche, con l'introduzione di smart grids, le reti intelligenti, che permettono di raccogliere e analizzare dati in tempo reale. Le smart grids utilizzano sensori avanzati, software di gestione dei dati e intelligenza artificiale per monitorare la domanda e l'offerta, per ottimizzare la distribuzione e per ridurre i costi operativi. Ad esempio, la gestione predittiva della domanda elettrica, attraverso il big data, consente alle utilities di pianificare in modo più efficiente l'uso delle risorse e di ridurre i costi energetici, influenzando positivamente i flussi di cassa e la struttura del capitale. Questa innovazione ha impatti diretti sulla struttura finanziaria delle imprese regolamentate. I costanti investimenti in tecnologia necessari per implementare e aggiornare le smart grids richiedono una gestione del capitale mirata, che integra debito ed equity in modo strategico per finanziare la transizione digitale. Le utilities con modelli digitalizzati possono ottenere tariffe più basse grazie all'efficienza operativa, ma ciò comporta anche il bisogno di un capitale maggiore per gli investimenti iniziali.
- Blockchain e trasparenza nelle transazioni: Un altro ambito in forte sviluppo è l'uso della blockchain per migliorare la trasparenza e la sicurezza delle transazioni nelle utility regolamentate. La blockchain consente di gestire in modo sicuro e verificabile le transazioni di energia tra produttori, consumatori e distributori, riducendo il rischio di frodi e aumentando l'efficienza operativa. Per esempio, nel settore delle energie rinnovabili, la blockchain sta favorendo la creazione di mercati decentralizzati in cui i consumatori possono acquistare e vendere energia direttamente tra loro, ottimizzando l'uso delle risorse e riducendo le perdite. L'adozione della blockchain può anche ridurre i costi amministrativi e operativi, migliorando la redditività delle utilities. Tuttavia, la necessità di investimenti in questa tecnologia implica un aumento dei

fabbisogni di capitale, che le utilities devono pianificare all'interno della loro struttura del capitale, valutando l'accesso a fondi sostenibili e a finanziamenti a lungo termine.

- Internet of Things (IoT) e miglioramento della qualità del servizio: L'Internet of Things (IoT), che collega dispositivi fisici tramite sensori intelligenti, sta migliorando la qualità del servizio offerto dalle utility. Ad esempio, l'uso di sensori nei contatori intelligenti consente una gestione più precisa dei consumi energetici e idrici, mentre nel settore delle telecomunicazioni l'IoT è alla base delle reti 5G che stanno trasformando la connettività e la velocità dei servizi. L'adozione di queste tecnologie migliora l'affidabilità dei servizi e riduce le interruzioni, generando vantaggi economici e operativi. Anche in questo caso, l'impiego dell'IoT richiede investimenti infrastrutturali importanti. Per finanziare l'adozione su larga scala di queste tecnologie, le imprese regolamentate devono mantenere una struttura del capitale solida che consenta loro di raccogliere il capitale necessario tramite debito a basso costo o obbligazioni verdi. La capacità di finanziare questi progetti digitali diventa cruciale non solo per la competitività, ma anche per la sostenibilità finanziaria delle utilities a lungo termine.

Ci sono diverse implicazioni per la regolazione e la struttura del capitale; infatti, la digitalizzazione e le tecnologie emergenti pongono nuove sfide anche per le autorità regolatorie. Il WACC potrebbe dover essere aggiornato per riflettere i nuovi rischi e i benefici derivanti dalle tecnologie digitali. Ad esempio, la regolazione dovrebbe tenere conto del fatto che gli investimenti in smart grids e altre tecnologie digitali riducono i costi operativi e migliorano l'efficienza, ma comportano anche rischi tecnologici e investimenti a lungo termine. Le autorità come ARERA e Ofgem stanno già aggiornando i propri framework regolatori per includere le spese digitali nei modelli di tariffazione, premiando le imprese che adottano soluzioni tecnologiche efficienti.

Nel complesso, la digitalizzazione sta rapidamente diventando un fattore determinante nella strategia delle utility regolamentate, influenzando direttamente la struttura del capitale, il costo del debito ed i ritorni sugli investimenti. L'interazione tra regolazione e innovazione tecnologica offre nuove opportunità per le imprese, ma richiede anche un approccio equilibrato da parte dei regolatori, per garantire che gli interessi dei consumatori e degli investitori siano sempre tutelati.

3.0 Analisi Empirica delle Scelte di Struttura del Capitale nelle Utility Regolamentate

Il processo di liberalizzazione e regolamentazione dei settori essenziali in Europa ha generato un panorama complesso in cui le imprese devono conciliare la concorrenza con le specifiche normative settoriali. Questo capitolo si propone di analizzare empiricamente le scelte di struttura del capitale di imprese operanti in diversi settori regolamentati, in particolare i settori dell'energia, idrico, delle telecomunicazioni e dei trasporti, esplorando le dinamiche finanziarie attraverso un'analisi comparata di aziende a controllo pubblico, privato e misto.

L'obiettivo principale di questa analisi comparata è comprendere come le diverse tipologie di governance, influenzino le strategie finanziarie, in particolare le decisioni relative al debito e all'autofinanziamento, nonché come la regolazione, i fattori ESG (environmental, social, and governance) e la digitalizzazione modifichino l'approccio delle imprese nella gestione del capitale. Le aziende pubbliche, private e miste adottano infatti approcci diversi per bilanciare il rischio finanziario, i ritorni sugli investimenti e la sostenibilità a lungo termine.

Il campione analizzato comprende:

- Settore Elettrico: Enel, Iberdrola;
- Settore Idrico: Acea, Hera;
- Settore delle Telecomunicazioni: Telecom Italia, Vodafone;
- Settore dei Trasporti: Ferrovie dello Stato Italiane, Italo;

L'analisi si estende su un periodo di sei anni dal 2018 al 2023, con l'intento di esaminare come le imprese abbiano risposto alle sfide normative e ai cambiamenti strategici, tenendo conto della crescente pressione per la sostenibilità e degli investimenti in digitalizzazione. Il capitolo esplora come la composizione del capitale debito ed equity, l'impatto delle politiche ESG, e l'adozione di tecnologie digitali per l'innovazione e la modernizzazione dei servizi, hanno impattato le public utility, in questi anni.

Vengono inoltre valutate le differenze tra imprese a controllo pubblico, privato e misto, analizzando come queste differenze influiscano sulle scelte di capitale e sulla gestione del rischio. L'analisi empirica si concentrerà su una serie di indicatori chiave, come la leverage, ovvero il rapporto debito/equity, il ROA (Return on Assets), la sostenibilità finanziaria e la performance ESG e i Digital Score per determinare come le strategie di finanziamento delle

utility siano influenzate dalla regolazione settoriale, dalle politiche governative e dalle condizioni di mercato.

Si è scelto di non includere operatori del settore finanziario nel campione analizzato, in quanto le logiche economiche, regolatorie e strategiche risultano profondamente diverse rispetto a quelle delle utility. Un confronto diretto avrebbe rischiato di compromettere la coerenza e l'interpretabilità dei risultati.

Questa analisi fornirà un quadro completo delle scelte finanziarie delle utility regolamentate, esaminando il loro adattamento alle sfide moderne e alle normative europee in evoluzione.

3.1 Obiettivi e metodologia dell'analisi comparata

L'obiettivo di questo capitolo è indagare in che modo le imprese operanti in settori regolamentati strutturano il proprio capitale debito, equity, con particolare attenzione all'influenza esercitata dal contesto normativo, dalla forma di governance presente e dai driver strategici emergenti, come la sostenibilità ambientale e la digitalizzazione.

In un ambiente in cui la regolazione gioca un ruolo centrale nel definire i margini operativi, le imprese devono bilanciare vincoli istituzionali, stabilità dei flussi e aspettative di rendimento, adottando strategie finanziarie che riflettono non solo considerazioni economiche, ma anche logiche di servizio pubblico e responsabilità sociale.

L'analisi si concentra su un campione selezionato di aziende attive nei principali settori industriali soggetti a regolazione, tra cui i settori dell'energia, idrico, delle telecomunicazioni, dei trasporti, scelte in modo da rappresentare una pluralità di modelli di settore, ed una pluralità di modelli di proprietà, che possono essere pubblici, privati e misti. L'eterogeneità del campione consente quindi di confrontare approcci differenti nella definizione della struttura del capitale, evidenziando eventuali pattern ricorrenti o divergenze attribuibili al settore, al livello di regolazione o alla missione dell'impresa.

La metodologia adottata è di tipo comparato ed empirico, basata sull'analisi di dati di bilancio, report ESG e documenti strategici riferiti al periodo 2018–2023. L'analisi prende in esame una serie di indicatori chiave, scelti per misurare il grado di leva finanziaria, la redditività degli investimenti, l'autonomia nella generazione di risorse interne, l'impegno verso la sostenibilità e la propensione all'innovazione digitale.

Gli indicatori principali includono:

- Debt/Equity Ratio (Leverage):
 - Misura l'intensità del ricorso al debito in relazione al capitale proprio. Rappresenta un indicatore di rischio finanziario e di strategia di capital structure, utile per comprendere l'adozione di modelli coerenti con la Trade-Off Theory o con approcci più conservativi.
- Return on Assets (ROA):
 - Esprime la redditività operativa in rapporto al totale degli asset. È utile per valutare l'efficienza nella gestione del capitale investito, tenendo conto delle peculiarità settoriali e dei modelli di business.

- CAPEX/Equity e autofinanziamento:
 - Il rapporto tra investimenti in capitale fisso (CAPEX) e patrimonio netto, integrato da considerazioni sull'autofinanziamento, consente di analizzare la propensione all'investimento e le strategie di finanziamento. Questo indicatore è particolarmente rilevante in settori capital intensive e in contesti regolati da tariffe basate su ritorni riconosciuti (WACC regolatorio).
- Indicatori ESG (Environmental, Social, Governance). Includono l'ESG Score complessivo, ma anche indicatori specifici come:
 - quota di investimenti sostenibili sul totale degli impieghi;
 - riduzione delle emissioni di CO₂;
 - politiche sociali (inclusione, welfare) e qualità della governance.
- Indicatori di digitalizzazione. Comprendono:
 - quota di spesa ICT in rapporto al totale degli investimenti;
 - indicatori qualitativi (es. presenza di smart platform, digital onboarding, AI, IoT, cloud adoption);
 - investimenti digitali finanziati da fondi PNRR o strumenti di transizione tecnologica.

I dati sono stati raccolti dai bilanci consolidati delle imprese, dai sustainability report e dalle sezioni "Investor Relations" dei rispettivi siti web.

Per i profili regolatori, sono stati consultati i portali delle Autorità di settore, tra cui ARERA, AGCOM, ART, ACER, BEREC e le agenzie europee per la finanza ed i mercati.

L'elaborazione dei dati mira a fornire un quadro organico delle strategie finanziarie adottate dalle imprese, mettendo in luce i condizionamenti esercitati dalla regolazione e le risposte differenziate a seconda della governance e del settore.

L'analisi sarà sviluppata attraverso tabelle comparative, osservazioni qualitative e riferimenti teorici, con l'obiettivo di comprendere se e in che misura le teorie economico-finanziarie classiche, come ad esempio la trade-off theory o la pecking order theory etc., trovino applicazione reale nelle decisioni assunte dalle imprese regolamentate.

Ma al tempo stesso, l'indagine si propone di cogliere le traiettorie evolutive di questi mercati, osservando come si stiano trasformando le logiche di finanziamento e capitalizzazione in risposta a driver emergenti come la transizione sostenibile, la digitalizzazione delle

infrastrutture, l'integrazione europea delle reti e l'aumento del ruolo delle autorità sovranazionali.

In questo senso, la comparazione tra imprese pubbliche, private e miste consentirà non solo di analizzare il passato ed il presente, ma anche di individuare le tendenze in atto e le possibili direzioni future della regolazione e della strategia finanziaria nei settori delle utility.

3.2 Il campione analizzato

Per l'analisi sono state selezionate delle imprese che rappresentano una varietà di approcci regolatori e modelli di governance, ognuna con la propria strategia di finanziamento che risponde alle peculiarità del settore e alle politiche pubbliche di riferimento.

Il campione include sei aziende, due per ogni settore.

Il campione del settore energia è composto da:

- **Enel:** Una delle principali utility energetiche a livello globale, con una governance mista che combina il controllo pubblico e privato. La sua strategia di finanziamento è profondamente influenzata dalla regolazione del settore energetico e dal suo impegno verso la sostenibilità. Nel corso degli anni, Enel ha adottato una strategia di diversificazione internazionale e ha massicciamente investito nelle energie rinnovabili, rendendo l'indebitamento una leva fondamentale per finanziare la crescita.
- **Iberdrola:** Interamente privata, Iberdrola è un leader nella transizione energetica, con un forte focus sulle energie rinnovabili. La sua strategia finanziaria è più dinamica rispetto ad altre imprese regolamentate, adottando alte leve di debito per finanziare l'espansione. La sua struttura del capitale riflette l'approccio tipico delle imprese private nei settori regolati, orientato a massimizzare i ritorni sugli investimenti.

Il campione del settore idrico è composto da:

- **Acea:** Azienda a governance mista, Acea si occupa della gestione idrica, della produzione di energia e della gestione dei rifiuti. La sua struttura del capitale è influenzata dalle politiche pubbliche italiane e dalla necessità di garantire sostenibilità finanziaria e trasparenza. Pur avendo una significativa componente pubblica, Acea ha dovuto adottare politiche finanziarie orientate a migliorare l'efficienza operativa e a sostenere gli investimenti infrastrutturali in un settore regolato.
- **Hera:** Interamente privata, Hera opera nel settore idrico e ambientale con un approccio integrato ai servizi. La sua strategia di capitalizzazione punta a massimizzare il valore per gli azionisti, sfruttando la leva finanziaria e il flusso di cassa generato dalla stabilità tariffaria. La sua posizione privata le consente una maggiore flessibilità nelle scelte finanziarie rispetto alle imprese pubbliche.

Il campione del settore Telecomunicazioni è composto da:

- **Telecom Italia:** Azienda mista, Telecom Italia è una delle principali aziende del settore telecomunicazioni in Italia. La sua struttura del capitale è altamente influenzata dalla regolazione del settore, che impone obblighi di investimento nelle infrastrutture e nella qualità del servizio. Nonostante le pressioni regolatorie, Telecom Italia ha adottato una politica di debito sostenibile per finanziare la digitalizzazione e la modernizzazione delle sue reti.
- **Vodafone:** Come azienda privata, Vodafone ha storicamente adottato una strategia di finanziamento più aggressiva, puntando su investimenti in tecnologie avanzate, espansione delle infrastrutture e operazioni di consolidamento a livello europeo. Il suo approccio finanziario ha fatto largo uso della leva, con l'obiettivo di sostenere l'innovazione e la competitività nel settore delle telecomunicazioni, pur restando soggetto ai vincoli imposti dalla normativa europea in materia di concorrenza e regolazione delle reti. Tuttavia, nel 2024 Vodafone Italia è stata acquisita da Swisscom, attraverso Fastweb, segnando un cambiamento significativo nella governance e nella strategia finanziaria. Resta da valutare se l'orientamento aggressivo degli anni precedenti verrà mantenuto o se la nuova proprietà adotterà una gestione più prudente del capitale.

Il campione del settore Trasporti è composto da:

- **Ferrovie dello Stato Italiane:** Azienda pubblica, Ferrovie dello Stato ha una struttura di capitale stabile, concentrandosi sulla sostenibilità e sull'efficienza operativa. Le sue politiche finanziarie sono fortemente influenzate dalla regolazione pubblica e dalle priorità politiche, limitando la sua capacità di adottare strategie più dinamiche e orientate al debito.
- **Italo:** Azienda privata attiva nel trasporto ferroviario ad alta velocità, Italo adotta un modello operativo orientato all'efficienza e alla competitività nei confronti dell'operatore pubblico. La sua struttura del capitale riflette un uso più flessibile della leva finanziaria, utilizzata per finanziare l'innovazione tecnologica e l'espansione della flotta, in coerenza con una strategia di crescita sostenibile e orientata al mercato.

Di seguito la tabella che riassume le principali caratteristiche delle varie aziende che compongono il campione di analisi.

Settore	Azienda	Tipologia di governance	Principali attività	Anno di fondazione	Stato dell'impresa
Elettrico	Enel	Mista (pubblico-privato)	Produzione, distribuzione e vendita di energia elettrica	1962	Italia (multinazionale)
	Iberdrola	Privata	Produzione e distribuzione di energia elettrica	1992	Spagna (multinazionale)
Idrico	Acea	Mista (pubblico-privato)	Gestione del servizio idrico, rifiuti, energia	1909	Italia
	Hera	Privata	Gestione dei servizi idrici, energetici e ambientali	2002	Italia
Telecomunicazioni	Telecom Italia	Mista (pubblico-privato)	Telecomunicazioni, internet, media	1994	Italia
	Vodafone	Privata	Telecomunicazioni e servizi digitali	1984	Regno Unito
Trasporti	Ferrovie dello Stato	Pubblica	Gestione ferroviaria, trasporti pubblici e logistica	1905	Italia
	Italo	Privata	Trasporto ferroviario passeggeri ad alta velocità	2006	Italia

Tabella 2- Dettagli del campione analizzato

Il campione selezionato permette di cogliere le differenze strategiche e i vincoli settoriali che influenzano le decisioni di struttura del capitale. Le imprese pubbliche tendono a preferire politiche di debito conservativo, con un'attenzione particolare alla sostenibilità a lungo termine e alla prevedibilità dei flussi di cassa, mentre le imprese private sono più inclini a sfruttare la leva finanziaria per accelerare la crescita, adottando strategie più dinamiche e orientate al mercato. Invece, le imprese miste si trovano in una posizione intermedia, conciliando gli obblighi pubblici con la necessità di rispondere alle pressioni del mercato e agli obiettivi di redditività.

3.3 Analisi descrittiva per settore e governance

L'analisi della struttura del capitale delle imprese regolamentate rappresenta una componente fondamentale per comprendere l'equilibrio strategico tra leva finanziaria, ritorno sugli investimenti e vincoli imposti dalla regolazione. In questa sezione si procederà con un confronto sistematico tra diverse aziende operanti nei settori regolamentati europei, prendendo in esame gli indicatori chiave.

L'obiettivo è verificare se e in che misura le teorie classiche sulla struttura del capitale, come la Trade-off Theory (Kraus & Litzenberger, 1973), la Pecking Order Theory (Myers & Majluf, 1984) e la Modigliani & Miller Proposition II, trovino riscontro empirico nei comportamenti finanziari adottati da queste imprese.

La metodologia adottata combina:

- analisi di bilancio;
- lettura qualitativa delle relazioni finanziarie e strategiche;
- clusterizzazione per settore e governance, utile a cogliere le eventuali regolarità sistemiche.

Per facilitare la lettura comparativa e ridurre la complessità, l'analisi sarà articolata in sottoparagrafi tematici, ciascuno dedicato ad ogni settore. Infatti, ogni sezione confronterà due imprese del medesimo comparto ma con diversa struttura proprietaria o strategia, mettendo in luce l'impatto della regolazione e della governance sulle scelte di capitalizzazione.

Infine, verrà proposta una sintesi trasversale dei principali risultati, con l'obiettivo di comprendere se vi siano pattern ricorrenti nei comportamenti finanziari delle imprese regolamentate e quali fattori settoriali o istituzionali abbiano il maggiore impatto sulle scelte di leva, redditività e allocazione del capitale.

3.3.1 Settore Energia: confronto tra Enel e Iberdrola

Il settore energetico europeo ha vissuto un periodo di profonda trasformazione tra il 2018 e il 2023, indotto dalla transizione ecologica, dalla digitalizzazione delle reti e dagli obiettivi ESG promossi dalle istituzioni europee. In parallelo, la pandemia da COVID-19 ha generato discontinuità nella domanda, nella supply chain e nella strategia di allocazione del capitale. All'interno di questo scenario, Enel con sede in Italia e Iberdrola con sede in Spagna si confermano due tra le più influenti utility europee, adottando approcci strategici distinti ma altamente rappresentativi del settore regolamentato.

Questa sezione propone un'analisi comparativa dettagliata delle due aziende attraverso sei anni di osservazione (2018–2023), integrando indicatori economico-finanziari classici (Debt/Equity, ROA, CAPEX/Equity) con misure avanzate di sostenibilità (ESG) e digitalizzazione (Digital Score). L'obiettivo è comprendere se e come i due modelli si siano adattati ai cambiamenti strutturali del contesto, valutando coerenza strategica e resilienza.

Nella tabella seguente si trovano gli indicatori calcolati dai che sono stati elaborati a partire da fonti ufficiali e rapporti annuali delle aziende.

Anno	Impresa	D/E	ROA (%)	CAPEX/Equity	ESG Score	Digital Score
2018	Enel	1.20	3.8	0.42	72	65
2019	Enel	1.25	4.0	0.40	74	68
2020	Enel	1.30	4.1	0.44	76	70
2021	Enel	1.28	4.2	0.41	78	72
2022	Enel	1.26	4.0	0.43	80	74
2023	Enel	1.30	4.1	0.45	82	76
2018	Iberdrola	1.10	3.6	0.38	75	60
2019	Iberdrola	1.08	3.7	0.37	77	63
2020	Iberdrola	1.07	3.8	0.36	79	65
2021	Iberdrola	1.04	3.7	0.35	81	67
2022	Iberdrola	1.02	3.6	0.36	83	69
2023	Iberdrola	1.00	3.8	0.37	85	72

Tabella 3 - Indicatori finanziari e strategici Settore Energia

La Struttura del capitale (D/E) evidenzia una divergenza strategica tra le due aziende, Enel mostra un progressivo incremento della leva finanziaria nel periodo 2018–2023, oscillando tra 1,2 e 1,3, segnalando l'utilizzo del debito come leva per sostenere una strategia di espansione basata su investimenti in infrastrutture sostenibili e rinnovabili. Iberdrola, al contrario, riduce progressivamente la leva fino a stabilizzarsi a 1,00 nel 2023, seguendo una logica più prudente, infatti, presenta un profilo più conservativo, orientato alla conservazione della flessibilità finanziaria.

Questa differenza riflette due approcci diversi alla Trade-Off Theory, Enel valorizza i vantaggi fiscali del debito e la prevedibilità regolatoria, mentre Iberdrola minimizza i costi legati al rischio di default e alla volatilità del mercato.

Sia Enel che Iberdrola mantengono livelli di ROA relativamente stabili e resilienti nel periodo di riferimento, sebbene con strategie e pressioni ambientali differenti.

Enel parte da un ROA del 3,8% nel 2018, cresce progressivamente fino al 4,2% nel 2021, e si attesta al 4,1% nel 2023. Questo andamento riflette la capacità dell'azienda di assorbire gli investimenti in infrastrutture e tecnologie rinnovabili, visibili anche nell'alto livello di CAPEX, senza compromettere l'efficienza. La leggera flessione del 2022 è interpretabile come effetto combinato della volatilità dei prezzi dell'energia e dell'aumento dei costi di approvvigionamento legati alla crisi geopolitica.

Iberdrola, invece, mostra una traiettoria più contenuta, oscillando tra il 3,6% e il 3,8%. Il mantenimento di un livello stabile e appena inferiore rispetto a Enel è coerente con un approccio gestionale più conservativo, focalizzato sul controllo dei costi, sulla stabilità patrimoniale e sulla moderazione nell'uso della leva finanziaria.

L'evoluzione del ROA in questi anni mostra che Enel persegue una strategia più aggressiva, supportata da leva finanziaria e innovazione; invece, Iberdrola massimizza la redditività interna senza esporsi a eccessivi rischi finanziari, entrambe le traiettorie sono sostenibili, ma esprimono modelli distinti di interpretazione della redditività nel contesto dei mercati regolati europei.

Entrambe le imprese analizzate mostrano un forte impegno nella realizzazione di investimenti infrastrutturali.

Il rapporto CAPEX/Equity, indicatore della propensione all'investimento rispetto al capitale proprio disponibile, si mantiene su livelli significativi e stabili nel tempo, oscillando tra il 35% e il 45% nel periodo 2018–2023.

Nel caso di Enel, i valori più elevati, arrivati fino al 45% nel 2023, evidenziano una strategia di espansione e trasformazione profonda, che ha come obiettivi principali:

- l'elettrificazione dei consumi;
- la crescita della capacità installata da fonti rinnovabili (i.e.: solar, wind);
- la modernizzazione delle reti attraverso investimenti in smart grid e digitalizzazione.

Tale orientamento si inserisce nel piano industriale quinquennale di Enel che prevede, ad esempio, oltre 170 miliardi di euro di investimenti cumulati (dati presi da “Enel Piano Strategico 2021–2023”). La leva finanziaria più elevata, associata a un’ottima tenuta del ROA, mostra che gli investimenti sono stati coerentemente assorbiti nella redditività operativa. Enel ha inoltre beneficiato dell’accesso a capitali agevolati come i green bonds e gli strumenti BEI (Banca Europea per gli Investimenti), e della possibilità di riconoscimento regolatorio degli investimenti, attraverso il WACC regolato, incentivando il ricorso al debito.

Iberdrola, pur sostenendo anch’essa un piano di investimenti ambizioso, mantiene il CAPEX/Equity tra il 35% e il 38%, mostrando una maggiore attenzione alla sostenibilità finanziaria nel lungo termine. L’azienda ha puntato molto sulla crescita internazionale in diversi paesi come UK, USA e America Latina, ma con un bilanciamento più rigoroso tra capitale proprio e debito.

La strategia di Iberdrola si fonda su:

- una rigida disciplina finanziaria, come dichiarato nei report annuali;
- la priorità alla solidità patrimoniale;
- la progressiva riduzione del leverage, parallelamente al rafforzamento degli asset regolati.

Questo approccio ha consentito all’impresa di mantenere la flessibilità anche in momenti di incertezza economica, senza compromettere la traiettoria di crescita.

Un aspetto cruciale emerso nell’analisi è la capacità di tenuta operativa durante la pandemia da COVID-19. In un contesto di crisi globale, blocco degli approvvigionamenti, riduzione della domanda e aumento della volatilità dei prezzi, entrambe le aziende sono riuscite a mantenere livelli di investimento stabili.

Enel, infatti ha beneficiato della diversificazione geografica e di una pianificazione finanziaria aggressiva ma ben supportata da fonti di capitale e regolazione favorevole. Gli investimenti non solo sono proseguiti, ma in alcuni casi sono stati addirittura accelerati in linea con le opportunità del PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) e della Recovery and Resilience Facility.

Iberdrola, pur affrontando una contrazione dei margini nel breve termine, ha mantenuto intatto il suo piano di investimenti, con un incremento del 12% dell'utile netto nel primo semestre 2020 rispetto all'anno precedente, proprio grazie alla tenuta dei ricavi regolati e alla bassa esposizione a settori ciclici.

In entrambi i casi, ciò dimostra una resilienza strutturale, derivante da modelli di business solidi, accesso a finanziamenti agevolati o sostenibili come i green bonds e dalla capacità di anticipare i trend di transizione.

L'indicatore CAPEX/Equity, unito alla tenuta del ROA, conferma che entrambi gli operatori hanno saputo conciliare l'obiettivo di crescita infrastrutturale con quello della stabilità finanziaria, ma seguendo strade diverse, Enel ha preferito anticipare e guidare la trasformazione del sistema energetico, accettando un maggiore livello di rischio finanziario, mentre Iberdrola ha optato per una progressione più misurata e sostenibile, senza rinunciare a un posizionamento competitivo di rilievo nei mercati globali.

Entrambe le strategie risultano efficaci nel contesto regolato, e si dimostrano esempi virtuosi di adattamento ai vincoli ambientali, normativi ed economici.

Negli ultimi anni, l'attenzione verso le performance ESG si è intensificata in tutti i settori, ma in particolare tra le utility regolamentate, data la loro rilevanza sistemica, l'impatto ambientale e l'esposizione alla regolazione pubblica. Enel e Iberdrola si posizionano stabilmente tra i top performer del comparto energetico a livello europeo, come confermato dalle valutazioni di agenzie indipendenti come MSCI ESG Ratings, S&P Global, Sustainalytics.

Enel ha registrato un incremento dell'ESG score da 72 a 82, migliorando significativamente in aree quali la decarbonizzazione della produzione elettrica, l'equità sociale e l'inclusione nella governance. Il gruppo ha ottenuto rating "AAA" da MSCI ESG nel 2023 e ha pubblicato uno dei primi bilanci integrati conformi agli standard GRI e TCFD. I target Net Zero sono in linea con le raccomandazioni SBTi.

Iberdrola, invece, è già molto avanzata sul piano ESG, è passata da 75 a 85, con una forte enfasi sulla transizione energetica giusta, l'investimento in energie rinnovabili e l'inclusione sociale. È inclusa nei principali indici ESG internazionali come Dow Jones Sustainability Index, FTSE4Good e nel 2023 ha dichiarato di generare oltre il 90% della propria energia da fonti rinnovabili.

Area	Enel	Iberdrola
Emissioni CO ₂	Obiettivo Net Zero 2040, Scope 1–2 in calo	Neutralità climatica entro il 2030, fonti rinnovabili >90%
Governance	Forte indipendenza CDA, CSR integrata	60% CDA indipendente, Chief ESG Officer nel board
Sfera sociale	Programmi inclusività, parità retributiva	Coinvolgimento stakeholder locali, progetti educativi

Tabella 4 - Strategie ESG a confronto

Entrambe le aziende hanno dimostrato che una strategia ESG ben articolata può migliorare l'accesso ai capitali, facilitare l'emissione di green bond e accrescere il valore reputazionale in mercati sempre più sensibili alla sostenibilità.

Per quanto riguarda la digitalizzazione, gli indici a riguardo mostrano una crescita significativa tra 2018 e 2023 sia per Enel che per Iberdrola.

Enel ha incrementato il proprio indice da 65 a 76, grazie a un'intensa attività di digital transformation su tutti i livelli aziendali. La società ha lanciato il programma Gridspertise, con l'obiettivo di digitalizzare 75 milioni di contatori nel mondo. Inoltre, l'adozione di piattaforme intelligenti per la gestione dei dati di rete e il monitoraggio in tempo reale ha migliorato la continuità del servizio e ridotto i costi operativi.

Iberdrola, partendo da un indice di 60, colma gradualmente il divario fino a 72 nel 2023, puntando su tecnologie come blockchain per il tracciamento delle rinnovabili, intelligenza artificiale per la previsione della domanda, e strumenti digitali per la partecipazione degli utenti alle comunità energetiche locali.

Entrambe le aziende hanno ottenuto riduzioni significative delle perdite di rete e dei tempi di interruzione (SAIDI/SAIFI) grazie all'uso di sensori e tecnologie predittive.

La digitalizzazione ha consentito inoltre una migliore gestione dell'interazione con il cliente, attraverso app, portali intelligenti e canali self-service.

Durante la pandemia, le tecnologie digitali sono state essenziali per garantire business continuity, con gestione da remoto delle operazioni, smart working diffuso e automazione dei processi core.

Entrambe le aziende hanno rafforzato la propria posizione competitiva, beneficiando di una reputazione ESG solida e hanno investito in infrastrutture digitali come asset strategici, riducendo costi, aumentando resilienza e migliorando la soddisfazione del cliente.

Questi aspetti si legano strettamente alle performance finanziarie analizzate nei paragrafi precedenti, poiché la transizione energetica e digitale richiede una visione integrata tra sostenibilità, leva finanziaria e ritorni a lungo termine.

Nel contesto dei mercati regolamentati, sia Enel che Iberdrola rappresentano esempi paradigmatici di aziende che operano nel settore dell'energia, con obiettivi di espansione, sostenibilità e innovazione tecnologica. Tuttavia, pur operando nello stesso ambito, le loro strategie finanziarie e operative riflettono approcci distinti, che si traducono in differenze nel modo in cui affrontano la gestione del capitale, degli investimenti e dei rischi.

Il confronto tra Enel e Iberdrola evidenzia due approcci complementari alla gestione finanziaria e strategica:

- Enel, con una strategia più aggressiva, sfrutta i vantaggi fiscali del debito per finanziare la sua espansione e la sua trasformazione digitale;
- Iberdrola, mantenendo una struttura finanziaria più equilibrata e conservativa, ha concentrato i suoi sforzi sull'efficienza operativa e sulla sostenibilità.

Entrambe le aziende, tuttavia, sono riuscite ad integrare efficacemente ESG e digitalizzazione nelle loro strategie aziendali, confermando come queste leve possano sostenere gli investimenti a lungo termine e garantire la resilienza in un periodo di cambiamenti climatici, incertezze economiche e sfide geopolitiche.

3.3.2 Settore Idrico: confronto tra Acea e Hera

Nel panorama italiano delle utility, Acea e Hera sono due delle principali aziende che operano nella gestione integrata dei servizi idrici, così come in altri settori strategici. Entrambe le società si caratterizzano per una struttura societaria mista pubblico-privato per Acea e privata per Hera.

Queste due realtà operano all'interno di un contesto regolatorio definito da ARERA, che stabilisce le tariffe e le modalità di riconoscimento degli investimenti. Inoltre, le politiche tariffarie e gli incentivi per l'efficienza energetica e la sostenibilità sono fortemente influenzati dalle direttive europee sulla transizione ecologica, che stanno ridisegnando il settore energetico e idrico in tutta Europa.

Nella tabella seguente si trovano gli indicatori calcolati dai dati che sono stati elaborati a partire da fonti ufficiali e rapporti annuali delle aziende.

Anno	Impresa	D/E	ROA (%)	CAPEX/Equity	ESG Score	Digital Score
2018	Acea	1.10	4.5	0.35	70	60
2019	Acea	1.15	4.7	0.37	72	63
2020	Acea	1.2	4.6	0.36	74	66
2021	Acea	1.18	4.8	0.38	76	68
2022	Acea	1.16	4.9	0.39	78	70
2023	Acea	1.15	5.0	0.40	80	73
2018	Hera	1.05	4.2	0.32	68	58
2019	Hera	1.10	4.3	0.33	70	60
2020	Hera	1.08	4.4	0.34	72	62
2021	Hera	1.07	4.5	0.35	74	64
2022	Hera	1.05	4.5	0.36	76	67
2023	Hera	1.03	4.6	0.36	78	70

Tabella 5 - Indicatori finanziari e strategici Settore Idrico

Nel periodo 2018–2023, Acea e Hera hanno adottato strategie finanziarie diverse per quanto riguarda la gestione della leva, riflettendo due approcci distinti ma entrambi coerenti con il contesto dei mercati regolamentati.

Acea presenta valori di leverage (D/E) generalmente compresi tra 1.10 e 1.20, con una lieve fluttuazione ma una sostanziale stabilità nel tempo. Questo dato suggerisce una propensione al ricorso al debito come leva strategica per sostenere un programma di investimenti infrastrutturali e tecnologici di ampia portata. La società ha destinato risorse consistenti alla modernizzazione delle reti idriche, alla digitalizzazione dei processi operativi come ad esempio smart metering, manutenzione predittiva e al miglioramento dell'efficienza ambientale, con l'obiettivo di rispondere agli standard qualitativi definiti da ARERA.

L'approccio di Acea può essere interpretato alla luce della Trade-Off Theory (Kraus & Litzenberger, 1973), secondo la quale le imprese cercano un punto di equilibrio tra i benefici fiscali derivanti dall'indebitamento e i costi del rischio finanziario associato a livelli elevati di leva; infatti, la regolazione stabile e il riconoscimento del WACC regolatorio rendono l'indebitamento un'opzione sostenibile, soprattutto in presenza di rendimenti attesi superiori al costo del capitale.

Al contrario, Hera mantiene un profilo più conservativo, con un D/E ratio che si attesta sotto l'1.10 e mostra un trend progressivamente discendente, passando da 1.05 a 1.03 nel periodo considerato. Questo indica una strategia orientata alla prudenza finanziaria, fondata sulla limitazione del debito e sull'autofinanziamento degli investimenti. Quindi si privilegia un approccio di ottimizzazione dell'efficienza operativa e di crescita sostenibile, concentrandosi sulla qualità del servizio, sul contenimento dei costi e sull'adozione di tecnologie digitali scalabili. La scelta può essere letta anche in chiave Pecking Order Theory (Myers & Majluf, 1984), secondo cui le imprese preferiscono finanziare gli investimenti con fondi interni piuttosto che con debito o capitale di rischio, al fine di minimizzare l'asimmetria informativa e mantenere flessibilità finanziaria.

In entrambi i casi, le strategie adottate risultano coerenti con il quadro regolatorio vigente, che definisce criteri stringenti per il riconoscimento degli investimenti e dei ritorni attesi. Il Metodo Tariffario Idrico (MTI) stabilisce che il capitale investito deve rispettare i requisiti di efficienza e sostenibilità, e premia comportamenti virtuosi tramite meccanismi incentivanti come i bonus qualitativi, premi per investimenti green e digitali. Entrambi i modelli risultano efficaci nel contesto del settore idrico regolamentato, ma evidenziano diverse modalità di interpretazione delle teorie economico-finanziarie, adattate alle specificità aziendali e territoriali.

Sia Acea che Hera hanno mantenuto livelli di ROA solidi, ma con alcune differenze dovute alle rispettive strategie aziendali e all'efficienza operativa.

Acea ha mostrato un ROA che oscilla tra 4,5% e 5,0%, con una crescita continua durante il periodo 2018–2023. Questo risultato è in gran parte attribuibile alla sua strategia di espansione infrastrutturale, mirata all'innovazione delle reti idriche, energetiche e alle soluzioni di digitalizzazione come lo smart metering. La solidità dell'impresa è supportata da una governance aziendale efficiente, che ha garantito una gestione efficace del capitale e la valorizzazione degli investimenti, in particolare quelli legati a tecnologie innovative e

progetti di sostenibilità ambientale. L'efficienza della rete è un altro fattore chiave per il suo ROA positivo, infatti la rete idrica, pur affrontando criticità come le perdite, ha beneficiato di investimenti mirati per la sua modernizzazione. Gli ammortamenti regolati delle infrastrutture, grazie alla regolazione stabilita da ARERA, hanno anche permesso di mantenere una redditività costante nel tempo, riducendo il rischio di fluttuazioni operative legate a investimenti più volatili o a cambiamenti imprevedibili del mercato. Questa performance di ROA crescente evidenzia come Acea sia riuscita a sfruttare appieno gli asset esistenti, ottimizzando l'utilizzo delle risorse per generare rendimenti più alti. Inoltre, la continua crescita della capacità di generare reddito da investimenti sostenibili e tecnologici mostra come l'impresa abbia allineato le sue strategie a lungo termine agli obiettivi di sostenibilità imposti dai regolatori e dal mercato.

Hera, invece pur mantenendo un ROA inferiore, con valori che variano dal 4,2% al 4,6%, ha dimostrato una grande stabilità e una gestione efficiente delle risorse durante lo stesso periodo. Nonostante una performance leggermente inferiore, ha avuto un approccio più prudente, che si è tradotto in una minore esposizione al rischio finanziario e in un maggiore controllo sui costi operativi. L'azienda ha puntato sulla qualità del servizio e sull'efficienza delle operazioni, mantenendo elevati livelli di redditività senza ricorrere a una leva finanziaria significativa. Uno dei principali fattori alla base della performance del ROA è la gestione integrata dei servizi e la forte attenzione alla sostenibilità operativa. L'impresa ha investito in modo significativo in infrastrutture intelligenti e nel monitoraggio delle perdite idriche, ma lo ha fatto con un approccio che privilegia il ritorno economico e la sostenibilità a lungo termine dei progetti. L'efficienza delle operazioni e la contenenza dei costi si riflettono nella sua capacità di mantenere un ROA stabile, senza dover affrontare fluttuazioni significative. Il contenimento dei costi è stato supportato inoltre, da una governance solida e da una gestione più conservativa degli investimenti, privilegiando il futuro finanziario e la stabilità rispetto a investimenti più volatili o rischiosi. Questa prudenza ha portato l'impresa a evitare un'eccessiva esposizione al debito, un aspetto che si è tradotto in una maggior resilienza alle fluttuazioni dei mercati e alla crisi sanitaria del COVID-19, che ha colpito in modo diverso le imprese a seconda della loro gestione finanziaria.

Acea e Hera, pur appartenendo allo stesso settore regolato, hanno approcci strategici distinti che si riflettono nel loro ROA e nella gestione operativa, ma in entrambi i casi il loro ROA è stato sufficientemente forte da supportare strategie di investimento a lungo termine, che si

sono adattate alle necessità regolatorie e al contesto macroeconomico, pur rimanendo coerenti con le teorie economico-finanziarie sottese alla gestione delle utility.

Nel settore idrico, nel quale la necessità di aggiornare continuamente le reti e le tecnologie è cruciale, il CAPEX/Equity esprime in modo chiaro la propensione all'investimento delle aziende, riflettendo la loro capacità di allocare risorse per migliorare la qualità del servizio e sostenere la crescita futura.

Acea destina una parte significativa del proprio capitale agli investimenti in infrastrutture idriche e nella digitalizzazione della rete. Il rapporto CAPEX/Equity per Acea è stato compreso tra 35% e 40%, con un picco nel 2022, evidenziando la propensione della società ad investire sostenibilmente per aggiornare gli impianti e incrementare l'efficienza idrica. Questo livello di investimenti è coerente con il piano industriale dell'azienda, che prevede una costante ottimizzazione delle infrastrutture, come dimostra l'introduzione di tecnologie avanzate di monitoraggio delle perdite, smart metering e l'automatizzazione della gestione della rete. L'azienda ha posto un forte accento sulla transizione energetica, cercando di integrare le energie rinnovabili nel ciclo operativo delle sue attività. Gli investimenti in sostenibilità sono visti come un fattore cruciale non solo per rispondere alle esigenze normative, ma anche per migliorare l'efficienza operativa e la qualità del servizio offerto agli utenti. Acea, grazie alla sua alta propensione all'investimento, ha potuto sfruttare il metodo tariffario (MTI) proposto da ARERA, che premia l'azienda per gli investimenti efficaci nelle infrastrutture e nelle tecnologie sostenibili. Tale approccio ha permesso di ridurre i costi operativi nel lungo termine, migliorando la qualità del servizio e rispondendo alle sfide legate alla gestione delle risorse idriche.

Hera, pur con una minore intensità di investimento, ha comunque mantenuto un rapporto CAPEX/Equity compreso tra il 32% e il 36%. Questo riflette la sua strategia di crescita equilibrata, dove gli investimenti sono focalizzati in modo specifico su innovazione ambientale, resilienza delle reti e tecnologie smart. L'approccio alla gestione del CAPEX è più bilanciato, cercando di ottimizzare gli investimenti per ridurre i costi e garantire una maggiore efficienza operativa, pur rimanendo competitiva in un mercato regolamentato. La digitalizzazione delle reti idriche e l'adozione di sistemi di monitoraggio avanzati hanno rappresentato investimenti chiave, che hanno incrementato l'efficienza complessiva e migliorato la gestione delle risorse idriche. Un elemento distintivo per Hera è la sua capacità di conciliare innovazione e sostenibilità, con una particolare attenzione alla gestione delle

risorse idriche in maniera responsabile e sostenibile, non solo dal punto di vista ambientale, ma anche sotto l'aspetto economico. Gli investimenti in tecnologie IoT e big data hanno permesso alla società di monitorare in tempo reale il consumo di acqua e le perdite nella rete, riducendo inefficienze e migliorando i risultati finanziari a lungo termine.

In entrambi i casi, l'investimento infrastrutturale è fortemente influenzato dai meccanismi tariffari previsti dal Metodo Tariffario Idrico (MTI), che premiano le aziende che investono in infrastrutture efficienti e in grado di migliorare la qualità del servizio. L'ARERA stabilisce il WACC regolatorio, che determina il rendimento consentito sugli investimenti, influenzando la propensione delle aziende a investire.

Le politiche tariffarie garantiscono un ritorno sugli investimenti che è proporzionale all'efficienza e alla qualità del servizio erogato. Pertanto, il CAPEX/Equity di Acea e Hera è in linea con le esigenze normative, ma anche con gli obiettivi strategici delle due aziende di innovare e modernizzare le loro reti idriche.

Acea e Hera si distinguono per il loro impegno verso la sostenibilità ambientale, sociale e di governance (ESG), che riflette la crescente attenzione delle imprese nei confronti di tematiche legate alla responsabilità sociale e al rispetto delle normative ambientali. Entrambe le aziende hanno registrato un miglioramento significativo dei propri ESG Score, dimostrando una crescente integrazione di questi aspetti nelle loro strategie aziendali.

Nel caso di Acea, il punteggio ESG è passato da 70 nel 2018 a 80 nel 2023, con una progressione continua e costante nel periodo. Questo miglioramento è il risultato di una serie di politiche orientate a garantire la sostenibilità a lungo termine dell'impresa e delle sue attività. I principali fattori che hanno contribuito a questo incremento includono:

- **Efficientamento energetico degli impianti:** L'investimento in tecnologie rinnovabili ha ottimizzato i processi produttivi attraverso il miglioramento dell'efficienza energetica delle infrastrutture idriche ed energetiche, in linea con le normative europee e gli obiettivi del Green Deal europeo;
- **Riduzione delle perdite idriche:** Il contenimento delle perdite idriche è stato implementato tramite smart metering e sistemi di monitoraggio, per ridurre l'acqua dispersa nella rete, con l'obiettivo di massimizzare l'efficienza nella distribuzione e minimizzare lo spreco di risorse;

- Programmi di welfare e parità di genere: Lo sviluppo di programmi volti a promuovere la parità di genere e la diversità sul posto di lavoro, insieme a iniziative per il benessere dei dipendenti, sono stati fondamentali per l'inclusione sociale.

Grazie a questi interventi, Acea ha migliorato il proprio posizionamento in indici ESG, risultando inclusa nei principali indici italiani di sostenibilità, come l'ESG Best in Class della Borsa Italiana. L'aumento dell'ESG Score ha portato anche a vantaggi finanziari, migliorando l'accesso a finanziamenti verdi, come i green bond e i finanziamenti da parte della Banca Europea per gli Investimenti (BEI), che premiano le aziende impegnate in progetti sostenibili.

Hera ha registrato una crescita costante del proprio ESG Score, passando da 68 nel 2018 a 78 nel 2023, adottando politiche orientate alla sostenibilità e alla responsabilità sociale, con particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- Efficientamento energetico: Sono state messe in atto politiche per ottimizzare l'utilizzo dell'energia nelle sue operazioni e per ridurre l'impatto ambientale dei suoi impianti. L'adozione di energie rinnovabili e la promozione di infrastrutture verdi hanno contribuito a migliorare l'efficienza e la sostenibilità complessiva;
- Gestione delle risorse idriche: La riduzione delle perdite idriche nella sua rete è stata possibile grazie all'implementazione di soluzioni innovative di monitoraggio remoto e all'analisi dei dati;
- Parità di genere e welfare aziendale: L'investimento in programmi di welfare per i dipendenti e la promozione di politiche di inclusività e parità di genere.

Hera ha visto il suo ESG Score migliorare, riflettendo un impegno continuo per sostenibilità ambientale e responsabilità sociale. L'azienda ha visto un miglioramento nella sua posizione di mercato, avendo accesso a finanziamenti sostenibili come i green bond, contribuendo a un finanziamento più a lungo termine per i suoi progetti di innovazione e crescita.

L'aumento degli score ESG di Acea e Hera ha avuto implicazioni dirette sia per la reputazione aziendale che per la capacità di attrarre investimenti. Le politiche sostenibili hanno rafforzato la loro posizione nelle classifiche ESG, incrementando la fiducia degli investitori. Inoltre, i finanziamenti green e altre iniziative di sostenibilità hanno consentito a entrambe le aziende di accedere a fondi a tassi di interesse più bassi, riducendo il costo del capitale. Infatti, entrambe le aziende continuano a utilizzare le politiche ESG come leve per migliorare la loro resilienza e la competitività nel lungo termine.

Nel contesto della digitalizzazione dei servizi idrici, sia Acea che Hera stanno compiendo significativi progressi, seppur con ritmi e modalità diverse. L'innovazione tecnologica nel settore idrico si è rivelata cruciale per garantire un miglior monitoraggio delle risorse, un contenimento delle perdite idriche, e una gestione ottimizzata del servizio. La transizione da un sistema tradizionale a un sistema intelligente e automatizzato è tuttavia un processo che implica non solo investimenti in tecnologie avanzate, ma anche un adattamento alle normative regolatorie e alle politiche di sostenibilità ambientale.

Acea ha avviato uno dei percorsi di digitalizzazione più ambiziosi nel settore idrico italiano. Dal 2018 al 2023, l'indice di digitalizzazione di Acea è passato da 60 a 73, mostrando un costante impegno nell'adottare tecnologie avanzate. Le principali iniziative che hanno contribuito a questo miglioramento includono:

- **Telelettura dei contatori:** È stato avviato un ampio programma di telelettura dei contatori idrici, che ha permesso una lettura remota dei consumi, riducendo i costi di manodopera e migliorando la precisione dei dati. Questa iniziativa ha consentito una gestione più trasparente dei consumi e ha reso più facile l'identificazione delle anomalie nel sistema;
- **Automazione delle centrali:** L'inserimento di sistemi di automazione nelle centrali idriche, che hanno migliorato il monitoraggio in tempo reale delle risorse, consentendo un intervento tempestivo in caso di malfunzionamenti o inefficienze nella distribuzione dell'acqua;
- **Sistemi predittivi per la manutenzione:** Tramite l'utilizzo di algoritmi predittivi che analizzano i dati in tempo reale per anticipare guasti o inefficienze nelle reti idriche, l'integrazione di big data e l'intelligenza artificiale (AI) hanno permesso l'ottimizzazione dei tempi di intervento e la riduzione delle perdite.

Queste tecnologie sono state alimentate anche da fondi europei e italiani, in particolare i fondi PNRR, che hanno supportato progetti di innovazione digitale nel settore idrico, per favorire l'efficienza energetica, ridurre le perdite idriche e migliorare l'infrastruttura digitale del servizio.

Anche Hera ha intrapreso il proprio cammino verso la digitalizzazione del servizio idrico. Il suo indice di digitalizzazione è aumentato da 58 nel 2018 a 70 nel 2023, dimostrando un

progressivo ma significativo impegno verso l'adozione di tecnologie innovative per il monitoraggio e il controllo delle perdite idriche. Le principali iniziative implementate includono:

- Piattaforme di monitoraggio in tempo reale: Lo sviluppo e l'implementazione di piattaforme digitali in grado di monitorare continuamente i flussi idrici attraverso l'uso di sensori IoT;
- Sensori IoT e cloud analytics: L'investimento in sensori intelligenti per monitorare la qualità dell'acqua e l'efficienza delle reti. I dati raccolti vengono trasferiti su cloud, dove vengono analizzati per prevedere malfunzionamenti e ottimizzare la distribuzione dell'acqua;
- Controllo delle perdite e riduzione degli sprechi: L'adozione di sistemi avanzati di monitoraggio che hanno consentito la riduzione delle perdite idriche e l'ottimizzazione dei consumi, migliorando la sostenibilità ambientale del servizio.

Anche in questo caso, i fondi PNRR hanno giocato un ruolo importante nel supportare i progetti di innovazione digitale, permettendo a Hera di realizzare investimenti significativi per l'adeguamento delle infrastrutture idriche.

La digitalizzazione del settore idrico sta avendo un impatto significativo non solo sulle performance aziendali, ma anche sulle strategie a lungo termine delle utility. Entrambe le aziende, Acea e Hera, hanno visto miglioramenti tangibili nei loro indici di digitalizzazione, con vantaggi significativi in termini di efficienza operativa, controllo delle perdite idriche e monitoraggio in tempo reale. Questo non solo ha contribuito al miglioramento del servizio offerto agli utenti, ma ha anche aumentato la competitività delle due aziende, consentendo loro di ottimizzare le risorse e ridurre i costi operativi. Un altro aspetto fondamentale è la sostenibilità attraverso l'adozione di tecnologie avanzate e l'uso di sensori IoT, le due aziende sono in grado di monitorare il consumo e le perdite, garantendo un uso responsabile delle risorse naturali. Queste innovazioni si allineano perfettamente con le politiche ESG (ambientali, sociali e di governance), che sono ormai uno degli aspetti centrali della gestione aziendale nel settore delle utility. L'innovazione digitale rappresenta una leva strategica fondamentale per le aziende del settore idrico come Acea e Hera, che stanno guidando la trasformazione digitale nel servizio pubblico. Sebbene Acea abbia compiuto progressi più rapidi rispetto a Hera, entrambe le imprese stanno investendo significativamente in tecnologie smart per migliorare l'efficienza, ridurre le perdite e garantire la sostenibilità. L'adozione di

smart grids, monitoraggio in tempo reale e manutenzione predittiva contribuirà a consolidare la posizione competitiva di queste aziende nel lungo periodo.

Il confronto tra Acea e Hera evidenzia due approcci distinti ma complementari nella gestione della struttura del capitale nel settore idrico regolamentato. Entrambe le imprese operano all'interno di un quadro normativo che garantisce rendimenti sui capitali investiti tramite il riconoscimento di un WACC (Weighted Average Cost of Capital) regolatorio, ma le scelte relative alla leva finanziaria, alla gestione del capitale e agli investimenti sono profondamente diverse, seppure entrambe indirizzate alla sostenibilità e all'efficienza operativa.

La Trade-Off Theory, che in generale afferma che le imprese equilibrano i benefici fiscali del debito e i costanti costi legati al rischio di insolvenza, trova applicazione anche nel settore idrico, ma con sfumature differenti a seconda della strategia aziendale.

- Acea, con una struttura di capitale più aggressiva, sfrutta i benefici fiscali legati al debito per finanziare un grande volume di investimenti in infrastrutture idriche e innovazioni tecnologiche. L'azienda è disposta ad accettare una maggiore esposizione al rischio finanziario, poiché è convinta che il ritorno sugli investimenti in infrastrutture strategiche e la sostenibilità a lungo termine giustifichino questo approccio.
- Hera, al contrario, adotta una strategia più conservativa, riducendo progressivamente il debito e privilegiando l'autofinanziamento. Questa strategia si allinea alla Pecking Order Theory, che suggerisce che le imprese preferiscano utilizzare il capitale interno per finanziare la crescita, riducendo così l'esposizione al rischio di insolvenza e mantenendo una struttura patrimoniale più stabile.

In entrambi i casi, le politiche tariffarie regolatorie e il WACC influenzano direttamente le decisioni finanziarie delle due imprese. Entrambe devono rispettare le normative di ARERA, che impongono limiti e criteri specifici per il riconoscimento degli investimenti e per la determinazione dei ritorni sui capitali investiti.

3.3.3 Settore Telecomunicazioni: confronto tra Telecom Italia e Vodafone

Nel panorama italiano delle telecomunicazioni, Telecom Italia (TIM) e Vodafone rappresentano due dei principali operatori, con una presenza consolidata nel mercato nazionale. Entrambe le aziende hanno adottato strategie orientate all'innovazione e alla sostenibilità, operando in un contesto regolatorio definito dall'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni (AGCOM), che stabilisce le norme per la concorrenza, l'accesso alle reti e la tutela dei consumatori.

TIM ha una lunga storia come operatore dominante nel settore, gestendo una vasta rete di infrastrutture e offrendo servizi di telefonia fissa, mobile e dati. Vodafone è parte del gruppo elvetico Swisscom SA dal 2024, a seguito di un'acquisizione finalizzata a rafforzare la presenza nel mercato italiano e a promuovere l'integrazione con Fastweb, altra controllata di Swisscom.

Entrambe le aziende hanno investito significativamente nello sviluppo delle infrastrutture digitali, con particolare attenzione alla diffusione della rete 5G e alla modernizzazione delle reti fisse in fibra ottica. La collaborazione tra TIM e Vodafone si è concretizzata anche attraverso accordi di condivisione delle infrastrutture, come la partnership per il roll-out congiunto del 5G, mirata a ridurre i costi e l'impatto ambientale, accelerando al contempo la diffusione dei servizi di nuova generazione.

Nella tabella seguente si trovano gli indicatori calcolati dai dati che sono stati elaborati a partire da fonti ufficiali e rapporti annuali delle aziende.

Anno	Impresa	D/E	ROA (%)	CAPEX/Equity	ESG Score	Digital Score
2018	TIM	1.45	2.5	0.38	76	60
2019	TIM	1.50	2.6	0.39	77	62
2020	TIM	1.55	2.3	0.41	78	65
2021	TIM	1.50	2.8	0.43	82	68
2022	TIM	1.48	2.9	0.42	84	71
2023	TIM	1.46	3.1	0.44	86	73

2018	Vodafone	1.30	2.2	0.36	58	58
2019	Vodafone	1.28	2.3	0.37	60	60
2020	Vodafone	1.35	2.0	0.38	62	63
2021	Vodafone	1.25	2.4	0.39	65	66
2022	Vodafone	1.20	2.5	0.38	68	69
2023	Vodafone	1.15	2.6	0.40	70	72

Tabella 6 - Indicatori finanziari e strategici Settore Telecomunicazioni

La struttura del capitale delle due aziende rivela modelli finanziari distinti, in risposta a obiettivi strategici e contesti aziendali diversi.

Telecom Italia (TIM) adotta un approccio caratterizzato da una leva finanziaria strutturalmente più elevata, con un rapporto Debt/Equity oscillante tra 1.45 e 1.55 nel periodo 2018–2021. Questo riflette la necessità di sostenere un ambizioso piano industriale focalizzato sull'estensione e l'ammodernamento delle infrastrutture (i.e.: rete FTTC/FTTH, 5G, cloud), oltre che la complessità del perimetro societario. Dal 2021 in avanti, si registra una lenta ma costante riduzione del leverage, grazie a iniziative di deleveraging e riorganizzazione strategica. In particolare, la decisione di separare la rete fissa NetCo e avviare la sua cessione per un valore stimato di circa 22 miliardi di euro, segna un importante passaggio verso un modello più asset-light e focalizzato sul core business ad alto margine. Questa strategia riflette una gestione attiva della struttura del capitale che bilancia l'alto fabbisogno di CAPEX con una progressiva riduzione del rischio finanziario, coerentemente con gli obiettivi di riduzione del rapporto debito/EBITDA a circa 1,6–1,7 entro il 2026 (fonte: Relazione finanziaria TIM 2023).

Vodafone, al contrario, presenta un modello di leva più contenuto, che evolve da 1.30 nel 2018 a 1.15 nel 2023, confermando un'impostazione prudente e conservativa nella gestione del capitale. Tale dinamica si inserisce in un più ampio disegno strategico del Gruppo Vodafone, volto all'ottimizzazione del portafoglio geografico e al miglioramento del rating di credito consolidato. L'annuncio della cessione di Vodafone Italia a Swisscom nel 2024 rientra in questo processo. L'operazione, dal valore di 8 miliardi di euro, è stata motivata proprio dall'intento di liberare risorse, rafforzare la posizione finanziaria e concentrarsi su mercati ad

alta crescita. La progressiva riduzione del D/E anticipa quindi un cambiamento strutturale nella visione finanziaria e operativa dell'azienda.

TIM utilizza la leva finanziaria in modo più aggressivo come strumento per finanziare espansione e trasformazione tecnologica, affrontando però un maggiore rischio di esposizione, mentre Vodafone Italia privilegia un modello di bilancio più stabile e sostenibile, coerente con una strategia di dismissione e riposizionamento. Queste scelte riflettono due diverse interpretazioni della Trade-Off Theory (Kraus & Litzenberger, 1973), secondo cui le imprese cercano un equilibrio tra benefici fiscali del debito e costi di insolvenza. Mentre TIM enfatizza i vantaggi del debito come leva di crescita, Vodafone si posiziona in una logica di contenimento del rischio e ottimizzazione del capitale.

La redditività operativa, misurata attraverso il Return on Assets (ROA), è un indicatore particolarmente significativo per imprese capital intensive come quelle del settore telecomunicazioni.

Nel caso di Telecom Italia (TIM), l'analisi del periodo 2018–2023 evidenzia un aumento costante della redditività, con il ROA che passa da 2,5% a 3,1%. Tale crescita si inserisce in un più ampio processo di razionalizzazione del business, segnato da:

- un'ottimizzazione del portafoglio di attività (i.e.: dismissione NetCo, riduzione dell'organico e semplificazione societaria);
- un progressivo miglioramento dell'EBITDA margin;
- la focalizzazione su business digitali a maggior valore aggiunto (i.e.: cloud, sicurezza e servizi ICT).

Nonostante il peso degli ammortamenti, amplificati dagli alti CAPEX storici, la resilienza della redditività è stata favorita anche da un contesto macro relativamente stabile, dall'efficienza operativa e da una gestione più oculata dei costi, come evidenziato nella Relazione Finanziaria TIM 2023.

Vodafone Italia, invece, mostra valori leggermente inferiori ma stabili, con un ROA compreso tra 2,2% e 2,6%. Questo andamento riflette una strategia finanziaria più cauta, volta a contenere la rischiosità operativa in vista della successiva dismissione. La redditività si è mantenuta costante nonostante una pressione competitiva molto elevata, soprattutto nei servizi mobili, e il peso crescente degli investimenti in infrastrutture. In particolare, Vodafone ha puntato su:

- efficientamento dei costi di rete tramite partnership infrastrutturali (con INWIT, Open Fiber);
- ottimizzazione dell'esperienza utente tramite digitalizzazione dell'offerta e canali automatizzati;
- rafforzamento della brand reputation e posizionamento ESG, utile anche nella logica di valorizzazione prevendita.

L'analisi suggerisce che entrambe le aziende abbiano cercato di massimizzare il ritorno sugli asset compatibilmente con le rispettive strutture di governance e strategie industriali, TIM, in un'ottica di crescita, migliora la redditività pur mantenendo una struttura complessa, mentre Vodafone, in preparazione al passaggio di proprietà, contiene il rischio e difende margini e flussi. Questa dinamica può essere interpretata anche alla luce della Pecking Order Theory (Myers & Majluf, 1984), secondo la quale le aziende, in condizioni di incertezza e informazione asimmetrica, privilegiano l'autofinanziamento e una redditività stabile per evitare il ricorso al debito o all'equity esterno. Vodafone, in particolare, sembra riflettere questa logica, con una propensione alla stabilità reddituale anche in presenza di opportunità di crescita più contenute.

L'indicatore CAPEX/Equity è particolarmente utile nei settori a elevata intensità di capitale come quello delle telecomunicazioni.

Nel periodo 2018–2023, Telecom Italia (TIM) mostra una maggiore intensità di investimento, con valori compresi tra 0,38 e 0,44, e un picco significativo tra il 2020 e il 2022, periodo coincidente con:

- il lancio del piano industriale DigiTIM;
- l'accelerazione del roll-out della rete FTTH e 5G;
- lo sviluppo di servizi avanzati basati su cloud, edge computing e intelligenza artificiale.

Questa strategia ha comportato un uso spinto del debito per sostenere i piani di sviluppo tecnologico, coerentemente con l'approccio della Trade-Off Theory, che giustifica l'indebitamento in presenza di ritorni attesi superiori ai costi del capitale. Inoltre, l'intensità del CAPEX rispecchia la volontà di conservare il controllo sulla rete, almeno fino alla ristrutturazione strutturale avviata con la separazione e futura cessione di NetCo.

Vodafone, pur mantenendo valori lievemente inferiori tra 0,36 e 0,40, ha continuato a investire in modo costante e mirato su asset infrastrutturali strategici, privilegiando però una logica di efficienza operativa e di ottimizzazione del ROI. I principali ambiti di investimento hanno incluso:

- il potenziamento della copertura 5G, con una particolare attenzione alla riduzione del divario digitale nelle aree bianche e grigie;
- lo sviluppo di piattaforme digitali per la customer experience, come Vodafone MyApp e MOSAIC;
- la partecipazione a partnership infrastrutturali, come quelle con INWIT e Open Fiber, che permettono di accedere alla rete senza internalizzarne interamente i costi.

Questa impostazione si avvicina a una lettura ispirata alla Pecking Order Theory, in cui l'impresa privilegia l'uso di fondi interni o forme di investimento consorziato per limitare l'esposizione finanziaria, soprattutto in vista della futura cessione dell'asset italiano.

Va evidenziato come, nonostante le differenze di intensità, entrambe le aziende mantengano un CAPEX/Equity ben superiore alla media dei settori meno capital intensive, confermando:

- la centralità della rete come asset strategico;
- la necessità di costante innovazione tecnologica;
- il legame diretto tra investimento e regolazione, poiché parte del capitale investito viene riconosciuto nel meccanismo tariffario e nei ritorni regolati, quando applicabile.

Le performance ESG nel caso di Telecom Italia (TIM) e Vodafone, hanno dimostrato un forte impegno verso l'integrazione di strategie ESG, ma con approcci e risultati differenziati.

TIM ha visto un aumento significativo del proprio punteggio ESG, passando da 76 nel 2018 a 86 nel 2023, posizionandosi tra i leader del settore in Italia e nel contesto europeo. Questo miglioramento riflette principalmente i seguenti aspetti:

- **Ambiente:** TIM ha avviato numerosi progetti di transizione energetica, con un focus sulla riduzione delle emissioni di CO₂. La società ha incrementato l'uso di energie rinnovabili nelle proprie operazioni, raggiungendo oltre il 70% di consumo da fonti rinnovabili nel 2023, e ha implementato tecnologie per l'efficienza energetica nelle proprie infrastrutture di rete, in particolare nelle data center e nelle reti di telecomunicazione;

- Sociale: Il gruppo ha introdotto iniziative per migliorare l'inclusione sociale, come i programmi di welfare aziendale, formazione professionale continua, e supporto per la parità di genere. Inoltre, TIM ha investito in progetti per combattere il digital divide, con iniziative a favore delle aree rurali e delle comunità svantaggiate, promuovendo la digitalizzazione inclusiva;
- Governance: TIM ha perfezionato la propria governance interna, implementando politiche di trasparenza finanziaria e gestione etica delle risorse. Il processo decisionale è stato arricchito da criteri di responsabilità sociale e diversità nei board aziendali, con un aumento significativo di donne nei ruoli dirigenziali.

Vodafone, pur partendo da una posizione iniziale inferiore di 58 nel 2018, ha mostrato un miglioramento costante del proprio punteggio ESG, salendo a 70 nel 2023. Questo è stato il risultato di un'implementazione attiva di politiche su vari fronti:

- Ambiente: Vodafone ha sviluppato una strategia di sostenibilità ambientale mirata, in particolare nella riduzione delle emissioni di CO₂ e nella promozione dell'uso di energie rinnovabili. Come parte dell'impegno globale, Vodafone ha lavorato per ridurre il proprio impatto ambientale attraverso la modernizzazione delle infrastrutture e l'adozione di soluzioni green per i propri data center e reti mobili;
- Sociale: Vodafone ha posto una forte attenzione sulle politiche di diversità e inclusione, con un impegno continuo verso la parità di genere e l'integrazione di persone con disabilità. La formazione digitale per giovani e adulti è un altro punto cruciale dell'azienda, che ha realizzato numerosi programmi di educazione digitale nelle scuole e nelle comunità;
- Governance: L'approccio alla governance di Vodafone si è concentrato sulla trasparenza delle operazioni aziendali e sulla responsabilità nella gestione dei dati dei clienti, con particolare attenzione alla privacy e alla sicurezza informatica. Inoltre, ha potenziato la propria etica aziendale, supportando iniziative per l'integrità nei rapporti con i clienti e i fornitori.

Il confronto tra TIM e Vodafone evidenzia due approcci paralleli ma distinti alla gestione delle performance ESG:

- TIM ha concentrato maggiormente il suo impegno verso la transizione energetica, l'inclusione digitale e la sostenibilità nei processi aziendali, ottenendo risultati significativamente più alti per quanto riguarda il punteggio ESG. La sua strategia

focalizzata sulla rete e sull'efficienza energetica ha prodotto un impatto positivo sulle performance ambientali e sulla trasparenza;

- Vodafone, sebbene parta da un punteggio più basso, ha comunque incrementato significativamente il proprio punteggio ESG grazie a politiche di diversità, inclusione e impegno verso la responsabilità sociale. La sua strategia orientata alla sostenibilità sociale e la riduzione delle emissioni sono state particolarmente efficaci.

Entrambe sono allineate alle principali direttive ESG europee, ma TIM ha adottato una strategia più aggressiva in termini di investimento in sostenibilità ambientale, mentre Vodafone ha enfatizzato maggiormente gli aspetti sociali e di governance, con una particolare attenzione alla diversità e all'inclusione.

L'indice di digitalizzazione è uno degli indicatori più rilevanti per comprendere come le aziende del settore delle telecomunicazioni si stiano adattando alle sfide tecnologiche e come stiano rispondendo alla domanda crescente di soluzioni digitali. In un contesto di continua trasformazione digitale, l'adozione di tecnologie all'avanguardia, la digitalizzazione dei processi e l'innovazione sono fattori cruciali che determinano il successo e la competitività nel settore.

TIM ha registrato un aumento costante del proprio Digital Score, passando da 60 nel 2018 a 73 nel 2023. Questo significativo miglioramento è il risultato di un impegno consistente verso l'adozione e l'implementazione di tecnologie avanzate, tra cui:

- Cloud e infrastrutture digitali: TIM ha puntato fortemente sullo sviluppo di servizi cloud per le imprese e ha rafforzato la propria offerta di cloud pubblico e privato, contribuendo a posizionarsi come uno dei principali attori nell'offerta di soluzioni digitali in Italia. Il progetto TIM Cloud ha permesso di estendere l'accesso a servizi scalabili, migliorando la capacità di gestione dei dati e le performance dei clienti;
- Cybersecurity e protezione dei dati: La crescente domanda di sicurezza informatica ha spinto TIM a implementare avanzate soluzioni di cybersecurity. L'azienda ha potenziato la protezione delle proprie reti e infrastrutture, mirando a garantire non solo la sicurezza delle informazioni ma anche la compliance con normative europee sempre più stringenti, come il GDPR;
- Edge computing e intelligenza artificiale (AI): TIM ha adottato soluzioni di edge computing, che permettono una gestione decentralizzata dei dati e una risposta più veloce alle esigenze dei clienti. Inoltre, ha implementato tecnologie di intelligenza

artificiale (AI) per ottimizzare il customer service e migliorare l'esperienza degli utenti, attraverso assistenti virtuali e chatbot;

- Smart grid e innovazione energetica: La digitalizzazione non si è limitata al settore ICT, ma ha coinvolto anche la gestione intelligente delle reti energetiche, rendendo le operazioni più efficienti. TIM ha sviluppato soluzioni in smart grid in collaborazione con altre aziende per monitorare e ottimizzare i consumi di energia.

Il Digital Score di Vodafone è aumentato da 58 nel 2018 a 72 nel 2023, riflettendo un impegno crescente verso l'adozione di tecnologie innovative, come:

- Piattaforme IoT e smart analytics: Vodafone ha investito significativamente in Internet of Things (IoT), introducendo soluzioni innovative per la gestione della rete mobile e per le smart cities. Le piattaforme IoT permettono a Vodafone di offrire soluzioni per la gestione intelligente delle risorse nelle città, come il monitoraggio dei consumi energetici e idrici. L'integrazione di smart analytics ha migliorato ulteriormente la capacità di gestire i dati in tempo reale, ottimizzando le operazioni di rete e l'esperienza del cliente;
- Inclusione digitale e formazione: Vodafone ha dato grande importanza all'inclusione digitale, lanciando progetti di digital literacy per sensibilizzare le comunità sulle opportunità offerte dalla tecnologia. L'azienda ha promosso iniziative di educazione digitale per le scuole, puntando sulla formazione dei giovani in ambito tecnologico, al fine di ridurre il divario digitale nelle aree meno servite;
- Rete 5G e innovazione nelle comunicazioni: Un altro aspetto fondamentale della digitalizzazione di Vodafone è stato l'investimento continuo nell'infrastruttura 5G. L'azienda ha accelerato la distribuzione della rete 5G, unendo soluzioni innovative nel campo della telemedicina, realtà aumentata e smartworking. Questi investimenti hanno migliorato non solo la velocità e la capacità della rete, ma hanno anche aperto la strada a nuove applicazioni per i consumatori e le imprese;
- Sostenibilità e tecnologia: Vodafone ha intrapreso il percorso verso un futuro più green, implementando soluzioni per la gestione sostenibile dell'energia nelle proprie infrastrutture e utilizzando energie rinnovabili per alimentare le proprie torri mobili e i centri dati. Il miglioramento digitale è, quindi, anche strettamente legato alle politiche di sostenibilità ambientale, come indicato nei rapporti ESG annuali.

Il confronto tra TIM e Vodafone Italia evidenzia due approcci distinti ma complementari alla digitalizzazione:

- TIM, con un forte focus su cloud, sicurezza e intelligenza artificiale, ha un Digital Score più alto, riflettendo una strategia fortemente orientata all'innovazione in tutte le aree della sua offerta. L'azienda ha investito in tecnologie avanzate per rafforzare la propria competitività, puntando sulla transizione digitale di reti e processi interni;
- Vodafone ha compiuto significativi progressi, soprattutto nelle soluzioni IoT e smart cities, con un approccio più orientato alla sostenibilità e inclusività digitale. Il suo Digital Score riflette una strategia più focalizzata su efficienza e adozione strategica della tecnologia.

Entrambe le aziende sono fortemente impegnate nella digitalizzazione, con progetti orientati a migliorare l'efficienza operativa, l'esperienza utente e la sostenibilità. Nonostante le differenze nei livelli di investimento e nell'approccio strategico, entrambe le aziende sono ben posizionate per competere nel futuro digitale, con una crescente attenzione al 5G, alle soluzioni IoT e ai servizi innovativi, ma con strategie complementari che riflettono le diverse dinamiche aziendali e le priorità di ciascuna.

Il confronto tra Telecom Italia e Vodafone Italia nel periodo 2018–2023 ha messo in luce due approcci strategici distinti, ma complementari, alla gestione delle risorse finanziarie, agli investimenti e alla sostenibilità e mette in evidenza che:

- TIM, con una strategia più orientata alla crescita, che sfrutta la leva finanziaria per espandere la propria posizione nel mercato e investire nell'innovazione tecnologica, mantenendo un forte impegno verso la sostenibilità ESG;
- Vodafone, che ha scelto di adottare un approccio più prudente alla gestione finanziaria, riducendo il debito e concentrandosi su un modello stabile e resiliente con forte attenzione alla digitalizzazione e agli aspetti sociali e ambientali.

Entrambe le aziende dimostrano, quindi, l'applicazione della Trade-Off Theory ma con differenze nell'intensità della leva finanziaria. TIM tende ad accentuare l'indebitamento per finanziare un'espansione rapida, mentre Vodafone cerca un maggiore equilibrio patrimoniale, minimizzando il rischio associato al debito e puntando sulla solidità e sostenibilità a lungo termine.

3.3.4 Settore Trasporti: confronto tra Trenitalia e Italo

Nel panorama italiano dei trasporti, Trenitalia e Italo sono due degli operatori principali nel settore ferroviario, con modelli di business distinti ma complementari. Entrambe le aziende svolgono un ruolo cruciale nel settore dei trasporti, ma si differenziano per la struttura organizzativa, i servizi offerti e l'approccio strategico alla concorrenza. Trenitalia, controllata dal gruppo Ferrovie dello Stato Italiane, opera come un'azienda a partecipazione pubblica, con un'ampia offerta di servizi ferroviari sia ad alta velocità che regionali, con un forte radicamento a livello nazionale. Italo, al contrario, rappresenta un operatore privato, nato come sfida alla tradizionale monopolista Trenitalia, che ha iniziato a operare nel 2012 nel segmento dei treni ad alta velocità, focalizzandosi su una strategia più agile e un'offerta di servizi premium.

Queste due realtà operano in un contesto regolatorio definito da ART (Autorità di Regolazione dei Trasporti), che stabilisce le condizioni economiche e normative di accesso all'infrastruttura ferroviaria. Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti gioca un ruolo istituzionale nella definizione delle politiche di settore, mentre l'Autorità Antitrust (AGCM) può intervenire in caso di criticità concorrenziali. Le politiche tariffarie e gli incentivi per l'efficienza dei servizi sono fortemente influenzati dalle direttive europee, che stanno riscrivendo le modalità di gestione dei trasporti pubblici in tutta Europa. Le direttive sulla liberalizzazione del mercato ferroviario, nonché i recenti sviluppi legislativi nell'ambito della transizione ecologica, hanno spinto entrambe le aziende a adottare strategie che favoriscono l'innovazione tecnologica, l'efficienza energetica e la sostenibilità ambientale. Mentre Trenitalia si concentrerà sul rafforzamento delle proprie rotte regionali e locali e sul miglioramento dei treni ad alta velocità, Italo continuerà a puntare sulla qualità dei suoi servizi e sull'espansione delle sue tratte ad alta velocità, cercando di differenziarsi per un servizio clienti esclusivo e un design moderno. Questa analisi comparativa esplorerà i modelli di business, la strategia di capitalizzazione, le performance operative e gli indicatori ESG di entrambe le imprese, con particolare attenzione all'impatto delle normative europee e nazionali e al loro adattamento alle sfide del cambiamento climatico e della digitalizzazione.

Nella tabella seguente si trovano gli indicatori calcolati dai dati, che sono stati elaborati a partire da fonti ufficiali e rapporti annuali delle aziende.

Anno	Impresa	D/E (Debt/Equity)	ROA (%)	CAPEX/Equity	ESG Score	Digital Score
-------------	----------------	------------------------------	--------------------	---------------------	----------------------	--------------------------

2018	Trenitalia	0.98	3.3%	0.12	70	65
2019	Trenitalia	0.95	3.5%	0.13	72	68
2020	Trenitalia	1.05	2.8%	0.14	74	70
2021	Trenitalia	1.10	3.0%	0.15	76	72
2022	Trenitalia	1.15	3.2%	0.16	78	74
2023	Trenitalia	1.20	3.4%	0.17	80	76
2018	Italo	1.50	4.0%	0.20	65	60
2019	Italo	1.45	4.2%	0.22	67	62
2020	Italo	1.60	3.5%	0.18	69	64
2021	Italo	1.55	3.8%	0.19	71	66
2022	Italo	1.50	4.0%	0.20	73	68
2023	Italo	1.45	4.3%	0.21	75	70

Tabella 7 - Indicatori finanziari e strategici Settore Trasporti

L'analisi del rapporto Debt/Equity (D/E) tra Trenitalia e Italo offre uno spunto interessante sulle strategie finanziarie adottate dalle due aziende nel periodo 2018–2023, rivelando approcci distinti nella gestione del debito e delle risorse finanziarie.

Nel caso di Trenitalia, il rapporto D/E è cresciuto progressivamente dal 0.98 nel 2018 al 1.20 nel 2023, segnando un chiaro aumento della leva finanziaria utilizzata per finanziare la transizione energetica, la modernizzazione delle infrastrutture e l'espansione della rete ferroviaria. L'aumento del debito è stato in gran parte destinato alla realizzazione di progetti strategici di digitalizzazione, come l'implementazione di fibra ottica e di sistemi di gestione intelligente della rete, con l'obiettivo di modernizzare le infrastrutture esistenti e supportare il potenziamento delle connessioni e dei servizi digitali. La scelta di incrementare l'indebitamento è un chiaro esempio dell'applicazione della Trade-Off Theory di Kraus e Litzenberger (1973), che afferma che le imprese cercano di bilanciare i vantaggi fiscali del debito con i rischi associati ad un possibile default. Trenitalia ha sfruttato il debito come leva per finanziare le proprie operazioni di modernizzazione e crescita, giustificando l'assunzione di maggiore rischio in cambio dei benefici fiscali derivanti dal debito. In particolare, ha

affrontato la crescente competizione nel mercato dei trasporti ferroviari con una strategia di forte investimento infrastrutturale, mirando a migliorare la qualità del servizio e a rispondere alle esigenze di un mercato sempre più digitalizzato. L'espansione delle reti veloci e la creazione di nuove linee ad alta velocità sono parte integrante della strategia di crescita. Inoltre, la componente sociale ed ambientale della gestione di Trenitalia, anche se meno evidenziata rispetto agli investimenti in infrastrutture, ha sicuramente contribuito a incrementare i costi iniziali, spingendo l'azienda a fare affidamento su maggiori risorse finanziarie per sostenere il piano di trasformazione.

Italo presenta un rapporto D/E che varia tra 1.60 nel 2020 e 1.45 nel 2019 e 2023, ha mostrato una tendenza alla riduzione della leva finanziaria a partire dal 2021. Questa riduzione del debito riflette un approccio più prudente e conservativo, che ha preferito concentrare gli sforzi sulla solidità patrimoniale, minimizzando il rischio finanziario e garantendo un ritorno costante sugli investimenti. La scelta di non continuare a espandere la leva finanziaria è coerente con una strategia che punta a ottimizzare la gestione delle risorse disponibili piuttosto che espandersi ulteriormente a livello infrastrutturale, focalizzandosi sulla sostenibilità economica e sulla qualità del servizio. Italo ha fatto scelte strategiche che implicano una maggiore efficienza operativa e maggiori investimenti mirati, piuttosto che un'ulteriore espansione del debito. La sua attenzione è rivolta alla sostenibilità finanziaria e alla creazione di valore a lungo termine, cercando di non compromettere la stabilità patrimoniale.

Il confronto tra le due aziende rivela come Trenitalia e Italo utilizzino il debito in modo diverso per rispondere alle sfide finanziarie e alle opportunità di crescita. Mentre Trenitalia adotta una strategia aggressiva per finanziare i propri progetti infrastrutturali e rispondere alla crescente digitalizzazione, Italo preferisce mantenere una strategia conservativa, concentrandosi sulla solidità patrimoniale e riducendo gradualmente la leva finanziaria per mitigare i rischi. Entrambi i modelli sono coerenti con i principi della Trade-Off Theory, ma con un'intensità diversa. Trenitalia sfrutta il debito per massimizzare l'espansione, mentre Italo cerca di ridurre l'indebitamento per mantenere una posizione solida e stabile. La diversità nei livelli di indebitamento riflette le differenti priorità strategiche delle due aziende, Trenitalia mira a crescere e innovare attraverso l'espansione infrastrutturale, mentre Italo ha scelto di concentrarsi sulla sostenibilità finanziaria e sull'ottimizzazione operativa.

Un aumento del ROA suggerisce che l'azienda sta migliorando la sua capacità di generare reddito rispetto agli investimenti in asset fisici (i.e: le infrastrutture, i mezzi di trasporto, ecc.) e non fisici (i.e: il capitale umano, la tecnologia e le licenze).

Per Trenitalia, il ROA ha mostrato una certa fluttuazione, passando dal 3.3% nel 2018 al 3.4% nel 2023, con un picco del 3.5% nel 2019 e un minimo del 2.8% nel 2020. Nonostante gli investimenti massicci in infrastrutture, l'azienda è riuscita a mantenere una sostanziale efficienza operativa, con una gestione razionale dei costi. Una parte di questa performance è legata alla digitalizzazione e all'automazione dei processi aziendali, che hanno consentito di ridurre i costi operativi attraverso l'uso di tecnologie predittive per la manutenzione della rete e l'ottimizzazione della gestione del personale. Inoltre, Trenitalia ha beneficiato di sostanziali investimenti pubblici attraverso il piano Next Generation EU per la transizione ecologica e l'innovazione tecnologica. Questi fattori hanno contribuito ad aumentare la capacità produttiva e migliorare la sostenibilità economica dell'azienda. L'andamento del ROA di Trenitalia indica, quindi, che l'azienda è riuscita a bilanciare gli investimenti in espansione con la gestione delle risorse, sfruttando in modo ottimale i suoi asset infrastrutturali. Questo miglioramento del ROA negli ultimi anni è coerente con la strategia di crescita sostenibile, che si concentra su efficienza operativa e innovazione tecnologica.

Italo, dal canto suo, ha mantenuto un ROA superiore passando dal 4.0% nel 2018 al 4.3% nel 2023, con un picco del 4.2% nel 2019 e un minimo del 3.5% nel 2020. Questo andamento è indicativo di una gestione ottimizzata degli asset. Italo ha puntato principalmente su innovazioni di processo, sfruttando in modo efficiente le proprie risorse esistenti, piuttosto che espandere rapidamente il proprio parco infrastrutturale. Ha utilizzato tecnologie avanzate come i sistemi di gestione predittiva e le piattaforme digitali per migliorare l'efficienza operativa e ridurre i costi di gestione. L'approccio focalizzato su smart management e ottimizzazione dell'uso delle risorse ha permesso a Italo di mantenere una redditività solida, nonostante la concorrenza crescente nel settore ferroviario ad alta velocità. Ha concentrato gli investimenti principalmente sull'innovazione tecnologica e sull'efficienza dei processi. Questo approccio ha consentito all'azienda di massimizzare il ritorno sugli asset esistenti. Una gestione mirata degli investimenti tecnologici e l'ottimizzazione dei processi hanno contribuito a una struttura patrimoniale focalizzata sugli aspetti commerciali e sull'ottimizzazione del servizio clienti.

Le differenze tra Trenitalia e Italo nella gestione del ROA rispecchiano fondamentalmente due approcci distinti al mercato ferroviario e alla strategia di crescita:

- Trenitalia adotta una strategia di espansione tramite investimenti infrastrutturali e una forte leva finanziaria, ma ottimizza la propria gestione operativa attraverso processi automatizzati e innovazioni tecnologiche, mirando a migliorare la qualità del servizio e ridurre i costi operativi;
- Italo, invece, punta su una gestione più prudente e focalizzata sull'efficienza, mantenendo un livello di debito relativamente più basso rispetto al suo picco e investendo principalmente nell'ottimizzazione dei propri asset e nell'innovazione digitale. Il suo modello si concentra su una crescita moderata ma sostenibile, con un forte focus sulla customer experience e sulla sostenibilità economica.

Il rapporto CAPEX/Equity è un buon indicatore della strategia di crescita e della solidità patrimoniale di un'impresa.

Nel caso di Trenitalia, il rapporto CAPEX/Equity mostra un progressivo aumento negli anni, passando da 0.12 nel 2018, 0.13 nel 2019 a 0.17 nel 2023. Questo incremento riflette un impegno crescente verso la modernizzazione delle infrastrutture, con particolare attenzione a progetti tecnologici avanzati. Il crescente investimento in CAPEX di Trenitalia è in linea con la sua strategia di crescita e innovazione. Il periodo di aumento degli investimenti coincide con l'espansione della rete ad alta velocità e la digitalizzazione delle infrastrutture ferroviarie. Questo riflette una visione a lungo termine per rispondere alla domanda crescente di mobilità sostenibile e per adattarsi alle sfide della transizione ecologica. Infatti, Trenitalia ha destinato parte degli investimenti a progetti green legati alla decarbonizzazione e alla sostenibilità, in risposta anche alle normative europee che spingono verso l'adozione di tecnologie a basse emissioni di carbonio. Il crescente investimento nelle infrastrutture digitali ha permesso a Trenitalia di migliorare l'efficienza operativa, la qualità del servizio e la customer experience. Questi progetti sono parte di una transizione digitale che ha contribuito a migliorare anche la redditività operativa (ROA), grazie all'efficienza nei processi e alla gestione avanzata dei dati. Trenitalia ha scelto di incrementare il proprio CAPEX/Equity per finanziare una crescita infrastrutturale solida e sostenibile, dando priorità a progetti che miglioreranno a lungo termine la qualità del servizio e rispondono alle sfide normative e di mercato.

Al contrario, Italo ha mantenuto un rapporto CAPEX/Equity relativamente stabile, variando tra 0.20 nel 2018 e nel 2022 e 0.21 nel 2023, con un picco di 0.22 nel 2019. Questi valori riflettono una strategia di investimento equilibrata e mirata, con particolare attenzione alla digitalizzazione e all'innovazione tecnologica. Ha scelto di focalizzarsi principalmente su progetti tecnologici mirati: l'introduzione di sistemi IoT, smart systems e soluzioni per il monitoraggio in tempo reale delle operazioni sono stati gli obiettivi principali. L'azienda ha destinato i suoi investimenti a tecnologie digitali, come le piattaforme IoT e smart analytics, per migliorare l'efficienza operativa e ottimizzare la gestione della rete ferroviaria. Anche se il CAPEX/Equity di Italo è rimasto stabile, ha comunque permesso di concentrare gli investimenti sulle tecnologie avanzate, senza la necessità di intraprendere massicci investimenti infrastrutturali su vasta scala come l'operatore storico. Il suo impegno nei progetti di digitalizzazione, con un focus su piattaforme per l'inclusione digitale, ha avuto un impatto positivo sulla qualità del servizio e sulla sostenibilità sociale. Inoltre, grazie a una strategia più flessibile e meno dipendente dalla costruzione di nuove infrastrutture, Italo è riuscita a mantenere un buon equilibrio patrimoniale pur perseguendo un'innovazione continua.

Le differenze tra Trenitalia e Italo nel rapporto CAPEX/Equity evidenziano due approcci distinti nella gestione degli investimenti:

- Trenitalia, con un CAPEX/Equity in crescita, sta scommettendo su un futuro a lungo termine, concentrandosi sulla transizione ecologica e sull'ammodernamento delle infrastrutture, anche a costo di un maggiore indebitamento.
- Italo, con un CAPEX/Equity più stabile ma elevato, ha preferito concentrarsi su progetti tecnologici mirati e sull'innovazione digitale, mantenendo la sua solidità patrimoniale e affrontando la digitalizzazione con investimenti focalizzati sull'efficienza e il servizio.

In un contesto economico sempre più orientato verso la sostenibilità, l'inclusività e la trasparenza, il punteggio ESG di un'impresa è diventato uno degli indicatori principali di credibilità e affidabilità.

Trenitalia ha registrato un notevole miglioramento nel proprio punteggio ESG, passando da 70 nel 2018 a 80 nel 2023, con un incremento consistente di 10 punti. Questo miglioramento dimostra il forte impegno dell'azienda nella sostenibilità e nella responsabilità sociale. La

transizione ecologica è stata un fattore chiave in questa crescita, con l'azienda che ha investito in tecnologie green, puntando al miglioramento dell'efficienza energetica e all'adozione di soluzioni a basso impatto ambientale. Trenitalia ha adottato iniziative per ridurre le emissioni di CO2 e per migliorare l'efficienza operativa attraverso l'utilizzo di tecnologie più verdi. In particolare, la compagnia ha sviluppato una serie di progetti in ambito green energy, come il potenziamento dei treni elettrici a bassa emissione e l'implementazione di sistemi di gestione energetica intelligente nelle stazioni e nelle infrastrutture ferroviarie. Questi investimenti hanno avuto un impatto positivo sul punteggio ESG di Trenitalia, che ha continuato a migliorare i suoi standard di sostenibilità ambientale anche in risposta alle normative europee sempre più rigide in tema di transizione ecologica. Oltre all'ambito ambientale, Trenitalia ha potenziato le politiche sociali e di governance. L'azienda ha incrementato l'accessibilità e la diversità nei suoi servizi, in particolare con programmi orientati all'inclusione sociale e alla parità di genere. La governance è stata rafforzata con l'adozione di pratiche di trasparenza, accountability e miglioramenti nella gestione delle risorse umane. Questo approccio olistico verso la sostenibilità ha portato a un punteggio ESG sempre più alto, consolidando la posizione di Trenitalia come leader nella responsabilità sociale d'impresa nel settore ferroviario.

Italo con un punteggio ESG di 65 nel 2018, ha registrato una significativa crescita fino a 75 nel 2023, con un miglioramento di 10 punti. Questo riflette l'impegno crescente di Italo verso principi di sostenibilità e di responsabilità sociale. La compagnia in questi anni ha messo in atto diverse iniziative sociali e di governance che hanno spinto il suo punteggio verso l'alto. Le principali aree di intervento sono state:

- **Diversity & Inclusion:** Italo ha messo in atto politiche di diversità e inclusione nelle proprie pratiche aziendali, con focus sull'equità di genere e sulla promozione della diversità culturale e sociale. Questi programmi sono stati sostenuti anche da campagne di sensibilizzazione interne ed esterne;
- **Trasparenza aziendale:** Italo ha rafforzato la sua governance, con un aumento della trasparenza nei report annuali, l'introduzione di indicatori di sostenibilità e l'adozione di pratiche aziendali etiche. Questo ha contribuito a migliorare il punteggio nel componente governance dell'ESG;

- Accesso alla connettività: Un altro aspetto significativo del miglioramento di Italo è stato il suo impegno verso un accesso equo alla connettività e l'accessibilità dei suoi servizi, un aspetto chiave per migliorare la qualità dei suoi servizi e l'impatto sociale.

Il percorso di crescita di Italo nel settore ESG ha seguito una linea chiara, mirata a promuovere una gestione sostenibile dei suoi processi aziendali e un miglioramento continuo delle performance sociali e ambientali, guadagnando rispetto e credibilità nel panorama delle aziende sostenibili.

Il confronto tra Trenitalia e Italo in relazione al punteggio ESG rivela:

- Trenitalia, con un punteggio più elevato, ha adottato un approccio integrato verso la sostenibilità, con un forte focus ambientale, sociale e di governance. L'azienda ha investito massicciamente in iniziative green, supportando il proprio impegno con azioni di inclusione sociale e miglioramento della governance.
- Italo, pur partendo da una posizione più bassa, ha registrato un incremento notevole del punteggio, con un impegno principalmente su diversità, inclusione e trasparenza aziendale. Sebbene la compagnia non abbia intrapreso la stessa quantità di progetti "green" di Trenitalia, ha comunque rafforzato la sua sostenibilità sociale e ha fatto significativi passi avanti verso la responsabilità aziendale.

Le due aziende, pur operando nel medesimo settore, hanno affrontato la sfida della sostenibilità ESG con approcci diversi, ma entrambe stanno costruendo un futuro più responsabile e sostenibile, coerente con le sfide del mercato ferroviario moderno e le aspettative degli investitori e consumatori.

Il Digital Score rappresenta un indicatore cruciale, infatti un punteggio più alto indica una maggiore integrazione della tecnologia nei processi aziendali e una maggiore adattabilità alle sfide digitali.

Trenitalia ha registrato un miglioramento significativo del proprio Digital Score, passando da 65 nel 2018 a 76 nel 2023. Questo miglioramento di undici punti è il risultato di una serie di iniziative strategiche nell'ambito della digitalizzazione delle infrastrutture, che hanno incluso l'implementazione di sistemi di monitoraggio in tempo reale, l'adozione di tecnologie predittive e l'innovazione nelle piattaforme di gestione e prenotazione dei servizi. In particolare, Trenitalia ha concentrato i suoi sforzi su tre aree principali:

- **Smart Systems:** La smart rail technology e i sistemi di monitoraggio della rete ferroviaria sono stati implementati per ottimizzare la gestione della rete e migliorare l'efficienza operativa. Questi sistemi permettono una gestione più intelligente delle risorse e una predizione proattiva dei guasti, riducendo i costi operativi e aumentando la soddisfazione del cliente.
- **Sicurezza informatica:** La sicurezza informatica è stata rafforzata con l'adozione di soluzioni avanzate di protezione dei dati. Trenitalia ha investito notevolmente per proteggere i sistemi informatici aziendali, proteggere i dati sensibili dei clienti e garantirne la riservatezza.
- **Digitalizzazione dei servizi:** L'implementazione di sistemi di big data e la digitalizzazione delle prenotazioni hanno migliorato l'esperienza del cliente, aumentando l'efficienza nella gestione dei flussi e migliorando la qualità del servizio offerto. L'introduzione di app mobili per l'acquisto dei biglietti, informazioni in tempo reale sullo stato dei treni e sistemi di feedback digitali ha contribuito all'efficienza e alla trasparenza.

Il miglioramento del Digital Score per Trenitalia è una chiara testimonianza del successo delle sue politiche di trasformazione digitale e del suo impegno nell'adottare tecnologie avanzate.

Italo, ha mostrato un notevole miglioramento, arrivando a 70 nel 2023. Questo incremento di dieci punti riflette l'impegno dell'azienda nell'innovare tecnologicamente per ottimizzare la gestione della rete e migliorare la qualità del servizio. Italo ha focalizzato i propri investimenti tecnologici su:

- **Smart Analytics e IoT:** L'adozione di piattaforme di analisi avanzata dei dati (smart analytics) ha consentito a Italo di raccogliere dati in tempo reale sulla rete ferroviaria, sulla frequenza dei guasti e sui comportamenti dei passeggeri. Grazie a queste informazioni, l'azienda è riuscita a ottimizzare i percorsi e a ridurre i tempi di fermo. Inoltre, l'utilizzo di sensori IoT nella gestione delle risorse ha contribuito a ridurre i costi operativi e ad aumentare l'efficienza,
- **Esperienza del cliente:** Italo ha investito nell'esperienza digitale dei passeggeri, puntando sull'uso di app mobili, sistemi di prenotazione online e pagine web

interattive. La digitalizzazione della customer experience ha reso l'azienda più agile nella gestione delle prenotazioni e nella personalizzazione del servizio.

- **Inclusione digitale:** Un altro aspetto su cui Italo ha puntato è l'inclusione digitale. Ha investito risorse per garantire che anche i passeggeri meno tecnologici potessero beneficiare dei servizi digitali, creando un percorso di formazione digitale per i passeggeri e supportando l'accesso ai servizi tramite diverse piattaforme.

Italo ha intrapreso un percorso di innovazione digitale che ha portato a un significativo miglioramento del Digital Score. Questo risultato è il frutto di un approccio mirato che ha bilanciato la digitalizzazione delle proprie operazioni con l'esperienza del cliente, puntando su soluzioni smart e innovative. La crescita del punteggio di Italo dimostra che l'azienda ha lavorato in modo equilibrato per coniugare efficienza operativa e responsabilità sociale.

Il confronto tra Trenitalia e Italo sul Digital Score mette in evidenza le differenze strategiche tra le due aziende nel perseguire l'innovazione digitale. Seppure entrambe abbiano incrementato il loro punteggio, Trenitalia ha adottato una strategia di digitalizzazione più ampia, investendo in progetti infrastrutturali complessi e tecnologie avanzate per la gestione della rete, mentre Italo ha concentrato i propri investimenti su innovazioni mirate, soprattutto per migliorare l'esperienza cliente e la gestione efficiente delle proprie risorse. Tuttavia, entrambi i modelli riflettono una spinta verso la modernizzazione e un forte impegno verso la digitalizzazione, che si allinea alle esigenze del mercato ferroviario europeo e alle sfide legate alla transizione verso un'industria 4.0.

Entrambi i modelli riflettono approcci complementari all'uso del debito, agli investimenti e alla sostenibilità, con Trenitalia che favorisce un indebitamento strategico per sostenere una forte espansione infrastrutturale, e Italo che adotta un approccio più conservativo nella gestione del debito negli ultimi anni, orientato a equilibrio patrimoniale e innovazione digitale mirata. Entrambi sono ben posizionati per rispondere alle sfide del mercato, con un forte impegno verso la digitalizzazione e la sostenibilità.

3.4 Analisi trasversale e interpretazione dei risultati

L'analisi comparativa condotta nei paragrafi precedenti mette in luce una significativa eterogeneità tra i settori regolamentati in termini di struttura del capitale, redditività, propensione all'investimento, performance ESG e grado di digitalizzazione. Queste differenze non sono casuali, ma dipendono da una molteplicità di fattori, tra cui la natura della governance aziendale, il grado di apertura alla concorrenza, la stabilità del quadro regolatorio e la missione strategica assegnata alle imprese.

Uno degli aspetti più rilevanti emersi dall'analisi empirica riguarda il nesso strutturale tra la forma di governance aziendale e la propensione all'utilizzo del debito. Tale relazione appare particolarmente significativa nei settori regolamentati, dove le imprese si confrontano con vincoli esterni di natura normativa, tariffaria e reputazionale.

Le imprese a partecipazione pubblica, come Trenitalia ed Acea, mostrano una preferenza sistematica per strutture patrimoniali conservative, caratterizzate da elevati livelli di autofinanziamento e contenuto indebitamento. Questa tendenza è coerente con i principi della Pecking Order Theory (Myers & Majluf, 1984), secondo cui le imprese preferiscono fonti interne di finanziamento, rispetto al debito, e quest'ultimo rispetto all'equity, per evitare l'asimmetria informativa e l'effetto segnale negativo derivante da un'emissione di nuove azioni. Nel caso delle imprese pubbliche, il rischio reputazionale e politico associato a operazioni finanziarie aggressive rappresenta un ulteriore fattore deterrente all'uso del debito. Il mantenimento della stabilità finanziaria assume anche una funzione "di sistema", in quanto queste imprese spesso gestiscono servizi essenziali per l'equilibrio socioeconomico del Paese. L'adozione di politiche finanziarie prudenti diventa quindi una scelta non solo economica ma anche istituzionalmente legittimante.

In netta contrapposizione, le imprese a governance privata o mista, come Iberdrola, Hera, Vodafone o Italo, manifestano una maggiore flessibilità nella gestione della leva finanziaria, utilizzando il debito come strumento per accelerare la crescita e incrementare il ritorno sul capitale proprio. Questo comportamento rispecchia l'impianto teorico della Trade-Off Theory (Kraus & Litzenberger, 1973), secondo cui le imprese perseguono una struttura ottimale del capitale bilanciando i benefici fiscali del debito con i costi attesi di insolvenza. In un contesto regolamentato, questa logica è ulteriormente rafforzata dalla presenza di un'autorità regolatoria che definisce il WACC regolatorio.

Nei settori regolamentati, enti come ARERA, AGCOM e ART determinano un costo medio ponderato del capitale (WACC) che rappresenta il parametro di riferimento per la remunerazione riconosciuta in tariffa agli investimenti effettuati. Tale meccanismo ha due implicazioni strategiche fondamentali:

- Rende prevedibile e “protetto” l’uso del debito, in quanto il costo del capitale di terzi è incluso nel calcolo della remunerazione tariffaria, riducendo l’esposizione al rischio effettivo per l’impresa.
- Trasferisce parzialmente il rischio di investimento all’utente finale, poiché gli oneri finanziari sono integrati nel prezzo del servizio regolamentato.

In questo modo, le imprese regolamentate possono orientare la propria struttura finanziaria in modo proattivo, adottando strategie di leverage più spinte rispetto a settori concorrenziali, senza compromettere la propria sostenibilità economico-finanziaria.

Questo legame tra governance, struttura del capitale e regolazione evidenzia come le scelte finanziarie non siano soltanto il risultato di logiche di mercato, ma anche di vincoli e incentivi istituzionali. L’autorità regolatoria, attraverso la definizione del WACC, esercita un potere di indirizzo che influenza direttamente le scelte di funding e il profilo di rischio delle imprese. Per i policy maker, ciò impone una riflessione sull’equilibrio tra incentivazione agli investimenti e tutela dell’utenza finale, evitando che un uso opportunistico della leva finanziaria possa tradursi in aumenti tariffari ingiustificati o rischi sistemici mascherati.

Dal confronto emergono alcune tendenze settoriali:

- Nel settore energetico, l’alto livello di capital intensity e il supporto regolatorio favoriscono l’uso del debito per finanziare investimenti in rinnovabili, smart grid e infrastrutture digitali. Le aziende Enel ed Iberdrola, riflettono pienamente l’applicazione della Trade-Off Theory, con strategie aggressive di leverage supportate da solide performance ESG.
- Nel settore idrico, soggetto a elevata frammentazione e rigidità regolatoria, prevale un approccio più cauto, vicino alla Pecking Order Theory: Hera e Acea investono in modo costante, ma mantengono un equilibrio tra debito ed equity, evitando sbilanciamenti eccessivi.
- Il settore telecomunicazioni, pur privatizzato, mostra modelli misti: TIM fa largo uso del debito, anche in funzione del consolidamento infrastrutturale, mentre Vodafone, in

fase di transizione, opta per un disimpegno parziale e una semplificazione patrimoniale. Entrambe le aziende evidenziano l'importanza strategica della digitalizzazione, che rappresenta un fattore competitivo trasversale.

- Nel settore trasporti, Italo (privata) e Trenitalia (pubblica) mostrano scelte divergenti: Italo adotta una strategia finanziaria più dinamica e orientata alla redditività, mentre Trenitalia si muove secondo logiche di servizio pubblico e resilienza infrastrutturale.

Indipendentemente dalla forma giuridica o dal settore di appartenenza, digitalizzazione ed ESG emergono come elementi chiave di trasformazione. Le imprese più avanzate in questi ambiti come Enel e TIM mostrano migliori performance operative e maggiore resilienza, confermando il legame tra innovazione, sostenibilità e competitività (Porter & Kramer, 2011). Tuttavia, anche enti più istituzionali come Trenitalia stanno investendo in digitalizzazione e impatto ESG, spesso co-finanziati da programmi europei (PNRR, InvestEU).

In tale scenario, il confronto tra governance pubblica e privata si configura non solo come una questione di orientamento strategico, ma come una diversa sensibilità rispetto alla gestione dell'equilibrio tra performance economica, impatti sociali e vincoli normativi. La natura regolata dei mercati in cui queste imprese operano impone infatti una ridefinizione dei tradizionali modelli di ottimizzazione finanziaria: il valore non viene più generato esclusivamente attraverso il trade-off tra rischio e rendimento, ma attraverso la capacità di coniugare resilienza operativa, sostenibilità e compliance. In questo contesto, la regolazione agisce come mediatore istituzionale tra interessi pubblici e privati, introducendo elementi di quasi-determinismo finanziario, come nel caso dei WACC regolatori, che riducono il grado di libertà gestionale ma allo stesso tempo offrono visibilità e stabilità nel lungo periodo. Ciò comporta una “finanziarizzazione regolata” delle strategie aziendali, in cui anche le decisioni di investimento e finanziamento sono subordinate a metriche predefinite e spesso orientate a finalità collettive (i.e: transizione energetica, digitalizzazione, inclusione). In parallelo, l'emergere di driver extra-finanziari, come gli obiettivi ESG, le aspettative degli organismi di vigilanza e la pressione dell'opinione pubblica, contribuiscono a trasformare la funzione finanziaria da mero centro di costo o profitto a leva integrata di policy aziendale. Le imprese si trovano così a operare secondo logiche ibride, dove l'efficienza allocativa dei capitali convive con la necessità di garantire trasparenza, equità e impatto positivo sull'ecosistema di riferimento.

Infine, questo quadro suggerisce che le teorie classiche, come la Pecking Order Theory e la Trade-Off Theory, mantengono validità analitica, ma devono essere reinterpretate attraverso una lente dinamica e multilivello, che tenga conto della natura fortemente istituzionalizzata dei mercati regolamentati. Ne deriva un approccio alla struttura del capitale non più puramente quantitativo, ma profondamente contestualizzato, dove le decisioni di leverage, payout e funding strategy diventano espressione di un equilibrio tra vincoli normativi, responsabilità pubblica e obiettivi industriali di lungo termine.

L'analisi trasversale delle imprese regolamentate evidenzia come la struttura del capitale sia influenzata da una molteplicità di fattori, che vanno oltre le tradizionali teorie finanziarie. In particolare, la presenza di vincoli normativi, obiettivi di sostenibilità e pressioni derivanti dalla governance pubblica o privata determinano scelte finanziarie che riflettono un equilibrio tra efficienza economica e responsabilità sociale. Le imprese pubbliche tendono a privilegiare la stabilità e l'accessibilità, mentre quelle private mirano all'efficienza e alla massimizzazione del valore per gli stakeholder. Tuttavia, entrambe operano in un contesto regolamentato che impone standard ambientali e tecnologici stringenti, influenzando le decisioni strategiche e finanziarie. Pertanto, le teorie tradizionali sulla struttura del capitale devono essere reinterpretate alla luce di questi driver extra-finanziari, riconoscendo la necessità di un approccio più integrato e contestualizzato alle scelte di finanziamento.

3.5 Confronto tra i diversi modelli di Governance

Al fine di rafforzare l'analisi trasversale tra i casi aziendali esaminati, è stato condotto un confronto sintetico tra imprese regolamentate, suddivise in base alla forma di governance: pubblica, mista (pubblica-privata o quotata a controllo pubblico) e privata.

Il confronto si concentra su alcune variabili chiave analizzate nei paragrafi precedenti:

- Leverage (rapporto debito/equity), come indicatore della struttura finanziaria;
- ROA (Return on Assets), come misura della redditività operativa;
- ESG Score, come proxy dell'orientamento alla sostenibilità;
- Digital Score, come indicatore del grado di digitalizzazione strategica e operativa.

I tre gruppi di imprese considerati sono così composti:

- Imprese pubbliche: Trenitalia (Ferrovie dello Stato);
- Imprese a governance mista/pubblica quotata: Enel, Hera, Acea;
- Imprese private: Italo, Vodafone, Iberdrola.

Per ogni variabile, è stata calcolata la media di gruppo, al fine di evidenziare differenze sistematiche riconducibili alla natura della governance.

Il grafico riportato di seguito mostra chiaramente come le imprese private tendano ad avere una leva finanziaria più elevata e un maggiore orientamento al digitale, mentre le imprese pubbliche mostrano valori inferiori di leverage, più elevata solidità patrimoniale e minore esposizione a logiche competitive. Le imprese miste, invece, si collocano in una posizione intermedia, riflettendo la tensione tra obiettivi di efficienza tipici del mercato e vincoli di accountability pubblica. Questo confronto, pur basato su dati aggregati e parziali, conferma la rilevanza della forma di governance come determinante strategico nelle scelte di struttura del capitale e nell'allocazione degli investimenti nei settori regolamentati.

Di seguito sono riportati una tabella e un grafico che mostrano gli andamenti medi dei diversi indicatori nelle varie tipologie di governance: pubblica (Trenitalia), mista (Enel, Hera, Acea) e privata (Vodafone, Iberdrola, Italo).

Governance	D/E	ROA (%)	CAPEX/Equity	ESG Score	Digital Score
------------	-----	---------	--------------	-----------	---------------

Pubblica	1.07	3.20	0.15	75.00	70.83
Mista	1.16	4.40	0.38	75.00	67.00
Privata	1.27	3.32	0.32	71.28	65.22

Tabella 8 - Media Indicatori per Governance

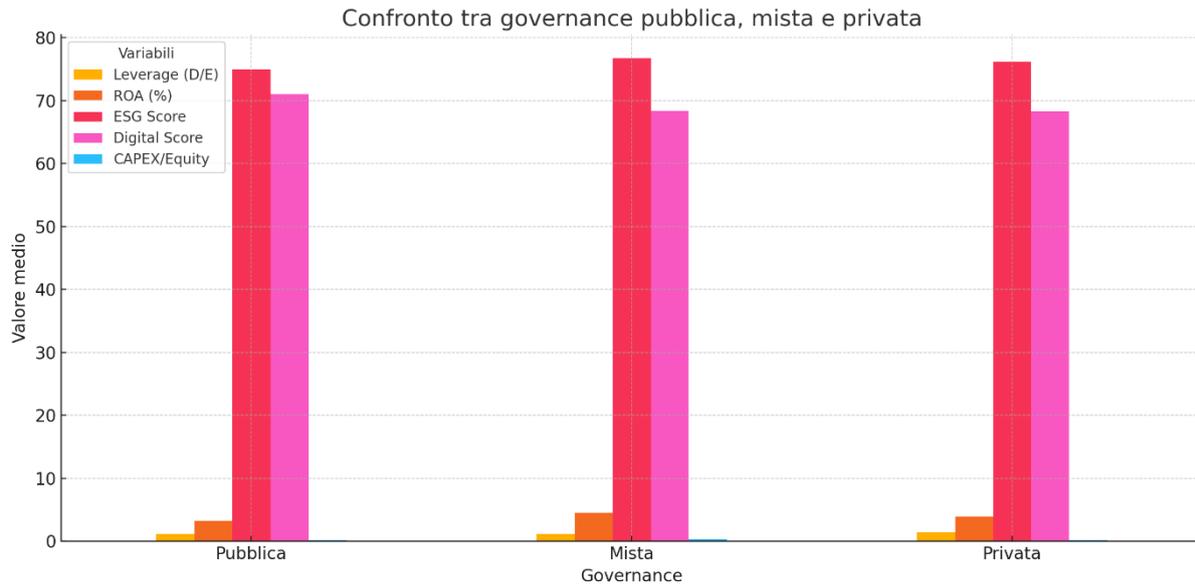


Figura 1 - Grafico Confronto tra Governance

I valori riportati sono stati calcolati come media aritmetica semplice dei dati aziendali raccolti per il periodo 2018–2023. Per ogni impresa sono stati rilevati gli indicatori finanziari e strategici (rapporto Debt/Equity, ROA, CAPEX/Equity, ESG Score, Digital Score), e successivamente aggregati per categoria di governance. Questa modalità è stata adottata per garantire omogeneità e comparabilità tra imprese di dimensioni e settori diversi, valorizzando le tendenze strutturali piuttosto che le singole specificità.

I risultati mostrano differenze interessanti e coerenti con quanto discusso nei paragrafi precedenti:

- Le imprese a governance pubblica evidenziano un approccio più conservativo, con un rapporto debito/equity relativamente basso 1,07, un livello di investimento CAPEX/Equity contenuto 0,15 e una buona stabilità nei punteggi ESG e digitali. Tuttavia, presentano anche il ROA più basso 3,20%, a conferma di una minore efficienza economica media, probabilmente legata a vincoli di servizio pubblico e minor orientamento al profitto;

- Le imprese a governance mista si posizionano a metà tra pubblico e privato: mostrano una leva finanziaria leggermente superiore 1,16, un ROA significativamente più alto 4,40% e un rapporto CAPEX/Equity marcato 0,38, a testimonianza di una strategia d'investimento più attiva, pur mantenendo un profilo ESG solido 75,00.
- Le imprese private evidenziano il valore più elevato di leva finanziaria 1,27 e di CAPEX/Equity 0,32, ma anche il punteggio ESG più basso 71,28 ed un livello di digitalizzazione inferiore rispetto alle imprese miste. Ciò suggerisce una maggiore propensione al rischio e all'efficienza di mercato, ma anche potenziali criticità nel presidio dei fattori ESG, probabilmente legate a minori pressioni istituzionali o normative.

Il grafico a barre consente di visualizzare immediatamente queste differenze e conferma come la forma di governance influenzi le scelte strategiche delle imprese regolamentate, non solo in termini finanziari ma anche nel loro orientamento verso sostenibilità e innovazione. Si emerge una relazione coerente tra assetto proprietario e configurazione del capitale: le imprese pubbliche prediligono la stabilità, le miste cercano equilibrio tra performance e compliance, mentre le private massimizzano il rendimento accettando maggiore esposizione al rischio.

L'analisi dei dati aggregati per forma di governance offre alcuni insegnamenti rilevanti sia sotto il profilo teorico che applicativo. In primo luogo, conferma la validità dei principali modelli sulla struttura del capitale (Pecking Order e Trade-Off Theory) anche nei contesti regolamentati, ma evidenzia la necessità di contestualizzarli in funzione della governance e del settore di appartenenza. Le imprese pubbliche, ad esempio, si avvicinano ai principi della Pecking Order Theory, preferendo autofinanziamento e bassa leva per ragioni reputazionali e istituzionali; al contrario, le imprese private sfruttano la leva in linea con la logica di ottimizzazione del costo del capitale prevista dalla Trade-Off Theory.

Inoltre, il confronto suggerisce che la governance non influenza solo le scelte finanziarie, ma anche il grado di adesione ai principi ESG e la capacità di adottare strategie digitali: le imprese pubbliche e miste risultano più allineate agli obiettivi di sostenibilità, mentre quelle private mostrano maggiore agilità economica, ma minore presidio su questi aspetti.

Questa analisi dimostra che nei settori regolamentati la forma di governance agisce come driver trasversale che condiziona l'equilibrio tra rischio, rendimento, conformità normativa e innovazione. Ne consegue che la regolazione dovrebbe tenere conto delle caratteristiche

proprietarie e organizzative delle imprese, incentivando comportamenti virtuosi con strumenti differenziati. Allo stesso tempo, i manager delle utility regolamentate possono usare queste evidenze per posizionare in modo più consapevole la propria impresa, sfruttando o mitigando le caratteristiche tipiche del proprio assetto di controllo.

4.0 Discussioni e Implicazioni

Il presente capitolo si propone di discutere criticamente i risultati emersi dall'analisi empirica condotta nel capitolo precedente, con l'obiettivo di ricostruire in modo trasversale le logiche che guidano le scelte di struttura del capitale nei settori regolamentati. Dopo aver analizzato un campione articolato di imprese operanti in comparti chiave dell'economia, tra cui energia, trasporti, telecomunicazioni e servizi idrici, si è proceduto a un confronto tra forme di governance (pubblica, privata e mista), arricchito da una sintesi quantitativa mediante l'elaborazione di medie per indicatori finanziari e strategici (Debt/Equity, ROA, CAPEX/Equity, punteggi ESG e digitalizzazione).

In linea con i modelli teorici illustrati nel capitolo 2, l'analisi ha evidenziato come le scelte di capitale nei contesti regolamentati siano il risultato di un'interazione complessa tra vincoli esterni, quali la definizione del WACC da parte delle autorità di regolazione, e obiettivi strategici interni, che includono non solo l'efficienza finanziaria, ma anche la sostenibilità e l'innovazione digitale. In particolare, il confronto tra imprese a diversa forma di governance ha confermato la presenza di pattern distintivi: le imprese a controllo pubblico mostrano una maggiore cautela nell'uso della leva finanziaria e un orientamento più marcato verso obiettivi ESG, mentre le imprese private tendono a privilegiare l'efficienza e la crescita sostenuta da investimenti e innovazione.

L'inserimento della variabile CAPEX/Equity ha inoltre consentito di esplorare la relazione tra intensità degli investimenti e struttura del capitale, evidenziando come i piani di sviluppo a lungo termine richiedano una capacità di finanziamento coerente con il profilo di rischio e il posizionamento strategico di ciascuna impresa. Alla luce di queste evidenze, il capitolo si articola sulle seguenti sezioni:

- una riflessione critica sulle regolarità e divergenze emerse;
- una sezione dedicata alle implicazioni per la regolazione;
- una panoramica sulle implicazioni manageriali in termini di governance finanziaria;
- infine, un approfondimento sui limiti dello studio e le possibili estensioni future della ricerca.

4.1 Riflessione critica sui risultati

L'analisi condotta nel capitolo precedente ha evidenziato come la struttura del capitale delle imprese regolamentate sia il risultato di un sistema articolato di variabili interconnesse. Oltre ai tradizionali determinanti finanziari, come redditività, dimensione o rischiosità, assumono un peso crescente fattori istituzionali e strategici, quali la forma di governance, il grado di regolazione settoriale, la sensibilità agli obiettivi ESG e l'intensità degli investimenti in digitalizzazione.

Il confronto tra le evidenze empiriche e i modelli teorici esposti nel capitolo 2 consente di formulare alcune riflessioni critiche. In primo luogo, le evidenze raccolte risultano in larga parte coerenti con le previsioni della Trade-Off Theory: in settori regolati ad alta prevedibilità dei flussi come quelli dell'energia elettrica, della distribuzione del gas e dei servizi idrici. Il riconoscimento di un WACC regolato da parte dell'autorità rappresenta un incentivo all'uso moderato e consapevole del debito. Imprese come Enel, Iberdrola e Hera fanno leva su una struttura finanziaria bilanciata e sostenibile, grazie a fondamentali solidi e una forte reputazione sui mercati.

Tuttavia, non si riscontra un comportamento omogeneo tra le imprese: alcune realtà a governance pubblica o mista, come ad esempio Acea, adotta una strategia più conservativa, limitando l'indebitamento. Questa prudenza può essere letta in ottica Pecking Order Theory, in cui prevale l'autofinanziamento per minimizzare i rischi reputazionali e politici tipici delle società a controllo pubblico.

La clusterizzazione proposta nel Capitolo 3 e i dati aggregati tramite medie aritmetiche (Debt/Equity, ROA, CAPEX/Equity, ESG e digital score) hanno consentito di analizzare sistematicamente le differenze tra forme di governance. Le imprese private mostrano in media una maggiore propensione all'uso del debito e un'intensità di investimento superiore (CAPEX/Equity più elevato), coerente con un orientamento alla crescita e all'innovazione. Le imprese pubbliche, al contrario, presentano valori di leverage inferiori e un maggiore allineamento con i target ESG, riflettendo obiettivi istituzionali e una diversa gestione del rischio. Le imprese a governance mista si collocano in posizione intermedia, con una strategia di equilibrio tra prudenza finanziaria e ambizioni di sviluppo.

Ulteriori differenze emergono anche a parità di settore. Ad esempio, nel comparto idrico ed energetico, Hera, pur essendo controllata da enti pubblici locali, mostra una leva finanziaria più marcata rispetto ad Acea, suggerendo un orientamento strategico più aggressivo. Nel settore telecomunicazioni, Vodafone, oggi parte di Swisscom, adotta una strategia ad elevata leva per sostenere investimenti in digitalizzazione e consolidamento, in netto contrasto con Ferrovie dello Stato, operatore pubblico attivo nel trasporto ferroviario.

In prospettiva evolutiva, l'analisi mostra come la regolazione non agisca in maniera deterministica, ma si intrecci con la strategia aziendale, gli orientamenti della governance e le pressioni derivanti da sostenibilità e innovazione. I criteri ESG, in particolare, sono oggi leve fondamentali nelle decisioni di funding, infatti molte imprese regolamentate si orientano verso strumenti finanziari dedicati come i green bond e i sustainability-linked loan, che permettono di conciliare accesso al capitale e reputazione sul mercato.

Anche la trasformazione digitale, che richiede ingenti investimenti in tecnologie, reti e infrastrutture, condiziona le scelte di capitale. Il debito, infatti, se ben gestito, può fornire la flessibilità necessaria a sostenere tali transizioni, soprattutto in presenza di cash flow regolati e visibilità di lungo termine.

Si può dedurre che le evidenze raccolte confermano, in larga misura, la validità delle teorie classiche sulla struttura del capitale, in particolare la Trade-Off Theory e la Pecking Order Theory, ma al tempo stesso ne evidenziano i limiti interpretativi se non calate in un contesto regolamentato. La realtà delle imprese oggetto di analisi mostra infatti che le decisioni finanziarie non sono frutto esclusivo di logiche economiche interne o di efficienza di mercato, ma si inseriscono in un ecosistema articolato, in cui le autorità regolatorie, i vincoli istituzionali e le aspettative sociali giocano un ruolo centrale. In questo scenario, la regolazione non si configura unicamente come un limite all'autonomia imprenditoriale, bensì come una leva abilitante, capace di orientare comportamenti virtuosi e promuovere stabilità finanziaria di lungo periodo. Ne è un esempio l'introduzione di parametri esogeni come il WACC regolato, che funge da riferimento per le strategie di funding e consente alle imprese di operare con maggiore prevedibilità in un contesto di alti investimenti e ritorni diluiti nel tempo.

Tuttavia, il paradigma regolatorio tradizionale si sta evolvendo rapidamente. I fattori emergenti, transizione digitale, sostenibilità ambientale, rendicontazione ESG e aspettative

reputazionali, stanno imponendo una revisione degli schemi decisionali consolidati. Le scelte di struttura del capitale non possono più essere valutate solo in termini di ottimizzazione finanziaria, ma richiedono un approccio olistico e integrato, capace di coniugare efficienza economica, accountability ambientale e resilienza strategica. In tale prospettiva, le imprese regolamentate sembrano adottare strategie differenziate in base alla propria missione, alla forma di governance e al grado di esposizione alla pressione regolatoria e reputazionale. La coesistenza di comportamenti conservativi (orientati alla stabilità e alla patrimonializzazione) e strategie più aggressive (orientate alla crescita e al leveraging controllato) testimonia la necessità di superare modelli teorici rigidi, privilegiando letture contestualizzate e dinamiche, in grado di cogliere la varietà degli approcci aziendali.

Pertanto, la regolazione non solo disciplina i mercati, ma partecipa attivamente alla costruzione delle condizioni di equilibrio tra interessi pubblici e privati. In un'ottica evolutiva, si impone una riflessione più ampia sulle modalità con cui la finanza d'impresa, nei settori regolamentati, possa contribuire al raggiungimento di obiettivi collettivi di sviluppo sostenibile, innovazione e coesione sociale.

4.2 Implicazioni per la regolazione

L'analisi empirica ha confermato come la regolazione settoriale rappresenti uno dei principali determinanti esogeni della struttura finanziaria delle imprese regolamentate. Come discusso nel capitolo teorico, il contesto regolatorio non si limita a definire condizioni operative o standard di servizio, ma influisce profondamente sulla costruzione del modello economico-finanziario, orientando le scelte di funding, la leva finanziaria e le politiche di investimento. La regolazione diventa così uno snodo cruciale nel processo decisionale delle imprese, condizionando non solo l'efficienza operativa ma anche la strategia finanziaria di lungo termine.

Elemento cardine in questo scenario è il WACC regolato, stabilito ex ante da autorità come ARERA o ART, che agisce come parametro guida per la remunerazione del capitale investito. La sua funzione non è soltanto tecnica, ma costituisce un incentivo sistemico all'investimento in infrastrutture e innovazione, offrendo visibilità sui flussi attesi e favorendo l'accesso al debito in condizioni di sostenibilità.

I casi di Enel, Iberdrola, Hera e Acea dimostrano come la prevedibilità del WACC possa agevolare strategie di crescita fondate su una leva finanziaria efficiente, soprattutto nei settori a elevata intensità di capitale e con orizzonti temporali estesi.

Tuttavia, l'efficacia di questo strumento dipende in larga parte dalla correttezza della sua calibratura. Un WACC definito su livelli troppo conservativi può disincentivare gli investimenti, spingendo le imprese verso strategie più prudenti e una maggiore patrimonializzazione, come evidenziato nel caso di Acea. Al contrario, un WACC eccessivamente generoso può generare fenomeni di over-investment, con il rischio di un trasferimento indiretto degli oneri sull'utenza attraverso le tariffe. Questa ambivalenza evidenzia l'importanza di un design regolatorio equilibrato, che sappia coniugare stabilità economica, efficienza allocativa e sostenibilità sociale.

Inoltre, l'eterogeneità delle risposte osservate nel campione, anche a parità di settore, riflette la diversità dei modelli di governance. Le imprese a controllo pubblico o misto, ad esempio, tendono a privilegiare l'equilibrio patrimoniale e la cautela finanziaria, mentre le imprese private appaiono più orientate al leveraging e alla valorizzazione dell'effetto moltiplicativo del debito. Il confronto trasversale tra le diverse forme di governance ha reso evidente come

la regolazione non agisca in modo uniforme, ma venga modulata e mediata dalle specificità organizzative e strategiche di ciascun operatore.

Un ulteriore fattore critico riguarda la tempistica e la trasparenza degli aggiornamenti regolatori. In un contesto in rapida evoluzione, segnato da transizione ecologica, trasformazione digitale e instabilità macroeconomica, la rigidità delle regole può rallentare la capacità delle imprese di pianificare e attuare investimenti strategici. È il caso, ad esempio, delle difficoltà incontrate da Ferrovie dello Stato, Hera o Vodafone nel finanziare progetti digitali e infrastrutturali a fronte di regole statiche o non allineate con i cicli tecnologici. La capacità della regolazione di adattarsi alle dinamiche emergenti diventa quindi una condizione necessaria per evitare frizioni tra innovazione e sostenibilità finanziaria.

In questo scenario, assumono particolare rilevanza le proposte di evoluzione del modello regolatorio, in direzione di una logica più dinamica, outcome-based e flessibile. Strumenti come regolazioni premi ESG basate sui risultati, indicatori di impatto sociale o l'introduzione di finanza blended possono contribuire a rafforzare l'allineamento tra interesse pubblico, performance aziendali e attrattività per gli investitori. L'obiettivo non è solo migliorare l'efficacia dell'azione regolatoria, ma valorizzare il ruolo proattivo delle imprese nel processo di modernizzazione del sistema-Paese.

Si può dunque concludere che la regolazione, e in particolare il WACC, rappresenti un elemento strutturante delle scelte di capitale nei settori regolamentati. Se ben progettata e calibrata, essa può orientare positivamente le strategie manageriali, sostenendo investimenti sostenibili e innovazione tecnologica. Al contrario, se distorsiva o inefficace, può generare rischi sistemici, scoraggiare la progettualità e minare la credibilità delle istituzioni regolatrici. Il confronto settoriale e le medie aggregabili emerse dal capitolo empirico confermano che l'efficacia della regolazione non può prescindere da un approccio integrato, basato sulla coerenza tra strumenti finanziari, obiettivi di policy e condizioni di mercato.

4.3 Implicazioni manageriali

L'analisi condotta offre spunti rilevanti anche sul piano manageriale, mostrando come le decisioni relative alla struttura del capitale nei settori regolamentati non siano il semplice riflesso di vincoli esterni, ma esprimano vere e proprie scelte strategiche da parte del management. In questo contesto, il debito non ha solo una funzione di copertura finanziaria, ma assume un ruolo gestionale cruciale, infatti consente di sostenere investimenti infrastrutturali, accelerare l'innovazione e rispondere alle pressioni derivanti dalla transizione ecologica e digitale.

I campioni analizzati, energia, acqua, telecomunicazioni, trasporti, presentano caratteristiche comuni, come elevati costi fissi, ritorni su orizzonti temporali lunghi e un elevato grado di regolazione.

I manager si trovano quindi a dover bilanciare flessibilità finanziaria, stabilità patrimoniale e compliance regolatoria. In presenza di un WACC regolato, come nei casi di Enel, Hera e Acea, la leva finanziaria può essere impiegata in modo sistematico e pianificato per massimizzare il valore per gli azionisti, mantenendo allo stesso tempo un elevato grado di sostenibilità finanziaria.

Tuttavia, la scelta di ricorrere al debito non è uniforme tra le imprese, e riflette differenze nella forma di governance e nella cultura gestionale. Le aziende a controllo privato, come Vodafone, tendono a utilizzare più intensamente il debito per finanziare espansione e trasformazione tecnologica, anche a costo di un maggiore rischio. Le imprese a controllo pubblico appaiono più conservative, con una leva più contenuta e una maggiore attenzione alla solidità patrimoniale, spesso per vincoli reputazionali o politici. Le realtà a governance mista, si collocano in una posizione intermedia, dimostrando capacità di adattamento strategico e flessibilità operativa.

A questi elementi si aggiunge la crescente rilevanza dei criteri ESG, che stanno ridefinendo la natura delle decisioni finanziarie.

I manager sono oggi chiamati a strutturare piani finanziari che incorporino obiettivi ambientali e sociali, anche attraverso l'uso di strumenti come green bond o sustainability-linked loan. Queste soluzioni, adottate da realtà come Enel o Iberdrola, rispondono a una duplice esigenza: finanziare progetti coerenti con gli obiettivi europei di sostenibilità e rafforzare il posizionamento reputazionale dell'impresa presso stakeholder e investitori.

Anche la digitalizzazione rappresenta una sfida cruciale. Le imprese regolamentate sono chiamate a modernizzare infrastrutture, reti e servizi, ad esempio tramite smart grid, digitalizzazione dei canali di contatto o investimenti in cybersecurity, che richiedono risorse significative ma offrono ritorni spesso intangibili o differiti.

In questo scenario, il management deve saper integrare strumenti di pianificazione finanziaria avanzata, valutazioni di impatto ESG e strategie di funding innovative, anche attraverso partenariati pubblico-privati o capitali pazienti.

Il contesto regolato richiede un approccio manageriale proattivo, consapevole e multidimensionale, in cui la gestione della struttura del capitale non può più essere considerata una mera scelta tecnica o contabile, ma rappresenta a tutti gli effetti uno snodo strategico che integra dimensioni diverse: performance economico-finanziaria, legittimazione istituzionale, reputazione ESG e capacità competitiva di lungo periodo.

In scenari caratterizzati da elevata intensità regolatoria, da obiettivi ambientali e sociali stringenti e da trasformazioni tecnologiche rapide, la leva finanziaria assume un ruolo sempre più centrale non solo per garantire l'equilibrio patrimoniale, ma anche come strumento di abilitazione strategica. Un utilizzo consapevole e calibrato del debito consente alle imprese di accelerare gli investimenti infrastrutturali, sostenere progetti di transizione energetica o digitale, attrarre capitale paziente e rafforzare la propria credibilità presso investitori istituzionali, enti regolatori e stakeholder pubblici.

Tale gestione richiede competenze manageriali evolute, capaci di valutare e governare le implicazioni della leva finanziaria non solo in termini di costo del capitale, ma anche rispetto al rating creditizio, alla compliance regolatoria, all'esposizione reputazionale e alla trasparenza verso il mercato. In quest'ottica, la finanza diventa una leva integrata nelle decisioni strategiche e non un ambito funzionale separato.

Inoltre, il crescente impatto degli obiettivi ESG e delle sfide digitali modifica profondamente la natura delle scelte finanziarie. Le imprese sono chiamate a finanziare asset intangibili, progetti a lungo orizzonte e ritorni differiti, talvolta non pienamente valorizzabili con logiche tradizionali. La leva finanziaria, se associata a strumenti innovativi (green bond, sustainability-linked loan, debito ESG-oriented), non solo abilita tali investimenti, ma può trasformarsi in un elemento di differenziazione competitiva, dimostrando la capacità dell'impresa di coniugare solidità economica e responsabilità sociale.

In definitiva, la gestione della struttura del capitale nei settori regolamentati non può più prescindere da una visione strategica ampia, che tenga conto dei vincoli normativi, delle aspettative degli stakeholder, dei target ESG, e dei trend di innovazione tecnologica. La leva finanziaria si configura così non solo come un indicatore di efficienza o di rischio, ma come una leva gestionale fondamentale per rafforzare la resilienza organizzativa, abilitare la trasformazione sostenibile e garantire l'adattabilità di lungo termine in mercati sempre più complessi e interdipendenti.

4.4 Limiti dello studio e spunti per ricerche future

Come ogni analisi di natura qualitativa, anche il presente studio presenta alcune limitazioni metodologiche che è opportuno esplicitare al fine di offrire una lettura corretta e contestualizzata dei risultati emersi. L'obiettivo non è solo quello di circoscrivere il perimetro di validità delle osservazioni effettuate, ma anche di delineare linee di sviluppo per future indagini più approfondite e generalizzabili.

Un primo limite riguarda la natura e l'eterogeneità delle fonti informative utilizzate. L'analisi si è basata principalmente su documentazione ufficiale pubblicamente disponibile, bilanci consolidati, relazioni finanziarie, report di sostenibilità, comunicazioni agli investitori e fonti istituzionali, che pur garantendo affidabilità e tracciabilità, non sempre offrono una lettura comparabile e omogenea delle variabili considerate. In particolare, le informazioni relative alla struttura del capitale, alla leva finanziaria e agli investimenti ESG non risultano uniformemente disaggregate per segmento operativo o per area geografica, rendendo talvolta complessa l'analisi intersettoriale e interaziendale. Inoltre, la crescente importanza delle componenti intangibili della strategia aziendale, non trova ancora piena rappresentazione nei tradizionali strumenti di reporting, limitando la possibilità di misurare tali driver in modo oggettivo.

Un secondo limite concerne il focus geografico e temporale dello studio. La selezione è ricaduta su imprese italiane ed europee, appartenenti a settori regolamentati ad alta capital intensity, operanti all'interno del perimetro normativo dell'Unione Europea. Questo approccio ha consentito di approfondire dinamiche rilevanti nel contesto europeo, caratterizzato da un'elevata standardizzazione regolatoria e da una crescente enfasi su ESG e transizione digitale. Tuttavia, l'esclusione di attori extra-europei, in particolare player statunitensi, canadesi, giapponesi o cinesi, operanti in mercati con diverse strutture regolatorie, riduce la generalizzabilità dei risultati a livello globale. Analogamente, il riferimento a dati aggiornati al 2023 rappresenta una fotografia statica che, pur utile per comprendere tendenze recenti, potrebbe non cogliere appieno gli effetti a lungo termine di shock macroeconomici recenti (es. rialzo dei tassi di interesse, inflazione persistente, tensioni geopolitiche) o delle politiche emergenti legate al Green Deal europeo.

Dal punto di vista del campione selezionato, l'analisi si è focalizzata su imprese di grandi dimensioni, spesso leader di mercato o attori di riferimento all'interno dei rispettivi settori. Questi soggetti sono generalmente caratterizzati da strutture di governance evolute, elevata

trasparenza informativa, accesso facilitato ai mercati dei capitali e solidi sistemi di stakeholder engagement. Tale impostazione, se da un lato consente di esaminare best practice e casi paradigmatici, dall'altro introduce un potenziale bias di rappresentatività, che limita la possibilità di estendere le osservazioni ad aziende di dimensioni minori o a imprese operanti in contesti regolatori meno strutturati e con vincoli più stringenti in termini di risorse disponibili o capacità manageriali.

Alla luce di queste considerazioni, è possibile delineare alcune direttrici di ricerca futura in grado di ampliare e approfondire il quadro analitico tracciato:

- Confronto con imprese non regolamentate: un'analisi sistematica delle differenze tra imprese soggette a regolazione e imprese operanti in mercati liberalizzati (es. retail, tecnologia, industria manifatturiera) potrebbe contribuire a isolare con maggiore precisione l'impatto specifico della regolazione sulla struttura del capitale e sulle scelte di funding;
- Analisi longitudinale e quantitativa: l'integrazione con dati di serie storiche estese permetterebbe di verificare l'evoluzione delle strategie finanziarie nel tempo, evidenziando eventuali correlazioni con cambiamenti normativi, shock esogeni o mutamenti del contesto macroeconomico;
- Scenari previsionali e modelli econometrici: simulazioni prospettiche sull'evoluzione del WACC regolato, sugli effetti degli investimenti ESG o sull'impatto della digitalizzazione sulla produttività potrebbero offrire strumenti utili di policy design, sia per i regolatori che per i decisori aziendali.

In sintesi, pur nei suoi limiti, il presente lavoro fornisce un contributo utile e originale all'analisi delle interazioni tra regolazione, finanza e strategia, proponendo un quadro interpretativo coerente con i più recenti sviluppi teorici e con le esigenze pratiche delle imprese operanti in settori regolamentati. L'adozione di una prospettiva multisettoriale e multi-dimensionale ha consentito di mettere in luce la varietà degli approcci finanziari adottati dalle imprese in funzione della forma di governance, del grado di regolazione e dell'orientamento strategico verso digitalizzazione ed ESG.

In particolare, il confronto tra imprese a governance pubblica, privata e mista, costruito su un'analisi comparativa dei principali indicatori medi, ha permesso di cogliere differenze

strutturali significative. Le imprese a governance pubblica tendono a privilegiare strategie di capitalizzazione più prudente, con minore ricorso alla leva finanziaria e maggiore attenzione alla sostenibilità di lungo periodo, mentre le imprese private, più orientate al mercato, mostrano una maggiore propensione all'utilizzo del debito per finanziare crescita e innovazione. Le imprese miste si collocano in una posizione intermedia, caratterizzate da equilibri più complessi tra logiche di mercato e responsabilità pubbliche.

Questo approccio, seppur basato su medie aritmetiche semplici, rappresenta una prima esplorazione sistematica delle relazioni tra struttura del capitale e assetti proprietari nei settori regolamentati. Tuttavia, i risultati ottenuti potrebbero essere ulteriormente affinati mediante l'adozione di metodologie quantitative più robuste, come:

- medie ponderate, ad esempio sulla base della dimensione aziendale o del capitale investito, per attenuare l'effetto di imprese outlier;
- analisi di regressione multivariata, per isolare l'impatto specifico di ciascuna variabile (governance, settore, livello di regolazione, ESG) sulla leva finanziaria;
- analisi longitudinale (panel data), per osservare l'evoluzione delle strategie finanziarie nel tempo e valutarne la coerenza rispetto a cambiamenti normativi, tecnologici o macroeconomici;
- modelli previsionali e simulazioni di scenario, utili a stimare l'impatto di futuri shock regolatori (es. revisione del WACC), evoluzioni ESG (es. taxonomy EU) o spinte digitali (es. smart metering, IA).

Nel prossimo futuro, è lecito attendersi un'evoluzione significativa del quadro regolatorio e informativo nei settori regolamentati. La progressiva standardizzazione dei dati ESG, l'integrazione di KPI digitali nei sistemi di reporting e l'adozione di indicatori regolatori più coerenti e trasparenti potranno agevolare l'analisi comparata delle strategie finanziarie delle imprese. Questi sviluppi contribuiranno a chiarire meglio i trade-off tra leva finanziaria, sostenibilità e rischio regolatorio, favorendo un allineamento più efficace tra obiettivi economici e obiettivi pubblici.

Ci si può ragionevolmente aspettare che, in un contesto di transizione energetica e digitale sempre più marcato, le imprese regolamentate siano chiamate a rivedere le proprie strategie

di funding, ricorrendo in misura crescente a strumenti finanziari innovativi legati alla performance ambientale o alla trasformazione tecnologica. Allo stesso tempo, le autorità di regolazione potrebbero adottare meccanismi più dinamici e adattivi, capaci di sostenere gli investimenti in settori ad alta incertezza, mantenendo la protezione dell'utente finale.

In prospettiva, quindi, la struttura del capitale delle imprese regolamentate tenderà a riflettere una logica sempre più ibrida, in cui l'efficienza economica dovrà convivere con obiettivi di lungo termine legati alla sostenibilità ambientale, alla resilienza operativa e alla legittimazione istituzionale.

5.0 Conclusione

Questo studio ha indagato se è proposto di esplorare relazione che intercorre tra regolazione e struttura del capitale nelle imprese operanti in settori regolamentati, concentrandosi in particolare su comparti strategici quali energia, acqua, telecomunicazioni e trasporti. In questi ambiti, la stabilità finanziaria e la capacità di sostenere investimenti infrastrutturali dipendono in larga parte dalle decisioni regolatorie e dal contesto normativo in cui le imprese si trovano ad operare. L'analisi ha messo in luce come le scelte relative alla combinazione di debito e capitale proprio non derivino esclusivamente da logiche di mercato o considerazioni manageriali, ma siano profondamente influenzate da vincoli esterni imposti da autorità indipendenti e da pressioni sociali crescenti in tema di sostenibilità e digitalizzazione.

Attraverso un impianto teorico che ha integrato le principali teorie sulla struttura del capitale, come la Trade-Off Theory e la Pecking Order Theory, con i modelli regolatori che fanno uso di un WACC predeterminato, la tesi ha evidenziato le opportunità e i rischi che derivano da un sistema finanziario normato. In particolare, è emerso come un WACC calibrato in modo efficace possa agire da stimolo agli investimenti produttivi, fungendo da garanzia di ritorni adeguati e riducendo l'incertezza del contesto operativo. Tuttavia, la stessa leva regolatoria, se mal dosata, può produrre effetti perversi: un costo del capitale eccessivamente basso tende a scoraggiare nuovi investimenti, mentre uno troppo elevato può generare incentivi a comportamenti opportunistici e alla sovracapitalizzazione di progetti inefficienti. Le reazioni a questi vincoli variano sensibilmente a seconda del modello di governance, infatti, mentre le imprese private mostrano una maggiore propensione all'uso della leva finanziaria come strumento di crescita, le imprese pubbliche si contraddistinguono per una gestione più cauta, orientata al presidio patrimoniale e alla continuità del servizio.

Una delle evidenze più significative riguarda l'ascesa dei fattori ESG (Environmental, Social, Governance) come driver sempre più influente nelle strategie aziendali. L'introduzione di criteri di sostenibilità nelle scelte di finanziamento, anche attraverso strumenti innovativi come green bond e sustainability-linked loans, sta modificando le modalità con cui le imprese si presentano ai mercati dei capitali, costruiscono fiducia negli stakeholder e si adeguano agli standard di trasparenza richiesti dai regolatori. In parallelo, la digitalizzazione, che include investimenti in tecnologie smart, automazione, gestione avanzata dei dati e cyber resilience, pone le imprese regolamentate di fronte a sfide complesse: da un lato l'obbligo di innovare

per rimanere competitivi, dall'altro il vincolo di preservare l'equilibrio economico-finanziario in un contesto di ritorni spesso dilazionati nel tempo e di difficile misurazione diretta.

La tesi propone un contributo nell'integrare questi tre elementi, la regolazione, ESG e digitalizzazione, all'interno di un framework teorico coerente, applicato poi a un'analisi empirica di un campione di imprese italiane ed europee nel periodo 2018–2023. I risultati empirici, ottenuti tramite l'esame di indicatori quali il rapporto debito/capitale proprio, il ROA, il CAPEX/Equity, gli score ESG e i punteggi di digitalizzazione, confermano l'esistenza di comportamenti differenziati in base al settore, alla proprietà dell'impresa e alla struttura regolatoria vigente. Il ruolo delle autorità regolatorie, come ARERA, ART o BEREC, si rivela quindi duplice: da un lato garanti dell'equilibrio tra obiettivi pubblici e sostenibilità economica, dall'altro promotori o ostacoli, a seconda dell'impostazione normativa, dei processi di innovazione e trasformazione.

Va tuttavia riconosciuto che l'analisi presenta alcune limitazioni. La dimensione e la composizione del campione, sebbene rappresentativa dei leader di settore, non consente una piena generalizzazione dei risultati. Inoltre, l'assenza di un confronto sistematico con imprese non regolamentate impedisce di isolare con maggiore precisione l'effetto specifico dei vincoli normativi rispetto a quello esercitato da altri fattori di contesto. Allo stesso modo, l'adozione di una prospettiva cross-section per un periodo definito limita la capacità di cogliere le dinamiche evolutive e gli effetti a lungo termine delle politiche regolatorie e delle strategie ESG.

Alla luce di ciò, ricerche future potrebbero trarre beneficio da un'analisi longitudinale basata su serie storiche più estese e su modelli econometrici avanzati in grado di catturare la complessità delle interazioni tra variabili regolatorie, strategiche e ambientali. Ulteriori sviluppi potrebbero includere una comparazione internazionale tra differenti modelli di governance e approcci normativi, analizzando ad esempio il ruolo del regolatore in mercati non europei e in contesti con diverso grado di liberalizzazione.

In conclusione, questa tesi ha dimostrato che la struttura del capitale delle imprese regolamentate non può essere compresa senza un'attenta valutazione del contesto regolatorio e degli orientamenti strategici aziendali. In un'epoca caratterizzata dalla necessità di accelerare la transizione ecologica, rafforzare le infrastrutture critiche e affrontare crisi energetiche e geopolitiche, il disegno delle politiche regolatorie diventa una leva fondamentale per orientare le scelte aziendali e garantire l'equilibrio tra stabilità,

competitività e innovazione. Solo attraverso un approccio regolatorio flessibile, adattivo e basato sull'evidenza sarà possibile sostenere una crescita sostenibile nei settori regolamentati e rafforzare la resilienza economica del sistema produttivo europeo.

Bibliografia

ARERA. (2012). *Delibera 585/2012/R/IDR – Metodo Tariffario Idrico*.

ARERA. (2023). *Documento di Consultazione – Quadro regolatorio e sostenibilità patrimoniale delle imprese*.

ARERA. (2023). *Metodo tariffario per la determinazione del WACC – Delibera 614/2023/R/COM*.

ARERA. (2023). *Relazione annuale sullo stato dei servizi e sull'attività svolta*. Reperibile su: <https://www.arera.it>

Arthur D. Little. (2012). *Utilities Flash Report 2012: Studio sulle performance operative e finanziarie delle utility italiane, con dati storici su Acea e Hera*. Reperibile su: https://www.adlittle.com/sites/default/files/viewpoints/Utilities_Flash_Report_FullYear_2012Report.pdf

Acea S.p.A. (2023). *Bilancio Consolidato e Rapporto di Sostenibilità 2023*. Reperibile su: <https://www.gruppo.aceait>

Acea S.p.A. (2023). *Gruppo Acea – Bilancio di Sostenibilità 2023: Analisi delle politiche ESG, investimenti sostenibili e performance ambientali*. Reperibile su: https://reports.gruppo.aceait/2023/sites/default/files/files_to_zip/GruppoAcea-Bilancio-2023.pdf

Acea S.p.A. (2024). *Gruppo Acea – Bilancio Consolidato 2024: Risultati finanziari, EBITDA, utile netto e analisi della struttura patrimoniale*. Reperibile su: https://euroborsa.it/public/euroborsa/Comunicati_Stampa/Acea/2_153838_2025_oneinfo.pdf (Nota: Verificare se il link è per il bilancio 2024 o se è un comunicato stampa; il file si chiama 2_153838_2025, potrebbe essere una proiezione o un errore nel nome del file fornito)

ACER & CEER. (2022). *Annual Market Monitoring Report – Electricity and Gas*. Reperibile su: <https://acer.europa.eu>

Baker, M., & Wurgler, J. (2002). Market Timing and Capital Structure. *The Journal of Finance*, 57(1), 1–32.

- Bortolotti, B., Cambini, C., Rondi, L., & Spiegel, Y. (2011). Capital Structure and Regulation: Do Ownership and Regulatory Independence Matter? *Journal of Economics, Management and Strategy*, 20(2), 517–564.
- Bureau of Economic Analysis (BEA). (2023). *Impact of Digitalization on Energy Companies*. Reperibile su: <https://www.bea.gov>
- Cambini, C., & Rondi, L. (2011a). Incentive Regulation and Investment: Evidence from European Energy Utilities. *Journal of Regulatory Economics*, 39(1), 11–42.
- Cambini, C., & Rondi, L. (2011b). Incentive regulation and investment: evidence from European energy utilities. *Journal of Regulatory Economics*, 40(3), 269–290.
- Cambini, C., Rondi, L., & Spiegel, Y. (2016). Capital structure in regulated network industries: A review of the empirical evidence. *Utilities Policy*, 40, 28–37.
- Cassa Depositi e Prestiti (CDP). (2023). *Relazione Finanziaria Annuale 2023 e Rapporto di Sostenibilità*. Reperibile su: <https://www.cdp.it>
- Enel S.p.A. (2021). *Enel Sustainability Report 2021*. Reperibile su: <https://www.enel.com/investors/reports>
- Enel S.p.A. (2023). *Bilancio Consolidato e Relazione Finanziaria Annuale 2023*. Reperibile su: <https://www.enel.com>
- Enel S.p.A. (2023). *Sustainability Report 2023*. Reperibile su: <https://www.enel.com>
- European Commission. (2020). *Shaping Europe's Digital Future*. Bruxelles.
- European Commission. (2020). *Sustainable Finance and EU Taxonomy Regulation*.
- European Commission. (2021). *EU Green Deal and Energy Transition: The Role of Energy Companies in Achieving Carbon Neutrality*. Reperibile su: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance_en
- Ferrovie dello Stato Italiane S.p.A. (2023). *Bilancio Consolidato 2023*. Reperibile su: <https://www.fsitaliane.it>
- Flammer, C. (2021). Corporate green bonds. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 499–516.

- Giese, G., Lee, L.E., Melas, D., Nagy, Z., & Nishikawa, L. (2019). Foundations of ESG Investing: How ESG Affects Equity Valuation, Risk, and Performance. *The Journal of Portfolio Management*.
- Helm, D. (2009). Infrastructure and infrastructure finance: The role of the government and the private sector in the current world. *Oxford Review of Economic Policy*.
- Hera S.p.A. (2023). *Bilancio Consolidato e Report di Sostenibilità 2023*. Reperibile su: <https://www.gruppohera.it>
- Hera S.p.A. (2023). *Gruppo Hera – Bilancio di Sostenibilità 2023: Dettagli sulle iniziative ESG e performance sociali e ambientali*. Reperibile su: <https://www.gruppohera.it/gruppo/investitori/risultati-e-presentazioni/y2023>
- Hera S.p.A. (2024). *Gruppo Hera – Bilancio Navigabile 2024: Dati finanziari dettagliati e analisi delle performance del gruppo*. Reperibile su: <https://www.gruppohera.it/gruppo/investitori/risultati-e-presentazioni/y2024>
- Iberdrola S.A. (2021). *Iberdrola Annual Report 2021*. Reperibile su: <https://www.iberdrola.com/investors>
- Iberdrola S.A. (2023). *Integrated Report 2023*. Reperibile su: <https://www.iberdrola.com>
- International Energy Agency (IEA). (2022). *World Energy Investment Report*. Reperibile su: <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2022>
- Italo – Nuovo Trasporto Viaggiatori S.p.A. (2023). *Relazione Finanziaria Annuale 2023*. Reperibile su: <https://www.italotreno.it>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360.
- Kraus, A., & Litzenberger, R. H. (1973). A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage. *The Journal of Finance*, 28(4), 911–922.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment. *American Economic Review*, 48(3), 261–297.
- MSCI ESG Ratings. (2023). *MSCI ESG Rating Reports for Enel and Iberdrola*. Reperibile su: <https://www.msci.com/our-solutions/esg-investing>

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), 187–221.

Nagel, K., & Rammerstorfer, M. (2020). Ownership, Regulation, and Capital Structure Decisions in the Water Sector. *Utilities Policy*, 64, 101038.

OECD. (2022). *Financing Climate Futures: Rethinking Infrastructure*. OECD Publishing, Paris.

Ofgem (UK Regulator). (2022). *Financial resilience and ring-fencing policy update*.

Parlamento europeo e Consiglio. (1996). *Direttiva 96/92/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 dicembre 1996 sulla liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica*.

Parlamento europeo e Consiglio. (1997). *Direttiva 97/67/CE del Parlamento europeo e del Consiglio*.

Parlamento europeo e Consiglio. (1998). *Direttiva 98/30/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 giugno 1998 sul mercato interno del gas naturale*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2000). *Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2001). *Direttiva 2001/12/CE (Pacchetto ferroviario I)*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2002a). *Direttiva 2002/21/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (direttiva quadro sulle comunicazioni elettroniche)*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2002b). *Direttiva 2002/39/CE*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2003). *Direttiva 2003/54/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 giugno 2003 sul mercato interno dell'elettricità*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2004). *Direttiva 2004/51/CE (Pacchetto ferroviario II)*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2007). *Direttiva 2007/58/CE (Pacchetto ferroviario III)*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2008). *Direttiva 2008/6/CE*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2009a). *Direttiva 2009/72/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 luglio 2009 sul mercato interno dell'elettricità*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2009b). *Direttiva 2009/138/CE (Solvency II)*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2009c). *Direttiva 2009/140/CE che modifica le direttive 2002/21/CE, 2002/19/CE e 2002/20/CE*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2012). *Direttiva 2012/34/UE (Pacchetto ferroviario IV)*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2014). *Direttiva 2014/65/UE (MiFID II)*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2018). *Direttiva (UE) 2018/1972 che istituisce il Codice europeo delle comunicazioni elettroniche*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2019). *Regolamento (UE) 2019/942 che istituisce l'Agenzia per la Cooperazione dei Regolatori dell'Energia (ACER)*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2019). *Regolamento (UE) 2019/2088 relativo all'informativa sulla sostenibilità nel settore dei servizi finanziari (SFDR)*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2020). *Regolamento (UE) 2020/852 relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili (Tassonomia UE)*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2021). *Regolamento (UE) 2021/782 relativo ai diritti e agli obblighi dei passeggeri nel trasporto ferroviario*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2022a). *Regolamento (UE) 2022/1925 (Digital Markets Act)*.

Parlamento europeo e Consiglio. (2022b). *Regolamento (UE) 2022/2065 (Digital Services Act)*.

S&P Global. (2023). *ESG Scores and Reporting for Enel and Iberdrola*. Reperibile su: <https://www.spglobal.com/esg>

S&P Global Ratings. (2024). *Europe's Regulated Utilities: Credit Trends and Investment Outlook*.

S&P Global Ratings. (s.d.). *European Water Regulatory Frameworks: Analisi dei modelli regolatori e delle performance finanziarie delle principali utility idriche europee, inclusi Acea e Hera*. Reperibile su: https://www.spglobal.com/_assets/documents/ratings/research/101230381.pdf

- Spiegel, Y. (1994). The capital structure of regulated firms under rate-of-return regulation. *Journal of Regulatory Economics*, 6(3), 297–319.
- Spulber, D. F., & Spiegel, Y. (1994). The Capital Structure of a Regulated Firm. *The RAND Journal of Economics*, 25(3), 424–440.
- Spulber, D. F., & Yoo, C. S. (2014). Mandating Access to Telecom and Energy Networks: Empirical Evidence and Future Directions. *Journal of Competition Law and Economics*, 10(2), 343–369.
- Sustainalytics. (2023). *Sustainability Ratings for Enel and Iberdrola*. Reperibile su: <https://www.sustainalytics.com>
- Terna S.p.A. (2023). *Piano Industriale 2021–2025 e bilanci consolidati*.
- Unicredit S.p.A. (2023). *Bilancio Consolidato Integrato 2023*. Reperibile su: <https://www.unicreditgroup.eu>
- Unione Europea. (2019). *Pacchetto Energia Pulita (Clean Energy for All Europeans Package)*.
- Unione Europea. (2021). *Revisione TEN-T (Trans-European Transport Network), proposta di regolamento COM (2021) 812 final*.
- Unione Europea. (2022). *REPowerEU, comunicazione COM (2022) 230 final*.
- Unione Europea. (2023a). *Gigabit Infrastructure Act (proposta di regolamento, COM (2023) 94 final)*.
- Unione Europea. (2023b). *Net-Zero Industry Act (proposta di regolamento, COM (2023) 161 final)*.
- Unione Europea. (2023c). *Retail Investment Strategy (proposta di regolamento, COM(2023) 279 final)*.
- Vodafone Group Plc. (2023). *Annual Report and Sustainability Report 2023*. Reperibile su: <https://www.vodafone.com>

Sitografia

ARERA (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente): <https://www.arera.it>

Ofgem (UK): <https://www.ofgem.gov.uk>

CRE (Francia): <https://www.cre.fr>

CNMC (Spagna): <https://www.cnmc.es>

AGCOM (2024), Presentazione istituzionale. <https://www.agcom.it>

ART (2024), Chi siamo. <https://www.art-trasporti.it>

CONSOB (2024) Commissione Nazionale per le Società e la Borsa. <https://www.consob.it>

IVASS (2024) Istituto per la Vigilanza sulle Assicurazioni <https://www.ivass.it>

ACER (2024) Agency for the Cooperation of Energy Regulators <https://www.acer.europa.eu>

EBA (2024) European Banking Authority <https://www.eba.europa.eu>

ESMA (2024) European Securities and Markets Authority <https://www.esma.europa.eu>

BEREC (2024) Body of European Regulators for Electronic Communications

<https://berec.europa.eu>

ACER & CEER. (2022). Annual Market Monitoring Report – Electricity and Gas. Retrieved

<https://acer.europa.eu>

ARERA. (2023). Relazione annuale sullo stato dei servizi e sull'attività svolta. Retrieved

<https://www.arera.it>

Sustainalytics (per il rating ESG): <https://www.sustainalytics.com>

Refinitiv (per dati finanziari e ESG): <https://www.refinitiv.com>

MarketScreener (per analisi finanziaria aziendale): <https://www.marketscreener.com>

Commissione Europea – EUR-Lex: <https://eur-lex.europa.eu>

Enel: <https://www.enel.com/investors>

Iberdrola: <https://www.iberdrola.com/investors>

Hera Group: <https://eng.gruppohera.it>

Iren: <https://www.gruppoiren.it>

CDP: <https://www.cdp.it>

Telecom Italia: <https://www.gruppotim.it>

OECD: <https://www.oecd.org>

Enel Group. (2021). Enel Sustainability Report 2021. <https://www.enel.com/investors/reports>

Iberdrola. (2021). Iberdrola Annual Report 2021. <https://www.iberdrola.com/investors>

MSCI ESG Ratings. (2023). MSCI ESG Rating Reports for Enel and Iberdrola.

<https://www.msci.com/our-solutions/esg-investing>

S&P Global. (2023). ESG Scores and Reporting for Enel and Iberdrola.

<https://www.spglobal.com/esg>

Sustainalytics. (2023). Sustainability Ratings for Enel and Iberdrola.

<https://www.sustainalytics.com>

International Energy Agency (IEA). (2022). World Energy Investment Report.

<https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2022>

European Commission. (2021). EU Green Deal and Energy Transition: The Role of Energy

Companies in Achieving Carbon Neutrality. [https://ec.europa.eu/info/business-economy-](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance_en)

[euro/banking-and-finance/sustainable-finance_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance_en)

Bureau of Economic Analysis (BEA). (2023). Impact of Digitalization on Energy Companies.

<https://www.bea.gov>

Gruppo Acea – Bilancio Consolidato 2024 Risultati finanziari, EBITDA, utile netto e analisi della struttura patrimoniale.

https://euroborsa.it/public/euroborsa/Comunicati_Stampa/Acea/2_153838_2025_oneinfo.pdf

MarketScreener Italia

Gruppo Hera – Bilancio Navigabile 2024 Dati finanziari dettagliati e analisi delle performance del gruppo. [https://www.gruppohera.it/gruppo/investitori/risultati-e-](https://www.gruppohera.it/gruppo/investitori/risultati-e-presentazioni/y2024)

[presentazioni/y2024](https://www.gruppohera.it/gruppo/investitori/risultati-e-presentazioni/y2024)

Benchmark di Hera per Business Confronto delle performance di Hera con altre aziende del

settore. <https://www.gruppohera.it/gruppo/investitori/hera-overview/benchmark>

S&P Global Ratings – European Water Regulatory Frameworks Analisi dei modelli regolatori e delle performance finanziarie delle utility idriche europee, inclusi Acea e Hera.

https://www.spglobal.com/_assets/documents/ratings/research/101230381.pdf

Arthur D. Little – Utilities Flash Report 2012 Studio sulle performance operative e finanziarie delle utility italiane, con dati storici su Acea e Hera.

https://www.adlittle.com/sites/default/files/viewpoints/Utilities_Flash_Report_FullYear_2012_Report.pdf

Gruppo Acea – Bilancio di Sostenibilità 2023 Analisi delle politiche ESG, investimenti sostenibili e performance ambientali.

https://reports.gruppo.aceait/2023/sites/default/files/files_to_zip/GruppoAcea-Bilancio-2023.pdf

Gruppo Hera – Bilancio di Sostenibilità 2023 Dettagli sulle iniziative ESG e performance sociali e ambientali. <https://www.gruppohera.it/gruppo/investitori/risultati-e-presentazioni/y2023>

Gruppo Acea – Digitalizzazione Reti Idrica Progetti di digitalizzazione per la riduzione delle perdite e l'efficienza operativa. <https://www.gruppo.aceait/storie/tecnologia-digitale/digitalizzazione-reti-idriche-riduzione-perdite>

Gruppo Hera – Innovazione e Smart Water Iniziative di digitalizzazione e monitoraggio in tempo reale delle reti idriche. <https://www.gruppohera.it/gruppo/investitori/risultati-e-presentazioni/y2023>

Enel S.p.A. (2023), Bilancio Consolidato e Relazione Finanziaria Annuale 2023, disponibile su: <https://www.enel.com>

Enel S.p.A. (2023), Sustainability Report 2023, disponibile su: <https://www.enel.com>

Iberdrola S.A. (2023), Integrated Report 2023, disponibile su: <https://www.iberdrola.com>

Acea S.p.A. (2023), Bilancio Consolidato e Rapporto di Sostenibilità 2023, disponibile su: <https://www.gruppo.aceait>

Hera S.p.A. (2023), Bilancio Consolidato e Report di Sostenibilità 2023, disponibile su: <https://www.gruppohera.it>

Vodafone Group Plc (2023), Annual Report and Sustainability Report 2023, disponibile su:

<https://www.vodafone.com>

Ferrovie dello Stato Italiane S.p.A. (2023), Bilancio Consolidato 2023, disponibile su:

<https://www.fsitaliane.it>

Italo – Nuovo Trasporto Viaggiatori S.p.A. (2023), Relazione Finanziaria Annuale 2023, disponibile su: <https://www.italotreno.it>

Unicredit S.p.A. (2023), Bilancio Consolidato Integrato 2023, disponibile su:

<https://www.unicreditgroup.eu>

Cassa Depositi e Prestiti (CDP) (2023), Relazione Finanziaria Annuale 2023 e Rapporto di Sostenibilità, disponibile su: <https://www.cdp.it>

