



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea magistrale
in Economia e Finanza

Tesi di Laurea

L'integrazione dei criteri ESG nella valutazione del rischio di credito.

Merito creditizio, costo del debito e distress finanziario delle imprese italiane quotate.

Relatrice/Relatore

Ch.ma Prof.ssa. Elisa Cavezzali

Laureanda/Laureando

Beatrice Forestan

Matricola 873496

Anno Accademico

2025/2026

SOMMARIO

INTRODUZIONE.....	7
CAPITOLO I – IL CONTESTO REGOLAMENTARE E IL SISTEMA BANCARIO	11
1.1. L'EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA EUROPEA IN MATERIA DI FINANZA SOSTENIBILE	11
1.1.1. LE ORIGINI: DALL' ACCORDO DI PARIGI ALLA NFRD.....	11
1.1.2. IL QUADRO REGOLAMENTARE DELLA FINANZA SOSTENIBILE: SFDR E TASSONOMIA.....	12
1.1.3. LA DIRETTIVA CSRD E LA NUOVA ERA DELLA RENDICONTAZIONE.....	15
1.2. I RISCHI ESG NEL SISTEMA BANCARIO: DALLA SUPERVISIONE ALLA VALUTAZIONE DEL CREDITO	18
1.2.1. LA DEFINIZIONE DEI RISCHI ESG E I CANALI DI TRASMISSIONE	18
1.2.2. IL RUOLO DELL'EBA E DELLA BCE NELLA SUPERVISIONE DEI RISCHI ESG	20
1.2.3. L'INTEGRAZIONE DEI RISCHI ESG NELLA VALUTAZIONE DEL CREDITO	23
1.3. GLI STRUMENTI DI FINANZIAMENTO ESG-LINKED.....	26
1.3.1. IL MERCATO EUROPEO DEI FINANZIAMENTI SOSTENIBILI	26
1.3.2. GREEN LOAN E SUSTAINABILITY-LINKED LOAN: STRUTTURA E DIFFERENZE	27
1.3.3. IL PROBLEMA DEL GREENWASHING E L'EUROPEAN GREEN BOND STANDARD.....	28
1.3.4. IL RUOLO DEI PRESTITI ESG-LINKED NELLA VALUTAZIONE DEL CREDITO BANCARIO	31
CAPITOLO II – STRUTTURA TEORICA: ESG COME FATTORE DI RISCHIO FINANZIARIO	33
2.1. PERCHÉ LE IMPRESE INVESTONO IN ESG?	33
2.2. LE TEORIE FAVOREVOLI ALL'ESG: STAKEHOLDER THEORY E SIGNALING THEORY	35
2.2.1. LA STAKEHOLDER THEORY	35
2.2.2. LA SIGNALING THEORY	36
2.3. LA RISK MITIGATION THEORY	39
2.3.1. ESG COME STRUMENTO DI GESTIONE DEL RISCHIO	39
2.3.2. IL MECCANISMO ASSICURATIVO DELL'ESG	40
2.4. LA GOOD MANAGEMENT THEORY	42
2.4.1. ESG COME PROXY DELLA QUALITÀ DEL MANAGEMENT.....	42
2.4.2. CAUSALITÀ VS CORRELAZIONE E IMPLICAZIONI METODOLOGICHE	42
2.5. L'OVERINVESTMENT HYPOTHESIS E I COSTI DI AGENZIA	44
2.6. SINTESI E CONFRONTO TRA LE TEORIE.....	46
2.6.1. UN QUADRO TEORICO INTEGRATO	46

2.6.2.	IL RUOLO DEL CONTESTO ISTITUZIONALE.....	47
2.6.3.	IL CONTRIBUTO DIFFERENZIALE DEI PILLAR E, S E G.....	48
2.7.	IL PROBLEMA DELLA DIVERGENZA TRA RATING ESG.....	50
CAPITOLO III – EVIDENZE EMPIRICHE DALLA LETTERATURA INTERNAZIONALE...		53
3.1.	UN PANORAMA ETEROGENEO.....	53
3.2.	ESG E MERITO CREDITIZIO	55
3.2.1.	LE EVIDENZE INTERNAZIONALI.....	55
3.2.2.	IL RUOLO DEI SINGOLI PILLAR.....	56
3.2.3.	IL RACCORDO CON H1.....	57
3.3.	ESG E COSTO DEL DEBITO	59
3.3.1.	LE EVIDENZE EMPIRICHE INTERNAZIONALI: IL PREMIO PER LA SOSTENIBILITÀ.....	59
3.3.2.	IL DIBATTITO SUL GREENIUM.....	60
3.3.3.	IL RACCORDO CON H2.....	61
3.4.	ESG E RISCHIO DI DISTRESS FINANZIARIO.....	63
3.4.1.	LE EVIDENZE INTERNAZIONALI.....	63
3.4.2.	LA NON LINEARITÀ DELLA RELAZIONE ESG-RISCHIO DI CREDITO.....	65
3.4.3.	IL RACCORDO CON H3.....	66
3.5.	RISCHI CLIMATICI E STABILITÀ FINANZIARIA: IL CASO ITALIANO	68
3.5.1.	CANALI DI TRASMISSIONE DEL RISCHIO CLIMATICO E DELLA STABILITÀ DEL SISTEMA CREDITIZIO	68
3.5.2.	VULNERABILITÀ GEOGRAFICA E “GAP DI PERCEZIONE” NEL CONTESTO ITALIANO.....	68
3.6.	IL PROBLEMA DELLA DIVERGENZA TRA RATING ESG: IMPLICAZIONI EMPIRICHE	70
3.6.1.	LA DIVERGENZA COME FONTE DI ETEROGENEITÀ.....	70
3.6.2.	IL RUOLO DELLE BANCHE NELLA VALUTAZIONE ESG.....	70
3.7.	IL GREENWASHING COME PROBLEMA EMPIRICO	72
CAPITOLO IV – ANALISI EMPIRICA.....		75
4.1.	PREMESSA E OBIETTIVI DELL'ANALISI.....	75
4.2.	DATI E CAMPIONE.....	77
4.2.1.	FONTI DEI DATI E PIATTAFORMA BLOOMBERG.....	77
4.2.2.	CRITERI DI SELEZIONE DEL CAMPIONE.....	78
4.2.3.	COMPOSIZIONE DEL CAMPIONE E DISTRIBUZIONE SETTORIALE	80
4.2.4.	PERIODO DI OSSERVAZIONE E TRATTAMENTO DEI DATI MANCANTI.....	81
4.3.	VARIABILI E MODELLI.....	85
4.3.1.	VARIABILI DIPENDENTI: MERITO CREDITIZIO, COSTO DEL DEBITO E DISTRESS SECONDO ALTMAN	85
4.3.2.	VARIABILI INDIPENDENTI: I PUNTEGGI ESG E LE LORO COMPONENTI.....	87

4.3.3.	<i>VARIABILI DI CONTROLLO: INDICATORI DI BILANCIO E CARATTERISTICHE AZIENDALI</i>	88
4.3.4.	<i>SPECIFICAZIONE DEI MODELLI ECONOMETRICI</i>	92
4.3.5.	<i>STATISTICHE DESCRITTIVE E ANALISI DELLA CORRELAZIONE</i>	94
4.4.	RISULTATI	100
4.4.1.	<i>ESG E MERITO CREDITIZIO: I PUNTEGGI ESG MIGLIORANO LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO?</i>	100
4.4.2.	<i>ESG E COSTO DEL DEBITO: LE IMPRESE PIÙ SOSTENIBILI SI FINANZIANO A CONDIZIONI MIGLIORI?</i>	104
4.4.3.	<i>ESG E DISTRESS FINANZIARIO: LA SOSTENIBILITÀ RIDUCE IL RISCHIO DI CRISI D'IMPRESA?</i>	108
4.5.	ANALISI DI ROBUSTEZZA	114
4.5.1.	<i>ANALISI DI SENSITIVITÀ RISPETTO A POSSIBILI FONTI DI ENDOGENEITÀ</i> ..	114
4.5.2.	<i>SENSIBILITÀ ALLA DEFINIZIONE DELLE VARIABILI</i>	115
4.5.3.	<i>STABILITÀ TEMPORALE DEI RISULTATI E VERIFICA DI MULTICOLLINEARITÀ</i> 118	
4.6.	DISCUSSIONE DEI RISULTATI	122
4.6.1.	<i>CONFRONTO CON LA LETTERATURA INTERNAZIONALE</i>	122
4.6.2.	<i>LE SPECIFICITÀ DEL MERCATO ITALIANO</i>	125
4.6.3.	<i>IMPLICAZIONI PER GLI OPERATORI FINANZIARI E IL QUADRO REGOLAMENTARE EUROPEO</i>	126
CAPITOLO V – CONCLUSIONI		129
5.1.	SINTESI DEI RISULTATI E IMPLICAZIONI PER GLI OPERATORI	129
5.2.	LIMITI DELLO STUDIO	132
5.3.	SVILUPPI FUTURI DELLA RICERCA	135
BIBLIOGRAFIA		139
1.	LETTERATURA ACCADEMICA E SCIENTIFICA	139
2.	FONTI NORMATIVE E ATTI DI REGOLAMENTAZIONE	144
3.	RAPPORTI ISTITUZIONALI, LINEE GUIDA E MARKET REPORT	146

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni il mercato globale degli investimenti sostenibili ha registrato una crescita senza precedenti.

Il valore degli asset gestiti attraverso approcci di investimento responsabile o sostenibile ha raggiunto, secondo quanto pubblicato dalla *Global Sustainable Investment Alliance* (GSIA, 2024), i 16,7 trilioni di dollari. L'incremento evidenziato negli ultimi due anni, pari al 49%, mette in evidenza il progressivo affermarsi della sostenibilità nel panorama finanziario globale.

In Europa questa trasformazione ha assunto una dimensione normativa particolarmente rilevante. L'obiettivo del legislatore europeo, infatti, consiste nella progressiva costruzione di un quadro regolamentare unitario. Proprio il raggiungimento di questo obiettivo ha portato, negli ultimi anni, ad emanare diversi Regolamenti, quali il Regolamento sulla Tassonomia (UE 2020/852) e il regolamento SFDR (UE 2019/2088), e Linee Guida sulla gestione dei rischi ESG, trasformando la sostenibilità da opzione volontaria a requisito strutturale del sistema finanziario europeo, con implicazioni dirette per le banche, gli investitori istituzionali e le imprese finanziate.

In questo contesto, la questione se e in quale misura i fattori ESG (*Environmental, Social e Governance*) influenzino il rischio di credito delle imprese finanziate ha assunto una rilevanza sempre maggiore, tanto per gli operatori finanziari quanto per il regolatore stesso.

Rileva sottolineare come, sebbene le banche siano chiamate a integrare i rischi di sostenibilità nei processi di concessione del credito e nei modelli di valutazione del rischio, in conformità con le indicazioni dell'Autorità Bancaria Europea. Non vi siano evidenze univoche nella letteratura internazionale.

Va, infatti, sottolineato come vi siano alcuni studi che documentano un'associazione positiva tra punteggi ESG elevati e un minore costo del debito, mentre, altri che evidenziano effetti deboli, non significativi o fortemente dipendenti dal contesto istituzionale di riferimento. Rendendo evidente la difficoltà nel poter generalizzare le evidenze individuate.

Il presente elaborato si inserisce in questo dibattito con l'obiettivo di analizzare empiricamente l'influenza dei punteggi ESG sul merito creditizio, sul costo del debito e sulla probabilità di distress finanziario secondo Altman delle imprese italiane quotate.

La peculiarità di suddetto elaborato consiste nel fatto che il mercato italiano risulta essere stato scarsamente esplorato sotto questo profilo.

Le caratteristiche intrinseche, del mercato italiano stesso, infatti, lo differenziano dai principali contesti studiati dalla letteratura, richiedendo, per questo motivo un'analisi specifica ad esso dedicata.

Per i sopracitati motivi, l'analisi empirica che si è andati a svolgere, contenuta nel Capitolo IV, va ad articolarsi intorno a tre quesiti principali dai quali arrivano altrettante ipotesi di ricerca:

- Il punteggio degli indicatori ESG migliora la valutazione del merito creditizio rispetto ai soli indicatori di bilancio?
- Le imprese con migliori performance ESG ottengono un costo del debito inferiore rispetto a quelle con performance ESG peggiori?
- I punteggi ESG riducono la probabilità che un'impresa si collochi in una zona di distress finanziario secondo Altman?

Con l'obiettivo di rispondere ai quesiti sopra accennati, l'analisi in oggetto è stata condotta su un campione di 310 imprese italiane quotate su Euronext Milan, osservate nel periodo 2018-2024, lavorando su un totale di 2.170 osservazioni panel.

I dati sono stati estratti integralmente dalla piattaforma Bloomberg Terminal, che costituisce la fonte primaria dell'intera analisi empirica.

Per quanto riguarda le prime due ipotesi di ricerca, indicate nel Capitolo IV, come H1 e H2, sono state esaminate attraverso modelli di regressione lineare panel a effetti fissi a due vie. In modo tale da poter isolare la variazione *within* del punteggio ESG al netto dell'eterogeneità individuale non osservata e degli shock macroeconomici.

La terza ipotesi, indicata come H3, invece, è stata verificata attraverso regressioni logistiche binomiali che stimano la probabilità che un'impresa si collochi in una zona di distress finanziario definita sulla base dello Z-Score di Altman.

La robustezza dei risultati è stata esaminata mediante una pluralità di specificazioni alternative. In particolare, si è ricorsi all'analisi del singolo pillar ESG, alla sostituzione del

punteggio di performance con quello di disclosure, all'introduzione di termini quadratici e di interazione e l'analisi per sottoperiodo temporale.

I risultati, così ottenuti, mostrano che i punteggi ESG aggregati non costituiscono un predittore statisticamente significativo né del merito creditizio misurato tramite lo Z-Score di Altman né, nel campione complessivo, del costo del debito, indipendentemente dalla misura di sostenibilità adottata.

Con riferimento al costo del debito, tuttavia, l'analisi per sottoperiodi rivela un'associazione positiva e statisticamente significativa nella fase successiva alla pandemia (2022-2024), non riscontrata nel resto del periodo analizzato.

I punteggi ESG aggregati, inoltre, non risultano significativi anche per quanto riguarda la probabilità di distress.

Va, comunque, evidenziato che il segno del coefficiente appare coerente con un effetto protettivo della sostenibilità e che nell'analisi svolta sulle singole componenti sostenibili, emerge un effetto negativo e statisticamente significativo del solo pillar ambientale (environmental).

L'analisi di robustezza condotta introducendo il termine quadratico (ESG^2) rivela, inoltre, una relazione non lineare a forma di U tra punteggio ESG e probabilità di distress. Evidenziando come livelli moderati di sostenibilità risultino associati ad un rischio più contenuto, mentre livelli estremamente bassi o elevati si associno ad un rischio relativamente maggiore.

Nel complesso, i risultati offrono un supporto solo parziale, ma non trascurabile, all'ipotesi di un ruolo protettivo della sostenibilità sul rischio di credito.

Nel panorama italiano, ancora in una fase di maturazione del mercato della finanza sostenibile, i punteggi ESG sembrano, dunque, veicolare un segnale informativo parziale e non ancora pienamente strutturato per i creditori.

Alla luce di quanto premesso, il presente lavoro è stato articolato attorno a cinque capitoli, strutturati come segue.

Il Capitolo I ricostruisce il contesto regolamentare in cui si inserisce l'analisi, illustrando l'evoluzione della normativa europea in materia di finanza sostenibile e il progressivo

coinvolgimento del sistema bancario nella gestione dei rischi ESG. Con un focus specifico sugli strumenti di finanziamento *ESG-linked*.

Nel Capitolo II vengono esaminate le teorie principali che spiegano il meccanismo attraverso cui i fattori ESG possono influenzare il rischio di credito, tra cui rilevano: *Risk Mitigation Theory*, *Good Management Theory* e *Overinvestment Hypothesis*.

Il Capitolo III, invece, è dedicato alle evidenze empiriche prodotte dalla letteratura internazionale. I cui temi chiave riguardano il rapporto tra ESG e costo del debito, l'impatto della sostenibilità sulla probabilità dei default, la relazione tra i rischi climatici e la stabilità finanziaria e la divergenza tra rating ESG assegnati dai diversi provider.

Il Capitolo IV, come citato sopra, presenta l'analisi empirica, descrivendo i dati, i modelli econometrici adottati e i risultati ottenuti, corredando il tutto con un'analisi di robustezza e una discussione delle implicazioni per gli operatori finanziari e il quadro regolamentare europeo.

Infine, il Capitolo V trae le conclusioni dell'intero lavoro, discutendo i principali risultati, evidenziando i limiti e identificando le possibili direzioni per la ricerca futura.

CAPITOLO I – IL CONTESTO REGOLAMENTARE E IL SISTEMA BANCARIO

1.1. L'EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA EUROPEA IN MATERIA DI FINANZA SOSTENIBILE

1.1.1. LE ORIGINI: DALL' ACCORDO DI PARIGI ALLA NFRD

Con riferimento all'Europa, la costruzione di un quadro normativo in materia di finanza sostenibile è il frutto di un processo avviato nella seconda metà degli anni Duemila e progressivamente accelerato nell'ultimo decennio.

Nato dalla crescente consapevolezza dei rischi associati ai cambiamenti climatici e alle pressioni sociali per una maggiore trasparenza delle imprese in materia di sostenibilità.

Le radici di questo processo affondano nel dibattito internazionale sulla sostenibilità dello sviluppo economico, la cui tappa fondamentale è rappresentata dall'Accordo di Parigi del 2015.

Con la sottoscrizione del trattato, 196 Paesi del mondo si sono impegnati a limitare il riscaldamento globale al di sotto di 2°C rispetto ai livelli pre-industriali e a contrastare gli effetti dei cambiamenti climatici. Inoltre, con riguardo al tema della trasparenza, l'accordo stabilisce l'obbligo di comunicazione, tra Paesi e con il pubblico, e del monitoraggio dei risultati raggiunti nell'attuazione dei rispettivi obiettivi.

Nel 2018, la Commissione Europea ha lanciato il cosiddetto Piano d'Azione per la finanza sostenibile, successivamente integrato nel *Green Deal* europeo, con l'obiettivo di riorientare i flussi di capitale verso un'economia sostenibile, integrare i fattori ESG nella gestione del rischio e promuovere la trasparenza e una visione di lungo periodo nell'attività economico-finanziaria.

Tuttavia, il primo tassello normativo più importante in materia di rendicontazione non finanziaria è rappresentato dalla Direttiva 2014/95/UE, nota come *Non Financial Reporting Directive* (NFRD).

La NFRD introdusse, per la prima volta, obblighi di comunicazione in materia ambientale, sociale e di governance per le grandi imprese di interesse pubblico con più di 500 dipendenti.

Coinvolgendo, a livello europeo, circa 11.700 soggetti tra società quotate, banche, compagnie assicurative e altre entità di interesse pubblico.

Pur rappresentando un passo fondamentale per la rendicontazione non finanziaria, la NFRD presentava limiti significativi che ne hanno condizionato l'efficacia.

In primo luogo, l'assenza di standard di rendicontazione vincolanti produsse una disomogeneità informativa rilevante. L'adozione, da parte delle imprese, di framework differenti (dagli standard GRI¹ agli standard SASB², fino ai framework proprietari) rendeva difficile la comparazione delle informazioni tra imprese e settori.

In secondo luogo, la soglia dei 500 dipendenti escludeva dalla rendicontazione obbligatoria la grande maggioranza delle imprese europee, limitando la copertura informativa disponibile per investitori e creditori.

Infine, l'assenza di un requisito di asseverazione esterna delle informazioni non finanziarie riduceva l'affidabilità percepita delle rendicontazioni prodotte.

Rileva sottolineare, inoltre, che in Italia, la direttiva divenne operativa solo dal 2017, a seguito del recepimento avvenuto tramite il Decreto Legislativo 30 dicembre 2016, n. 254.

1.1.2. IL QUADRO REGOLAMENTARE DELLA FINANZA SOSTENIBILE: SFDR E TASSONOMIA

A partire dal 2019 il legislatore europeo cominciò ad imprimere un'accelerazione significativa al processo di costruzione del quadro normativo. Vennero, a tal proposito, introdotti una serie di strumenti regolamentari che progressivamente trasformarono la sostenibilità da requisito di trasparenza a dimensione strutturale del sistema finanziario.

Il primo vero intervento specificatamente rivolto agli operatori del mercato finanziario è rappresentato dal Regolamento relativo all'informativa sulla sostenibilità nel settore dei

¹ Global Reporting Initiative (GRI), GRI Standards: <https://www.globalreporting.org/standards/>

² Sustainability Accounting Standards Board (SASB), SASB Standards, disponibili oggi sul sito IFRS Foundation: <https://www.ifrs.org/issued-standards/sasb-standards/>

servizi finanziari (*Sustainable Finance Disclosure Regulation* - SFDR, Regolamento UE 2019/2088), entrato in vigore nel marzo 2021.

La SFDR introdusse obblighi di *disclosure* per i partecipanti ai mercati finanziari e per i consulenti finanziari in merito all'integrazione dei rischi di sostenibilità nei processi di investimento e alla comunicazione degli impatti negativi (*Principal Adverse Impacts*, PAI³) delle decisioni di investimento sui fattori di sostenibilità.

Venne, inoltre, introdotta una classificazione dei prodotti finanziari in tre categorie, in funzione del grado di integrazione degli obiettivi di sostenibilità, creando di fatto uno standard di riferimento a livello europeo.

La suddivisione prevedeva:

- prodotti finanziari Articolo 6, che integrano i rischi di sostenibilità nei processi decisionali senza promuovere specifiche caratteristiche ESG;
- prodotti finanziari Articolo 8, che promuovono caratteristiche ambientali o sociali;
- prodotti finanziari Articolo 9, che perseguono un obiettivo esplicito di investimento sostenibile⁴.

A completamento del quadro informativo introdotto dal Regolamento UE 2019/2088, il legislatore europeo affiancò un sistema di classificazione uniforme volto a definire in modo univoco cosa debba intendersi per attività economica sostenibile. E, proprio in questo contesto, nel giugno 2020 venne adottato il Regolamento Tassonomia (Regolamento UE 2020/852).

La Tassonomia costituisce, tuttora, il principale pilastro classificatorio del sistema europeo di finanza sostenibile.

Con questo strumento il legislatore ha, infatti, istituito un sistema di classificazione delle attività economiche sostenibili dal punto di vista ambientale e ha definito i criteri tecnici di vaglio (*Technical Screening Criteria*) al fine di valutare il contributo sostanziale di un'attività al raggiungimento di uno dei sei obiettivi ambientali individuati dalla SFDR (v. Figura 1.0.),

³ Art. 4, parr. 1-2, Regolamento (UE) 2019/2088 del Parlamento europeo e del Consiglio, 27 novembre 2019, relativo all'informativa sulla sostenibilità nel settore dei servizi finanziari (*Sustainable Finance Disclosure Regulation* - SFDR).

⁴ Artt. 6,8 e 9, Regolamento UE 2019/2088 (SFDR).

senza arrecare un danno significativo agli altri (*Do No Significant Harm, DNSH*⁵) e nel rispetto di garanzie sociali minime.

Figura 1.0. I sei obiettivi ambientali del Regolamento Tassonomia (UE 2020/852).



Fonte: elaborazione su Regolamento (UE) 2020/852, articolo 9

Per dare applicazione pratica al quadro classificatorio all'interno dei bilanci aziendali, si è reso necessario verificare le modalità mediante cui le imprese debbano comunicare il proprio livello di allineamento alla Tassonomia. A tale scopo, con il Regolamento Delegato (UE) 2021/2178 sono stati, successivamente, definiti i contenuti, la metodologia e la presentazione delle informazioni che le imprese soggette alla NFRD dovevano divulgare in conformità con la Tassonomia, introducendo specifici indicatori KPI (*Key Performance Indicators*) per la quota verde di fatturato, investimenti e spese operative⁶.

La Tabella 1.0. riassume i principali strumenti normativi del quadro europeo di finanza sostenibile e i rispettivi ambiti di applicazione.

⁵ Art. 17, Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, 18 giugno 2020, relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del regolamento (UE) 2019/2088 (Regolamento Tassonomia).

⁶ Allegati I e II del Regolamento Delegato (UE) 2021/2178 della Commissione, che disciplinano, rispettivamente, *Indicatori fondamentali di prestazione (KPI) delle imprese non finanziarie* e *Modelli per gli indicatori fondamentali di prestazione (KPI) delle imprese non finanziarie*.

Tabella 1.0. Il quadro normativo europeo in materia di finanza sostenibile.

Atto normativo	Anno	Soggetti destinatari	Contenuto principale
Direttiva NFRD (2014/95/UE)	2014	Grandi imprese di interesse pubblico (>500 dipendenti)	Obblighi di rendicontazione non finanziaria
Regolamento SFDR (2019/2088)	2019	Partecipanti ai mercati finanziari e consulenti	Disclosure sui rischi di sostenibilità e classificazione prodotti
Regolamento Tassonomia (2020/852)	2020	Imprese soggette NFRD e operatori finanziari	Classificazione attività economiche sostenibili
Reg. Delegato (2021/2178)	2021	Imprese soggette NFRD	KPI per la rendicontazione della Tassonomia
Direttiva CSRD (2022/2464)	2022	Grandi imprese e PMI quotate	Rendicontazione sostenibilità secondo standard ESRS
D.Lgs. 125/2024	2024	Imprese italiane soggette CSRD	Recepimento CSRD in Italia
Direttiva Omnibus (2026/470)	2026	Imprese con >1.000 dipendenti e >450M€ fatturato	Semplificazione obblighi CSRD

Fonte: elaborazione su fonti normative ufficiali.

1.1.3. LA DIRETTIVA CSRD E LA NUOVA ERA DELLA RENDICONTAZIONE

L'intervento normativo più ambizioso in materia di rendicontazione è rappresentato dalla *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD, Direttiva UE 2022/2464), entrata in vigore il 5 gennaio 2023 e recepita in Italia con Decreto Legislativo 6 settembre 2024, n.125.

Con la CSRD la NFRD venne sostituita e ampliata significativamente sotto molteplici profili. In primo luogo, venne estesa la platea dei soggetti obbligati, se la NFRD coinvolgeva circa 11.700 grandi imprese di interesse pubblico con più di 500 dipendenti, la CSRD nella sua formulazione originale avrebbe dovuto coinvolgere oltre 50.000 imprese in Europa (il 75% delle imprese nell'Area Economica Europea) abbassando la soglia dimensionale a 250 dipendenti e includendo le PMI quotate.

In secondo luogo, furono introdotti standard di rendicontazione vincolanti, i cosiddetti *European Sustainability Reporting Standards* (ESRS), adottati dalla Commissione europea nel luglio 2023, superando in questo modo la frammentazione metodologica che aveva caratterizzato la rendicontazione sotto la Direttiva 2014/95/UE.

In terzo luogo, venne introdotto l'obbligo di asseverazione esterna delle informazioni di sostenibilità, in modo tale da poter progressivamente equiparare il livello di affidabilità della rendicontazione non finanziaria a quello della rendicontazione finanziaria.

Infine, fu adottato il principio di doppia materialità, richiedendo alle imprese di rendicontare non solo i rischi e le opportunità che i fattori generano per l'impresa stessa (*outside-in*), ma anche gli impatti che l'attività dell'impresa produce sull'ambiente e sulla società (*inside-out*)⁷.

L'applicazione della CSRD fu graduale e prevista dalla stessa in tre fasi:

1. Dall'esercizio 2024 (con report pubblicati nel 2025) per le imprese già soggette alla NFRD;
2. Nell'esercizio 2025 (con report nel 2026) per le grandi imprese non precedentemente soggette alla NFRD;
3. Nell'esercizio 2026 (con report nel 2027) le PMI quotate.

Tuttavia, il quadro normativo delineato dalla CSRD subì una significativa revisione nel corso del 2025, in risposta alle preoccupazioni espresse da governi nazionali e numerose associazioni di categoria circa l'eccessivo onere amministrativo imposto alle imprese.

Così, il 26 febbraio 2025, la Commissione Europea presentò il cosiddetto Pacchetto Omnibus, un insieme di proposte di semplificazione che modificavano in modo sostanziale la CSRD, la Direttiva sulla *due diligence* di sostenibilità delle imprese (CSDDD) e il Regolamento Tassonomia.

Inoltre, il 3 aprile 2025, il Parlamento Europeo approvò il meccanismo *stop-the-clock*, rinviando di due anni l'entrata in vigore degli obblighi della CSRD per le grandi imprese non soggette a rendicontazione e per le PMI quotate.

Per finire, la Direttiva (UE) 2026/470, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale dell'UE il 26 febbraio 2026, ha definitivamente ridisegnato il perimetro di applicazione della CSRD, elevando la soglia dimensionale a più di 1.000 dipendenti e prevedendo un fatturato superiore

⁷ Art. 19 bis, della Direttiva 2013/34/UE, introdotto dall'art. 1, par. 4, della Direttiva (UE) 2022/2464 (Corporate Sustainability Reporting Directive - CSRD).

a 450 milioni di euro, riducendo in questo modo, di circa l'80%⁸, l'ambito di applicazione originale.

Il repentino ricalibramento del perimetro regolamentare europeo, culminato nell'elevazione delle soglie dimensionali e nel differimento degli obblighi di rendicontazione, introdusse un elemento di incertezza strutturale nell'ecosistema informativo di sostenibilità.

Come naturale conseguenza, la contrazione della platea di imprese soggette a disclosure obbligatoria incide direttamente sulla capacità dei *data provider* internazionali (in primis Bloomberg) di raccogliere e standardizzare metriche ESG comparabili per le imprese di media dimensione.

Nel contesto italiano, caratterizzato da un tessuto produttivo prevalentemente composto da PMI e imprese di medie dimensioni quotate, questa transizione regolamentare incompleta spiega e giustifica la limitata copertura dei punteggi ESG osservata nel campione analizzato nel Capitolo IV.

Ne consegue che l'asimmetria informativa e la scarsa disponibilità di dati primari finiscano, così, per condizionare la tempestività con cui gli intermediari creditizi possono incorporare segnali ESG trasparenti nei propri modelli di rating.

⁸ Si passò da 50.000 imprese a meno di 7.000.

1.2. I RISCHI ESG NEL SISTEMA BANCARIO: DALLA SUPERVISIONE ALLA VALUTAZIONE DEL CREDITO

1.2.1. LA DEFINIZIONE DEI RISCHI ESG E I CANALI DI TRASMISSIONE

Il progressivo riconoscimento dei fattori ESG come potenziali fonti di rischio finanziario ha coinvolto in modo diretto il sistema bancario. Ciò ha comportato l'integrazione della dimensione della sostenibilità non solo nei propri processi interni di gestione del rischio, ma anche nelle pratiche di concessione del credito alle imprese.

Prima di procedere con l'analisi del quadro normativo e con le implicazioni per la valutazione del credito, risulta opportuno chiarire cosa si intende per rischi ESG nel contesto bancario. Nella definizione adottata dall'Autorità Bancaria Europea (EBA, 2021)⁹, i rischi ESG non costituiscono una nuova categoria autonoma di rischio finanziario. Essi rappresentano, piuttosto, i fattori ambientali, sociali e di governance che possono influenzare, sia nel breve che nel lungo periodo, il profilo finanziario delle controparti bancarie e degli asset detenuti dagli istituti di credito, la cui trasmissione avviene attraverso i canali di rischio tradizionali (rischio di credito, rischio di mercato, rischio operativo e rischio di liquidità).

Nello specifico, i rischi ambientali si articolano in due sottocategorie fondamentali.

I rischi fisici, che derivano dagli impatti diretti e indiretti dei fenomeni climatici estremi e del degrado ambientale sulle attività economiche. A tal proposito, un'impresa esposta a inondazioni, siccità o ondate di calore può subire danni ai propri asset, interruzioni operative e riduzione dei ricavi, con conseguenze dirette sulla propria capacità di coprire il debito.

I rischi di transizione derivano, invece, dal processo di riorganizzazione dell'economia verso un modello a basse emissioni di carbonio. Le imprese operanti in settori ad alta intensità di carbonio, infatti, possono essere esposte a costi crescenti legati alla regolamentazione ambientale, alla svalutazione degli asset *stranded* e al cambiamento delle preferenze dei consumatori.

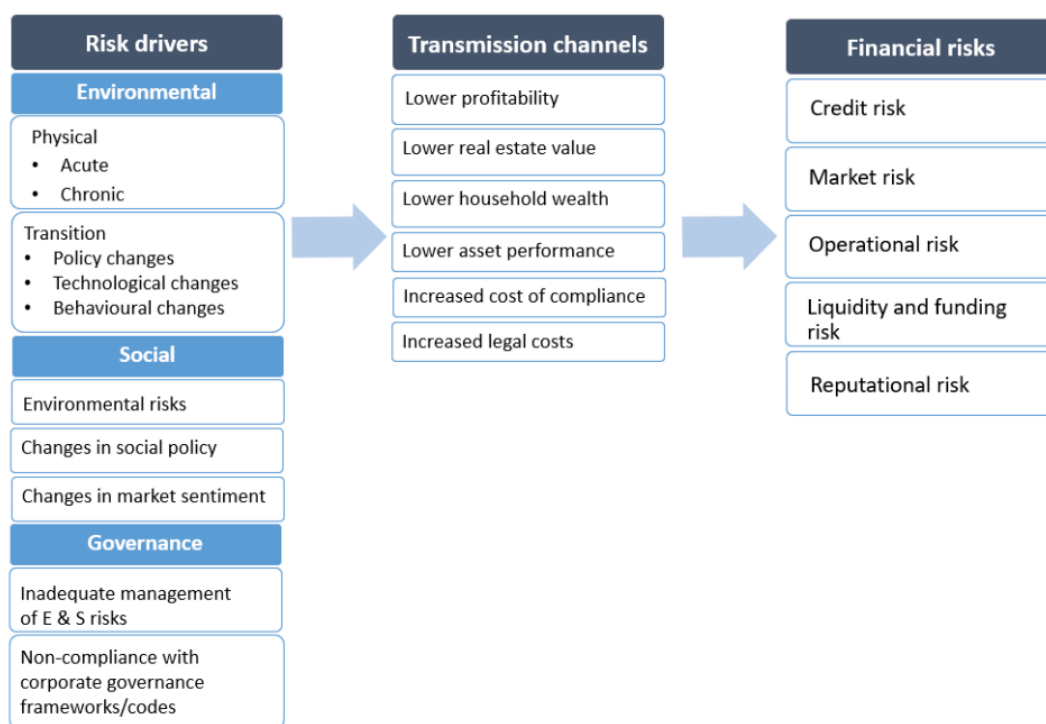
⁹ European Banking Authority (2021), "EBA Report on Management and Supervision of ESG Risks for Credit Institutions and Investment Firms", EBA/REP/2021/18, Parigi, 23 giugno 2021, pp. 14–22

I rischi sociali, invece, includono fattori quali le relazioni con i lavoratori, le condizioni di salute e sicurezza, la gestione della catena di fornitura e le relazioni con le comunità locali. Fattori che possono generare rischi reputazionali, legali e operativi con impatti sulla performance finanziaria delle controparti.

Per quanto riguarda i rischi di governance, fanno riferimento alla qualità dei meccanismi di controllo interno, alla composizione e all'indipendenza degli organi di governo, alla trasparenza informativa e alla gestione dei conflitti di interesse, elementi che influenzano la capacità dell'impresa di gestire efficacemente i rischi e mantenere la fiducia degli stakeholder.

I differenti *drivers* di rischio (ambientale, sociale e di governance), come illustrato nella Figura 1.1., non impattano direttamente il bilancio della banca, ma filtrano attraverso specifici canali di trasmissione microeconomici. In particolare, rilevano: la contrazione della redditività, la svalutazione delle garanzie immobiliari, l'incremento dei costi di *compliance* e legali. Manifestandosi, sostanzialmente, sotto forma di rischi finanziari classici, tra i quali figura in via primaria il rischio di credito.

Figura 1.1. Sintesi dei fattori di rischio ESG, dei relativi canali di trasmissione e dell’impatto sulle tradizionali categorie di rischio finanziario



Fonte: European Banking Authority (EBA, 2021)¹⁰.

1.2.2. IL RUOLO DELL'EBA E DELLA BCE NELLA SUPERVISIONE DEI RISCHI ESG

Il punto di svolta istituzionale nel processo di integrazione dei rischi ESG nel sistema bancario europeo è rappresentato dal Report dell’Autorità Bancaria Europea sulla gestione e supervisione dei rischi ESG per gli istituti di credito e le imprese di investimento (EBA/REP/2021/18).

Il documento, predisposto in attuazione dell’art. 98, par. 8, della Direttiva UE 2019/878 (CRD V), fornisce definizioni comuni dei rischi ESG e dei loro canali di trasmissione e identifica i metodi di valutazione necessari per un’efficace gestione del rischio.

Le principali raccomandazioni dell’EBA si articolano lungo quattro direttrici.

¹⁰ European Banking Authority (EBA), EBA Report on Management and Supervision of ESG Risks for Credit Institutions and Investment Firms, EBA/REP/2021/18, 23 giugno 2021, p. 34, Figure 4 ("Summary of ESG risk drivers, their transmission channels and how these can impact financial risk categories")

In primo luogo, le istituzioni sono chiamate a integrare i rischi ESG nelle proprie strategie aziendali e nei piani di finanziamento, tenendo conto degli scenari di transizione energetica e dei target climatici europei nella definizione degli obiettivi di business.

Secondariamente, i rischi ESG devono essere incorporati nelle strutture di governance e nei sistemi di gestione del rischio, con un ruolo esplicito degli organi di supervisione e dei comitati di rischio.

In terzo luogo, le istituzioni devono sviluppare metodologie per integrare i rischi ESG nei processi di concessione del credito, nella valutazione del merito creditizio delle controparti e negli stress test.

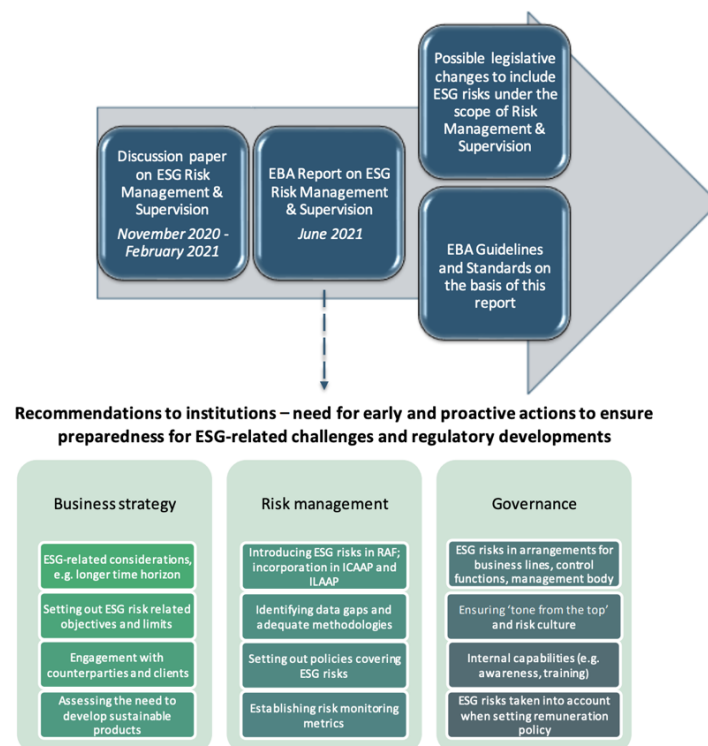
Infine, l'EBA propone un approccio graduale (*phase-in*) che prevede l'integrazione prioritaria dei fattori climatici e ambientali nel quadro di vigilanza, con una progressiva estensione alle dimensioni sociale e di governance, come illustrato nella Figura 1.2.

L'EBA, mediante la pubblicazione delle Linee Guida sulla gestione dei rischi ESG¹¹, ha ulteriormente precisato le proprie aspettative di vigilanza.

Le Linee Guida, infatti, richiedono agli istituti di credito di integrare i rischi ESG nei processi di concessione del credito, nei modelli di valutazione del merito creditizio delle controparti, nei piani di risanamento e nei processi di pianificazione del capitale, definendo criteri dettagliati su come i fattori di sostenibilità debbano essere considerati nella valutazione del rischio.

¹¹ Principale strumento di orientamento e vigilanza (*soft law*) adottato dall'Autorità, operante secondo il principio del “*comply or explain*”.

Figura 1.2. Schema delle raccomandazioni dell'EBA alle istituzioni creditizie e sequenziamento delle iniziative regolamentari.



Fonte: European Banking Authority (EBA, 2021)¹².

Sul fronte della supervisione macroprudenziale, la Banca Centrale Europea ha pubblicato, nel 2021, il rapporto sui rischi climatici e la stabilità finanziaria, identificando i rischi fisici e di transizione come fattori rilevanti per la stabilità del sistema finanziario europeo.

L'analisi ha evidenziato che le banche europee sono esposte in misura significativa a controparti con elevate emissioni di carbonio, sollecitando l'adozione di metodologie di stress test climatico per valutare la resilienza dei portafogli creditizi.

In questo contesto, la BCE ha introdotto aspettative di supervisione specifiche per le banche della zona euro in materia di rischi climatici e ambientali, e, poi, richiesto agli istituti di condurre autovalutazioni del proprio grado di preparazione e di sviluppare piani di azione per colmare le lacune identificate.

¹² EBA/REP/2021/18, 23 giugno 2021, p. 13.

1.2.3. L'INTEGRAZIONE DEI RISCHI ESG NELLA VALUTAZIONE DEL CREDITO

Per il sistema bancario una delle sfide più complesse da affrontare consiste nel passaggio dalle raccomandazioni di principio all'integrazione operativa dei rischi ESG nei processi di concessione del credito.

La valutazione del merito creditizio tradizionale si basa su indicatori quantitativi di bilancio (redditività, leva finanziaria, liquidità, copertura degli interessi) che fotografano la situazione finanziaria dell'impresa in un dato momento, senza, però, catturare necessariamente la sua esposizione ai rischi di sostenibilità di lungo periodo.

In generale l'integrazione dei fattori ESG nella valutazione del credito può avvenire attraverso diverse modalità, che vanno dall'aggiustamento qualitativo dei modelli di *scoring* esistenti alla costruzione di modelli specifici di valutazione del rischio ESG.

Pertanto, le principali sfide metodologiche sono riconducibili a tre ordini di problemi.

Il primo problema consiste nella disponibilità e la qualità dei dati ESG. La rendicontazione non finanziaria delle imprese presenta ancora considerevoli lacune in termini di copertura, standardizzazione e affidabilità, rendendo difficile la costruzione di indicatori ESG comparabili e affidabili su ampia scala. Come documentato da Berg et al. (2022), i rating ESG prodotti dai principali provider mostrano una correlazione media limitata al 54%¹³, indicando una divergenza metodologica significativa che complica l'utilizzo di questi indicatori come input per i modelli di valutazione del rischio.

Il secondo problema riguarda l'orizzonte temporale. I rischi ESG tipicamente si manifestano su orizzonti temporali lunghi, incompatibili con i cicli di valutazione del credito tradizionali che, solitamente, si concentrano su orizzonti di 1-3 anni. Suddetto disallineamento temporale, pertanto, rende complicato incorporare i rischi ESG nei modelli di probabilità di default convenzionali.

¹³ Berg, F., Kölbel, J. F., Rigobon, R., (2022), "Aggregate Confusion: The Divergence of ESG Ratings", *Review of Finance*, Vol. 26, p. 1321.

Per concludere, il terzo problema riguarda la causalità, identificata nella difficoltà di verificare se la correlazione tra fattori ESG e rischio di credito sia direttamente attribuibile a questi ultimi, mediante meccanismi economici identificabili, o se dipenda da altre cause, come l'omissione di variabili (la dimensione aziendale, la qualità del management o la struttura settoriale), che influenzano congiuntamente sia la performance ESG sia la solidità finanziaria.

Questa ambiguità causale, che verrà approfondita nel Capitolo II attraverso le principali teorie di riferimento e nel Capitolo IV attraverso l'analisi empirica, ha implicazioni dirette per la validità dell'utilizzo dei punteggi ESG come input nei modelli di rating interno (*Internal Rating Based*, IRB) delle banche.

1.2.4. IL CONTESTO ITALIANO: CARATTERISTICHE STRUTTURALI E RITARDI NELL'INTEGRAZIONE

Rileva, ai fini del presente lavoro, sottolineare come il sistema bancario italiano presenti caratteristiche strutturali specifiche che influenzano le modalità e il ritmo di integrazione dei rischi ESG nei processi di valutazione del credito, differenziandolo significativamente dal contesto medio europeo.

Il primo elemento distintivo consiste nella struttura dimensionale del sistema bancario. Il mercato bancario italiano è caratterizzato dalla coesistenza di pochi grandi gruppi di rilevanza sistemica (come Intesa Sanpaolo e UniCredit) con una molteplicità di istituti di medie e piccole dimensioni, tra cui banche di credito cooperativo, banche popolari e casse di risparmio. Questi istituti, benché costituiscano la fonte principale di finanziamento per le imprese di medie dimensioni, dispongono di risorse analitiche e competenze specialistiche in materia di sostenibilità significativamente inferiori rispetto ai grandi gruppi, rendendo più lenta e frammentata l'integrazione dei fattori ESG nei processi di concessione del credito.

Il secondo elemento riguarda la struttura del mercato del credito. Come anzidetto nell'introduzione, le imprese italiane dipendono in misura significativa dal canale bancario come fonte primaria di finanziamento, con una quota di debito bancario sul totale delle passività finanziarie strutturalmente superiore alla media europea. In questo contesto, le condizioni del finanziamento sono determinate in misura rilevante da fattori relazionali, dalla storia creditizia dell'impresa e dalle garanzie reali offerte, elementi che i punteggi ESG non

catturano e che possono attenuare o neutralizzare l'effetto della sostenibilità sul costo del debito. La dipendenza dal canale bancario implica, inoltre, che le imprese italiane siano meno esposte alla disciplina di mercato esercitata dagli investitori istituzionali sui mercati dei capitali, riducendo l'incentivo al miglioramento della performance ESG per ragioni finanziarie.

Il terzo elemento fa riferimento alla disclosure ESG delle banche italiane. Come documentato dall'analisi della Banca d'Italia (2025) sulle disclosure ESG di un campione di banche italiane ed europee¹⁴, il sistema bancario italiano presenta margini significativi di miglioramento nella qualità e nella completezza delle informazioni di sostenibilità divulgate, e una copertura e una sofisticazione metodologica ancora inferiori alla media europea. Siffatto ritardo si riflette nell'integrazione dei fattori ESG nei processi interni di valutazione del rischio, che risulta ancora in una fase iniziale per la maggior parte degli istituti italiani.

¹⁴ Loizzo, T., Parrella, R., Riccardi, V. (2025), "Analisi delle disclosure ESG di un campione di banche italiane ed europee", Banca d'Italia, *Note di Stabilità Finanziaria e Vigilanza*, n. 45, marzo.

1.3. GLI STRUMENTI DI FINANZIAMENTO ESG-LINKED

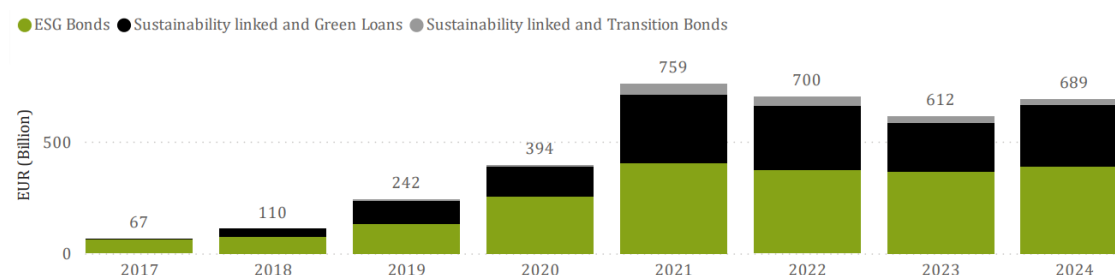
1.3.1. IL MERCATO EUROPEO DEI FINANZIAMENTI SOSTENIBILI

Contestualmente all'evoluzione del panorama regolamentare, il mercato europeo ha sviluppato un ventaglio crescente di strumenti di finanziamento esplicitamente collegati alla performance di sostenibilità delle imprese, noti globalmente come strumenti *ESG-linked*.

Questi prodotti rappresentano il principale canale attraverso cui i fattori ESG si trasmettono direttamente alle condizioni di accesso al credito delle imprese, creando un legame contrattuale, e non solo reputazionale, tra la qualità della performance di sostenibilità e il costo del finanziamento.

La crescita del mercato europeo degli strumenti *ESG-linked* è stata significativa nell'ultimo quinquennio. Nel 2024, l'emissione di obbligazioni e prestiti ESG in Europa ha totalizzato 689 miliardi di euro in termini di proventi, con un incremento del 12,6% rispetto al 2023¹⁵. Questa crescita è dovuta, in particolare, al maggiore utilizzo dei *sustainability-linked loan* e i *green loan* che sono aumentati del 26% rispetto all'anno precedente, come illustrato nella Figura 1.3.

Figura 1.3. Evoluzione dell'emissione europea di obbligazioni e prestiti ESG (2017–2024, miliardi di euro).



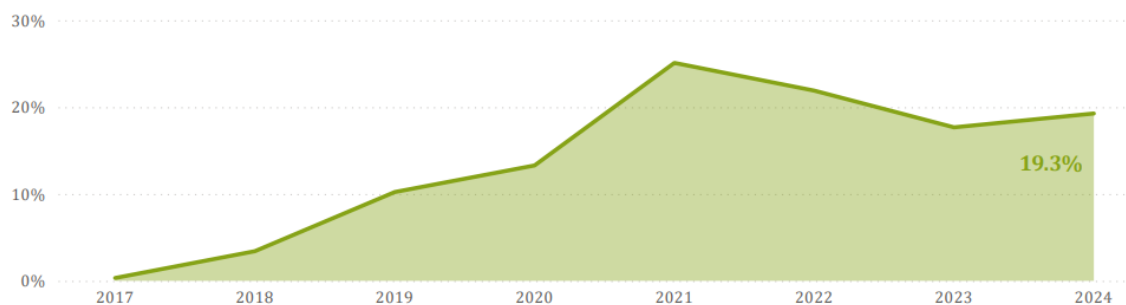
Fonte: AFME, ESG Finance Report Q4 2024.

A livello europeo, il mercato dei prestiti ha raggiunto 278 miliardi di euro nel 2024, registrando un incremento del 26% rispetto ai 220 miliardi di euro circa del 2023. Tale valore comprende i proventi derivanti dai *sustainability-linked loan* e dai *green loan*.

¹⁵ Association for Financial Markets in Europe (AFME) (2025), "ESG Finance Report: European Sustainable Finance 4Q24 and Full Year 2024", *AFME Data Report*, pp. 4–9

Nel complesso, queste operazioni hanno rappresentato il 19,3% del totale dei prestiti originati in Europa nel 2024, evidenziando il crescente rilievo della finanza sostenibile nel mercato europeo del credito (v. Figura 1.4.).

Figura 1.4. Incidenza dei prestiti *sustainability-linked* e *green* europei sul totale dei prestiti sindacati originati.



Fonte: AFME, ESG Finance Report Q4 2024.

1.3.2. GREEN LOAN E SUSTAINABILITY-LINKED LOAN: STRUTTURA E DIFFERENZE

Come indicato nel paragrafo precedente, i principali strumenti ESG si distinguono in due categorie fondamentali in ragione della loro struttura contrattuale e delle modalità di collegamento alla performance di sostenibilità: i *green loan* e i *green bond*.

I *green loan* appartengono alla categoria degli strumenti *use of proceeds*, nei quali i proventi del finanziamento sono vincolati all'esecuzione di specifici progetti con benefici ambientali misurabili e verificabili (quali energie rinnovabili, efficienza energetica o mobilità sostenibile). In questa tipologia di credito, disciplinata dai *Green Loan Principles* della *Loan Market Association* LMA, il costo del finanziamento rimane fisso e svincolato dalle performance ESG complessive dell'emittente, dipendendo unicamente dall'effettiva destinazione dei fondi alle finalità dichiarate.

Al contrario, i *sustainability-linked loan* (SLL) presentano una struttura radicalmente diversa e maggiormente flessibile: i proventi non sono vincolati a uno specifico progetto verde, ma possono essere impiegati per la gestione aziendale generale (*general corporate purposes*). Il tratto distintivo degli SLL risiede nell'inclusione di un meccanismo di *pricing* dinamico, in cui il tasso di interesse varia in funzione del raggiungimento di specifici indicatori chiave di prestazione

(*Key Performance Indicators*, KPI) di sostenibilità definiti contrattualmente tra le parti. Inoltre, nel caso in cui l'impresa dovesse raggiungere i target prefissati nel periodo di riferimento, quest'ultima beneficerebbe di una riduzione del margine applicato al tasso di interesse (*step-down*), mentre, in caso contrario il margine aumenterebbe di una quantità predefinita (*step-up*). La Tabella 1.1. riassume le principali difformità operative e contrattuali tra le due tipologie di strumento.

Tabella 1.1. Confronto tra *green loan* e *sustainability-linked loan*.

Caratteristica	Green loan	Sustainability-linked loan
Utilizzo dei proventi	Vincolato a progetti verdi	Libero
Collegamento alla performance ESG	Indiretto (utilizzo dei fondi)	Diretto (KPI contrattualizzati)
Meccanismo di pricing	Fisso	Variabile (step-up / step-down)
Verifica esterna	Obbligatoria	Raccomandata
Flessibilità per l'impresa	Limitata	Elevata
Settori tipici	Energie rinnovabili, efficienza energetica	Tutti i settori

Fonte: elaborazione su *Loan Market Association (LMA)* e *ICMA Green Bond Principles*

1.3.3. IL PROBLEMA DEL GREENWASHING E L'EUROPEAN GREEN BOND STANDARD

Indipendentemente dalla crescita sostenuta del mercato, gli strumenti *ESG-linked* non sono esenti da criticità. Una delle principali preoccupazioni riguarda il rischio di *greenwashing*, inteso come il rischio che le imprese si presentino come più sostenibili di quanto effettivamente siano, sfruttando l'opacità informativa del mercato ESG per accedere a condizioni di finanziamento più favorevoli senza un corrispondente impegno sostanziale in termini di performance di sostenibilità.

Nel caso specifico degli strumenti *sustainability-linked* (sia obbligazionari che creditizi), suddetto fenomeno si manifesta attraverso diverse modalità.

In primo luogo, la soggettività della scelta dei KPI e dei target. Le imprese possono selezionare obiettivi poco ambiziosi o già sostanzialmente raggiunti, garantendosi il beneficio dello *step-down* senza dover effettuare cambiamenti sostanziali nel proprio modello di business.

Secondariamente, il meccanismo di *step-up* viene spesso percepito dagli investitori come uno strumento controverso, infatti, come evidenziato da *Scope Ratings* (2024b)¹⁶, la maggiorazione del margine prevista in caso di mancato raggiungimento dei KPI crea un incentivo ambiguo poiché alcuni investitori potrebbero preferire l'*underperformance* dell'emittente per beneficiare del rendimento aggiuntivo, compromettendo la funzione disciplinare dello strumento.

In terzo luogo, la mancanza di standard vincolanti per la selezione dei KPI e la verifica dei risultati riduce la credibilità degli impegni assunti, alimentando, al contrario, la sfiducia degli investitori.

Infine, le rilevazioni di mercato evidenziano come gli emittenti non percepiscano lo sconto sul tasso (*greenium*¹⁷) come un fattore economicamente determinante, identificando, invece, nella reputazione la motivazione primaria dell'emissione degli strumenti *ESG-linked* (*Scope Ratings*, 2024b).

Queste preoccupazioni hanno contribuito al progressivo declino del mercato dei SLB. Nel 2023, infatti, l'emissione di obbligazioni *ESG-linked* europee è diminuita di circa il 15% rispetto all'anno precedente, attestandosi attorno a 120 miliardi di euro, mentre l'emissione complessiva di obbligazioni corporate è cresciuta del 7%. La quota delle obbligazioni ESG sul totale delle emissioni corporate europee è scesa dal 32% del 2022 al 25% del 2023 (*Scope Ratings*, 2024a¹⁸). Come illustrato nella Figura 1.6, la quota complessiva delle obbligazioni ESG sul totale si è stabilizzata nel periodo 2023-2024 intorno al 21-33% nei singoli trimestri, con i green bond a dominare progressivamente la composizione a scapito dei SLB.

¹⁶ *Scope Ratings GmbH* (2024b), "European corporate ESG bonds boom in H1 2024; FY issuance projected to rise 40%", *Research Announcement*, 24 luglio 2024, pp. 3–5.

¹⁷ Zerbib, O. D. (2019), "The effect of pro-environmental preferences on bond prices: Evidence from green bonds", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 98, pp. 40–43.

¹⁸ *Scope Ratings GmbH* (2024a), "European ESG corporate bonds: pick-up expected after slow 2023", *Research Announcement*, 16 febbraio 2024, pp. 2–3.

Figura 1.6. Obbligazioni ESG corporate europee per tipologia.



Fonte: Bloomberg, Scope Ratings (2024b).

Il trend negativo ha interessato in modo particolare i *sustainability-linked bond*, i cui volumi hanno registrato un ulteriore calo del 45% nel primo semestre del 2024 rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente, non per ragioni settoriali bensì a causa della crescente percezione di un elevato rischio di *greenwashing* (Scope Ratings, 2024b).

In risposta a tali criticità, il legislatore europeo ha introdotto il Regolamento sulle obbligazioni verdi europee (EU Green Bond Standard, EU GBS), entrato in vigore nel dicembre 2024. Mediante suddetto Regolamento sono stati introdotti requisiti più stringenti per le obbligazioni che si qualificano come "*European Green Bond*": i proventi devono essere integralmente allineati con la Tassonomia europea, la rendicontazione sull'utilizzo dei fondi deve seguire un formato standardizzato ed è prevista una verifica obbligatoria da parte di un revisore esterno accreditato.

L'EU GBS mira, infatti, a creare un cosiddetto *gold standard* per le obbligazioni verdi europee, elevando significativamente la soglia di credibilità degli strumenti *ESG-labelled* e riducendo il rischio di *greenwashing*. Contestualmente, però, l'elevata soglia di allineamento con la Tassonomia potrebbe limitare l'adozione dello standard alle sole imprese con modelli di business pienamente compatibili con gli obiettivi climatici europei, escludendo le imprese in fase di transizione che potrebbero trarre un beneficio maggiore dall'accesso a finanziamenti sostenibili.

Ne deriva, quindi, che l'EU GBS rappresenti un intervento normativo necessario ma non sufficiente, in quanto la credibilità del mercato degli strumenti *ESG-linked* dipenderà in ultima analisi dalla qualità degli impegni assunti dagli emittenti e dalla capacità degli investitori di

distinguere le imprese genuinamente virtuose da quelle che comunicano la sostenibilità senza praticarla concretamente.

1.3.4. IL RUOLO DEI PRESTITI ESG-LINKED NELLA VALUTAZIONE DEL CREDITO BANCARIO

Il mercato dei *sustainability-linked loan* riveste un'importanza particolare per l'analisi del rapporto ESG e costo del debito che è al centro del presente lavoro. A differenza delle obbligazioni (strumenti tipicamente accessibili alle grandi imprese con accesso ai mercati dei capitali) i *sustainability-linked loan* sono strumenti del mercato del credito bancario e, pertanto, più rilevanti per le imprese italiane quotate che costituiscono il campione dell'analisi empirica.

Il meccanismo di pricing dei SLL crea un legame contrattuale esplicito tra la performance ESG e il costo del debito, infatti, le banche si impegnano a ridurre il margine applicato nel caso in cui l'impresa dovesse raggiungere i target di sostenibilità prefissati, e ad aumentarlo nel caso contrario. Questo meccanismo risulta teoricamente coerente con quella che verrà indicata, nel Capitolo IV, come ipotesi H2: ad un punteggio ESG più elevato è associato un minor costo del debito. Tuttavia, va distinto dal meccanismo indiretto attraverso il quale i punteggi ESG potrebbero influenzare le condizioni di finanziamento al di fuori di un contratto SLL. Nel caso dei prestiti ordinari, infatti, l'eventuale effetto dei punteggi ESG sul costo del debito dipende dalla capacità e dalla volontà delle banche di incorporare informalmente la performance di sostenibilità nella determinazione del pricing, in assenza di un legame contrattuale esplicito.

Con riferimento ai dati del campione utilizzato nell'analisi empirica, 310 imprese italiane quotate analizzate nel periodo 2018-2024, si può constatare come questi ultimi si collochino in un contesto nel quale il mercato dei SLL era ancora in fase di sviluppo iniziale in Italia, caratterizzato da un'adozione sensibilmente più contenuta rispetto a quella registrata nei mercati nordeuropei. Tale elemento contribuisce a contestualizzare i risultati dell'analisi empirica stessa, nei quali l'effetto del costo del debito non risulta statisticamente significativo, difatti, in un mercato in cui la maggior parte dei finanziamenti non è strutturata in forma SLL il collegamento tra performance ESG e condizioni di credito potrebbe più facilmente essere mediato da canali indiretti e reputazionali più difficili da indentificare empiricamente.

CAPITOLO II – STRUTTURA TEORICA: ESG COME FATTORE DI RISCHIO FINANZIARIO

2.1. PERCHÉ LE IMPRESE INVESTONO IN ESG?

Prima di analizzare il meccanismo attraverso il quale i fattori ESG possono influenzare il rischio di credito è opportuno porsi una domanda preliminare: perché le imprese investono in sostenibilità?

La risposta a questa domanda non è ovvia, e ha implicazioni dirette per l'interpretazione del rapporto tra la performance ESG e il rischio finanziario.

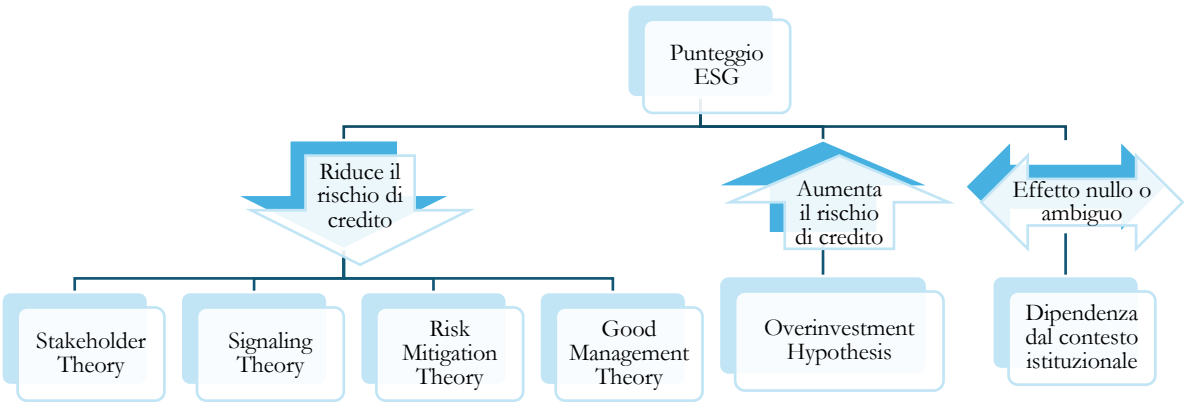
La teoria economica tradizionale (nella sua formulazione più nota, attribuita a Milton Friedman¹⁹) sostiene che la responsabilità sociale dell'impresa si esaurisce nella massimizzazione del profitto per gli azionisti, nel rispetto delle regole stabilite dalla legge e dalla consuetudine. In questa prospettiva, quindi, qualsiasi investimento in sostenibilità che non si traduca direttamente in un aumento del valore per gli azionisti rappresenta un costo improprio e una violazione del mandato fiduciario del management nei confronti dei proprietari.

Questa visione, dominante nella teoria finanziaria fino agli anni Ottanta, è stata progressivamente messa in discussione da una pluralità di filoni teorici che hanno riconosciuto nella sostenibilità un fattore strategico rilevante per la performance di lungo periodo dell'impresa. Tali teorie offrono prospettive diverse e, talvolta, contrastanti sul meccanismo attraverso il quale i fattori ESG si trasmettono alla performance finanziaria e al rischio di credito, inoltre, costituiscono la struttura teorica di riferimento dell'analisi empirica condotta nel Capitolo IV.

La figura 2.0. illustra schematicamente il quadro teorico del presente capitolo indicando come le diverse teorie (*la stakeholder theory*, *la signaling theory*, *la risk mitigation theory*, *la good management theory* e *l'overinvestment hypothesis*) si collocano rispetto alla direzione dell'effetto ESG sul rischio di credito.

¹⁹ Friedman, M. (1970), "The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits", The New York Times Magazine, 13 settembre 1970.

Figura 2.0. Il quadro teorico: ESG e rischio di credito.



Fonte: elaborazione propria.

2.2. LE TEORIE FAVOREVOLI ALL'ESG: STAKEHOLDER THEORY E SIGNALING THEORY

2.2.1. LA STAKEHOLDER THEORY

La *Stakeholder theory* rappresenta il fondamento concettuale più generale del legame tra responsabilità sociale dell'impresa e performance finanziaria.

Formulata sistematicamente da R. Edward Freeman nel volume *Strategic Management: A Stakeholder Approach* del 1984²⁰, la teoria sostiene che il successo di lungo periodo di un'impresa dipende dalla sua capacità di creare valore non solo per gli azionisti, ma per l'insieme degli stakeholder (clienti, dipendenti, fornitori, comunità locali, creditori, istituzioni) che interagiscono con essa e ne sono influenzati.

Ne deriva che nel modello di Freeman, gli stakeholder non sono semplicemente dei soggetti la cui soddisfazione rappresenta un vincolo per la massimizzazione del profitto, bensì, al contrario, costituiscono risorse strategiche per la sopravvivenza e lo sviluppo dell'impresa. I dipendenti contribuiscono con il capitale umano, i fornitori con le materie prime e le componenti, i clienti con i ricavi, le comunità locali con le licenze sociali necessarie per operare. Conseguentemente, un'impresa che trascura sistematicamente gli interessi di uno o più gruppi di stakeholder rischia di perdere l'accesso a queste risorse, compromettendo la propria competitività e, in ultima analisi, la propria sopravvivenza.

In questa prospettiva, gli investimenti in sostenibilità ESG non risultano essere un costo improprio ma, al contrario, appaiono come un investimento strategico volto a costruire e mantenere relazioni di fiducia con gli stakeholder rilevanti.

Un'impresa, infatti, che gestisce responsabilmente il proprio impatto ambientale, che tratta equamente i propri dipendenti e che adotta meccanismi di governance trasparenti costruisce un capitale relazionale che si traduce in vantaggi competitivi concreti, quali minori costi di reclutamento e turnover del personale, minori rischi regolamentari e legali e un accesso privilegiato alle risorse finanziarie.

²⁰ Freeman, R. E. (1984), *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, Pitman, Boston.

Nell'ambito del rapporto tra impresa e creditori, la *Stakeholder Theory* offre una spiegazione del perché le imprese con i punteggi ESG più elevati possano beneficiare di condizioni di finanziamento più favorevoli. I creditori, infatti, sono stakeholder con interessi specifici: il loro interesse principale consiste proprio nel rimborso del prestito, per questo sono interessati, molto più di altri, a valutare la stabilità e la resilienza di un'impresa nel medio-lungo periodo.

Ciò che ne deriva è che un'impresa che gestisce efficacemente le proprie relazioni con tutti gli stakeholder, quindi, che non ha conflitti aperti con le comunità locali, che non è esposta a rischi regolamentari significativi e che ha una governance affidabile e trasparente, diventi un'impresa che i creditori ritengono più stabile e meno rischiosa, giustificando, in questo modo, un minor premio per il rischio.

In questa prospettiva, pertanto, i punteggi ESG fungono da proxy della qualità delle relazioni dell'impresa con il proprio ecosistema di stakeholder e, dunque, da indicatore indiretto della solidità del modello di business.

2.2.2. LA SIGNALING THEORY

La *Signaling Theory* affonda le proprie radici nel lavoro fondamentale e innovativo di Michael Spence, premio Nobel per l'economia nel 2001, noto per la formalizzazione del problema dell'asimmetria informativa nei mercati nel 1973²¹.

Il punto di partenza è intuitivo, ma dalle ampie applicazioni: in molte transazioni economiche, infatti, una delle due parti possiede informazioni private sulla propria qualità che l'altra parte non è in grado di osservare direttamente²². Questa asimmetria informativa genera inefficienze di mercato (quali la selezione avversa, l'azzardo morale e il sottoinvestimento) che possono essere risolte, almeno parzialmente, attraverso la trasmissione di segnali credibili.

Un segnale si definisce credibile quando il suo costo è inversamente correlato alla qualità del mittente: esso deve, infatti, risultare sufficientemente oneroso da rendere non conveniente per un soggetto di bassa qualità imitarlo e, al contempo, sufficientemente conveniente per un

²¹ Spence, M. (1973), "Job Market Signaling", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 87, No. 3, pp. 355–374.

²² Per il contributo originario sulla formalizzazione dell'asimmetria informativa e della selezione avversa nei mercati, si veda Akerlof, G.A., (1970), "The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 84, No. 3, pp. 488–500.

soggetto di alta qualità sostenerlo. Questa condizione, nota come equilibrio separante, garantisce che il segnale contenga informazioni genuine sulla qualità del mittente.

Il punteggio ESG, quindi, può svolgere, nel contesto del rapporto tra imprese e creditori, la funzione di segnale credibile della qualità gestionale e della solidità finanziaria. Affinché tale segnale risulti credibile, deve essere soddisfatta la condizione di Spence secondo cui il costo dell'adozione deve risultare inversamente correlato alla qualità dell'impresa. Nel contesto ESG tale requisito trova riscontro in due fattori fondamentali.

In primo luogo, l'implementazione concreta delle pratiche di sostenibilità richiede investimenti significativi che solo le imprese con un modello di business solido possono sostenere nel lungo periodo. In secondo luogo, la rendicontazione ESG espone l'impresa ad un rischio reputazionale rilevante, in quanto il danno che deriverebbe dalla divulgazione di informazioni false o fuorvianti supererebbe il beneficio ottenuto dal segnale, rendendo il *greenwashing* una strategia controproducente per le imprese di bassa qualità.

Alla luce della *Signaling Theory* la distinzione tra punteggio di performance ESG e punteggio di disclosure ESG, entrambi inclusi nell'analisi empirica del Capitolo IV, acquisisce particolare rilevanza. Come evidenziato da Berg et al. (2022)²³, performance e disclosure sono concettualmente distinte, infatti, un'impresa può divulgare informazioni ESG senza necessariamente adottare pratiche virtuose (*greenwashing*) e viceversa. La *Signaling Theory* prevede che sul segnale credibile sia quello della performance effettiva, non quello della mera disclosure, il che giustifica la scelta di includere entrambe le misure nei modelli di robustezza dell'analisi empirica.

Nel complesso, la *Stakeholder Theory* e la *Signaling Theory* convergono verso la medesima direzione, entrambe prevedono che un punteggio ESG più elevato dovrebbe associarsi a condizioni di finanziamento più favorevoli, in quanto segnale credibile della qualità della gestionale e della solidità delle relazioni con gli stakeholder.

La Tabella 2.0. sintetizza le previsioni della *Stakeholder Theory* e della *Signaling Theory* in relazione alle tre ipotesi di ricerca citate nell'introduzione.

²³ Berg, F., Kölbel, J. F., e Rigobon, R. (2022), "Aggregate Confusion: The Divergence of ESG Ratings", *Review of Finance*, Vol. 26, No. 6, pp. 1316–1317.

Tabella 2.0. *Stakeholder Theory* e della *Signaling Theory*: meccanismi e previsioni.

Teoria	Problema di partenza	Meccanismo ESG	Previsione
Stakeholder Theory (Freeman, 1984)	La massimizzazione del solo profitto non garantisce la sopravvivenza nel lungo periodo.	L'ESG costruisce relazioni di fiducia con gli stakeholder, riducendo i rischi relazionali e reputazionali.	- Minor costo del debito (H2); - Minor probabilità di default (H3).
Signaling Theory (Spence, 1973)	La presenza di asimmetrie informative tra imprese e creditori.	L'ESG è un segnale credibile della qualità gestionale e della solidità finanziaria.	- Miglior merito creditizio (H1); - Minor costo del debito (H2).

Fonte: elaborazione propria su Freeman (1984) e Spence (1973).

2.3. LA RISK MITIGATION THEORY

2.3.1. ESG COME STRUMENTO DI GESTIONE DEL RISCHIO

La *Risk Mitigation Theory* costituisce il pilastro teorico più direttamente collegato alla valutazione del rischio di credito e rappresenta il fondamento principale delle tre ipotesi di ricerca del presente elaborato.

La teoria sostiene che le imprese con elevate performance ESG siano strutturalmente meno rischiose rispetto alle loro controparti, dal momento che adottano pratiche di gestione volte a ridurre l'esposizione a una vasta gamma di rischi operativi, legali, reputazionali e regolamentari.

I meccanismi attraverso i quali l'ESG riduce il rischio operano su orizzonti temporali diversi e utilizzano canali distinti per ciascun pillar.

Dal punto di vista ambientale, le imprese che investono nella riduzione di emissioni, nella gestione sostenibile delle risorse e nell'adattamento ai cambiamenti climatici sono meno esposte ai rischi di transizione, come costi crescenti legati alla regolamentazione ambientale o la svalutazione degli *asset stranded*²⁴, e ai rischi fisici, quali i danni agli impianti, le interruzioni operative e la riduzione delle disponibilità idriche.

Come evidenziato dal report su rischi climatici e la stabilità finanziaria della Banca Centrale Europea (2021)²⁵, questa tipologia di rischi è già parzialmente incorporata nei portafogli creditizi delle banche europee, il che rende la loro gestione un elemento sempre più rilevante nella valutazione del merito creditizio.

Sul fronte sociale, invece, le imprese che mantengono buone relazioni con i dipendenti, i fornitori e le comunità locali appaiono come meno esposte a rischi di conflitti sindacali, a interruzioni della catena di fornitura e a controversie legali, eventi che possono generare costi imprevisti e volatilità dei flussi di cassa con dirette implicazioni per la capacità di servire il debito.

²⁴ Con il termine *stranded assets* (o attivi incagliati) si intendono gli asset che subiscono svalutazioni precoci o impreviste, o convertiti in passività, a causa di cambiamenti normativi, tecnologici o di mercato legati alla transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio.

²⁵ European Central Bank, (2021), "Climate-related risk and financial stability, ECB/ESRB Project Team on climate risk monitoring", luglio, pp.42-58.

Per quanto riguarda la governance, le imprese con meccanismi di controllo interno efficaci e una gestione trasparente sono meno esposte a frodi, irregolarità contabili e scandali reputazionali, elementi che storicamente hanno preceduto alcune delle più gravi crisi di liquidità e insolvenza aziendali.

2.3.2. IL MECCANISMO ASSICURATIVO DELL'ESG

Un aspetto di particolare rilevanza della *Risk Mitigation Theory* è il cosiddetto effetto assicurativo dell'ESG.

Infatti, le imprese con elevate performance ESG tendono a subire perdite di valore di mercato più contenute in risposta ad eventi negativi, come scandali ambientali, incidenti sul lavoro o irregolarità contabili, rispetto alle imprese con performance ESG più basse.

L'effetto viene interpretato come una forma di capitale reputazionale accumulato attraverso gli investimenti in sostenibilità, che funge da ammortizzatore degli shock negativi²⁶.

Nel contesto della valutazione del credito, l'effetto assicurativo si traduce in una minore volatilità dei flussi di cassa e del valore degli asset dell'impresa, riducendo la probabilità che quest'ultima si trovi in una situazione di difficoltà finanziaria.

Un'impresa con un solido profilo ESG è quindi un'impresa che i creditori possono ritenere più resiliente agli shock avversi, giustificando un minore premio per il rischio e un migliore merito creditizio.

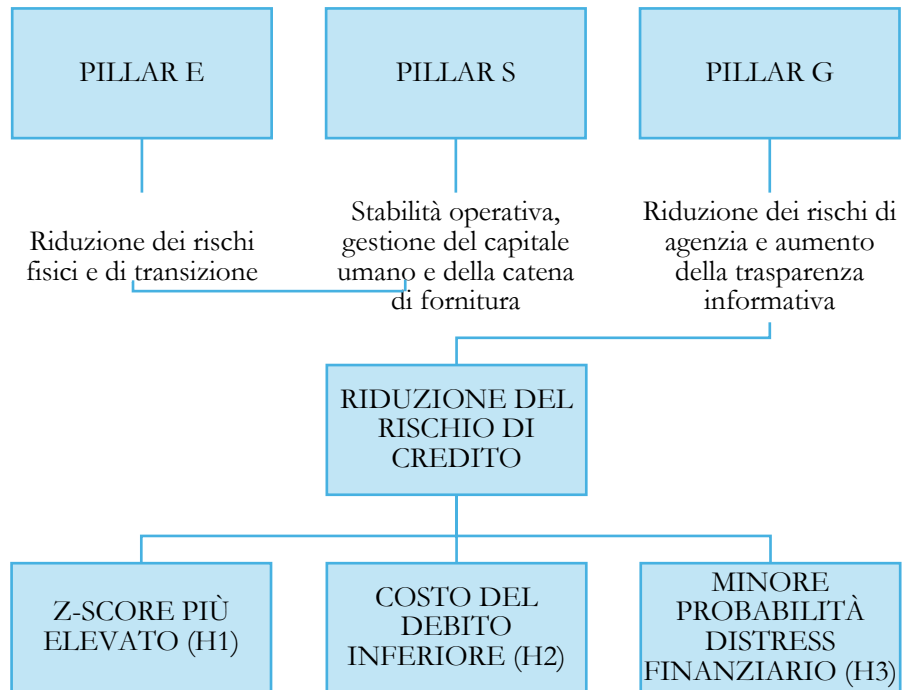
Questo effetto è stato documentato empiricamente da Gianfrate et al. (2024)²⁷ nel contesto della pandemia da Covid-19, che nel loro studio mostrano come le imprese con punteggi ESG più elevati abbiano mostrato una maggiore resilienza in termini di rendimenti azionari durante la crisi del 2020, suggerendo che l'effetto assicurativo operi anche in periodi di stress sistemico.

La Figura 2.1. illustra i canali attraverso cui i fattori ESG si trasmettono al rischio di credito secondo la *Risk Mitigation Theory*.

²⁶ L'effetto assicurativo del capitale reputazionale ESG e della *corporate social responsibility* (CSR) verso gli eventi avversi è stato teorizzato in primis da Godfrey, P. C. (2005), "The relationship between corporate philanthropy and shareholder wealth: A risk management framework", *Academy of Management Review*, Vol. 30, n. 4, pp. 783-786.

²⁷ Gianfrate, G., Rubin, M., Ruzzi, D., & van Dijk, M. (2024), "On the resilience of ESG firms during the COVID-19 crisis: evidence across countries and asset classes", *Journal of International Business Studies*, Vol. 55, pp. 1069-1084.

Figura 2.1. I canali di trasmissione dell'ESG al rischio di credito secondo la *Risk Mitigation Theory*.



Fonte: elaborazione propria su Godfrey, P. C..

2.4. LA GOOD MANAGEMENT THEORY

2.4.1. ESG COME PROXY DELLA QUALITÀ DEL MANAGEMENT

La *Good Management Theory*²⁸ propone un'interpretazione alternativa ma complementare alla *Risk Mitigation Theory* del legame tra ESG e performance finanziaria. Questa prospettiva, invece di concentrarsi sui rischi specifici che l'ESG aiuta a mitigare, si focalizza sulla qualità del management come fattore comune che determina sia la performance ESG che quella finanziaria.

L'assunto centrale dell'intera teoria è che le medesime capacità manageriali che consentono ad un'impresa di gestire efficacemente gli stakeholder, di pianificare a lungo termine e di rispettare le aspettative normative sociali, siano anche quelle che consentono di ottenere buone performance finanziarie. Conseguentemente, in questa prospettiva, l'ESG non causa la buona performance finanziaria, ma è correlato ad essa in quanto entrambi sono espressione della stessa variabile latente: la qualità del management.

2.4.2. CAUSALITÀ VS CORRELAZIONE E IMPLICAZIONI METODOLOGICHE

Nel contesto italiano, le implicazioni della *Good Management Theory* per la valutazione del credito sono particolarmente rilevanti, poiché quest'ultimo è caratterizzato da una forte prevalenza di strutture proprietarie concentrate e da un mercato del credito dominato dal canale bancario.

In questo contesto, la qualità del management viene tradizionalmente valutata attraverso indicatori qualitativi, quali la reputazione dell'imprenditore e la storia creditizia dell'impresa, indicatori che i punteggi ESG potrebbero potenzialmente complementare e sistematizzare, fornendo una misura oggettiva e comparabile della qualità gestionale.

Eppure, un elemento critico della *Good Management Theory* consiste proprio nella distinzione tra causalità e correlazione. La teoria, infatti, non implica necessariamente che gli investimenti

²⁸ La *Good Management Theory* è stata formalizzata originariamente da Waddock, S. A., Graves, S. B., (1997), "The Corporate Social Performance–Financial Performance Link", *Strategic Management Journal*, Vol. 18, No. 4, pp. 306–307. Gli autori ipotizzano che una solida performance sociale sia un indicatore (proxy) di un'elevata qualità gestionale complessiva.

ESG migliorino la performance finanziaria, anzi, potrebbe semplicemente riflettere il fatto che le imprese ben gestite siano in grado di conseguire contemporaneamente sia un'elevata performance di sostenibilità sia una solida gestione economico-finanziaria²⁹.

Proprio questa ambiguità causale è uno dei principali limiti metodologici della letteratura empirica sull'ESG. Al fine di evitare questo tipo di distorsione, nell'analisi empirica del Capitolo IV si è preferito adottare un modello ad effetti fissi, in questo modo, mediante la stima *within* si è riusciti a isolare la variazione temporale all'interno della stessa impresa, riducendo, anche se non eliminando, il rischio che i risultati vengano attribuiti a caratteristiche manageriali *time-invariant* non osservate.

In definitiva, se la *Good Management Theory* fosse corretta ci si aspetterebbe che i punteggi ESG forniscano informazioni incrementalmente rispetto agli indicatori di bilancio tradizionali sulla qualità della gestione e, quindi, sul rischio di credito. In tale prospettiva, la *Good Management Theory* suggerisce che le misure ESG possano veicolare un valore informativo incrementale rispetto ai soli indicatori di bilancio tradizionali³⁰.

²⁹ Waddock e Graves (1997), pp. 306–308. Gli autori formalizzano l'ipotesi per cui una solida performance sociale costituisce un indicatore di elevata qualità gestionale complessiva.

³⁰ Per il modello originario di previsione del distress finanziario, si veda Altman, E. I. (1968), "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy", *The Journal of Finance*, Vol. 23, No. 4, p. 594. Il *Likelihood Ratio Test* (LR test) viene impiegato per valutare il guadagno informativo e la bontà di adattamento (*goodness of fit*) di modelli annidati in regressioni logistiche binomiali.

2.5. L'OVERINVESTMENT HYPOTHESIS E I COSTI DI AGENZIA

Le tre prospettive teoriche presentate nei paragrafi precedenti convergono tutte verso la medesima previsione: un punteggio ESG più elevato dovrebbe essere associato ad un migliore profilo di rischio e a condizioni di finanziamento più favorevoli. Tuttavia, esiste una quarta ipotesi, la cosiddetta *Overinvestment Hypothesis*, che offre una previsione radicalmente diversa che assume particolare rilevanza per l'interpretazione dei dati empirici.

Il presupposto dell'*Overinvestment Hypothesis* consiste nel fatto che gli investimenti eccessivi in sostenibilità possano danneggiare la performance finanziaria dell'impresa. La logica di fondo è intuitiva: considerando che le risorse dell'impresa siano limitate, ogni euro investito in attività ESG (rendicontazione di sostenibilità, programmi ambientali, iniziative sociali, ...) è un euro sottratto alle attività *core* che generano ricavi e profitti.

L'ipotesi affonda le proprie radici nella teoria dei costi di agenzia di Jensen (1986)³¹, secondo cui i manager dispongono di risorse in eccesso rispetto a quelle necessarie per finanziare i progetti con valore attuale netto positivo (free cash flow), pertanto, possono essere indotti a investire in attività che massimizzano il proprio tornaconto personale o la propria reputazione, anche a scapito della creazione di valore per gli azionisti.

In ambito ESG, Barnea e Rubin (2010)³² hanno esteso questa logica mostrando come i manager possano sovra-investire in sostenibilità per ragioni di visibilità e reputazione personale, trasferendo di fatto ricchezza dagli azionisti agli stakeholder non finanziari. Inoltre, come documentato da Anwer et al. (2023)³³, oltre una determinata soglia gli investimenti aggiuntivi in ESG producono rendimenti decrescenti e possono incrementare il rischio complessivo dell'impresa, delineando una relazione non lineare a forma di U invertita in cui i costi dell'*overinvestment* superano i benefici della riduzione del rischio.

Con riguardo alla valutazione del merito creditizio, l'*Overinvestment Hypothesis* assume una declinazione specifica legata ai classici conflitti di agenzia tra azionisti e creditori.

³¹ Jensen, M. C. (1986), "Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers", *American Economic Review*, Vol. 76, n. 2, pp. 323–329.

³² Barnea, A., Rubin, A. (2010), "Corporate Social Responsibility as a Conflict Between Shareholders", *Journal of Business Ethics*, Vol. 97, n. 1, pp. 72–75.

³³ Anwer, Z., Goodell, J. W., Migliavacca, M., Paltrinieri, A. (2023), "Does ESG impact systemic risk? Evidencing an inverted U-shape relationship for major energy firms", *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 216, pp. 15–18.

Gli azionisti, detenendo una pretesa residuale sul valore aziendale, possono maturare l'incentivo a promuovere strategie d'investimento volte a massimizzare il valore dell'equity, trasferendo parte del rischio sui detentori di debito³⁴. Qualora i creditori percepiscano la spesa ESG come una redistribuzione di ricchezza a beneficio esclusivo di *stakeholder* non finanziari (comunità locali, dipendenti, organizzazioni ambientali), un punteggio ESG particolarmente elevato potrebbe essere interpretato come un segnale di inefficiente allocazione del capitale. Di conseguenza, anziché premiare l'impegno socio-ambientale dell'impresa, le istituzioni creditizie potrebbero richiedere un premio per il rischio più elevato a copertura dei potenziali costi di agenzia generati dalla gestione.

Questo meccanismo è particolarmente rilevante nel contesto italiano, dove la struttura proprietaria concentrata tipica delle imprese quotate amplifica il potenziale conflitto di agenzia tra controllanti e creditori privilegiando gli indicatori di bilancio tradizionali rispetto ai punteggi extra-finanziari.

In tale prospettiva, l'*Overinvestment Hypothesis* offre una chiave di lettura concettuale particolarmente rilevante per interpretare la relazione non lineare a forma di U riscontrata tra il punteggio ESG e probabilità di distress finanziario (ipotesi H3, verificata mediante l'introduzione di un termine quadratico nel modello logit). Se, infatti, livelli moderati di impegno ESG risultano associati ad una minore probabilità di dissesto finanziario, coerentemente con le teorie sulla sostenibilità sopra illustrate, livelli particolarmente alti di punteggio ESG si associano nuovamente ad un rischio maggiore.

Andamento, quest'ultimo, coerente con quanto documentato da Anwer et al. (2023)³⁵ per il rischio sistemico delle imprese energetiche e da Sritanee e Chienwattanasook (2026)³⁶ per il rischio di distress di un campione di imprese non finanziarie asiatiche.

Diversamente da quanto ipotizzabile in una lettura puramente lineare del fenomeno, l'evidenza empirica ottenuta nel presente lavoro trova dunque una spiegazione teorica diretta nell'*Overinvestment Hypothesis* stessa.

³⁴ Jensen, M. C., Meckling, W. H. (1976), "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, No. 4, pp. 305–360. Per l'estensione dei conflitti di agenzia alle politiche di CSR e overinvestment, si veda Barnea, A., Rubin, A. (2010 cit., pp. 72–75).

³⁵ Anwer et al. (2023), pp. 15–18.

³⁶ Sritanee, N., Chienwattanasook, K., (2026), "Diminishing returns: the non-linear impact of ESG ratings on credit risk in Thai corporations – evidence from the Stock Exchange of Thailand", *Cogent Economics & Finance*, Vol. 14, n. 1.

2.6. SINTESI E CONFRONTO TRA LE TEORIE

2.6.1. UN QUADRO TEORICO INTEGRATO

Le cinque teorie presentate nei paragrafi precedenti non sono mutualmente esclusive. Anzi, nella realtà empirica operano simultaneamente e i loro effetti si sovrappongono, producendo un effetto netto che dipende dal contesto istituzionale, dalla struttura del mercato del credito e dalle caratteristiche specifiche delle imprese analizzate.

La comprensione di questo quadro integrato è essenziale per interpretare correttamente i risultati empirici del Capitolo IV, nei quali l'effetto netto dei punteggi ESG varia significativamente a seconda della dimensione del rischio di credito considerata.

Le teorie favorevoli all'ESG (*Stakeholder Theory*, *Signaling Theory*, *Risk Mitigation Theory* e *Good Management Theory*) convergono verso la previsione che un punteggio ESG più elevato si associ a un migliore profilo di rischio finanziario.

Tuttavia, la forza di questa previsione non è uniforme tra le diverse dimensioni del rischio: mentre per il merito creditizio (H1) e il costo del debito (H2) i meccanismi di trasmissione operano prevalentemente in un'ottica indiretta e di lungo periodo, per la probabilità di default (H3) il canale teorico risulta più immediato, basandosi sulla capacità delle pratiche ESG di mitigare direttamente i rischi operativi e stabilizzare gli indicatori di bilancio.

Al contrario, l'*Overinvestment Hypothesis* prevede che gli investimenti eccessivi in sostenibilità possano danneggiare la performance finanziaria, producendo un effetto di segno opposto. La coesistenza di queste forze contrastanti suggerisce che l'effetto netto osservabile empiricamente dipenda dall'equilibrio tra i benefici della riduzione del rischio e i costi dell'*overinvestment*, equilibrio che può variare significativamente tra imprese, settori e contesti istituzionali.

La coesistenza tra la *Risk Mitigation Theory* e l'*Overinvestment Hypothesis* suggerisce che l'effetto netto della performance ESG sul rischio finanziario non sia costante, ma che dipenda dalla struttura finanziaria e dalla fase del ciclo di vita dell'impresa.

Per le imprese caratterizzate da elevata liquidità e da bassa leva finanziaria beneficiano degli investimenti in sostenibilità, poiché agiscono prevalentemente come ammortizzatori di rischio, generando capitale reputazionale e rendendo i flussi di cassa più stabili. Il quadro si

ribalta quando l'indebitamento è elevato o il settore è ad alta intensità di capitale, qui i creditori possono leggere l'allocazione di risorse verso progetti ESG a lungo termine come una deviazione dalle priorità di copertura del debito, inasprendo i conflitti di agenzia tra azionisti e creditori (Jensen, 1986; Barnea e Rubin, 2010). L'equilibrio empirico dipende, in definitiva, dalla capacità della singola impresa di bilanciare la sostenibilità socio-ambientale e l'equilibrio finanziario di breve periodo.

A tal fine, la Tabella 2.1. offre una sintesi delle previsioni di ciascuna teoria in relazione alle tre ipotesi di ricerca introdotte in questo lavoro (H1, H2 e H3).

Tabella 2.1. Sintesi delle previsioni teoriche³⁷.

Teoria	Riferimento	H1: Merito creditizio	H2: Costo del debito	H3: Probabilità di distress finanziario
Stakeholder Theory	Freeman (1984)	+	–	–
Signaling Theory	Spence (1973)	+	–	–
Risk Mitigation Theory	Godfrey (2005)	+	–	–
Good Management Theory	Waddock e Graves (1997)	+	–	–
Overinvestment Hypothesis	Jensen (1986); Barnea e Rubin (2010); Anwer et al. (2023)	–	+	+*

Fonte: elaborazione propria.

2.6.2. IL RUOLO DEL CONTESTO ISTITUZIONALE

Un elemento cruciale che emerge dal confronto tra le diverse prospettive teoriche è il ruolo del contesto istituzionale nella determinazione dell'effetto dei fattori ESG sul rischio di credito. Le previsioni della *Stakeholder Theory* e quelle della *Signaling Theory*, infatti, si basano sull'assunzione implicita che i creditori abbiano sia la capacità di valutare la performance ESG delle imprese, sia sull'incentivo ad incorporare suddetta prestazione nelle proprie

³⁷ + indica effetto positivo atteso; – indica effetto negativo atteso.

Per H1, + indica uno Z-Score più elevato; per H2, – indica un costo del debito più basso; per H3, – indica una minore probabilità di default.

*Per H3, l'*Overinvestment Hypothesis* prevede una relazione non lineare a U, non un effetto lineare uniforme.

decisioni di pricing. Condizioni che dipendono entrambe fortemente dal contesto istituzionale di riferimento.

Del resto, in mercati, come quello nordeuropeo, caratterizzati da una lunga tradizione di investimenti sostenibili, con provider di dati ESG affidabili e con una regolamentazione che richiede esplicitamente l'integrazione di rischi di sostenibilità nella valutazione del credito, ci si aspetta che le previsioni delle teorie favorevoli all'ESG si realizzino con maggiore probabilità. Al contrario, in mercati con una minore maturità del sistema ESG, con una copertura limitata dei punteggi di sostenibilità e con una prevalenza del credito bancario basato su relazioni personali e garanzie reali, com'è il mercato italiano, le previsioni teoriche potrebbero non trovare conferma empirica o, in alternativa, potrebbero trovarne solo in misura attenuata.

Questa considerazione risulterà essenziale ai fini dell'interpretazione dei risultati del Capitolo IV e verrà approfondita nel paragrafo 4.6.2.

2.6.3. IL CONTRIBUTO DIFFERENZIALE DEI PILLAR E, S E G

Un aspetto teorico di particolare rilevanza per l'analisi empirica riguarda il contributo differenziale delle tre componenti del punteggio ESG al rischio di credito.

Le teorie presentate sono state formulate prevalentemente con riferimento al punteggio ESG aggregato, tuttavia, sussistono solide motivazioni teoriche per ipotizzare che le tre dimensioni ESG abbiano effetti distinti.

Per quanto riguarda il pillar di governance (G) è quello con il legame teorico con il rischio di credito più diretto e consolidato nella pratica bancaria. Una governance efficace, infatti, riduce direttamente i rischi di agenzia tra management e creditori e fornisce ai finanziatori garanzie sulla qualità dell'informazione finanziaria prodotta dall'impresa. Non è affatto casuale che la governance sia storicamente la componente più valorizzata dai creditori e che i rating del credito incorporino da tempo indicatori di governance, come la qualità del sistema di controllo interno, la struttura del consiglio di amministrazione e la trasparenza verso gli stakeholder, nella valutazione del merito creditizio. Previsione che viene confermata

empiricamente da Deng et al. (2024)³⁸, che documentano che il pillar G sia quello con l'effetto più diretto e significativo sul rischio di credito di un campione internazionale di imprese.

Il pillar sociale (S), invece, è quello per cui il legame teorico con il rischio di credito risulta essere più mediato, ma potenzialmente rilevante nel lungo periodo attraverso la stabilità operativa dell'impresa e la sua capacità di mantenere i flussi di cassa nel tempo.

Le tensioni sindacali ricorrenti o l'elevato tasso di turnover del personale rendono i costi operativi più volatili e meno prevedibili. Analogamente, la gestione della catena di fornitura e le relazioni con le comunità locali influenzano l'accesso alle risorse produttive e la licenza sociale ad operare. La rottura di questi elementi può causare interruzioni operative che peserebbero sulla capacità di servire il debito.

Nel contesto italiano, caratterizzato da imprese spesso fortemente radicate nel territorio locale e da relazioni sindacali tradizionalmente rilevanti, ci si aspetta che il pillar sociale veicoli informazioni particolarmente significative sulla stabilità operativa dell'impresa.

Infine, il pillar ambientale (E) è quello per cui il legame teorico è più dipendente dall'orizzonte temporale e dalla struttura settoriale. I rischi fisici e di transizione, infatti, si manifestano tipicamente su orizzonti temporali lunghi, incompatibili con i cicli di valutazione tradizionale che si concentrano su orizzonti di uno-tre anni. Nel breve periodo, gli investimenti ambientali possono addirittura aumentare i costi operativi coerentemente da quanto teorizzato dall'*Overinvestment Hypothesis*. Solo nel lungo periodo, e in settori ad alta esposizione ai rischi climatici quali l'energia e i servizi di pubblica utilità, ci si aspetta che il pillar ambientale produca benefici finanziari netti attraverso la riduzione dei rischi fisici e di transizione.

Le diverse argomentazioni teoriche esaminate suggeriscono che i tre pillar ESG potrebbero esercitare effetti differenti sul rischio di credito. Con riguardo alla letteratura, quest'ultima tende ad attribuire un ruolo più diretto alla governance, mentre gli effetti delle dimensioni ambientale e sociale appaiono maggiormente dipendenti dal contesto settoriale e dall'orizzonte temporale considerato. Aspetti che l'analisi empirica del Capitolo IV consentirà di verificare sul campione italiano.

³⁸ Deng, G., Ma, S., Yan, J., Shuai, C., e Liu, H. (2024). "Dissecting the impact of the three E, S, G pillars on credit risk.", *Economic Analysis and Policy*, 83, 305–308.

2.7. IL PROBLEMA DELLA DIVERGENZA TRA RATING ESG

Prima di concludere il quadro teorico, risulta opportuno affrontare una questione metodologica che ha implicazioni dirette per l'analisi empirica: il problema della divergenza tra i rating ESG prodotti dai diversi provider.

Tale divergenza, tuttavia, non è un fenomeno recente, già Chatterji et al. (2016)³⁹ avevano documentato sistematicamente la bassa convergenza tra i principali rating ESG dell'epoca, anticipando le conclusioni di Berg et al. (2022) e suggerendo che il problema sia strutturale e non riconducibile a differenze temporanee nelle metodologie adottate.

Berg et al. (2022)⁴⁰, infatti, documentano come i rating ESG prodotti dai principali provider (MSCI, Sustainalytics, Refinitiv, Bloomberg, S&P Global) mostrino una correlazione media di soli 0,54, significativamente più bassa della correlazione tra i rating del credito di agenzie diverse, tipicamente superiore a 0,90. Gli autori riconducono questa divergenza a tre fonti principali:

- divergenza nello *scope*, relativa a quali attributi vengono misurati;
- divergenza nelle misure, ossia come vengono quantificati i singoli attributi;
- divergenza nei pesi, che fa riferimento a come vengono combinati i diversi attributi nel punteggio aggregato.

La divergenza tra rating ESG ha implicazioni teoriche rilevanti per ciascuna delle teorie discusse nel presente capitolo.

Per quanto riguarda la *Signaling Theory*, quest'ultima mette in discussione la credibilità del segnale ESG, per cui se diversi osservatori producono valutazioni radicalmente diverse della stessa impresa, il segnale viene indicato come rumoroso e il suo contenuto informativo per i creditori appare limitato.

Per la *Risk Mitigation Theory*, la divergenza tra rating complica l'identificazione empirica del canale di trasmissione dal rischio ESG al rischio finanziario, ponendo dubbi su quale punteggio misuri effettivamente il rischio.

Mentre, con riferimento alla *Good Management Theory*, la divergenza di rating introduce dubbi sulla capacità dei punteggi ESG di comunicare la qualità effettiva del management.

³⁹ Chatterji, A.K., Durand, R., Levine, D.I., Touboul, S. (2016), "Do ratings of firms converge? Implications for managers, investors and strategy researchers", *Strategic Management Journal*, Vol. 37, n. 8, pp. 1600-1607.

⁴⁰ Berg et al. (2022), pp. 1316-1318.

Nel presente lavoro, questo problema viene affrontato scegliendo un unico provider (*Bloomberg Terminal*) per tutte le variabili ESG, eliminando la distorsione che potrebbe derivare dall'utilizzo di provider diversi per variabili diverse.

Come discusso nel paragrafo 4.2.1, questa scelta garantisce la coerenza metodologica dell'analisi, ma limita la possibilità di generalizzazione dei risultati alle imprese coperte da Bloomberg, che tendono ad essere imprese di dimensioni maggiori con una maggiore propensione alla disclosure.

Il problema della divergenza tra rating ESG sarà ulteriormente approfondito nel Capitolo III, dove si discuterà come suddetta divergenza possa spiegare parte dell'eterogeneità dei risultati empirici documentati in letteratura sul rapporto tra ESG e rischio di credito.

CAPITOLO III – EVIDENZE EMPIRICHE DALLA LETTERATURA INTERNAZIONALE

3.1. UN PANORAMA ETEROGENEO

La letteratura empirica sul rapporto tra fattori ESG e il rischio di credito ha conosciuto una crescita esponenziale nell'ultimo decennio, alimentata, soprattutto, dalla crescente disponibilità di dati di sostenibilità e dal marcato interesse degli operatori finanziari e dei regolatori per l'integrazione di tali fattori nei modelli di valutazione del rischio.

Nonostante la proliferazione degli studi, tuttavia, le evidenze prodotte non risultano univoche, i risultati, infatti, variano significativamente in funzione del contesto geografico analizzato, della misura del rischio considerate, del provider di dati ESG utilizzato e del periodo temporale di riferimento.

Il presente capitolo si propone di sistematizzare le principali evidenze empiriche disponibili in letteratura, organizzandole attorno alle tre dimensioni del rischio di credito che costituiscono il fulcro dell'analisi empirica del Capitolo IV:

- Il merito creditizio (H1);
- Il costo del debito (H2);
- La probabilità di distress (H3).

A queste si affiancano due temi trasversali di particolare rilevanza per il contesto italiano: il ruolo dei rischi climatici nella stabilità finanziaria e il problema della divergenza tra rating ESG.

La rassegna è strutturata in modo da evidenziare, per ciascun tema, dapprima le evidenze internazionali e successivamente quelle specificamente riferite al contesto europeo e italiano, creando il raccordo necessario per interpretare i risultati ottenuti nel Capitolo IV.

Il filo conduttore che emerge dalla rassegna risiede nella permanente eterogeneità dei risultati, la quale riflette la complessità del fenomeno analizzato e la molteplicità dei canali attraverso i quali i fattori ESG si trasmettono al rischio di credito, meccanismi rilevati già nel Capitolo II in chiave teorica.

Come si dimostrerà, la non univocità delle evidenze empiriche, tuttavia, non è un limite della letteratura bensì una caratteristica strutturale del fenomeno, l'effetto dei fattori ESG dipende, infatti, dal contesto istituzionale, dalla struttura del mercato del credito e dalla qualità delle informazioni di sostenibilità disponibili, elementi che nel contesto italiano assumono caratteristiche specifiche che saranno discusse nel Capitolo IV.

3.2. ESG E MERITO CREDITIZIO

3.2.1. LE EVIDENZE INTERNAZIONALI

Il rapporto tra performance ESG e merito creditizio, misurato attraverso i rating assegnati dalle agenzie di valutazione o attraverso indici sintetici di solidità finanziaria come lo Z-Score di Altman, rappresenta uno dei termini più studiati della letteratura empirica sulla finanza sostenibile. Le evidenze prodotte sono generalmente favorevoli all'ipotesi di un'associazione positiva tra ESG e merito creditizio, ma con significative differenze in termini di intensità dell'effetto, di rilevanza dei singoli pillar e di dipendenza dal contesto.

Tra i primi a documentare sistematicamente questa relazione per un campione di imprese europee e italiane figurano Devalle et al. (2017)⁴¹, i quali dimostrano come la performance ESG si associ positivamente al rating di credito, consentendo alle imprese con punteggi ESG più elevati di ottenere valutazioni creditizie migliori fino a tre livelli di rating.

Tuttavia, gli stessi autori, sottolineano come l'effetto sia significativo prevalentemente per la componente sociale, mentre le dimensioni ambientale e di governance mostrano risultati meno robusti. Lo studio evidenzia, inoltre, come l'integrazione dei fattori ESG nei processi di rating sia ancora in una fase embrionale, con gli indicatori di bilancio tradizionale che continuano a dominare il processo valutativo.

L'analisi di Devalle et al. viene estesa da Cioli et al. (2023)⁴² su un campione più ampio e un orizzonte temporale aggiornato. Nel confermare la presenza di una relazione positiva tra performance ESG e rating del credito, lo studio documenta un progressivo miglioramento dell'integrazione dei fattori ESG nei processi di valutazione delle agenzie di rating. Gli autori evidenziano, tuttavia, come la difficoltà di separare il contributo informativo dell'ESG da quello degli indicatori finanziari tradizionali rimanga una sfida metodologica rilevante, e come l'effetto ESG risulti più significativo per le imprese di grandi dimensioni con una maggiore copertura da parte dei provider di dati.

⁴¹ Devalle, A., Fiandrino, S., Cantino, V. (2017), "The Linkage between ESG Performance and Credit Ratings: A Firm-Level Perspective Analysis", *International Journal of Business and Management*, Vol. 12, n. 9, pp. 57–62.

⁴² Cioli, V., Giannozzi, A., Pescatori, L., Roggi, O. (2023), "Are environmental, social and governance factors incorporated in the credit ratings?", *Risk Governance and Control: Financial Markets & Institutions*, Vol. 13, No. 3, pp. 25–30

Un approccio innovativo viene, invece, adottato da Doğan et al. (2025)⁴³, i quali impiegano tecniche di *machine learning* per valutare la capacità predittiva dei punteggi ESG sui rating di credito aziendali.

Gli autori documentano come l'inclusione dei dati ESG migliori significativamente il potere predittivo dei modelli tradizionali, confermando che i fattori di sostenibilità contengano informazioni incrementali rispetto ai soli dati contabili, in linea con le previsioni della *Good Management Theory* discussa nel Capitolo II.

Nello specifico, i risultati evidenziano che la componente di governance sia quella con il maggiore contributo al potere predittivo del modello.

Infine, Ererdi e Genç (2025)⁴⁴ analizzano la dinamica temporale della relazione tra ESG e rating del credito, documentando un'evoluzione empirica di particolare interesse, infatti, nel breve periodo, gli investimenti ESG possono produrre un impatto negativo sui rating a causa dei costi sostenuti, mentre nel lungo periodo l'effetto diventa positivo. Questo risultato, coerente con la distinzione teorica tra *Overinvestment Hypothesis*, rilevante nel breve periodo, e *Risk Mitigation Theory*, rilevante nel lungo periodo, suggerisce che l'orizzonte temporale di analisi sia una variabile critica nell'interpretazione delle evidenze empiriche.

3.2.2. IL RUOLO DEI SINGOLI PILLAR

Un contributo particolarmente rilevante all'analisi empirica del Capitolo IV deriva dallo studio di Deng et al. (2024)⁴⁵, incentrato sul contributo differenziale esercitato dai tre pilastri ESG nella determinazione del rischio di credito in un campione internazionale di imprese. I risultati evidenziano come i pillar S e G abbiano un impatto più diretto e significativo sul rischio di credito rispetto alla componente E, la cui rilevanza appare mediata da fattori settoriali e di lungo periodo.

In particolare, il pillar di governance risulta il più informativo per la valutazione del merito creditizio, coerentemente con il fatto che storicamente, le agenzie di rating, incorporino

⁴³ Doğan, M., Chelery Komath, M.A. and Sayilir, Ö., (2025), "Credit rating prediction with ESG data using data mining methods", *Future Business Journal*, Vol. 11, n. 1, pp. 2–12.

⁴⁴ Ererdi, E., Genç, E. G. (2025), "Short-Term Costs and Long-Term Benefits of Environmental, Social, and Governance Performance on Corporate Credit Ratings", *International Journal of Finance & Banking Studies*, Vol. 14, No. 1, pp. 92–96.

⁴⁵ Deng, G., Ma, S., Yan, J., Shuai, C., & Liu, H. (2024), "Dissecting the impact of the three E, S, G pillars on credit risk", *Economic Analysis and Policy*, Vol. 83, pp. 304–311.

indicatori di governance nei loro modelli valutativi. Per contro, il pilastro ambientale produce effetti significativi solo per i settori ad alta intensità di carbonio o maggiormente esposti ai rischi climatici, avvalorando la tesi secondo cui la rilevanza creditizia della dimensione E dipenda fortemente dalla struttura settoriale del campione.

3.2.3. IL RACCORDO CON H1

Le evidenze della letteratura convergono verso una previsione generalmente favorevole all'ipotesi H1, per cui ad un punteggio ESG più elevato si associa un migliore merito creditizio, ma con alcune importanti precisazioni:

1. L'effetto è più robusto nei campioni internazionali e nelle grandi imprese con elevata copertura ESG, mentre tende ad attenuarsi nei contesti nazionali con minore maturità di mercato ESG, come quello italiano.
2. L'effetto appare nettamente più marcato per la componente di governance rispetto a quelle ambientale e sociale, confermando che non tutti i pillar ESG siano ugualmente informativi per i creditori.
3. La dimensione temporale emerge come variabile critica: gli effetti negativi di breve periodo degli investimenti ESG possono oscurare i benefici di lungo periodo.

Tali motivi analitici motivano e guidano l'impostazione dell'analisi empirica del Capitolo IV, contribuendo a contestualizzare i risultati ottenuti.

Tabella 3.0. Sintesi delle evidenze empiriche su ESG e merito creditizio.

Studio	Campione	Misura ESG	Misura merito creditizio	Risultato principale
Devalle et al. (2017)	Imprese europee e italiane	Bloomberg ESG Score	Rating agenzia	Associazione positiva; effetto più forte per pillar S.
Cioli et al. (2023)	Imprese europee	Bloomberg ESG Score	Rating agenzia	Conferma relazione positiva; integrazione ESG ancora iniziale.
Doğan et al. (2025)	Campione internazionale	ESG Score	Credit Rating/ Machine Learning	ESG migliora potere predittivo; G pillar più informativo.

Ererdi e Genç (2025)	Campione internazionale	ESG Score	Rating agenzia	Effetto negativo breve periodo; positivo lungo periodo.
Deng et al. (2024)	Campione internazionale	Pillar E, S e G	Credit risk	S e G più rilevanti di E.

Fonte: elaborazione propria su dati Devalle et al. (2017), Cioli et al. (2023), Doğan et al. (2025), Ererdi e Genç (2025) e Deng et al. (2024).

3.3. ESG E COSTO DEL DEBITO

3.3.1. LE EVIDENZE EMPIRICHE INTERNAZIONALI: IL PREMIO PER LA SOSTENIBILITÀ

Nella letteratura empirica sulla finanza sostenibile, il rapporto tra performance ESG e costo del debito è uno dei temi maggiormente dibattuti. Strettamente connesso vi è il concetto di *greenium*, inteso come il premio in termini di rendimento che gli investitori accettano di cedere per detenere strumenti finanziari *ESG-labelled*.

In questa prospettiva, il nodo centrale riguarda la capacità dei punteggi ESG di garantire alle imprese un accesso più favorevole al credito e in che misura sopracitato vantaggio sia rilevante e persistente nel tempo.

La relazione tra punteggi ESG e costo del debito viene esaminata nell'analisi di Apergis et al. (2022)⁴⁶ con riferimento ad un campione di imprese energetiche internazionali, documentando un'associazione negativa e statisticamente significativa, dove le imprese con punteggi ESG più elevati mostravano spread creditizi più contenuti.

Tuttavia, gli autori evidenziano come l'effetto vari significativamente tra pillar poiché la componente di governance mostra l'associazione più robusta con il costo del debito, mentre quella ambientale ha un effetto più debole e dipende dal contesto regolamentare. Va aggiunto, inoltre, che il campione utilizzato, formato esclusivamente da imprese energetiche, introduce una specificità settoriale che limita la possibilità di generalizzazione dei risultati.

Alves e Meneses (2024)⁴⁷ estendono l'analisi ad un campione più ampio e diversificato di imprese, documentando che la relazione tra fattori ESG e costo del debito sia mediata dalla struttura del sistema finanziario di riferimento. Viene, infatti, osservato che nei mercati con una maggiore prevalenza del mercato obbligazionario, come quelli anglosassoni, l'effetto dei fattori ESG sul costo del debito sia più forte e statisticamente significativo, mentre, al contrario, nei mercati con una maggiore dipendenza dal credito bancario, come quelli dell'Europa continentale e del Sud Europa, l'effetto risulta essere più debole.

⁴⁶ Apergis, N., Poufinas, T., & Antonopoulos, A. (2022), "ESG scores and cost of debt", *Energy Economics*, Vol. 112.

⁴⁷ Alves, C. F., & Meneses, L. L. (2024), "ESG scores and debt costs: Exploring indebtedness, agency costs, and financial system impact", *International Review of Financial Analysis*, Vol. 94.

Risultato direttamente rilevante per il contesto italiano poichè contribuisce a spiegare l'assenza di un effetto significativo documentata nell'analisi empirica del Capitolo IV.

3.3.2. IL DIBATTITO SUL GREENIUM

Un ulteriore profilo ampiamente dibattuto nella letteratura riguarda l'esistenza e l'effettiva entità del *greenium*, sulle emissioni di debito sostenibile rispetto ai titoli convenzionali di pari grado.

Sul punto, l'evidenza empirica si presenta disomogenea. Nel 2019 Zerbib⁴⁸ documenta un *greenium* di circa 2 punti base per le obbligazioni verdi nel mercato europeo, un vantaggio che, pur risultando statisticamente significativo, appare economicamente contenuto. Studi successivi hanno prodotto stime molto variabili, che spaziano dalla sostanziale assenza di *greenium* in condizioni di mercato normale a premi anche superiori a 10-20 punti base in periodi di forte domanda di strumenti sostenibili⁴⁹, tale variabilità suggerisce come il fenomeno sia strettamente condizionato dalle congiunture di mercato e privo di una natura strutturalmente stabile.

In linea con questa marcata eterogeneità, lo studio di Moro e Zaghini (2025)⁵⁰ dimostra come l'emissione di *green bond* non si traduca sistematicamente in un contestuale incremento dei punteggi ESG complessivi delle società emittenti. Tale evidenza suggerisce che il meccanismo di trasmissione del *greenium* non sia necessariamente guidato da un immediato ed effettivo progresso nelle pratiche operative di sostenibilità dell'impresa, bensì da dinamiche di natura prevalentemente finanziaria e reputazionale

⁴⁸ Zerbib, O. D. (2019), pp. 45–52.

⁴⁹ Baker, M. et al. (2018), "Financing the Environment: Green Bonds in the United States", *NBER Working Paper*, n. 24488;

Bachelet, M. J., Becchetti, L., Manfredonia, S. (2019), "The Green Bonds Premium Puzzle: The Role of Issuer Characteristics and Third-Party Verification", *Sustainability*, 11(4), 1098;

Löffler, K. U. et al. (2021), "Driving green recovery: Green bond issuance and the cost of debt", *Journal of Corporate Finance*, Vol. 69.

⁵⁰ Moro, A., e Zaghini, A. (2025), "Cui prodest? The heterogeneous impact of green bonds on companies' ESG score", *Banca d'Italia Temi di discussione*, n. 1499, pp. 12–18.

3.3.3. IL RACCORDO CON H2

L'eterogeneità delle evidenze sul rapporto tra ESG e costo del debito riflette la molteplicità dei meccanismi teorici attraverso cui i fattori di sostenibilità possono influenzare le condizioni di finanziamento (*Stakeholder Theory*, *Signaling Theory* e *Risk Mitigation Theory*), unitamente alla diversità dei contesti istituzionali nei quali questi meccanismi operano.

Fattori strutturali quali la prevalenza del canale bancario nel mercato italiano, la limitata diffusione degli strumenti *ESG-linked* nel campione osservato nel periodo 2018-2024 e la copertura ancora parziale dei punteggi ESG Bloomberg per le imprese di medie dimensioni, diventano elementi che, alla luce della letteratura, possono spiegare l'assenza di un effetto statisticamente significativo per H2 documentata nel Capitolo IV.

Un ulteriore fattore interpretativo di primaria rilevanza per comprendere la debolezza del segnale ESG sul costo del debito risiede nella prevalenza del modello di *relationship banking* che storicamente caratterizza il sistema creditizio italiano. Nel contesto nazionale, la determinazione delle condizioni finanziarie e dei tassi applicati è fortemente mediata dall'intensità della relazione creditizia, dalla storia d'affidamento e dalla disponibilità di garanzie reali da parte delle imprese. Questo tipo di dimensione relazionale tende a creare uno "schermo informativo" che attenua l'impatto dei rating ESG sintetici, rendendo la performance socio-ambientale un fattore secondario nella fissazione dello spread dei prestiti ordinari.

Tabella 3.1. Sintesi delle evidenze empiriche su ESG e costo del debito.

Studio	Campione	Misura ESG	Misura costo del debito	Risultato principale
Apergis et al. (2022)	Imprese energetiche internazionali	ESG Score	Spread creditizio	Associazione negativa; G pillar più rilevante.
Alves e Meneses (2024)	Imprese internazionali	ESG Score	Costo implicito del debito	Effetto mediato da struttura sistema finanziario.
Zerbib (2019)	Obbligazioni europee	Green Bond Label	Differenziale di rendimento	Presenza di un <i>greenium</i> contenuto (circa 2 bps).

Moro e Zaghini (2025)	Imprese europee	Green Bond	ESG Score	Effetti eterogenei; non sempre migliorano <i>ESG Score</i> .
-----------------------	-----------------	------------	-----------	--

Fonte: elaborazione propria su dati Apergis et al. (2022), Alves e Meneses (2024), Zerbib (2019) e Moro e Zaghini (2025).

3.4. ESG E RISCHIO DI DISTRESS FINANZIARIO

3.4.1. LE EVIDENZE INTERNAZIONALI

L'ambito che presenta le evidenze empiriche più eterogenee riguarda la relazione tra performance ESG e rischio di default o di distress finanziario, riflettendo la complessità del fenomeno e la pluralità delle teorie che lo spiegano, dalla *Risk Mitigation Theory* all'*Overinvestment Hypothesis*.

In questo ambito, le stime presenti in letteratura documentano che l'effetto dei fattori ESG sulla probabilità di default sia statisticamente significativo nella molteplicità degli studi, sebbene non, sempre, nella direzione attesa.

A supporto dell'ipotesi di mitigazione del rischio (*Risk Mitigation Theory*), un'associazione negativa e significativa della relazione tra punteggi ESG e rischio di default viene documentata nello studio del 2022 di Li et al.⁵¹

Analizzando un campione di imprese cinesi, gli autori dimostrano come le aziende caratterizzate da elevate performance di sostenibilità evidenzino una minore probabilità di default, stimata mediante diverse metodologie analitiche, tra cui la probabilità di default a 1, 6 e 12 mesi calcolate dal *Risk Management Institute* della *National University of Singapore* (RMI-NUS). Tale effetto protettivo tende, peraltro, a rafforzarsi all'aumentare dell'orizzonte temporale considerato, suggerendo come i benefici della sostenibilità sul profilo di credito si sviluppino prevalentemente nel medio-lungo periodo.

Inoltre, un riscontro diretto, per costruito della variabile dipendente, con l'impostazione metodologica adottata nel presente lavoro proviene da Boubaker et al. (2020)⁵², che analizzano un campione di 1.201 imprese statunitensi quotate nel periodo 1991-2012 utilizzando lo Z-Score di Altman come misura di rischio di distress finanziario. Gli autori documentano una relazione negativa e lineare tra responsabilità sociale d'impresa e rischio finanziario, offrendo un termine di confronto particolarmente pertinente per l'interpretazione dei risultati ottenuti sul pillar ambientale nell'ipotesi H3.

⁵¹ Li, H., Zhang, X., Zhao, Y., (2022) "ESG and Firm's Default Risk", *Finance Research Letters*, Vol. 47, Part B.

⁵² Boubaker, S., Cellier, A., Manita, R., Saeed, A., (2020), "Does corporate social responsibility reduce financial distress risk?", *Economic Modelling*, Vol. 91, pp. 835-851,

Tuttavia, la relazione tra sostenibilità e rischio di credito non si manifesta in modo uniforme tra le diverse dimensioni ESG e i differenti contesti operativi. Spostando l'attenzione sul singolo pillar sociale, Habermann e Fischer (2023)⁵³ analizzarono la relazione tra *Corporate Social Performance* e probabilità di default su un campione internazionale nel periodo precedente la pandemia da Covid-19, documentando risultati eterogenei e dipendenti dal settore di appartenenza.

In particolare, gli autori riscontrano come in alcuni settori e contesti una maggiore performance sociale si associ, paradossalmente, a una più elevata probabilità di default. Esito apparentemente controintuitivo che viene ricondotto a un effetto di selezione strutturale del campione, all'interno del quale i settori con le valutazioni sociali più elevate risultavano coincidere con quelli storicamente maggiormente esposti al rischio di distress finanziario.

L'opportunità di valutare il contributo differenziale dei singoli pillar trova riscontro nel contributo di Palmieri et al. (2024)⁵⁴, che analizzando il settore creditizio europeo, confermano la natura eterogenea dell'impatto dei pillar ESG sul rischio di default delle banche. Se la governance esplica un'azione di riduzione del rischio solida e sistematica, d'altra parte la dimensione sociale produce effetti dipendenti dal modello di business e la componente ambientale non mostra un impatto statisticamente rilevante. Pur trattandosi di un ambito caratterizzato da dinamiche di bilancio e vincoli regolamentari peculiari, che giustificano l'esclusione degli intermediari finanziari dal campione di imprese oggetto dell'analisi empirica del Capitolo IV, tali evidenze avvalorano l'impostazione teorica, citata nel Capitolo II, circa il primato della governance e la necessità di disaggregare le valutazioni ESG per cogliere i diversi canali di trasmissione del rischio di insolvenza.

⁵³ Habermann, F., Fischer, F.B., (2023), "Corporate Social Performance and the Likelihood of Bankruptcy: Evidence from a Period of Economic Upswing", *Journal of International Business Ethics*, Vol. 182, pp. 245–252.

⁵⁴ Palmieri, E., Ferilli, G. B., Altunbas, Y., Stefanelli, V., Geretto E. F., (2024), "Business model and ESG pillars: The impacts on banking default risk", *International Review of Financial Analysis*, Vol. 91.

3.4.2. LA NON LINEARITÀ DELLA RELAZIONE ESG-RISCHIO DI CREDITO

Un filone più recente della letteratura mette in discussione l'assunto di linearità che caratterizza la maggior parte degli studi presentati sinora, suggerendo che il legame tra performance ESG e rischio di credito possa assumere una forma curvilinea.

Sritanee e Chienwattanasook (2026)⁵⁵, analizzando un campione di 147 imprese non finanziarie quotate alla Borsa di Thailandia (esplicitamente escludendo il settore finanziario e assicurativo), documentano una relazione a U tra rating ESG e rischio di default, ad indicare che livelli moderati di ESG riducono il rischio, mentre livelli sia bassi sia elevati lo aumentano. Gli autori spiegano questo andamento richiamando l'*Agency Theory*⁵⁶ e l'*Overinvestment Hypothesis*, secondo cui investimenti eccessivi in sostenibilità, oltre una certa soglia, sottraggono risorse ad altri impieghi produttivi.

Un'ulteriore conferma indiretta dell'inadeguatezza dell'assunto di linearità proviene da Doğan et al. (2025)⁵⁷, i quali, su un campione di 6.622 imprese non finanziarie appartenenti a 9 settori e 5 aree geografiche, dimostrano come metodologie non lineari (CHAID, reti neurali) offrano un potere predittivo del rating creditizio superiore rispetto ai modelli lineari (GLM), con i pillar environmental e governance che emergono come le dimensioni a maggiore potere esplicativo.

Tuttavia, non tutta la letteratura concorda sulla direzione della curvatura: Anwer et al. (2023), su un campione di 158 grandi imprese del settore energetico, documentano una relazione a U rovesciata tra ESG e rischio sistemico, con il rischio che aumenta fino a un certo livello di ESG per poi diminuire oltre tale soglia, esito che, pur opposto nella curvatura, conferma comunque l'esistenza di effetti non lineari rilevanti.

Infine, Vivel-Búa et al. (2024)⁵⁸, su un campione di 990 imprese non finanziarie quotate nell'Eurozona (2004-2020) e utilizzando anch'essi lo Z-Score di Altman, documentano un

⁵⁵ Sritanee e Chienwattanasook, (2026).

⁵⁶ Jensen e Meckling, (1976), pp. 308-310.

⁵⁷ Doğan et al., (2025), pp. 2–12.

effetto ESG complessivamente protettivo ma condizionato in modo significativo dalla dimensione d'impresa (interazione ESG×Size), a conferma, con una meccanica diversa da un termine quadratico, che la relazione ESG-rischio di default non può essere assunta come omogenea tra imprese.

Questi contributi costituiscono il riferimento metodologico e teorico per il test di robustezza con termine quadratico condotto nell'ambito dell'ipotesi H3 nel Capitolo IV.

3.4.3. IL RACCORDO CON H3

I contributi della letteratura sul legame tra rating ESG e rischio di distress finanziario confermano come i fattori di sostenibilità veicolino un segnale informativo incrementale rispetto ai soli indici di bilancio; tuttavia, la direzione e la forma di tale effetto non risultano univoche.

Da un lato, un filone di studi, tra cui Li et al. (2022) e Boubaker et al. (2020), documenta una relazione negativa e lineare, coerente con le premesse teoriche poste alla base dell'ipotesi H3. Dall'altro, la letteratura più recente sulla non linearità (Sritanee e Chienwattanasook, 2026; Anwer et al., 2023) suggerisce che la relazione lineare possa rappresentare una semplificazione, e che l'effetto della sostenibilità sul rischio di credito dipenda dal livello assoluto del punteggio ESG raggiunto dall'impresa.

Come verrà mostrato nel Capitolo IV, i risultati ottenuti per il campione italiano sono coerenti con questa seconda lettura: il punteggio ESG aggregato non risulta un predittore lineare significativo della probabilità di distress, mentre l'introduzione di un termine quadratico rivela una relazione non lineare a U, e la scomposizione per pillar isola nel solo pillar ambientale un effetto protettivo significativo.

Tabella 3.2. Sintesi delle evidenze empiriche su ESG e probabilità di default.

Studio	Campione	Misura ESG	Misura default	Risultato principale
Boubaker et al. (2020)	Imprese USA quotate	CSR Score	Z-Score di Altman	Relazione negativa e lineare

⁵⁸ Vivel-Búa, M., Lado-Sestayo, R., Martínez-Salgueiro, A., Díaz-Ballesteros, M., (2024), “Environmental, social, and governance performance and default risk in the eurozone.”, *Rev Manag Sci*, Vol. 18, pp. 2955–2976.

Studio	Campione	Misura ESG	Misura default	Risultato principale
Li et al. (2022)	Imprese cinesi	ESG Score	Probabilità di default RMI-NUS (1, 6, 12 mesi)	Associazione negativa; mediata da qualità istituzionale
Habermann e Fischer (2023)	Campione internazionale	CSP Score ⁵⁹	Probabilità di default	Risultati eterogenei; dipendenti da struttura settoriale
Palmieri et al. (2024)	Banche europee	Pillar E, S, G	Rischio di default	G più rilevante; E non significativo
Vivel-Búa et al. (2024)	Imprese non finanziarie Eurozona	ESG Score	Z-Score di Altman	Effetto protettivo condizionato dalla dimensione d'impresa (interazione ESG×Size)
Doğan et al. (2025)	Campione internazionale	ESG Score	Probabilità di default	ESG migliora potere predittivo incrementale
Sritanee e Chienwattanasook (2026)	Imprese non finanziarie thailandesi	ESG Rating	Rischio di default	Relazione non lineare a U (termine quadratico)

Fonte: elaborazione propria su dati Boubaker et al. (2020), Li et al. (2022), Habermann e Fischer (2023), Palmieri et al. (2024), Vivel-Búa et al. (2024), Doğan et al. (2025) e Sritanee e Chienwattanasook (2026).

⁵⁹ Il *Corporate Social Performance (CSP) Score* misura il grado di responsabilità sociale e sostenibilità aziendale. Nello studio di Habermann e Fischer (2023), la CSP viene operazionalizzata attraverso i punteggi ESG di Refinitiv (sia sintetici sia disaggregati per i tre pillar E, S e G), con un focus analitico specifico sulla componente sociale (Social Pillar). Si veda Habermann e Fischer (2023), pp. 243–245 per la definizione teorica della CSP e pp. 247–248 per la misurazione empirica tramite i punteggi Refinitiv ESG.

3.5. RISCHI CLIMATICI E STABILITÀ FINANZIARIA: IL CASO ITALIANO

3.5.1. CANALI DI TRASMISSIONE DEL RISCHIO CLIMATICO E DELLA STABILITÀ DEL SISTEMA CREDITIZIO

I rischi climatici, distinti nelle componenti di rischio fisico e di transizione, rappresentano una fonte crescente di preoccupazione per la stabilità del sistema finanziario, influenzando sia la dimensione macroprudenziale sia la valutazione del merito creditizio a livello microeconomico.

La Banca Centrale Europea (2021)⁶⁰ ha evidenziato come gli istituti di credito europei siano esposti in misura significativa a controparti con elevate emissioni di carbonio e ad alta esposizione ai rischi fisici, identificando i rischi climatici come fattori sistemici che possono amplificare le crisi finanziarie attraverso canali di trasmissione multipli.

Nel contesto nazionale, Mistretta, nel 2025⁶¹, analizza il legame tra eventi meteo-climatici estremi e dinamiche inflazionistiche su scala regionale, mostrando come fenomeni quali siccità, alluvioni e ondate di calore generino pressioni su prezzi locali minando la continuità delle catene di fornitura e riducendo l'offerta di beni primari. Tali evidenze assumono un rilievo centrale per la stabilità creditizia: le imprese operative in aree ad alto rischio fisico e in settori climaticamente sensibili affrontano una maggiore volatilità dei flussi di cassa e dei costi operativi, con ripercussioni dirette sulla loro capacità di sostenere il debito.

3.5.2. VULNERABILITÀ GEOGRAFICA E “GAP DI PERCEZIONE” NEL CONTESTO ITALIANO

Il contesto italiano presenta una vulnerabilità ai rischi fisici tra le più elevate del panorama europeo. Come evidenziato dalla Banca Centrale Europea (2021)⁶², l'Italia si caratterizza per una spiccata esposizione al dissesto idrogeologico, con intere aree, in particolare nelle regioni

⁶⁰ European Central Bank, (2021), “Climate-related risk and financial stability, ECB/ESRB Project Team on climate risk monitoring”, luglio.

⁶¹ Mistretta, A., (2025), “Eventi climatici estremi e inflazione: evidenze dalle regioni italiane”, *Questioni di economia e finanza (occasional papers)*, n. 988.

⁶² European Central Bank, (2021).

del Nord e del Centro, soggette a ricorrenti fenomeni alluvionali e periodi di forte stress idrico.

Si riscontra, però, un marcato disallineamento sul piano della consapevolezza aziendale nonostante l'esposizione oggettiva al sopracitato fenomeno. A questo proposito, l'indagine condotta da Colletti et al. (2025)⁶³, su un campione di 1.102 imprese italiane nel corso del 2024, offre uno spaccato emblematico: sebbene circa un quarto delle aziende abbia subito danni diretti da eventi climatici estremi, solo il 30% degli intervistati considerava tali fattori come un rischio rilevante per la propria operatività.

Questa sottovalutazione sistematica del rischio climatico da parte del tessuto produttivo italiano, che contrasta con la crescente attenzione ai temi ESG documentata dalla letteratura internazionale, costituisce una chiave di lettura fondamentale per interpretare due evidenze emerse nel Capitolo IV:

1. La limitata copertura dei punteggi ESG all'interno del campione analizzato;
2. La debole relazione empirica riscontrata tra performance ESG e merito creditizio nell'ambito delle ipotesi H1 e H2.

Infine, lo studio di Colletti et al. (2025)⁶⁴ sottolinea come i meri annunci o gli impegni formali verso la transizione ecologica, qualora non supportati da indicatori di progresso concreti e misurabili, non generino un impatto positivo sulla valutazione del merito creditizio.

Riscontro che trova immediata coerenza con la distinzione concettuale tra *performance* e *disclosure* ESG trattata nel paragrafo 2.2.2., nonché con i test di robustezza condotti nel Capitolo IV, in cui la sostituzione dei punteggi di performance con quelli di disclosure non altera le conclusioni dell'analisi.

⁶³ Colletti, F., Columba, F., Cugliari, M., Iannamorelli, A., Parlamento, P., Tozzi, L., (2025), Do firms care about climate change risks? Survey evidence from Italy, Markets, Infrastructures, Payment Systems, n. 70.

⁶⁴ Ibidem.

3.6. IL PROBLEMA DELLA DIVERGENZA TRA RATING ESG: IMPLICAZIONI EMPIRICHE

3.6.1. LA DIVERGENZA COME FONTE DI ETEROGENEITÀ

Il problema della divergenza di rating ESG prodotti dalle diverse agenzie di valutazione, già introdotto in chiave teorica nel paragrafo 2.7., assume, ora, rilevanza empirica diretta nell'interpretazione della letteratura scientifica. Gran parte dell'eterogeneità dei risultati documentata nei paragrafi precedenti non è, infatti, imputabile a reali difformità nella relazione strutturale tra sostenibilità e rischio di credito, bensì a discrepanze metodologiche nella misurazione stessa della performance ESG.

Come evidenziato da Berg et al. (2022)⁶⁵ sulla scorta dei contributi pionieristici di Chatterji et al. (2016)⁶⁶, i rating ESG dei principali provider mostrano una correlazione media di appena 0,54. Ciò implica che l'analisi di un medesimo campione aziendale condotta attingendo a banche dati ESG differenti, possa condurre a evidenze empiriche significativamente divergenti, non a causa della mutata natura dell'oggetto di studio, quanto dalla scarsa omogeneità delle misurazioni adottate. Di conseguenza, le evidenze basate su dati MSCI possono differire in modo sostanziale da quelle derivate da archivi come Bloomberg o Refinitiv, pur a parità di campione e di impostazione metodologica.

3.6.2. IL RUOLO DELLE BANCHE NELLA VALUTAZIONE ESG

Un aspetto cruciale del problema della divergenza, con implicazioni dirette sul rapporto tra sostenibilità e credito bancario, riguarda la discrezionalità nella scelta del provider di rating ESG da parte delle singole banche nel processo di valutazione del merito creditizio.

Come evidenziato dall'EBA (2021)⁶⁷, il sistema bancario europeo non ha ancora adottato approcci standardizzati per l'integrazione dei fattori ESG all'interno dei propri modelli di *scoring* creditizio. Vi sono, infatti, banche che utilizzano rating di provider esterni, altre che

⁶⁵ Berg et al. (2022), pp. 1317-1325.

⁶⁶ Chatterji et al. (2016), pp. 1603-1611.

⁶⁷ European Banking Authority, (2021), "EBA Report on Management and Supervision of ESG Risks for Credit Institutions and Investment Firms", EBA/REP/2021/18, Parigi, 23 giugno.

hanno sviluppato metodologie proprietarie, altre ancora che si limitano a valutazioni qualitative dei rischi ESG.

Tale eterogeneità negli approcci bancari implica che l'impatto delle performance ESG sul costo del debito e sul merito creditizio dipenda non soltanto dalle effettive pratiche di sostenibilità adottate dall'impresa, ma anche dalla metodologia utilizzata dalla banca finanziatrice per valutarla.

Nel contesto italiano, come documentato dall'analisi della Banca d'Italia (2025)⁶⁸ sulla *disclosure* e sull'integrazione ESG negli intermediari, il sistema bancario evidenzia ampi margini di miglioramento nella qualità e nella sistematicità dell'integrazione dei fattori ESG nei processi di concessione del credito.

Questa frammentazione e la parziale maturità dei processi valutativi contribuiscono a spiegare la debolezza del segnale ESG nel determinare le condizioni di accesso al credito per il campione di imprese italiane quotate oggetto dell'analisi empirica discussa nel Capitolo IV.

Alla luce di tali evidenze, la problematica della divergenza tra rating ESG comporta due implicazioni dirette per l'analisi empirica del Capitolo IV.

La prima è di tipo metodologico e riguarda la scelta di utilizzare Bloomberg come unico provider per tutte le variabili ESG, eliminando la distorsione derivante dall'utilizzo di provider diversi; tuttavia, essa espone inevitabilmente i risultati alle specificità analitiche del provider stesso, in particolare alla sua maggiore sensibilità alla quantità di informazioni divulgate rispetto alla qualità effettiva delle pratiche ESG.

La seconda implicazione è di carattere interpretativo: i risultati emersi nel Capitolo IV devono essere letti come evidenze specifiche del sistema di misurazione Bloomberg e non come misure assolute della performance ESG delle imprese analizzate.

Ciononostante, la sostanza delle conclusioni teoriche e operative appare preservata, infatti, la robustezza dei risultati rispetto alla sostituzione del punteggio di performance con quello di disclosure (documentata nelle Tabelle 4.7, 4.9 e 4.11) conferma come i principali esiti dell'analisi non siano condizionati in modo determinante da questo tipo di scelta metodologica.

⁶⁸ Loizzo et al. (2025), pp. 2–5.

3.7. IL GREENWASHING COME PROBLEMA EMPIRICO

Il fenomeno del *greenwashing*, inteso come la tendenza delle imprese a veicolare un'immagine di sostenibilità superiore a quella effettiva, rappresenta non soltanto un problema di natura etica e regolamentare, ma anche una complessa sfida empirica nell'analisi del rapporto tra fattori ESG e rischio di credito.

Qualora i rating ESG riflettessero prevalentemente la quantità e la qualità della comunicazione aziendale anziché l'efficacia reale delle pratiche socio-ambientali, la relazione osservata a livello empirico rischierebbe di misurare l'effetto della mera *disclosure* e non quello della sostenibilità effettiva.

Distinzione concettuale approfondita da Berg et al. (2022)⁶⁹, che dimostrarono come una quota rilevante della divergenza tra i rating dei diversi provider sia riconducibile proprio alla differente sensibilità verso la quantità di informazioni divulgate. I provider con criteri di trasparenza meno stringenti tendono, infatti, ad attribuire punteggi ESG più elevati a parità di condotta aziendale, premiando, in questo modo, più la propensione alla comunicazione che il reale profilo di sostenibilità.

Alla luce di quanto finora affermato, nel presente lavoro la problematica del *greenwashing* viene affrontata sul piano empirico integrando il punteggio di *disclosure* ESG quale variabile alternativa nei test di robustezza presenti nel Capitolo IV.

Come dettagliato nel paragrafo 4.5.2., la sostituzione del punteggio di *performance* con quello di *disclosure* non altera la sostanza dei risultati analitici: per le ipotesi H1 e H2 il punteggio di trasparenza informativa non mostra alcuna significatività statistica, mentre per l'ipotesi H3 l'associazione positiva con la probabilità di distress finanziario trova piena conferma anche adottando la misura di disclosure. Tali evidenze suggeriscono che il *greenwashing* non costituisca la determinante principale dell'assenza di impatto rilevata per H1 e H2, e, al contempo, confermano come la relazione controintuitiva individuata per H3 risulti solida e indipendente dalla specifica misura di sostenibilità impiegata.

⁶⁹ Berg et al. (2022), pp. 1338-1339.

CAPITOLO IV – ANALISI EMPIRICA

4.1. PREMESSA E OBIETTIVI DELL'ANALISI

Il presente capitolo si propone di analizzare l'influenza dei punteggi ESG (*Environmental, Social and Governance*) in relazione al merito creditizio, al costo del debito e alla probabilità di distress delle imprese italiane quotate, con l'obiettivo di valutare se e in quale misura le performance di sostenibilità costituiscano un fattore informativo rilevante nella valutazione del rischio di credito.

L'interesse per questa tematica trae origine da una duplice tensione presente nel panorama finanziario contemporaneo. Da un lato, infatti, il legislatore europeo ha progressivamente imposto l'integrazione delle variabili di sostenibilità nei processi di valutazione del rischio nel sistema finanziario riconoscendo nei fattori ESG una dimensione strutturale della solidità aziendale e non un mero elemento accessorio di rendicontazione. Dall'altro la letteratura empirica internazionale non ha prodotto risultati univoci. Alcuni studi, infatti, documentano un'associazione positiva tra i punteggi ESG elevati e un minore costo del debito⁷⁰, altri, al contrario, evidenziano effetti deboli o dipendenti dal contesto istituzionale di riferimento⁷¹, rendendo difficile una generalizzazione delle evidenze prodotte.

In questo quadro, il mercato italiano rappresenta un contesto di particolare interesse analitico. Le imprese quotate italiane, infatti, presentano caratteristiche strutturali peculiari, quali: la predominanza di assetti proprietari concentrati, una forte dipendenza dal canale bancario e un percorso di adozione delle pratiche ESG ancora in fase di consolidamento, che possono influenzare in modo specifico la relazione tra sostenibilità e condizioni di accesso al credito. Suddette dinamiche rendono non scontata la trasferibilità delle evidenze prodotte contesti nazionali diversi e motivano un'analisi dedicata, volta a comprendere se e in che misura la sostenibilità influenzi le condizioni di accesso al credito delle imprese italiane.

A fronte di queste considerazioni, l'analisi empirica si articola attorno a tre quesiti principali:

⁷⁰ Apergis et al. (2022), *ESG scores and cost of debt*; Alves, C. F., Meneses, L. L., (2024), *ESG scores and debt costs: Exploring indebtedness, agency costs, and financial system impact*.

⁷¹ Devalle et al. (2017), *The Linkage between ESG Performance and Credit Ratings: A Firm-Level Perspective Analysis*; Berg et al. (2022), *Aggregate Confusion: The Divergence of ESG Ratings*.

- I punteggi ESG migliorano la valutazione del merito creditizio rispetto ai soli indicatori di bilancio?
- Le imprese con migliori performance ESG ottengono un costo del debito inferiore?
- I punteggi ESG sono associati a una minore probabilità che l'impresa si collochi in una condizione di distress finanziario secondo il modello di Altman?

Da tali quesiti derivano le seguenti ipotesi di ricerca:

- **H1:** Un punteggio ESG più elevato è associato positivamente al merito creditizio dell'impresa, misurato tramite lo Z-Score di Altman.
- **H2:** Un punteggio ESG più elevato è associato negativamente al costo del debito dell'impresa.
- **H3:** Un punteggio ESG più elevato riduce la probabilità che l'impresa si trovi nella zona di sofferenza finanziaria secondo il modello di Altman ($Z\text{-Score} < 1,81$).

Nei paragrafi successivi verranno illustrate le variabili considerate, le scelte metodologiche adottate e i modelli econometrici impiegati, nonché i risultati ottenuti e le considerazioni derivanti dall'analisi degli stessi.

4.2. DATI E CAMPIONE

Nel presente paragrafo vengono illustrati il dataset utilizzato per l'analisi empirica, descrivendo le fonti informative e la piattaforma Bloomberg Terminal, i criteri di selezione del campione, la composizione e la distribuzione settoriale e, infine, il periodo di osservazione con il relativo trattamento dei dati mancanti.

4.2.1. FONTI DEI DATI E PIATTAFORMA BLOOMBERG

Il campione utilizzato per la stesura della corrente analisi coinvolge 310 imprese italiane quotate, osservate nel periodo 2018-2024, per un totale di sette anni di indagine.

L'anno 2025 è stato deliberatamente escluso in quanto i dati disponibili alla data di estrazione risultavano parziali, condizione che impediva un confronto omogeneo con gli esercizi precedenti.

I dati sono stati estratti integralmente dalla piattaforma Bloomberg Terminal, che diviene la fonte primaria dell'intera analisi empirica.

L'utilizzo di tale strumento è motivato dall'elevata copertura dei punteggi ESG per le imprese italiane quotate, dalla standardizzazione dei campi finanziari e, soprattutto, dalla possibilità di estrarre le variabili di sostenibilità e congiuntamente gli indicatori di bilancio, in formato panel, per il medesimo universo di imprese.

I dati sono organizzati in struttura panel, con una dimensione individuale: l'impresa, identificata tramite ticker Bloomberg, e una dimensione temporale: l'anno.

L'estrazione ha riguardato sei aree informative distinte.

L'area relativa a l'ESG performance, ossia il punteggio ESG aggregato e i punteggi delle singole componenti ambientale (E), sociale (S) e di governance (G). il punteggio Bloomberg riflette la performance effettiva in termini di sostenibilità, misurata sulla base delle informazioni divulgate dall'impresa stessa.

Quella dell'ESG disclosure che specifica il livello di trasparenza informativa in materia di sostenibilità e le relative declinazioni per pillar. Questo indicatore misura la quantità di informazioni pubblicate dall'impresa, indipendentemente dalla loro qualità, ed è concettualmente distinto dal punteggio di performance. La distinzione permette di separare

nelle stime l'effetto della mera trasparenza comunicativa da quello della sostanza delle pratiche ESG adottate.

Gli indici di bilancio, in particolare alcuni indicatori finanziari fondamentali, quali il rendimento delle attività (ROA), il rapporto tra il totale dei debiti e il totale dell'attivo, il rapporto del debito sul patrimonio netto, l'Interest Coverage ratio, il Current ratio e il totale dell'attivo.

Le variabili per il merito creditizio e il costo del debito, ovvero le componenti necessarie alla costruzione delle variabili dipendenti, tra cui gli oneri finanziari, il debito finanziario a breve e a lungo termine, il capitale circolante, gli utili non distribuiti, la capitalizzazione di mercato e i ricavi operativi. Sono inclusi in questa area anche i rating del credito assegnati in sezione trasversale da Standard & Poor's, Moody's e Fitch.

Lo Z-Score di Altman, estratto direttamente da Bloomberg che fornisce per ciascuna impresa e per ciascun anno di osservazione il punteggio Z-Score, calcolato sulla base del modello originale di Altman. Il modello originale, sviluppato nel 1968 era stato creato per predire l'eventuale default delle imprese manifatturiere quotate, la sua applicazione a campioni eterogenei sotto il profilo settoriale, come quello oggetto della presente analisi, costituisce una semplificazione metodologica ampiamente adottata in letteratura, della quale si tiene esplicitamente conto in sede di interpretazione dei risultati.

E, per finire, l'area settoriale: è stata, infatti, utilizzata la classificazione settoriale secondo lo standard GICS (*Global Industry Classification Standard*) declinata in nove macro-settori nella versione in lingua italiana.

I dati così estratti sono stati, poi, integrati in un unico dataset panel, a partire dal quale sono state costruite le variabili analitiche, che verranno descritte successivamente nel paragrafo 4.3.

4.2.2. CRITERI DI SELEZIONE DEL CAMPIONE

Il campione oggetto di analisi è composto, come anzi detto, da 310 imprese italiane quotate nel mercato azionario nazionale, selezionate mediante criteri volti a garantire congiuntamente

la rappresentatività dell'universo delle società italiane quotate e la disponibilità di sufficienti dati per la stima di modelli econometrici.

Il primo criterio di selezione utilizzato fa riferimento alla quotazione su mercato regolamentato. Sono, infatti, state incluse esclusivamente le imprese che risultavano quotate su Euronext Milan (già Borsa Italiana) nell'arco temporale 2018-2024.

Scelta che deriva innanzitutto dalla possibilità di lavorare su un campione sufficientemente ampio e diversificato e, in secondo luogo, per evitare la distorsione che potrebbe derivare dall'inclusione di imprese non soggette agli obblighi di trasparenza, tipici dei mercati regolamentati.

Il secondo criterio riguarda la disponibilità dei dati ESG. Bloomberg, difatti, non assegna a tutte le imprese quotate un punteggio ESG, ma si limita a farlo solo per quelle che pubblicano un volume minimo di informazioni di sostenibilità. Per questo motivo, sono state incluse nel campione solo le imprese per cui fosse disponibile almeno un'osservazione del punteggio ESG aggregato nel periodo considerato.

Questo tipo di approccio introduce una forma di selezione legata alla propensione alla disclosure, selezione che risulta inevitabile in tutti gli studi che utilizzano il punteggio ESG quale variabile esplicativa, come si può notare nella letteratura di riferimento. A titolo esemplificativo si fa riferimento a Berg (2022) che evidenzia come la copertura dei punteggi sia strutturalmente condizionata dal livello di trasparenza delle imprese con conseguente esclusione dai campioni di analisi delle società con minore disclosure. Si sottolinea come suddetta esclusione non pregiudica la validità delle stime a condizione che venga esplicitamente riconosciuta in sede di interpretazione dei risultati.

Infine, il terzo criterio consiste nell'esclusione delle imprese finanziarie. Banche, assicurazioni e società di gestione del risparmio presentano una struttura patrimoniale peculiare, caratterizzata da livelli di leva finanziaria e da una composizione del passivo non comparabili con quelli delle imprese non finanziarie. Ciò rende problematica l'inclusione di tali imprese in un'analisi comparativa e, perciò, in linea con la prassi consolidata in letteratura, queste ultime vengono escluse dal campione principale. Inoltre, il modello Z-score di Altman non è calibrato per gli istituti finanziari; perciò, in sede di estrazione su Bloomberg le imprese del settore finanziario non sono state incluse, operando una selezione a monte.

4.2.3. COMPOSIZIONE DEL CAMPIONE E DISTRIBUZIONE SETTORIALE

La composizione del panel finale conta 2.170 osservazioni riferite a 310 imprese italiane quotate osservate, come anzidetto, nell'arco temporale 2018-2024.

Le imprese sono classificate seguendo lo standard GICS (*Global Industry Classification Standard*) ossia criteri universalmente adottati al fine di avere maggior comparabilità tra le ricerche e le analisi svolte nelle diverse parti del mondo. La logica dei GICS, infatti, prevede che ogni impresa sia classificata in un settore in funzione del proprio core business, misurato sulle voci contabili di ricavo. Come illustrato nella Tabella 4.0. il settore industriale risulta essere il più rappresentato con 560 osservazioni (80 imprese), seguito da quello dei beni voluttuari, con 469 (67 imprese) e dall'informatica con 336 (48 imprese). Seguono le imprese di servizi di comunicazione (308 osservazioni, 44 imprese), quelle appartenenti al settore farmaceutico e biotecnologico (126 osservazioni, 18 imprese), quelle che si occupano di beni di prima necessità (119 osservazioni, 17 imprese), quelle relative ai servizi di pubblica utilità (119 osservazioni, 17 imprese) e le imprese manifatturiere (105 osservazioni, 15 imprese). Il settore energetico risulta essere quello meno rappresentato, con 28 osservazioni riferite a sole 4 imprese.

In una perfetta fotografia di quella che è la struttura del mercato azionario italiano, tradizionalmente concentrato maggiormente nei settori industriale e dei consumi.

Sul fronte di performance ESG si può notare come sia il settore energetico quello che registra il punteggio medio più elevato (5,13), seguito dal settore dei servizi di pubblica utilità (4,30) e dalle imprese manifatturiere (3,55). Tale risultato risulta coerente con la maggior esposizione di questi comparti alla pressione regolamentare e allo scrutinio degli investitori istituzionali.

Punteggi più contenuti si ritrovano, invece, nei settori dell'informatica (2,69) e dei servizi di comunicazione (2,72).

Sul fronte del rischio di credito, il 37,2% delle osservazioni ricade nella zona di sofferenza secondo il modello di Altman ($Z\text{-score} < 1,81$) con marcate differenze settoriali. I servizi di pubblica utilità (66,7%) e l'energia (64,3%) rappresentano la quota più elevata di imprese in *distress*, riflettendo la struttura patrimoniale ad alta intensità di capitale, tipica di questi comparti, che comprime sistematicamente il valore dello Z-Score.

L'informatica e (22,1%) e i beni di prima necessità (19,6%) mostrano, invece, le percentuali più contenute.

Il costo medio del debito si attesta attorno al 2,85%, con un intervallo compreso tra l'1,96% dei servizi di pubblica utilità e il 3,21% dei beni voluttuari.

Tabella 4.0. Distribuzione del campione per settore, punteggio ESG medio, Z-Score medio, costo del debito e percentuale di distress finanziario⁷² (2018-2024).

Settore	N	Imprese	ESG medio	Z-Score medio	Costo del debito	% Distress finanziario (Z<1,81)
Industria	560	80	3,41	2,33	0,0286	0,406
Beni voluttuari	469	67	3,19	2,06	0,0321	0,350
Informatica	336	48	2,69	3,10	0,0270	0,221
Servizi di comunicazione	308	44	2,72	1,72	0,0271	0,523
Salute	126	18	3,49	4,71	0,0296	0,242
Beni di prima necessità	119	17	2,93	3,71	0,0264	0,196
Servizi di pubblica utilità	119	17	4,30	1,75	0,0196	0,667
Materiali	105	15	3,55	9,83	0,0307	0,277
Energia	28	4	5,13	1,41	0,0300	0,643
TOTALE	2.170	310	3,21	2,84	0,0285	0,372

Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

4.2.4. PERIODO DI OSSERVAZIONE E TRATTAMENTO DEI DATI MANCANTI

L'arco temporale 2018-2024 è stato selezionato come periodo di osservazione per tre ragioni principali. In primo luogo, la copertura sistematica dei punteggi ESG da parte di Bloomberg per le imprese italiane quotate raggiunge la soglia di affidabilità sufficiente a partire dall'anno

⁷² “% Distress finanziario” = quota di osservazioni con Z-Score < 1,81

2018. In secondo luogo, il periodo selezionato è successivo all'entrata in vigore della Direttiva sulla rendicontazione non finanziaria (NFRD, Direttiva 2014/95/UE) recepita in Italia con il D.Lgs. 254/2016 e divenuta operativa per le imprese a partire dal 2017, determinando un incremento significativo della disponibilità dei dati ESG dall'anno successivo.

In terzo luogo, l'intervallo analizzato copre un ciclo economico sufficientemente eterogeneo dal momento che include gli anni di espansione pre-pandemica (2018-2019), la crisi da COVID-19 (2020), la successiva ripresa (2021-2022) e gli anni di rialzo del tasso di interesse (2023-2024). Ciò consente di stimare relazioni più robuste e, potenzialmente, generalizzabili. L'anno 2025 è stato escluso per l'incompletezza dei dati disponibili al momento dell'estrazione.

Il panel è composto da 2.170 osservazioni totali (310 imprese x 7 anni), ma presenta una copertura differenziata a seconda della variabile considerata. Le variabili di bilancio, infatti, mostrano un tasso di completezza elevato, come si può vedere nella Tabella 4.1 l'indice di leva finanziaria è disponibile per 1.919 osservazioni (88,4%), la redditività per 1.828 (84,2%) e il logaritmo del totale dell'attivo per 1.925 (88,7%). Il costo del debito, costruito come rapporto tra gli oneri finanziari e la somma del debito a breve con quello a lungo periodo, è disponibile per 1.395 osservazioni (64,3%), con alcune esclusioni a causa di valori impliciti non finiti convertiti in valori mancanti in sede di pulizia.

Tabella 4.1. Copertura di variabili nel panel (2018-2024)⁷³.

Variabile	N_non_na	Percentuale
LOG_TOT_ASSET	1.925	88,7
TOT_DEBT_TO_TOT_ASSET	1.919	88,4
RETURN_ON_ASSET	1.828	84,2
COST_OF_DEBT	1.395	64,3
ESG_DISCLOSURE_SCORE	941	43,4
ESG_SCORE	741	34,1

Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

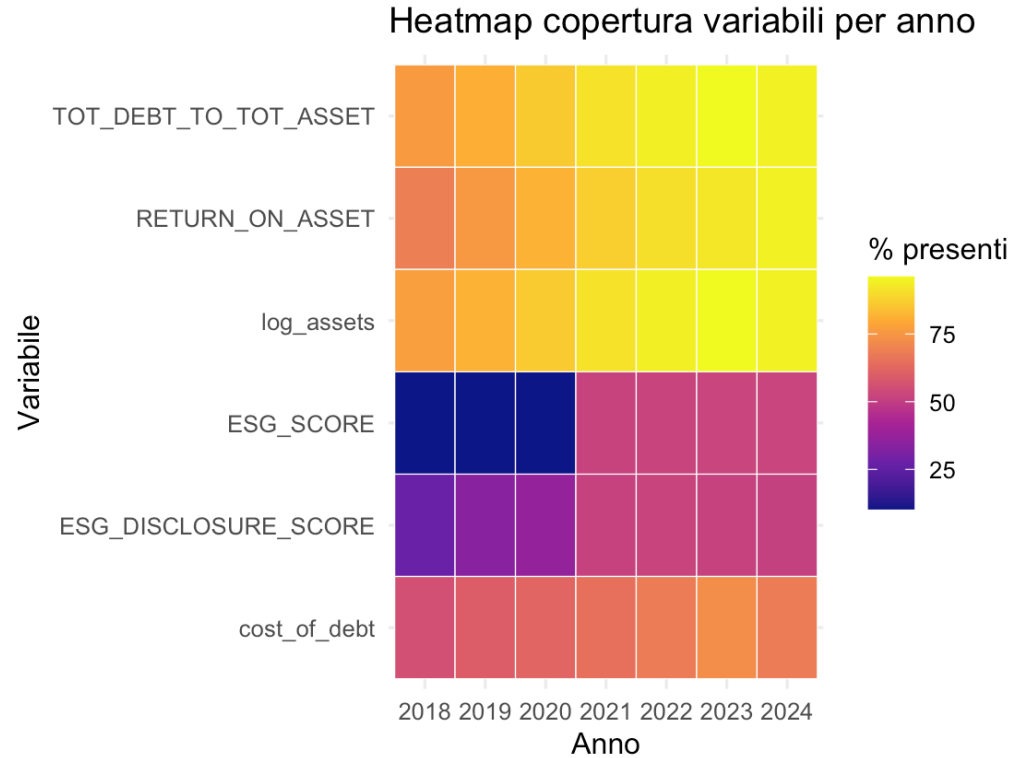
⁷³ “N_non_na” indica quanti valori non mancanti ci sono nella variabile.

La variabile che presenta la copertura più limitata risulta essere il punteggio ESG aggregato, disponibile soli per 741 osservazioni su 2.170, pari al 34,1% del panel complessivo. Risultato, questo, che riflette la struttura della copertura di Bloomberg, che assegna il punteggio esclusivamente alle imprese che pubblicano un volume sufficiente di informazioni di sostenibilità. Se, invece, si va a guardare il punteggio ESG aggregato, pur misurando una grandezza concettualmente distinta, è disponibile per una quota leggermente maggiore di osservazioni (941, pari al 43,4%) dal momento che richiede soglie informative meno stringenti.

Lo schema, in linea con la letteratura empirica sulla copertura ESG, non è casuale bensì risulta essere correlato alla dimensione e visibilità delle imprese, elemento che viene esplicitamente riconosciuto in sede di interpretazione dei risultati.

La Figura 4.0 illustra come tale distribuzione si articoli nel tempo, evidenziando il progressivo miglioramento della copertura ESG a partire dal 2021.

Figura 4.0. Evoluzione temporale della copertura delle variabili (2018–2024).



Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

Per quanto riguarda i valori mancanti si è seguito un approccio *listwise deletion* (eliminazione caso per caso) per modello, ciascuna regressione utilizza tutte le osservazioni per cui le

variabili incluse nel modello sono simultaneamente disponibili. Ne consegue che i campioni effettivi varino tra i modelli (il modello H1 conta 693 osservazioni, H2 594 e H3 562) senza che vengano adottate tecniche di imputazione, coerentemente con quanto praticato nella principale letteratura di riferimento su ESG. La Tabella 4.2 riepiloga le numerosità effettive per ciascun modello.

Tabella 4.2. Numerosità campionaria effettiva nei modelli di stima⁷⁴.

Modello	Variabili	Osservazioni iniziali	Osservazioni eliminate	Osservazioni finali
H1 – Z-Score	esg_score + controlli (leverage, profitability, log_assets)	2.170	1.477	693
H2 – Costo del debito	esg_score + controlli (leverage, profitability, log_assets) + cost_of_debt	2.170	1.576	594
H3 – Distress (logit)	esg_score + controlli (leverage, profitability, log_assets)	2.170	1.608	562

Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

Inoltre, al fine di contenere l'influenza degli *outlier* (valori anomali) senza eliminare le osservazioni estreme, le variabili continue sono state sottoposte a *winsorizzazione* simmetrica al 1° e al 99° percentile della distribuzione empirica. Procedura applicata al costo del debito, al punteggio ESG, ai singoli pillar E, S e G, all'indice di disclosure, alla leva finanziaria e alla redditività operativa.

Il quadro ivi descritto definisce la base empirica su cui si fonda l'intera analisi: un panel non perfettamente bilanciato di 310 imprese italiane quotate, osservate per sette anni consecutivi, caratterizzato da una distribuzione settoriale eterogenea e da una copertura informativa che varia sensibilmente da variabile a variabile, risultando alquanto limitata per quanto riguarda il punteggio ESG. Tali caratteristiche orientano le scelte metodologiche illustrate nel

⁷⁴ Le osservazioni eliminate corrispondono alle righe del panel per cui almeno una delle variabili incluse nel modello risulta mancante (*listwise deletion*). La principale fonte di riduzione è la disponibilità limitata del punteggio ESG aggregato (34,1% del panel). Le osservazioni finali riflettono il numero effettivamente utilizzato nella stima.

paragrafo successivo, sia per quanto riguarda la costruzione delle variabili analitiche, sia per la selezione dei modelli econometrici più adeguati a ciascuna ipotesi di ricerca.

4.3. VARIABILI E MODELLI

Il presente paragrafo descrive le variabili dipendenti, quelle indipendenti, le variabili di controllo e i modelli econometrici impiegati nell'analisi empirica. Le scelte metodologiche sono giustificate con riferimento alla letteratura di settore e alle caratteristiche del campione utilizzato.

4.3.1. VARIABILI DIPENDENTI: MERITO CREDITIZIO, COSTO DEL DEBITO E DISTRESS SECONDO ALTMAN

Le tre ipotesi di ricerca fanno riferimento ad altrettante variabili dipendenti, ciascuna delle quali cattura una dimensione distinta del rischio di credito. Al fine di ottenere una rappresentazione più completa del costrutto teorico, si è preferito non limitarsi ad un'unica proxy, soprattutto dal momento che il merito creditizio non si esaurisce in un singolo indicatore.

La prima variabile dipendente impiegata, con l'intento di verificare l'ipotesi H1, è lo *Z-Score di Altman*. Tale indice, estratto direttamente da Bloomberg, calcola il punteggio sulla base del modello originale sviluppato da Altman nel 1968 al fine di prevedere la possibilità di default delle imprese manifatturiere quotate.

Il modello si esprime come combinazione lineare di cinque indicatori di bilancio:

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,0X_5^{75}$$

La componente X_1 descrive il rapporto tra il capitale circolante e il totale dell'attivo, X_2 rappresenta, invece, gli utili non distribuiti sul totale dell'attivo, X_3 consiste nel rapporto tra il risultato operativo (EBIT) e il totale dell'attivo, X_4 vede la capitalizzazione di mercato

⁷⁵Altman, E.I., (1968), *Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy*, *Journal of Finance*, Vol. 23(4), pp. 589–609. I cinque componenti sono:

X_1 = capitale circolante / totale attivo;

X_2 = utili non distribuiti / totale attivo;

X_3 = EBIT / totale attivo;

X_4 = capitalizzazione di mercato / totale passivo;

X_5 = ricavi / totale attivo.

rapportata al totale del passivo e X_3 consiste nel rapporto tra i ricavi sul totale dell'attivo. Il punteggio così calcolato assume valore $Z > 2,99$ nelle imprese finanziariamente solide e $Z < 1,81$ nelle imprese nella zona di sofferenza, le imprese che ottengono valori intermedi si trovano nella cosiddetta “zona grigia”. Ne consegue che un punteggio più levato sia espressione di una migliore salute finanziaria e, pertanto, viene interpretato come proxy del merito creditizio dell'impresa stessa. Lo Z-Score è, infatti, ampiamente impiegato in letteratura come misura sintetica del rischio di credito.

Per l'ipotesi H2 è stato utilizzato come variabile dipendente il *costo del debito*, calcolato come il rapporto tra gli oneri finanziari e il debito finanziario totale, ossia la somma tra il debito a breve termine e quello a lungo.

Si precisa che il rapporto, costruito come sopra indicato, costituisce una misura approssimativa del costo dell'indebitamento complessivo dell'impresa, comprensivo di tutte le fonti di debito oneroso (obbligazioni, leasing finanziari, finanziamenti bancari), e non isola pertanto il solo costo del credito bancario.

L'utilizzo di tale formulazione, in linea con Alves e Meneses (2024) e Apergis et al. (2022), consente di stimare il costo medio implicito del debito finanziario, indicatore che viene ampiamente impiegato in letteratura per approssimare la percezione del rischio di credito da parte dei finanziatori. Per quanto riguarda i casi in cui il debito finanziario risulta essere pari a zero, i valori generati dalla divisione sono stati eliminati e sostituiti con valori mancanti. Dopodiché le osservazioni estreme sono state successivamente trattate mediante winsorizzazione al 1° e al 99° percentile, sempre in linea con quanto adottato in studi analoghi sul merito creditizio.

La terza variabile dipendente, impiegata per l'ipotesi H3, è una variabile dicotomica (*distress_dummy*) che identifica le imprese collocate nella zona di distress finanziario secondo il modello di Altman. La variabile assume valore pari a 1 qualora lo Z-Score dell'impresa in quell'anno risulti inferiore a 1,81 e valore pari a 0 negli altri casi.

L'indicatore di per sé, non misura eventi effettivi di insolvenza o fallimento, bensì una condizione di potenziale fragilità economico-finanziaria individuata attraverso il modello di Altman. Per questa ragione, nel presente lavoro si fa riferimento a situazioni di *distress finanziario* invece che a casi osservati di default.

4.3.2. *VARIABILI INDIPENDENTI: I PUNTEGGI ESG E LE LORO COMPONENTI*

Le variabili indipendenti di interesse sono costituite dai punteggi ESG, questi ultimi sono stati forniti da Bloomberg su una scala continua da 0 a 10, che rappresenta la metodologia proprietaria della piattaforma: valori più elevati indicano, infatti, una migliore performance di sostenibilità. Le variabili ottenute sono state utilizzate nella loro forma originale, previa winsorizzazione simmetrica al 1° e al 99° percentile della distribuzione empirica al fine di contenere l'influenza dei valori anomali.

La scelta di utilizzare esclusivamente Bloomberg come fornitore di dati mira a eliminare le potenziali distorsioni che potrebbero derivare dalla divergenza tra agenzie di rating diverse, come documentato da Berg, Kölbel e Rigobon (2022).

Nell'ambito di questo quadro di misurazione, la variabile principale utilizzata è il *punteggio ESG aggregato (ESG_SCORE)*, che riflette la performance complessiva dell'impresa nelle tre dimensioni della sostenibilità. Suddetta misura viene impiegata in tutti e tre i modelli e ne costituisce la variabile di interesse primaria.

Al fine di cogliere l'apporto specifico di ciascun pillar e a supporto dei test di robustezza, nell'analisi, sono stati considerati separatamente il punteggio ambientale (*ENVIRONMENTAL_SCORE*), quello sociale (*SOCIAL_SCORE*) e quello di governance (*GOVERNANCE_SCORE*). La scomposizione così operata permette di valutare se l'eventuale effetto aggregato sia riconducibile ad una componente dominante oppure se dipende dalla combinazione di tutti e tre i pillar⁷⁶.

Inoltre, accanto alle misure di performance, è stato incluso anche un indicatore di *trasparenza informativa*, ossia il punteggio di disclosure ESG (*ESG_DISCLOSURE_SCORE*), anch'esso con le sue declinazioni ambientale, sociale e di governance. L'indicatore in questione misura la quantità di informazioni di sostenibilità rese pubbliche dalle varie imprese, indipendentemente dalla loro qualità. Pertanto, la distinzione tra performance e disclosure permette di identificare separatamente l'effetto della comunicazione ESG da quello delle pratiche reali adottate.

⁷⁶ In linea con Devalle et al. (2017 e Deng, et al. (2024).

Viene, poi, incluso nei modelli di robustezza, con il proposito di verificare la possibile non linearità della relazione tra ESG e rischio di credito (come ipotizzato da Anwer et al.) il termine quadratico del punteggio ESG (*esg_score*²). Difatti, se il coefficiente del termine lineare risultasse positivo e quello del termine quadratico negativo con significatività statistica, ciò sarebbe interpretabile come una relazione a U invertita, in cui l'effetto benefico dell'ESG diminuisce progressivamente superata una certa soglia.

4.3.3. *VARIABILI DI CONTROLLO: INDICATORI DI BILANCIO E CARATTERISTICHE AZIENDALI*

Con l'obiettivo di isolare l'effetto netto dei punteggi ESG sulle variabili dipendenti, depurandolo dall'influenza di fattori strutturali e finanziari, riconosciuti dalla letteratura come determinanti del rischio di credito, sono state incluse le cosiddette variabili di controllo. Anche le variabili di controllo sono state tutte estratte dal dataset Bloomberg e sottoposte a winsorizzazione al 1° e 99° percentile con lo scopo di limitare l'influenza degli outlier esterni.

La principale variabile di controllo del rischio finanziario utilizzata è la *leva finanziaria (leverage)*, misurata come il rapporto percentuale tra il debito totale e il totale dell'attivo (*TOT_DEBT_TO_TOT_ASSET*). L'effetto atteso risulta essere negativo, infatti, al crescere dell'indebitamento si riduce il valore dello Z-Score e il merito creditizio, con conseguente aumento sia del costo del debito che della probabilità di default. La leva finanziaria è inclusa, come indicatore, in tutti e tre i modelli H1, H2 e H3.

Mentre, la *redditività (profitability)*, approssimata al rendimento delle attività (ROA), controlla la capacità dell'impresa di generare reddito. Di conseguenza un ROA elevato indica una maggiore salute finanziaria, che si traduce in un migliore merito creditizio, in un costo del debito inferiore e in una minore probabilità di default.

Considerando che, solitamente, le imprese più grandi tendono a beneficiare di economie di scala, di una maggiore diversificazione del rischio e di un accesso privilegiato ai mercati dei capitali, ci si attende un'associazione positiva tra la *dimensione aziendale* e il merito creditizio e

una negativa con il costo del debito e la probabilità di default. Per questo motivo, al fine di ridurre la distorsione che sarebbe indotta dalla distribuzione asimmetrica dei valori assoluti e rendere comparabile la variabile tra imprese di dimensioni diverse, la dimensione aziendale viene espressa come logaritmo del totale dell'attivo (*log_assets*).

L'inclusione di leva finanziaria, redditività e dimensione aziendale come variabili di controllo replica la specificazione adottata sistematicamente nella letteratura ESG-rischio di credito, che utilizza le medesime tre variabili (indebitamento su attivo totale, ROA e logaritmo dell'attivo totale) al fine di isolare l'effetto della sostenibilità dalle determinanti finanziarie tradizionali del rischio di credito (Boumparis et al. 2025; Deng et al., 2024; Vivel-Búa et al., 2024; Wang e Yang, 2023).

Inoltre, per i soli modelli H2 relativi al costo del debito viene inclusa, come ulteriore variabile di controllo, la *capitalizzazione di mercato* (*mkt_cap*) espressa in valore assoluto. In modo da catturare l'effetto della dimensione percepita dal mercato, complementare rispetto alla dimensione contabile espressa dal totale dell'attivo.

L'inclusione congiunta della dimensione contabile (*log_assets*) e quella di mercato (*mkt_cap*) risponde all'esigenza di catturare due dimensioni distinte dell'impresa: la prima riflette la scala operativa e patrimoniale, rilevante per la capacità di offrire garanzie ai creditori; la seconda riflette la fiducia del mercato nella solidità futura dell'impresa, particolarmente rilevante per il costo del debito. Le due misure possono divergere in modo significativo, soprattutto in fasi di stress finanziario, il che ne giustifica l'inclusione congiunta piuttosto che l'utilizzo di un'unica proxy dimensionale. Tale scelta, inoltre, trova un precedente in Doğan et al. (2025), che adotta la medesima combinazione come proxy dimensionali. Tuttavia, va segnalato il rischio di parziale ridondanza tra le due misure, riflesso nel valore VIF di *log_assets* in H2 (Tabella 4.14).

Per i modelli logit relativi all'ipotesi H3 vengono utilizzate le medesime variabili di controllo impiegate nei modelli H1 e H2, ovvero leverage, profitability e *log_assets*. Scelta che consente di valutare l'associazione tra punteggi ESG e distress finanziario tenendo conto delle principali caratteristiche economico-finanziarie dell'impresa e assicura una maggiore comparabilità tra le tre ipotesi di ricerca.

Nei modelli di robustezza vengono, inoltre, impiegate anche la variabile *dummy COVID* (*covid*), pari a 1 per gli anni 2020 e 2021 e a 0 per gli altri, che consente di catturare l'effetto del periodo pandemico sulla relazione ESG e rischio di credito, come indicato da Gianfrate, Rubin, Ruzzi e van Dijk (2024)⁷⁷. E la variabile dicotomica *maturità dell'impresa* (*firm_mature*) costruita in modo tale che sia pari a 1 se gli utili non distribuiti normalizzati per il totale dell'attivo superano la mediana campionaria, come proposto da Wang e Yang (2023)⁷⁸.

Nella Tabella 4.3 sono state riepilogate tutte le variabili impiegate nell'analisi, illustrando per ciascuna la definizione operativa, la fonte e il segno atteso del coefficiente nelle ipotesi di ricerca.

Tabella 4.3. Riepilogo delle variabili utilizzate nell'analisi empirica⁷⁹.

Variabile	Nome in R	Definizione operativa	Fonte	Ipotesi	Segno atteso	Riferimento bibliografico
VARIABILI DIPENDENTI						
Z-Score di Altman	z_score	$1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,0X_5$	Bloomberg: ALTMAN_Z_SCORE	H1		Altman (1968)
Costo del debito	cost_of_debt	Oneri finanziari / Debito finanziario totale	Costruita: $IS_INT_EXPENSE / (BS_LT_BORROW + BS_ST_BORROW)$	H2		Definizione operativa standard
Probabilità di distress	distress_dummy	1 se Z-Score < 1,81; 0 altrimenti	Costruita	H3		Altman (1968)
VARIABILI INDIPENDENTI						
Punteggio ESG aggregato	esg_score	Performance ESG complessiva (scala 0-10)	Bloomberg: ESG_SCORE	H1, H2, H3	+, -, -	Metodologia Bloomberg
Pillar ambientale	env_score	Performance ambientale (scala 0-10)	Bloomberg: ENVIRONMENTAL_SCORE	H1*, H2*, H3*	+, -, -	Metodologia Bloomberg

⁷⁷Gianfrate et al. (2024).

⁷⁸Wang, L. e Yang, L., (2023).

⁷⁹ Tutte le variabili continue sono state sottoposte a winsorizzazione simmetrica al 1° e al 99° percentile della distribuzione empirica. L'asterisco (*) indica che la variabile è impiegata esclusivamente nei modelli di robustezza. Il segno atteso per H1 si riferisce all'effetto sullo Z-Score; per H2 sul costo del debito; per H3 sulla probabilità di distress finanziario. I segni sono espressi nell'ordine H1, H2, H3, dove (+) indica un effetto positivo atteso, mentre (-) un effetto negativo atteso. n.d. indica che per la variabile non viene formulata a priori nessuna ipotesi direzionale, essa è inclusa nei modelli di robustezza sia come controllo per eterogeneità temporale e strutturale del campione, sia come variabile di moderazione nell'interazione con il punteggio ESG.

Variabile	Nome in R	Definizione operativa	Fonte	Ipotesi	Segno atteso	Riferimento bibliografico
Pillar sociale	soc_score	Performance sociale (scala 0-10)	Bloomberg: SOCIAL_SCORE	H1*, H2*, H3*	+, -, -	Metodologia Bloomberg
Pillar governance	gov_score	Performance governance (scala 0-10)	Bloomberg: GOVERNANCE_SCORE	H1*, H2*, H3*	+, -, -	Metodologia Bloomberg
Disclosure ESG	esg_disc	Trasparenza ESG (scala 1-100)	Bloomberg: ESG_DISCLOSURE_SCORE	H1*, H2*, H3*	+, -, -	Metodologia Bloomberg
ESG Score ²	esg_score2	Quadrato del Punteggio ESG aggregato	Costruita	H1*, H2*, H3*	-, +, +	Anwer et al. (2023)
VARIABILI DI CONTROLLO						
Leva finanziaria	leverage	Debito totale/Totale attivo (%)	Bloomberg: TOT_DEBT_TO_TOT_ASSET	H1, H2, H3	-, +, +	Boumparis et al. (2025); Deng et al. (2024); Vivel-Búa et al. (2024); Wang e Yang (2023)
Redditività dell'attivo (ROA)	profitability	Return on Asset (%)	Bloomberg: RETURN_ON_ASSET	H1, H2, H3	+, -, -	Boumparis et al. (2025); Deng et al. (2024); Vivel-Búa et al. (2024); Wang e Yang (2023)
Dimensione aziendale	log_assets	Logaritmo naturale del totale attivo	Costruita: log(BS_TOT_ASSET)	H1, H2, H3	+, -, -	Boumparis et al. (2025); Deng et al. (2024); Vivel-Búa et al. (2024); Wang e Yang (2023)
Capitalizzazione di mercato	mkt_cap	Valore di mercato dell'equity	Bloomberg: CUR_MKT_CAP	H2	-	Doğan et al. (2025)
Altman X1	altman_x1	Capitale circolante/Totale attivo	Costruita: WORKING_CAPITAL / BS_TOT_ASSET	H1	-	Altman (1968)
Altman X2	altman_x2	Utili non distribuiti/Totale attivo	Bloomberg: RETAIN_EARN_TO_TOT_ASSET	H1	-	Altman (1968)
Altman X3	altman_x3	EBIT/Totale attivo	Costruita: IS_OPER_INC / BS_TOT_ASSET	H1	-	Altman (1968)
Altman X4	altman_x4	Capitalizzazione di mercato/Totale passivo	Costruita: CUR_MKT_CAP / BS_TOT_LIAB2	H1	-	Altman (1968)

Variabile	Nome in R	Definizione operativa	Fonte	Ipotesi	Segno atteso	Riferimento bibliografico
Altman X5	altman_x5	Ricavi/Totale attivo	Costruita: SALES_REV_TURN / BS_TOT_ASSET	H1	-	Altman (1968)
Dummy COVID	covid	1 se anno ∈ {2020;2021}; 0 altrimenti	Costruita	H1*, H2*, H3*	n.d.	Gianfrate et al. (2024)
Maturità aziendale	firm_mature	1 se utili non distrib. > mediana; 0 altrimenti	Costruita	H1*, H3*	n.d.	Wang e Yang (2023)

Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

4.3.4. SPECIFICAZIONE DEI MODELLI ECONOMETRICI

In tutti i modelli le stime sono state condotte sul panel completo di 310 imprese italiane quotate, osservabili nel periodo 2018-2024, con campioni effettivi variabili in funzione della disponibilità delle variabili incluse in ciascun modello, come sopra illustrato dalla Tabella 4.3. Le tre ipotesi di ricerca, però, richiedono approcci econometrici differenziati in ragione della natura della variabile dipendente stessa e della struttura dei dati impiegati.

Per le ipotesi H1 e H2, relative a variabili dipendenti continue, rispettivamente lo Z-Score di Altman e il costo del debito, entrambi associati al punteggio ESG, si è ricorsi a modelli di regressione lineare per dati panel con effetti fissi a due vie (*two-ways fixed effects*) che controllano contemporaneamente l’eterogeneità individuale non osservata a livello di impresa e gli shock temporali comuni a tutte le imprese in un dato anno.

Rendendo possibile la stima dell’effetto *within*, ossia la variazione all’interno della stessa impresa nel tempo al netto delle caratteristiche strutturali *time-invariant*, eliminando in questo modo una fonte potenziale di distorsione dei coefficienti stimati.

La scelta di propendere per il modello a effetti fissi e non per quello ad effetti casuali (*random effects*) è stata compiuta basandosi sui risultati del test di Hausman. Test che verifica l’ipotesi nulla di assenza di correlazione tra gli effetti individuali non osservati e i regressori.

In particolare, per H1 il test di Hausman restituisce un valore $\chi^2 = 44,83$ con $p < 0,001$ rifiutando, così, l’ipotesi nulla e confermando la preferenza del modello ad effetti fissi. Al contrario, per H2 il test non rigetta l’ipotesi nulla, in quanto $p \approx 1,000$, suggerendo la

preferenza per un modello a effetti casuali. Tuttavia, al fine di garantire la comparabilità delle stime tra le due ipotesi e per prudenza metodologica, in linea con quanto praticato in studi analoghi sul merito creditizio delle imprese, è stato adottato il modello ad effetti fissi anche per H2.

Ne consegue che i modelli principali per H1 e H2 siano rispettivamente:

$$H1: ZScore_{it} = \alpha + \beta_1 \cdot ESG_{it} + \beta_2 \cdot Leverage_{it} + \beta_3 \cdot ROA_{it} + \beta_4 \cdot \ln(TotaleAttivo)_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

$$H2: CostoDebito_{it} = \alpha + \beta_1 \cdot ESG_{it} + \beta_2 \cdot Leverage_{it} + \beta_3 \cdot ROA_{it} + \beta_4 \cdot \ln(TotaleAttivo)_{it} + \beta_5 \cdot MktCap_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

Dove μ_i indica l'effetto fisso individuale dell'impresa i , λ_t rappresenta l'effetto fisso temporale dell'anno t , mentre ε_{it} corrisponde al termine di errore idiosincratico. Con l'obiettivo di correggere per l'eventuale eteroschedasticità dei residui, gli errori standard sono stimati mediante il correttore robusto HC3⁸⁰.

Per l'ipotesi H3, invece, che riguarda la relazione tra il punteggio ESG e la probabilità di distress finanziario secondo Altman delle imprese, la natura binaria della variabile dipendente (*distress dummy* = 1 se Z-Score < 1,81) rende inadatta la regressione lineare e giustifica il ricorso alla regressione logistica binomiale (o *binomial logit*).

Il modello, infatti, stima la probabilità condizionata che un'impresa si trovi in zona di distress finanziario in funzione del punteggio ESG e delle medesime variabili di controllo impiegate nei modelli H1 e H2, così specificato:

$$P(Distress_{it} = 1) = \Lambda(\alpha + \beta_1 \cdot ESG_{it} + \beta_2 \cdot Leverage_{it} + \beta_3 \cdot ROA_{it} + \beta_4 \cdot \ln(Totale Attivo)_{it} + \lambda_t + \delta_s + \varepsilon_{it})$$

⁸⁰ Il correttore robusto HC3 è stato sviluppato da Davidson e MacKinnon (1993) al fine di correggere gli errori standard in presenza di eteroschedasticità. Si tratta della versione più conservativa perché applica una correzione più forte alle osservazioni ad alta leva statistica, ossia quelle che influenzano maggiormente la stima dei coefficienti. Infatti, in campioni finiti HC3 tende a produrre errori standard leggermente più grandi rispetto a HC1 e HC2, rendendo i test di significatività più prudenti e quindi più affidabili.

Dove $\Lambda(\cdot)$ è la funzione logistica, *Leverage*, *ROA* e $\ln(TotaleAttivo)$ sono le medesime variabili di controllo impiegate nei modelli H1 e H2, λ_t indica gli effetti fissi temporali mentre δ_s gli effetti fissi settoriali.

L'utilizzo delle medesime variabili di controllo impiegate in H1 e H2 ha lo scopo di isolare il contributo informativo del punteggio ESG rispetto alle informazioni già contenute negli indicatori di bilancio tradizionali, evitando al contempo la circolarità concettuale che deriverebbe dall'includere tra i regressori le stesse variabili che concorrono a definire la variabile dipendente. La significatività del contributo aggiuntivo è valutata tramite il test del rapporto di verosimiglianza (*Likelihood Ratio Test*, *LRT*), che confronta la devianza residua del modello con i soli controlli di bilancio rispetto al modello esteso con l'aggiunta del punteggio ESG. La bontà complessiva di adattamento è misurata mediante lo pseudo- R^2 di McFadden, mentre il potere discriminante dei modelli è valutato attraverso la curva ROC e il relativo indice di Area Under the Curve (AUC).

Per quanto riguarda i modelli di robustezza, al fine di verificare la stabilità dei risultati ottenuti, l'analisi prevede:

- (i) la sostituzione del punteggio ESG aggregato con i punteggi dei singoli pillar E, S e G, per verificare la specificità dell'effetto;
- (ii) l'inclusione del termine quadratico ESG^2 per testare la non linearità della relazione⁸¹;
- (iii) la sostituzione del punteggio di performance ESG con il punteggio disclosure per separare i due effetti⁸²;
- (iv) l'inclusione di termini di interazione con la dummy di maturità ($esg_score \times firm_mature$) e con la dummy COVID ($esg_score \times covid$), per valutare l'eterogeneità dell'effetto ESG lungo il ciclo vitale dell'impresa e in periodi di stress.

4.3.5. STATISTICHE DESCRITTIVE E ANALISI DELLA CORRELAZIONE

⁸¹ Anwer et al. (2023)

⁸² Berg et al. (2022)

A titolo preliminare rispetto all'analisi econometrica condotta nei paragrafi successivi (Sezione 4.4.1.), si fornisce una lettura del set di dati impiegato nell'analisi attraverso l'esame delle statistiche descrittive delle principali variabili.

L'analisi ha lo scopo di consentire la verificabilità della plausibilità economica dei dati estratti da Bloomberg e di individuare eventuali valori anomali che richiedano un trattamento statistico specifico, come la winsorizzazione illustrata nel paragrafo 4.2.4.

Le principali statistiche descrittive delle variabili impiegate nell'analisi per il campione complessivo di 310 imprese nel periodo 2018-2024 sono illustrate nella Tabella 4.4. L'analisi descrittiva è precedente al processo di winsorizzazione, pertanto riflette la distribuzione grezza dei dati estratti da Bloomberg.

Tabella 4.4. Statistiche descrittive delle variabili principali (campione completo, 2018-2024)⁸³.

Variabile	N	Media	Dev. St.	Min	p25	Mediana	p75	Max	Asimm.
ESG Score	741	3,327	1,495	0,614	2,220	3,360	4,450	6,644	0,056
Environmental Score	741	2,622	2,084	0,000	1,000	2,330	4,060	8,120	0,509
Social Score	741	2,905	1,994	0,000	1,330	2,560	4,180	8,010	0,622
Governance Score	741	5,309	1,436	2,036	4,490	5,620	6,390	7,630	-0,647
ESG Disclosure Score	938	46,189	17,768	7,103	33,933	48,758	59,069	79,306	-0,329
Z-Score (Altman)	1629	2,823	14,641	-105,612	1,333	2,231	3,428	568,044	35,034
Costo del debito	1400	0,028	0,026	0,000	0,012	0,022	0,037	0,163	2,538
Distress dummy	1629	0,382	0,486	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	0,483
Leverage	1918	27,419	15,792	0,000	15,550	26,309	37,947	71,921	0,425
Profitability (ROA)	1827	2,818	8,702	-34,311	0,490	3,061	6,450	27,192	-1,188

⁸³ p25 e p75 indicano il primo e il terzo quartile, mentre N indica il numero di osservazioni valide.

La variabile Distress dummy vale 1 se Z-Score < 1,81 (zona di distress secondo Altman).

ESG Score, Environmental Score, Social Score e Governance Score sono espressi su scala 0-10; ESG Disclosure Score, Costo del debito, Leverage e Profitability (ROA) sono espressi in punti percentuali; lo Z-Score di Altman e Log(Total Assets) sono indici privi di un'unità di misura propria.

Il campione comprende 310 imprese italiane quotate per il periodo 2018–2024.

Variabile	N	Media	Dev. St.	Min	p25	Mediana	p75	Max	Asimm.
Log(Total Assets)	1924	5,146	2,220	-0,913	3,554	4,860	6,638	12,301	0,421

Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

Si può, pertanto, notare come il punteggio ESG medio del campione sia pari a 3,33 su 10 (con una deviazione standard di 1,50), che abbia una distribuzione sostanzialmente simmetrica (l'asimmetria è, infatti, pari a 0,06) e un intervallo interquartile compreso tra 2,22 e 4,45.

Concentrandosi, però, sui singoli pillar si evince una maggiore eterogeneità, infatti, il pillar di governance registra il valore medio più elevato (5,31) e la variabilità più contenuta ($\sigma = 1,44$), mentre il pilar ambientale presenta la media più bassa (2,62), la distribuzione più dispersiva ($\sigma = 2,08$) e la maggiore asimmetria positiva (0,51). Il risultato risulta compatibile con quanto evidenziato da Berg, Kölbel e Rigobon (2022), i quali documentarono una maggiore convergenza dei rating nella componente di governance rispetto a quella ambientale, decisamente più esposta a differenze metodologiche tra i fornitori di dati ESG.

Con riferimento al punteggio di disclosure ESG, quest'ultimo si attesta intorno al 46,19% con una deviazione standard pari a 17,77 punti percentuali e un'asimmetria negativa di -0,33 che indica una concentrazione di imprese su livelli di trasparenza medio-alti.

Con riferimento alle variabili dipendenti, invece, si nota come lo Z-Score di Altman presenti una media pari a 2,82 valore questo che colloca l'intero campione nella cosiddetta “*zona grigia*” del modello ($1,81 < Z < 2,99$) nonostante la mediana risulti inferiore alla media (2,23) segnalando un'asimmetria positiva molto marcata (35,03) dovuta alla presenza di un numero ristretto di imprese con punteggi eccezionalmente elevati (Max. = 568,04). La distribuzione fortemente asimmetrica giustifica la scelta, precedentemente illustrata nel paragrafo 4.2.4, di ricorrere alla winsorizzazione nelle analisi di correlazione e nei modelli di regressione, in modo da attenuare l'influenza di questi valori estremi senza escludere le osservazioni corrispondenti.

Per quanto riguarda il costo del debito, quest'ultimo si attesta in media al 2,8% con una deviazione standard pari 2,6%, l'intervallo interquartile è compreso tra il 1,2% e il 3,7%, valori coerenti con le condizioni di finanziamento delle imprese italiane quotate nel periodo considerato.

Le variabili di controllo, infine, mostrano valori in linea con le aspettative: la leva finanziaria media è pari a 27,42% e la sua variazione standard a 15,79%, la redditività operativa (ROA) si attesta in media a 2,82% ($\sigma = 8,7\%$) e un'asimmetria negativa (-1,19) riconducibile alla presenza di un sottogruppo di imprese in perdita. La dimensione aziendale, approssimata dal logaritmo del totale dell'attivo, invece, presenta una distribuzione perlopiù simmetrica (l'asimmetria è pari allo 0,42) a conferma dell'efficacia della trasformazione logaritmica nel normalizzare l'eterogeneità dimensionale del campione.

È stata condotta, inoltre, un'analisi preliminare delle relazioni bivariate presenti tra le principali variabili impiegate nell'analisi attraverso la matrice di correlazione di Pearson. Mediante il sopraindicato processo è stato possibile individuare eventuali associazioni semplici tra i punteggi ESG e le variabili di rischio creditizio, offrendo in questo modo una prima indicazione della direzione delle relazioni oggetto di ricerca. E, soprattutto, è stata utilizzata come strumento diagnostico preliminare per verificare l'assenza di multicollinearità tra le variabili indipendenti e di controllo che saranno successivamente incluse congiuntamente nei modelli di regressione. Dei coefficienti di correlazione particolarmente elevati (convenzionalmente superiori allo 80%) tra due regressori segnalerebbero il rischio che le stime dei modelli multivariati risultino instabili o di difficile interpretazione.

La matrice di correlazione di Pearson tra le principali variabili impiegate nell'analisi è riportata nella La Tabella 4.5.

I dati sono stati winsorizzati al 1° e al 99° percentile e lo Z-Score di Altman è stato sottoposto a winsorizzazione in modo da attenuare l'influenza dei valori estremi (Max. grezzo = 568,04) sulle stime di correlazione.

Tabella 4.5. Matrice di correlazione di Pearson tra le variabili principali ⁸⁴.

Variabile	ESG Score	Env. Score	Social Score	Gov. Score	ESG Disclosure Score	Z-Score (Altman)	Costo del debito	Leverage	Profitability (ROA)	Log(Tot. Assets)
ESG Score	1,000									
Env. Score	0,780***	1,000								

⁸⁴ I coefficienti di correlazione di Pearson sono calcolati su osservazioni complete per coppia (pairwise).

Tutti i dati sono winsorizzati; lo Z-Score di Altman è winsorizzato all'1°/99° percentile ai soli fini di questa tabella, per attenuare l'influenza dei valori estremi sulle correlazioni.

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,10$.

Variabile	ESG Score	Env. Score	Social Score	Gov. Score	ESG Disclosure Score	Z-Score (Altman)	Costo del debito	Leverage	Profitability (ROA)	Log(Tot. Assets)
Social Score	0,828***	0,426***	1,000							
Gov. Score	0,625***	0,327***	0,396***	1,000						
ESG Disclosure Score	0,641***	0,353***	0,506***	0,696***	1,000					
Z-Score (Altman)	-0,010	-0,003	-0,030	-0,035	-0,003	1,000				
Costo del debito	-0,022	-0,029	0,023	-0,071*	-0,021	-0,069**	1,000			
Leverage	0,129***	0,024	0,062*	0,265***	0,142***	-0,258***	-0,166***	1,000		
Profitability (ROA)	-0,019	-0,016	-0,005	0,012	0,066**	0,400***	-0,035	-0,218***	1,000	
Log(Total Assets)	0,636***	0,421***	0,469***	0,564***	0,702***	-0,004	-0,124***	0,205***	0,093***	1,000

Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

Dalla tabella, si denota che il punteggio ESG aggregato mostra correlazioni positive ed elevate con i singoli pillar, in particolare con quello sociale (83%) e ambientale (78%) e in misura minore con quello di governance (63%). Emerge, inoltre, una correlazione positiva marcata tra il punteggio ESG e la dimensione aziendale, approssimata dal logaritmo del totale dell'attivo (64%), coerentemente con quanto documentato da Berg, Kölbel e Rigobon (2022), che evidenziano come le imprese di maggiori dimensioni tendano sistematicamente a ottenere punteggi ESG più elevati, grazie ad una maggiore capacità di investimento nelle attività di rendicontazione non finanziaria.

Con riferimento alle variabili di controllo, invece, la leva finanziaria risulta negativamente correlata sia con lo Z-Score (-26%) sia con il costo del debito (-17%), mentre la redditività (ROA) mostra una correlazione positiva con lo Z-Score (40%), anticipando la direzione delle relazioni che verranno analizzate empiricamente nel paragrafo 4.4.

Ed infine, si osserva come le correlazioni bivariate tra il punteggio ESG e lo Z-Score risultino prossime allo zero e statisticamente non significative (comprese tra -3,5% e -0,3%), risultato che troverà riscontro nelle stime econometriche a effetti fissi per l'ipotesi H1 (Sezione 4.4.1), nei quali il coefficiente di ESG_Score non raggiunge la significatività statistica convenzionale.

Le correlazioni tra le variabili indipendenti ed i controlli si mantengono, in ogni caso, entro livelli che non destano preoccupazioni di multicollinearità, come confermato in modo più rigoroso dal test del fattore di inflazione della varianza (VIF), riportato nel paragrafo 4.5.3.

4.4. RISULTATI

Il presente paragrafo si occupa di illustrare i risultati delle stime econometriche relative alle tre ipotesi di ricerca. Per ciascuna ipotesi vengono presentati il modello principale e le principali varianti, per la discussione sistematica dei test di robustezza si rimanda al paragrafo 4.5.

4.4.1. *ESG E MERITO CREDITIZIO: I PUNTEGGI ESG MIGLIORANO LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO?*

La prima ipotesi di ricerca (H1) presuppone un'associazione positiva tra il punteggio ESG e il merito creditizio dell'impresa, misurato attraverso lo Z-Score di Altman.

I risultati del modello base a effetti fissi a due vie, stimato su 693 osservazioni, non supportano tale ipotesi. Il coefficiente per il punteggio ESG aggregato risulta essere positivo ($\beta = 0,169$) e, contestualmente, statisticamente non significativo ($p=0,271$). Pertanto, una volta controllata l'eterogeneità delle imprese e gli shock temporali comuni, la variazione *within* del punteggio ESG non si traduce in una variazione statisticamente rilevante del merito creditizio misurato dallo Z-Score.

Ne deriva che l'ipotesi H1 non trovi conferma empirica nel campione analizzato.

A rafforzare la solidità del modello contribuisce il comportamento delle variabili di controllo, che mostrano i segni coerenti con le attese teoriche e livelli di significatività convenzionali.

La leva finanziaria, infatti, esercita un effetto negativo sullo Z-Score ($\beta = -0,065$; $p < 0,05$) confermando che ad un maggiore indebitamento si associa una minore solidità finanziaria; la redditività operativa (ROA) è positivamente associata al merito creditizio, si può, a tal proposito, notare un $\beta = 0,057$ ($p < 0,01$), mentre la dimensione aziendale presenta un coefficiente negativo e significativo ($\beta = -1,653$; $p < 0,01$), risultato questo che può riflettere il fatto che le imprese più grandi del campione italiano operino in settori ad alta intensità di capitale, nei quali i valori dello Z-Score sono strutturalmente più contenuti.

Il risultato del test di Hausman, poi, con $\chi^2 = 44,51$ e $p < 0,001$, conferma la preferenza del modello a effetti fissi rispetto a quello ad effetti casuali.

Va poi sottolineato, come l'assenza di effetto non sia riconducibile a una scelta non lineare della formula funzionale. Il modello con termine quadratico ESG^2 , introdotto al fine di

verificare l'ipotesi di una relazione ad U invertita, come suggerito in letteratura da Anwer et al. (2023), non trova conferma nel campione in esame.

Il coefficiente ESG² risulta positivo e non significativo ($\beta = 0,006$; $p = 0,843$ evidenziando come la relazione tra ESG e merito creditizio risulti, nella migliore delle ipotesi, lineare ma statisticamente assente.

L'analisi del singolo pillar non modifica il quadro. Una volta introdotti i controlli e gli effetti fissi, le componenti ambientale ($\beta = 0,113$; $p = 0,225$), sociale ($\beta = 0,073$; $p = 0,211$) e di governance ($\beta = -0,078$; $p = 0,573$) non mostrano alcun tipo di associazione significativa con lo Z-Score. La componente di governance non risulta, quindi, statisticamente significativa.

Infine, i modelli di interazione non introducono variazioni di rilievo. Né il termine ESG $\times$ firm_mature ($\beta = 0,021$; $p = 0,814$) proposto da Wang e Yang (2023) per catturare l'eterogeneità dell'effetto ESG lungo il ciclo di vita dell'impresa, né il termine ESG $\times$ COVID ($\beta = -0,017$; $p = 0,797$) introdotto seguendo Gianfrate et al. (2024) per isolare l'effetto del periodo pandemico, risultano statisticamente significativi.

L'effetto ESG sul merito creditizio appare stabile tanto rispetto alla maturità dell'impresa quanto al contesto macroeconomico, confermando l'assenza di un effetto rilevabile in questa dimensione del rischio di credito.

Nel complesso, si può affermare che i risultati convergano verso un'unica conclusione: nel contesto delle imprese italiane quotate e nell'orizzonte temporale osservato, i punteggi ESG non costituiscono un predittore statisticamente rilevante del merito creditizio misurato dallo Z-Score di Altman, indipendentemente dalla specifica misura di sostenibilità adottata.

Nella Tabella 4.6 sono stati riepilogati i coefficienti stimati per i modelli principali e le varianti per singolo pillar, mentre nella Tabella 4.7 vengono riportati i modelli di robustezza, incluse le interazioni con la maturità aziendale e il periodo COVID.

Tabella 4.6. H1 – ESG e Z-Score di Altman (2018-2024). Variabile dipendente: Z-Score (Altman)⁸⁵.

Variabile	(1) Base	(2) Non-lin.	(3) Pillar E	(4) Pillar S	(5) Pillar G
ESG Score	0,168	0,126			
	(0,152)	(0,230)			
ESG Score2		0,006			
		(0,031)			
Environmental Score			0,113		
			(0,093)		
Social Score				0,072	
				(0,058)	
Governance Score					-0,080
					(0,138)
Controlli bilancio	Si	Si	Si	Si	Si
Firm FE	Si	Si	Si	Si	Si
Year FE	Si	Si	Si	Si	Si
SE robusti	Si	Si	Si	Si	Si
Osservazioni	693	693	693	693	693
R ²	0,245	0,245	0,245	0,244	0,243
R ² corretto	0,005	0,003	0,005	0,004	0,003

Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

⁸⁵ Gli errori standard robusti all'eteroschedasticità (HC3) sono indicati tra parentesi. Controlli sono inclusi ma non mostrati: leverage, profitability, log_assets.
 * p<0,10; ** p<0,05; *** p<0,01, l'assenza di simboli indica coefficienti non significativi al livello convenzionale.

Tabella 4.7. H1 – Modelli di robustezza (2018-2024). Variabile dipendente: Z-Score (Altman)⁸⁶.

Variabile	(1) Base	(2) × Maturità	(3) × COVID	(4) Disclosure
ESG Score	0,168 (0,152)	0,163 (0,161)	0,170 (0,159)	
Firm Mature		-0,141 (0,440)		
ESG × Firm Mature		0,022 (0,090)		
ESG × COVID			-0,011 (0,066)	
ESG Disclosure				0,007 (0,016)
Controlli bilancio	Si	Si	Si	Si
Firm FE	Si	Si	Si	Si
Year FE	Si	Si	Si	Si
SE robusti	Si	Si	Si	Si
Osservazioni	693	686	693	853
R ²	0,245	0,247	0,245	0,245
R ² corretto	0,005	0,002	0,003	0,046

Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

⁸⁶ Gli errori standard robusti HC3 sono indicati tra parentesi.

I controlli sono inclusi ma non mostrati: leverage, profitability, log_assets.

Firm Mature = 1 se utili non distribuiti > mediana campionaria (Wang e Yang, 2023).

ESG × COVID indica il termine di interazione tra ESG Score e dummy COVID (anni 2020-2021). La dummy COVID non è riportata separatamente perchè collineare con i Year FE.

Il modello (4) sostituisce ESG Score con ESG Disclosure Score (Berg et al., 2022).

* p<0,10; ** p<0,05; *** p<0,01, l'assenza di simboli indica coefficienti non significativi al livello convenzionale.

4.4.2. ESG E COSTO DEL DEBITO: LE IMPRESE PIÙ SOSTENIBILI SI FINANZIANO A CONDIZIONI MIGLIORI?

La seconda ipotesi di ricerca (H2) postula che un punteggio ESG più elevato si associ ad un minor costo del debito, ovvero che imprese più virtuose in termini di sostenibilità accedano al credito a condizioni più favorevoli.

I risultati dell'applicazione del modello base a effetti fissi a due vie, stimato su 594 osservazioni, non confermano questa aspettativa. Il coefficiente del punteggio ESG aggregato è positivo ($\beta = 0,0022$), ma statisticamente non significativo ($p = 0,418$). Ciò indica che la variazione *within* del punteggio ESG all'interno della stessa impresa nel corso del tempo non si accompagna ad una riduzione misurabile del costo del debito.

Pertanto, anche per H2 l'ipotesi di ricerca non trova conferma empirica.

Va, inoltre, precisato che sebbene il test di Hausman non rigetti l'ipotesi nulla ($p = 1,000$), suggerendo la preferenza statistica per un modello ad effetti casuali, come già illustrato nel paragrafo 4.3.4, la preferenza è ricaduta sull'utilizzo del modello ad effetti fissi anche per H2 al fine di garantire la comparabilità delle stime con H1 e per ragioni di prudenza metodologica, in linea con la prassi adottata in studi analoghi sul merito creditizio delle imprese.

Con riguardo alle variabili di controllo, invece, emerge un risultato degno di nota, la leva finanziaria, infatti, mostra un effetto negativo e significativo sul costo del debito ($\beta = -0,00088$; $p < 0,01$). Questo risultato, apparentemente controintuitivo rispetto all'attesa teorica può riflettere, verosimilmente, la natura del campione analizzato, le imprese più indebitate coincidono spesso con quelle di maggiori dimensioni (come suggerito dalla correlazione positiva tra leva finanziaria e logaritmo del totale dell'attivo) che beneficiano di maggior peso negoziale nei confronti dei creditori, oppure presentano una struttura del passivo orientata verso forme di finanziamento con un costo implicito più contenuto.

Al contrario, la redditività, la dimensione aziendale e la capitalizzazione di mercato non raggiungono la significatività statistica in nessuna delle specificazioni considerate.

L'assenza di effetto resiste alle principali verifiche di robustezza. Il termine quadratico ESG², introdotto per testare, come suggerito da Anwer et al. (2023), una relazione a U invertita,

restituisce un coefficiente negativo ma non significativo ($\beta = -0,00075$; $p = 0,169$), senza evidenza a favore di tale struttura nel campione in esame.

Analogamente, l'analisi per singolo pillar non introduce variazioni di rilievo, poiché tutte le componenti (ambientale, sociale e di governance) risultano prive di effetti statisticamente rilevanti sul costo del debito.

Emerge, tuttavia, un elemento d'interesse dal modello: il termine di interazione ESG $\times$ COVID presenta un coefficiente positivo ($\beta = 0,00089$; $p = 0,146$) che, però, non risulta statisticamente significativo non consentendo, pertanto, di concludere che la relazione tra ESG e costo del debito differisca nel periodo pandemico. Questo risultato, letto congiuntamente alla letteratura sulla resilienza ESG in periodi di stress finanziario (Gianfrate et al., 2024), apre una direzione interpretativa, che sarà approfondita nel paragrafo 4.6, pur non modificando la conclusione principale: nel campione analizzato i punteggi ESG non costituiscono un predittore statisticamente rilevante del costo del debito, indipendentemente dalla misura di sostenibilità adottata e dal periodo considerato.

I coefficienti stimati per i modelli principali e le varianti per singolo pillar sono riportati nella Tabella 4.8, mentre i modelli di robustezza, inclusa l'interazione con il periodo COVID e la sostituzione del punteggio di performance con quello di disclosure, sono presentati nella Tabella 4.9.

Tabella 4.8. H2 – ESG e Costo del Debito (2018-2024). Variabile dipendente: Costo del debito⁸⁷.

Variabile	(1) Base	(2) Non-lin.	(3) Pillar E	(4) Pillar S	(5) Pillar G
ESG Score	0,0022 (0,0027)	0,0073 (0,0047)			
ESG Score2		-0,0007			

⁸⁷ Gli errori standard robusti all'eteroschedasticità (HC3) sono tra parentesi. Controlli inclusi ma non mostrati: leverage, profitability, log_assets, mkt_cap. * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$, l'assenza di simboli indica coefficienti non significativi al livello convenzionale. Il valore negativo del R^2 corretto è riconducibile alla struttura del modello a effetti fissi con numerosi effetti individuali: quando il numero di parametri stimati è elevato rispetto alla variabilità within spiegata, l' R^2 corretto può risultare negativo pur in presenza di coefficienti interpretabili. Questo non inficia la validità delle stime ma indica che il modello non migliora la previsione rispetto a un modello nullo in termini di varianza spiegata netta.

Variabile	(1) Base	(2) Non-lin.	(3) Pillar E	(4) Pillar S	(5) Pillar G
		(0,0005)			
Environmental Score			0,0010 (0,0017)		
Social Score				0,0001 (0,0010)	
Governance Score					0,0000 (0,0017)
Controlli bilancio	Si	Si	Si	Si	Si
Firm FE	Si	Si	Si	Si	Si
Year FE	Si	Si	Si	Si	Si
SE robusti	Si	Si	Si	Si	Si
Osservazioni	594	594	594	594	594
R ²	0,142	0,144	0,141	0,139	0,139
R ² corretto	-0,144	-0,143	-0,145	-0,147	-0,147

Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

Tabella 4.9. H2 – Modelli di robustezza (2018-2024). Variabile dipendente: Costo del debito⁸⁸

Variabile	(1) Base	(2) × Maturità	(3) × COVID	(4) Disclosure
ESG Score	0,0022 (0,0027)		0,0020 (0,0027)	
Firm Mature		0,0003 (0,0101)		
ESG × Firm Mature		-0,0010 (0,0018)		
ESG × COVID			0,0009 (0,0006)	
ESG Disclosure				0,0000 (0,0002)
Controlli bilancio	Si	Si	Si	Si
Firm FE	Si	Si	Si	Si
Year FE	Si	Si	Si	Si
SE robusti	Si	Si	Si	Si
Osservazioni	594	594	594	789
R ²	0,142	0,144	0,143	0,078
R ² corretto	-0,144	-0,146	-0,145	-0,175

Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

⁸⁸ Gli errori standard robusti all'eteroschedasticità (HC3) sono tra parentesi.

Controlli inclusi ma non mostrati: leverage, profitability, log_assets, mkt_cap.

ESG × Maturità indica il termine di interazione tra il punteggio ESG e la dummy di maturità d'impresa (Wang e Yang, 2023)

ESG × COVID indica il termine di interazione tra ESG Score e dummy COVID (anni 2020-2021).

La dummy COVID non è riportata separatamente perchè collineare con i Year FE.

Il modello (3) sostituisce ESG Score con ESG Disclosure Score (Berg et al., 2022).

* p<0,10; ** p<0,05; *** p<0,01, l'assenza di simboli indica coefficienti non significativi al livello convenzionale.

4.4.3. ESG E DISTRESS FINANZIARIO: LA SOSTENIBILITÀ RIDUCE IL RISCHIO DI CRISI D'IMPRESA?

La terza ipotesi di ricerca (H3) analizza la relazione tra performance ESG e probabilità che l'impresa si trovi in una condizione di distress finanziario secondo il criterio di Altman (*distress_dummy* = 1 se Z-Score < 1,81). È opportuno precisare che tale misura non identifica eventi effettivi di insolvenza o fallimento, ma una situazione di potenziale fragilità economico-finanziaria individuata mediante il modello di Altman.

A differenza delle precedenti ipotesi H1 e H2, che utilizzano variabili dipendenti continue e vengono stimate mediante modelli panel a effetti fissi, la natura binaria della variabile dipendente rende opportuna ad una regressione logistica binomiale.

Il modello stima la probabilità che un'impresa si trovi in condizioni di distress finanziario in funzione dei punteggi ESG, esaminando, oltre agli effetti temporali e settoriali, le principali caratteristiche economico-finanziarie dell'impresa rappresentate: dalla leva finanziaria, dalla redditività operativa e dalla dimensione aziendale.

I risultati ottenuti, su un campione finale di $N = 562$ osservazioni, riportati in Tabella 4.10, non consentono di confermare l'ipotesi H3 nella sua formulazione aggregata. Il punteggio ESG complessivo presenta, infatti, un *Odds Ratio* (OR) pari a 0,840, coerente con l'ipotesi teorica di una relazione negativa tra sostenibilità e rischio di distress finanziario, ma statisticamente non significativo ($p = 0,112$). Pertanto, una volta controllate le principali caratteristiche economico-finanziarie dell'impresa e l'eterogeneità settoriale e temporale, il punteggio di sostenibilità aggregato non sembra fornire alcun contributo informativo statisticamente rilevante nell'identificazione delle imprese maggiormente esposte a condizioni di fragilità finanziaria.

La composizione del campione utilizzato per la stima del modello H3 varia nel tempo, sia in termini di numerosità, sia di incidenza dei casi di distress, come riportato nella Tabella 4.12.

L'analisi dei singoli pillar restituisce un quadro più articolato, dove la componente ambientale è l'unica a mostrare un'associazione statisticamente significativa con il distress finanziario. In particolare, il pillar E presenta un *Odds Ratio* pari 0,868 e migliora significativamente la capacità esplicativa del modello stesso, rispetto alle specificazioni con i soli controlli (*Likelihood Ratio Test*, $p = 0,032$). Il risultato ottenuto suggerisce che, nel campione utilizzato,

livelli più elevati di performance ambientale vengano associati ad una minore probabilità di collocamento nella zona di sofferenza individuata dal modello Altman.

L'analisi della capacità discriminante dei modelli conferma la maggiore rilevanza della dimensione ambientale. Il modello base raggiunge un valore di *Area Under the Curve* (AUC) pari a 0,896, mentre l'inclusione del fattore ambientale determina un incremento a 0,900. Analogamente, il pseudo- R^2 di McFadden passa da 0,390 a 0,396. Sebbene tali miglioramenti risultino contenuti, essi indicano che la componente ambientale contiene informazioni aggiuntive rispetto ai tradizionali indicatori economico-finanziari considerati nel modello.

Nel complesso, i risultati suggeriscono che la sostenibilità non rappresenti un fattore unitario. L'assenza di significatività del punteggio ESG aggregato sembra celare dinamiche differenti tra i vari fattori che lo compongono, in particolare, con riguardo alla dimensione ambientale che appare l'unica in grado di fornire un contributo statisticamente rilevante nella spiegazione delle condizioni di distress finanziario individuate nel modello di Altman.

È tuttavia opportuno interpretare tale evidenza con cautela, poiché il risultato non consente di affermare che la sostenibilità, nel suo complesso, costituisca un predittore robusto delle condizioni di fragilità finanziaria delle imprese italiane quotate.

Inoltre, la differenza tra i risultati di H1 e quelli di H3 suggerisce che i fattori ESG non influenzino necessariamente l'intera distribuzione dello Z-Score di Altman. Mentre il punteggio ESG non mostra alcuna associazione significativa con il valore continuo dello Z-Score, la componente ambientale appare rilevante nella distinzione tra imprese collocate all'interno o all'esterno della zona di distress. Ciò potrebbe indicare che il contenuto informativo dei fattori ESG emerga principalmente in prossimità della soglia critica identificata dal modello di Altman, anziché lungo l'intera distribuzione dell'indicatore.

Le evidenze emerse possono essere interpretate alla luce della *Risk Mitigation Theory*, secondo cui alcune pratiche di sostenibilità possono contribuire a ridurre l'esposizione dell'impresa a specifiche fonti di rischio operativo, regolamentare e reputazionale. Tuttavia, considerando limitata numerosità del campione ESG e dell'assenza di evidenze convergenti nelle altre specificazioni, l'associazione osservata deve essere interpretata come evidenza esplorativa e non come prova di una relazione causale tra sostenibilità e riduzione del distress finanziario.

In definitiva, l'evidenza empirica suggerisce che l'eventuale contenuto informativo dei fattori ESG sia concentrato in specifiche dimensioni della sostenibilità e che il loro ruolo dipenda

dal contesto istituzionale e settoriale considerato. Aspetto che sarà approfondito nella discussione finale dei risultati e nel confronto con la letteratura internazionale.

Tabella 4.10. H3 - ESG e Probabilità di Distress finanziario (2018-2024). Variabile dipendente: Distress dummy (1 = Z-Score < 1,81). Coefficienti espressi come *Odds Ratio*⁸⁹.

Variabile	(1) Base	(2) +ESG	(3) +E	(4) +S	(5) +G
ESG Score		0,840 (0,110)			
Environmental Score			0,868** (0,067)		
Social Score				0,997 (0,079)	
Governance Score					1,055 (0,121)
Pseudo-R ² McFadden	0,3897	0,3931	0,3959	0,3897	0,3899
Osservazioni	562	562	562	562	562

Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

⁸⁹ Gli errori standard (stimati per massima verosimiglianza) sono riportati tra parentesi.

Controlli inclusi ma non mostrati: leverage, profitability, log_assets, effetti fissi annuali e settoriali.

I modelli (2)-(5) aggiungono al modello base, rispettivamente, il punteggio ESG aggregato e i punteggi dei singoli pillar (Environmental, Social, Governance).

* p<0,10; ** p<0,05; *** p<0,01, l'assenza di simboli indica coefficienti non significativi al livello convenzionale

Tabella 4.11. H3 - Modelli di robustezza (2018-2024). Variabile dipendente: Distress dummy (1 = Z-Score < 1,81). Coefficienti espressi come *Odds Ratio*⁹⁰.

Variabile	(1) Base	(2) Non-lin.	(3) ×Maturità	(4) ×COVID	(5) Disclosure
ESG Score	0,840 (0,110)	0,334*** (0,399)	0,890 (0,145)	0,832 (0,121)	
ESG Score ²		1,131** (0,052)			
Firm Mature			0,540 (0,750)		
COVID				2,053 (0,966)	
ESG Disclosure					1,000 (0,013)
ESG × Firm Mature			0,950 (0,184)		
ESG × COVID				1,039 (0,210)	
Pseudo-R ² McFadden	0,3931	0,4011	0,4053	0,3931	0,3897
Osservazioni	562	562	562	562	562

Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

⁹⁰ Gli errori standard (stimati per massima verosimiglianza) sono riportati tra parentesi.

Controlli inclusi ma non mostrati: leverage, profitability, log_assets, Year FE e Sector FE.

Il modello (2) include il termine quadratico ESG Score² per verificare la non linearità della relazione.

ESG × Maturità e ESG × COVID indicano i termini di interazione tra il punteggio ESG e, rispettivamente, la dummy di maturità d'impresa e la dummy COVID, la dummy COVID non è riportata separatamente perché collineare con i Year FE.

Il modello (5) sostituisce ESG Score con ESG Disclosure Score (Berg et al., 2022).

* p<0,10; ** p<0,05; *** p<0,01, l'assenza di simboli indica coefficienti non significativi al livello convenzionale.

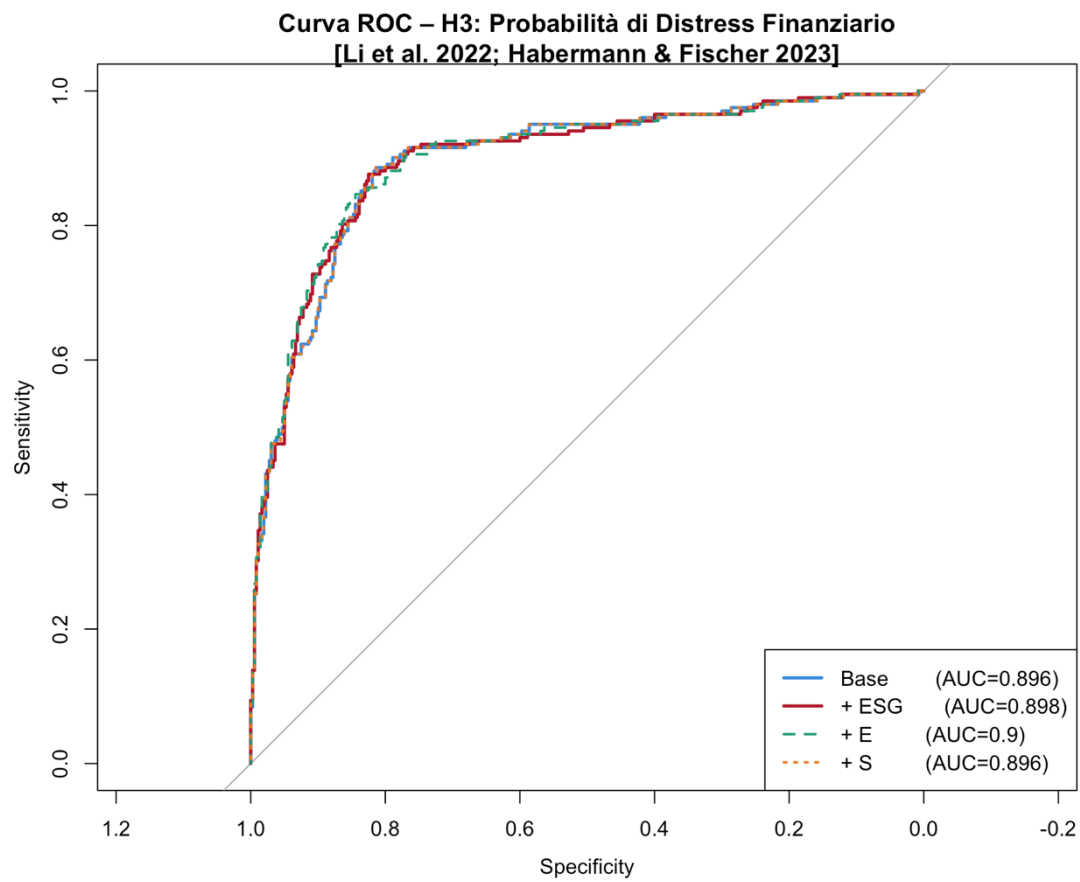
Tabella 4.12. Distribuzione annuale di imprese, osservazioni e casi di distress finanziario nel campione H3 (2018-2024)⁹¹.

Anno	N_osservazioni	N_imprese	N_distress	% distress
2018	32	32	13	40,6
2019	32	32	14	43,8
2020	32	32	15	46,9
2021	112	112	40	35,7
2022	117	117	40	34,2
2023	120	120	39	32,5
2024	117	117	41	35,0

Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

⁹¹ N_osservazioni e N_imprese coincidono perché, nel panel utilizzato, ciascuna impresa contribuisce con al più un'osservazione per anno.
N_distress indica il numero di osservazioni con distress_dummy = 1 (Z-Score < 1,81); % distress rappresenta l'incidenza percentuale dei casi di distress sul totale delle osservazioni dell'anno.

Figura 4.1. Curva ROC (*Receiver OperatingnCharacteristic*) per i modelli di previsione del distress finanziario (H3), anni 2018-2024⁹².



Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

⁹² Ogni curva confronta il modello base (controlli di bilancio: leva finanziaria, redditività, dimension aziendale) con le versioni estese al punteggio ESG aggregato e ai singoli pillar ambientale e sociale.
AUC = Area Under the Curve.
Riferimenti: Li et al. (2022); Habermann e Fischer (2023).

4.5. ANALISI DI ROBUSTEZZA

L'analisi di robustezza ha lo scopo di verificare la stabilità dei risultati presentati nel paragrafo 4.4 al variare delle scelte metodologiche, della definizione delle variabili e della composizione del campione.

I test condotti seguono tre direzioni principali, corrispondenti ai tre sottoparagrafi che seguono.

4.5.1. ANALISI DI SENSITIVITÀ RISPETTO A POSSIBILI FONTI DI ENDOGENEITÀ

Un potenziale limite di qualsiasi analisi che metta in relazione i punteggi ESG con le condizioni di accesso al credito è rappresentato dal problema dell'endogeneità.

In particolare, risulta probabile che la relazione tra ESG e rischio di credito non sia unidirezionale. Infatti, se da un lato una migliore performance ESG potrebbe influenzare il merito creditizio e il costo del debito, dall'altro le imprese finanziate più solide potrebbero disporre di maggiori risorse da allocare in attività di sostenibilità, generando una causalità inversa che renderebbe distorte le stime dei coefficienti.

Il principale strumento adottato per mitigare il sopracitato problema è il modello ad effetti fissi a due vie, impiegato per le ipotesi H1 e H2. La stima within, eliminando l'eterogeneità individuale non osservata time-invariant, rimuove parte rilevante dell'eventuale distorsione da endogeneità. Le caratteristiche strutturali dell'impresa, quali la cultura aziendale, il settore di appartenenza e la reputazione, che potrebbero influenzare congiuntamente ESG e performance finanziaria, vengono assorbite dagli effetti fissi individuali e non distorcono le stime dei coefficienti.

Analogamente, gli effetti fissi temporali assorbono tutti gli shock che in un dato anno hanno influenzato uniformemente tutte le imprese del campione, come le variazioni dei tassi d'interesse o la contrazione economica legata alla pandemia, impedendo che tali fattori macroeconomici vengano erroneamente attribuiti alle variazioni dei punteggi ESG.

Il modello a effetti fissi, tuttavia, non elimina completamente il problema dell'endogeneità, infatti, la causalità inversa (*time-varying*), ossia il fatto che variazioni annuali della performance finanziaria possano influenzare le scelte ESG dell'anno successivo, rimane una potenziale fonte di distorsione non controllata. Il metodo econometricamente più rigoroso

consisterebbe nell'adottare un approccio a variabili strumentali (IV) o modelli a equazioni simultanee, identificando variabili correlate con il punteggio ESG ma non con il rischio di credito da utilizzare come strumenti.

Nel caso specifico, i candidati più robusti proposti in letteratura includono le variazioni normative esogene, come l'entrata in vigore della NFRD o del Regolamento Tassonomia, che hanno imposto obblighi di rendicontazione ESG indipendentemente dalla situazione finanziaria delle singole imprese, o la composizione della base azionaria in termini di quota detenuta da investitori istituzionali con mandati ESG espliciti, la cui pressione sulle imprese partecipate è indipendente dalla loro solidità finanziaria. Tuttavia, la costruzione di tali strumenti avrebbe richiesto fonti informative aggiuntive non disponibili nell'ambito della presente analisi. Limite, questo, riconosciuto nel presente lavoro, che auspicabilmente potrà essere affrontato in futuro con dataset più ricchi.

La convergenza dei risultati attraverso le diverse specificazioni considerate (modello base, termine quadratico, singoli pillar, interazioni rappresenta un elemento a favore delle stime ottenute. Ciò non consente, tuttavia, di escludere che una parte della relazione osservata (o della sua assenza) sia riconducibile a problemi di endogeneità non completamente risolti dalla specificazione adottata, limite che va tenuto presente in sede di interpretazione dei risultati.

4.5.2. SENSIBILITÀ ALLA DEFINIZIONE DELLE VARIABILI

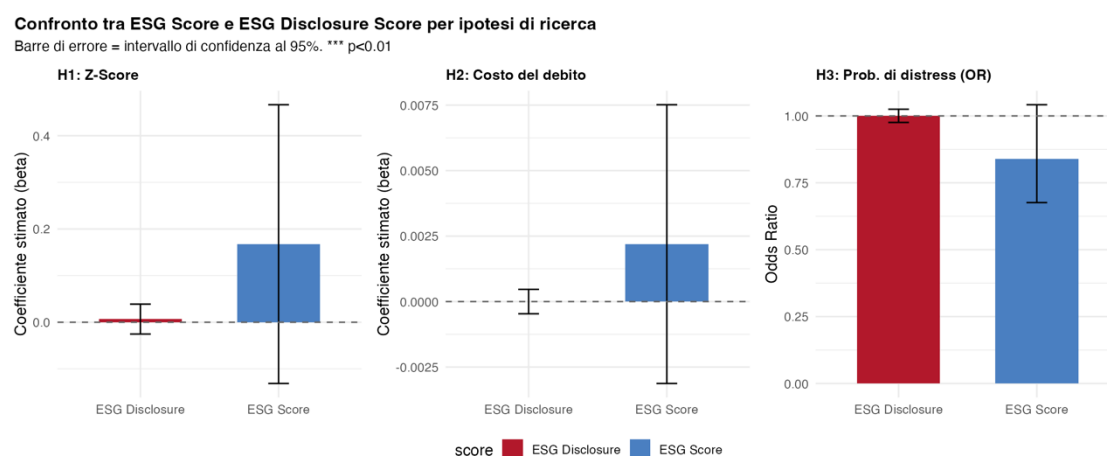
Una seconda dimensione della verifica di robustezza riguarda la sensibilità dei risultati alle scelte operate nella definizione delle variabili principali. A tal proposito, sono stati considerati tre ordini di variazione.

In primo luogo, il punteggio ESG aggregato è stato sostituito con il punteggio ESG disclosure, che misura la quantità di informazioni di sostenibilità rese pubbliche dall'impresa indipendentemente dalla loro qualità.

Performance e disclosure sono concettualmente distinte e possono divergere significativamente, come documentato da Berg et al. (2022), infatti, un'impresa può pubblicare molte informazioni ESG senza necessariamente adottare pratiche virtuose e viceversa.

I risultati mostrano che tale sostituzione non altera le conclusioni. Il punteggio di disclosure non è significativo né in H1 ($\beta = 0,007$; p non significativo) né in H2. Per l'ipotesi H3 l'utilizzo del punteggio di disclosure ESG non modifica le conclusioni principali. Il coefficiente associato alla disclosure non risulta statisticamente significativo, suggerendo che la mera quantità di informazioni pubblicate in materia di sostenibilità non appare associata alla probabilità di distress finanziario. Rafforzando ulteriormente il risultato ottenuto per il punteggio ESG aggregato e suggerendo che l'associazione positiva tra ESG e probabilità di distress non dipenda dalla specifica misura di sostenibilità adottata (v. Figura 4.2.).

Figura 4.2. Confronto tra i coefficienti stimati per il punteggio ESG aggregato e il punteggio di disclosure ESG nelle tre ipotesi di ricerca (2018–2024)⁹³.



Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

In secondo luogo, è stata verificata la possibile non linearità della relazione attraverso l'inclusione del termine quadratico ESG^2 .

Per H1 e H2 il termine quadratico ESG^2 non raggiunge la significatività statistica e non emergono evidenze a favore di una relazione non lineare. Diversamente, nel modello H3 il termine quadratico risulta statisticamente significativo, suggerendo la possibile presenza di una relazione non lineare tra sostenibilità e probabilità di distress finanziario. Considerando la mancata significatività del termine lineare nel modello base e la dimensione limitata del

⁹³ Per H1 e H2 i coefficienti sono espressi come β da regressione panel a effetti fissi; per H3 come Odds Ratio da regressione logistica.

Per H3, il valore di riferimento per l'assenza di effetto è $OR = 1$ e non $OR = 0$.

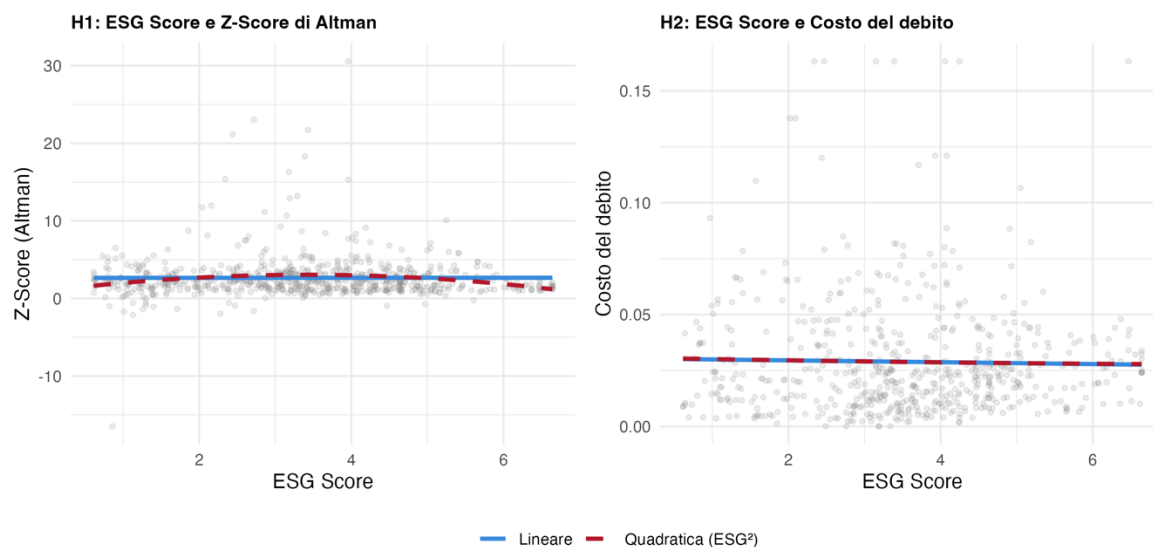
Le barre di errore rappresentano l'intervallo di confidenza al 95%.

campione ESG, i risultati ottenuti devono essere interpretati con cautela e considerati principalmente come indicazione esplorativa.

Figura 4.3. Verifica della non linearità per H1 e H2: forma lineare vs quadratica (ESG²), 2018–2024⁹⁴.

Verifica della non linearità: forma lineare vs quadratica (ESG²)

H1 e H2: la sovrapposizione delle due curve conferma l'adeguatezza della forma funzionale lineare.
Per H3 il test di non linearità è condotto tramite Likelihood Ratio Test (Tabella 4.11).



Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

In terzo luogo, il punteggio ESG aggregato è stato scomposto nelle tre componenti: ambientale (E), sociale (S) e governance (G), stimate separatamente per ciascuna ipotesi di ricerca.

Come precedentemente discusso nel paragrafo 4.4.3., l'analisi del singolo pillar conferma e arricchisce il quadro emerso dall'analisi aggregata. Per le ipotesi H1 e H2 nessun componente raggiunge la significatività statistica, mentre, per quanto riguarda l'ipotesi H3, la scomposizione del punteggio ESG nelle tre componenti evidenzia che soltanto il pilastro ambientale presenta un'associazione statisticamente significativa con la probabilità di distress finanziario secondo Altman. Questo risultato suggerisce che l'eventuale contenuto informativo dei fattori ESG non sia distribuito uniformemente tra le tre dimensioni della

⁹⁴ La linea continua rappresenta la specificazione lineare; la linea tratteggiata la specificazione quadratica con termine ESG². La sostanziale sovrapposizione delle due curve conferma l'adeguatezza della forma funzionale lineare per le ipotesi di ricerca H1 e H2.

sostenibilità ma risulti prevalentemente concentrato nella componente ambientale. Nel complesso, l'analisi conferma le conclusioni del modello principale, rafforzando l'idea che il punteggio ESG aggregato possa occultare effetti differenziati delle singole componenti.

4.5.3. STABILITÀ TEMPORALE DEI RISULTATI E
VERIFICA DI MULTICOLLINEARITÀ

La terza dimensione della verifica di robustezza riguarda la stabilità dei risultati al variare del periodo temporale e della composizione settoriale del campione.

A tal fine, si riporta nella Tabella 4.13 la distribuzione annuale delle osservazioni effettivamente utilizzate nei modelli H1 e H2, utile per valutare l'adeguatezza campionaria di ciascuno dei tre sottoperiodi considerati (pre-COVID, COVID, post-COVID).

Tabella 4.13. Distribuzione annuale delle osservazioni nei modelli H1 e H2 (2018-2024)⁹⁵.

Anno	N(H1)	N(H2)
2018	32	31
2019	32	32
2020	32	32
2021	140	118
2022	148	120
2023	154	132
2024	155	129
Totale	693	594

Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

⁹⁵ N(H1) ed N(H2) indicano il numero di osservazioni impresa-anno effettivamente incluse nella stima dei modelli a effetti fissi di cui alle Tabelle 4.6 e 4.9, al netto dei valori mancanti sulle variabili di controllo. I totali (693 per H1, 594 per H2) coincidono con quelli riportati in Tabella 4.2.

In relazione al periodo temporale, infatti, le stime sono state replicate separatamente per tre sottoperiodi: pre-COVID (2018-2019), COVID (2020-2021) e post-COVID (2022-2024), in linea con l'approccio di Gianfrate et al. (2024).

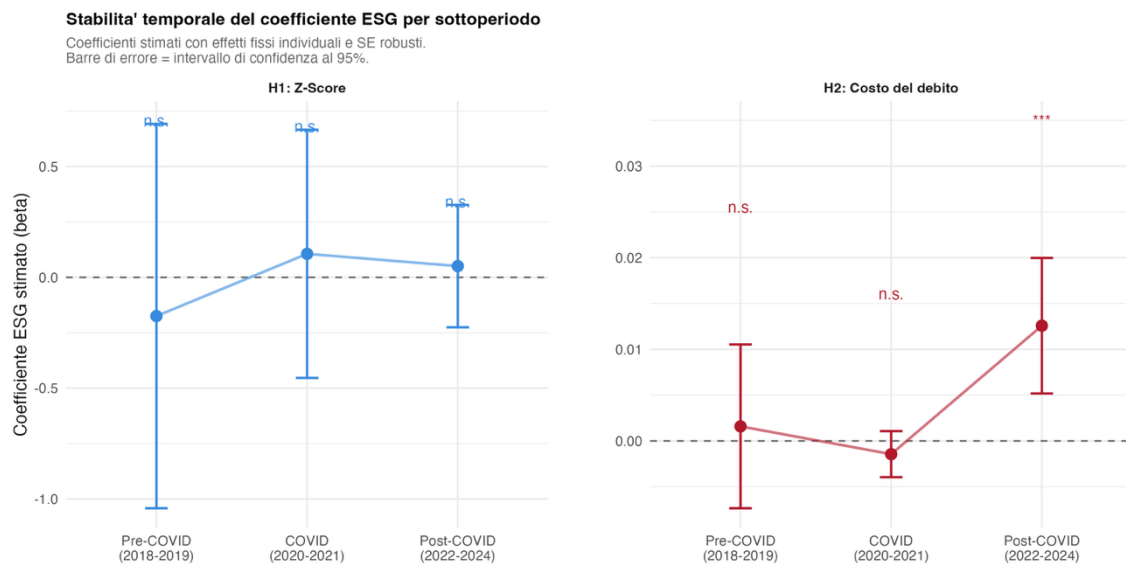
I risultati mostrano che il coefficiente del punteggio ESG non raggiunge la significatività statistica in nessuno dei tre sottoperiodi per l'ipotesi H1, confermando la robustezza dell'assenza di effetto anche in fasi del ciclo economico differenziate. Nel periodo pre-COVID si ha, addirittura, un coefficiente negativo ($\beta = -0,175$), nel periodo COVID torna ad essere positivo ($\beta = 0,106$) e nel periodo post-COVID rimane positivo, ma di dimensione contenuta ($\beta = 0,051$). Nessuno di questi valori risulta statisticamente significativo, tuttavia la variazione di segno tra i periodi suggerisce che la relazione tra ESG e merito creditizio possa essere instabile nel tempo, rendendo difficile l'identificazione di un effetto stabile nell'orizzonte temporale analizzato.

Con riferimento all'ipotesi H2, la stabilità temporale del risultato appare più limitata rispetto a quanto osservato per H1. Nei sottoperiodi pre-COVID ($\beta = 0,0016$; $p = 0,750$) e COVID ($\beta = -0,0014$; $p = 0,302$) il coefficiente del punteggio ESG sul costo del debito non raggiunge la significatività statistica, in linea con quanto riscontrato sul campione completo. Nel periodo post-COVID (2022-2024), tuttavia, il coefficiente diventa statisticamente significativo ($\beta = 0,0126$; $p = 0,0015^{**}$) e di segno positivo, indicando che, in questa fase, punteggi ESG più elevati risultano associati a un costo del debito più alto anziché più basso, come rappresentato nella Figura 4.4.

Tale risultato, in controtendenza rispetto all'ipotesi teorica di un effetto protettivo della sostenibilità, potrebbe riflettere l'aumento generalizzato dei tassi d'interesse nel periodo 2022-2024 e una possibile ricomposizione settoriale del campione (vedi paragrafo 4.4.3.), che potrebbe aver penalizzato nel breve periodo le imprese impegnate in ingenti investimenti di transizione ESG, indipendentemente dal loro merito creditizio complessivo. L'evidenza suggerisce quindi una cautela nell'affermare la piena robustezza temporale del risultato ottenuto per H2 sul campione complessivo.

Per l'ipotesi H3, l'analisi per sottoperiodi non è stata condotta in quanto il numero di osservazioni di distress nei sottoperiodi più brevi, in particolare con riferimento al periodo pre-COVID con soli due anni, non garantiva stime affidabili per il modello logit.

Figura 4.4. Stabilità temporale del coefficiente ESG per sottoperiodo (2018–2024) ipotesi H1 e H2⁹⁶.



Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

Per quanto riguarda la composizione settoriale, i risultati descritti nel paragrafo 4.4.3 hanno già evidenziato come la concentrazione di imprese ad alto punteggio ESG nei settori energetico e dei servizi di pubblica utilità (caratterizzati da elevate quote di distress finanziario) costituisca una potenziale fonte di distorsione per l'ipotesi H3. L'inclusione degli effetti fissi settoriali nei modelli logit mira a controllare questa struttura, eppure non può eliminarne completamente l'influenza in presenza di separazione quasi perfetta.

In merito alle ipotesi H1 e H2, invece, la struttura settoriale del campione non costituisce una fonte di distorsione altrettanto rilevante dal momento che i modelli a effetti fissi a due vie assorbono l'eterogeneità attraverso gli effetti fissi individuali, che catturano tutte le caratteristiche *time-invariant* dell'impresa, appartenenza settoriale inclusa.

È rilevante sottolineare che un'analisi formale per sottocampioni settoriali non è stata condotta nell'ambito della presente analisi per ragioni di numerosità campionaria: alcuni settori contano un numero limitato di imprese che non consentirebbe stime affidabili, ma rappresenta sicuramente una direzione di approfondimento per ricerche future.

⁹⁶ I punti rappresentano i coefficienti stimati del punteggio ESG aggregato in ciascun sottoperiodo; le barre di errore l'intervallo di confidenza al 95%.

n.s. = non significativo al livello convenzionale del 10%.

Gli effetti fissi individuali sono inclusi in tutti i modelli.

Sul fronte della dimensione aziendale, la matrice di correlazione ha evidenziato una correlazione positiva marcata tra punteggio ESG e logaritmo del totale dell'attivo ($r = 0,636$), suggerendo che le imprese più grandi tendano sistematicamente a ottenere punteggi ESG più elevati. Questa associazione, coerentemente con quanto documentato da Berg et al. (2022), introduce una potenziale collinearità tra la variabile di interesse e la variabile di controllo dimensionale.

Tuttavia, il test del Fattore di Inflazione della Varianza (VIF) condotto sui regressori dei modelli H1 mostra che i valori si mantengono ampiamente al di sotto della soglia critica di 5 per tutte le variabili, escludendo problemi di multicollinearità rilevante.

Risultati analoghi e coerenti emergono dall'analisi dei regressori del modello H2 dove i valori VIF si mantengono su livelli comparabili, come si può notare dai risultati riportati nella Tabella 4.14.

Infine, anche per il modello H3 il rilascio di multicollinearità risulta contenuto, dal momento che utilizza le medesime variabili di controllo di H1 e H2 (leva finanziaria, redditività e dimensione aziendale), per le quali i valori VIF sono già stati verificati non critici nei modelli precedenti.

Tabella 4.14. Test del Fattore di Inflazione della Varianza (VIF) – modelli H1, H2 e H3 (2018 - 2024)⁹⁷.

Variabile	VIF – Modello H1	VIF – Modello H2	VIF – Modello H3
ESG score	1,709	1,669	–
Leverage	1,136	1,169	1,240
Profitability (ROA)	1,066	1,076	1,214
Log(Tot. Assets)	1,797	2,189	1,575
Market cap.	–	1,473	–

Fonte: elaborazione dati Bloomberg Terminal

⁹⁷ I valori VIF sono calcolati su modello OLS ausiliario.

Soglia critica convenzionale: VIF > 5 indica potenziale multicollinearità; VIF > 10 indica multicollinearità grave. Il trattino indica che la variabile non è inclusa nel modello H1 o H3.

4.6. DISCUSSIONE DEI RISULTATI

Nel presente paragrafo ci si propone di collocare i risultati emersi dall'analisi empirica all'interno del dibattito accademico internazionale, di interpretarli alla luce delle specificità del mercato italiano, di trarre delle implicazioni operative per gli operatori finanziari e, infine, di comprendere come inserirle all'interno del quadro del regolamento europeo.

4.6.1. *CONFRONTO CON LA LETTERATURA INTERNAZIONALE*

I risultati dell'analisi empirica presentano un quadro articolato e, in parte, divergente rispetto alle evidenze prodotte dalla letteratura internazionale, riflettendo la complessità e la non univocità del rapporto tra performance ESG e rischio di credito.

Per quanto riguarda il merito creditizio, analizzato tramite l'ipotesi H1, l'assenza di una relazione statisticamente significativa tra il punteggio ESG e lo Z-Score di Altman si colloca nella parte di letteratura che documenta effetti deboli o dipendenti dal contesto istituzionale. A supporto di tale tesi, si può citare lo studio di Cioli et al. (2023) condotto su un campione di imprese europee, che evidenzia come l'integrazione dei fattori ESG nel modello di valutazione del merito creditizio produca miglioramenti modesti e non sistematici, suggerendo un contenuto informativo limitato dei punteggi ESG rispetto agli indicatori di bilancio tradizionali. Oppure, come sottolineato nello studio di Devalle et al. (2017), relativo ad un campione di imprese italiane ed europee, il rapporto tra lo ESG Score e il rating di credito (sebbene positivo) risulta essere mediato dalla dimensione aziendale e dalla qualità della governance, elementi che nel campione in esame in questo elaborato vengono già parzialmente catturati dalle variabili di controllo.

Una riflessione specifica spetta alla non significatività del pillar di governance, al contrario di quanto ci si aspetterebbe basandosi su Deng et al. (2024), che attraverso un'analisi del contributo differenziale dei tre pillar sul rischio di credito in un campione di società cinesi quotate, documentano un ruolo prevalente della componente di governance rispetto a quella ambientale e sociale.

Una possibile spiegazione risiede nella struttura proprietaria delle imprese italiane quotate. Nei mercati caratterizzati da assetti proprietari concentrati, come quello italiano, la qualità della governance formale misurata dai punteggi Bloomberg potrebbe non catturare

adeguatamente i meccanismi di controllo effettivamente operati dalle imprese, producendo un segnale distorto o addirittura di segno opposto rispetto a quello atteso.

Con riferimento al costo del debito indicato dall'ipotesi H2, l'assenza di significatività statistica contrasta con i risultati di Apergis et al. (2022) e di Alves e Meneses (2024) che documentano un'associazione negativa e significativa tra punteggi ESG e costo del debito in campioni di imprese europee e internazionali.

Divergenza che potrebbe essere ricondotta a due ragioni principali, una di tipo metodologico l'altra di tipo sostanziale.

La prima riguarda la stima *within* degli effetti fissi che isola la variazione temporale all'interno delle singole imprese, eliminando la componente *cross-sectional* della relazione, componente tipicamente catturata dagli studi che utilizzano dati in sezione trasversale o panel con effetti casuali. La seconda fa riferimento alla forte dipendenza dal canale bancario del mercato italiano, dove le condizioni di finanziamento sono determinate da una molteplicità di fattori relazionali e reputazionali che i punteggi ESG non catturano pienamente.

Va, però, sottolineato che la mancata significatività del punteggio ESG aggregato risulta coerente con l'*Agency Theory* di Jensen e Meckling (1976), secondo cui gli investimenti ESG potrebbero non essere sempre interpretati dai finanziatori come strumenti di riduzione del rischio, bensì come impieghi discrezionali delle risorse aziendali. Evidenziando come la sostenibilità non generi necessariamente un beneficio immediatamente riconosciuto dai creditori in termini di merito creditizio o costo del debito.

Un ulteriore elemento di interesse, precedentemente discusso nel paragrafo 4.4.2, è rappresentato dal termine di interazione $ESG \times COVID$, il quale non raggiunge la significatività statistica. In linea con quanto osservato per H1 nello stesso periodo, non vi è alcuna evidenza a supporto di un effetto di attenuazione o rafforzamento del legame ESG-costo del debito durante la pandemia.

Se, però, si va a guardare l'analisi per sottoperiodo condotta su H2 (Paragrafo 4.5.3.), emerge un quadro parzialmente diverso. Nel periodo successivo alla pandemia (2022-2024) il coefficiente ESG diventa statisticamente significativo indicando un costo del debito più elevato per le imprese con punteggi ESG più alti. Risultato che deve, tuttavia, essere interpretato con cautela, innanzitutto perché emerge esclusivamente nell'analisi per sottoperiodi e non trova conferma nelle stime condotte sull'intero campione, in più appare in controtendenza rispetto alla *Risk Mitigation Theory*.

Va considerato che l'evidenza prodotta potrebbe semplicemente riflettere l'aumento generalizzato dei tassi d'interesse nel periodo e il maggiore fabbisogno di capitale delle imprese impegnate in investimenti di transizione ESG, più che un'effettiva penalizzazione della sostenibilità da parte dei creditori.

Altro punto focale da tenere in considerazione riguarda la limitata disponibilità del punteggio ESG aggregato (34,1% delle osservazioni del panel). Limitazione che riduce la numerosità del campione effettivamente stimabile e potrebbe aver diminuito la capacità di individuare relazioni statisticamente significative, soprattutto laddove gli effetti ESG risultino di entità contenuta.

In relazione alla probabilità di distress finanziario (H3), il risultato più rilevante consiste nella significatività del solo pilastro ambientale, a fronte della non significatività del punteggio ESG aggregato e delle componenti sociale e di governance.

Questo modello trova un riscontro parziale in Boubaker et al. (2020), che documentano una relazione negativa e lineare tra la sostenibilità e il rischio di distress (misurato tramite lo Z-Score di Altman), sebbene senza scomposizione dei pillar. Lo studio evidenzia come le pratiche ambientali riducano l'esposizione a passività contingenti, sanzioni regolatorie e rischi di contenzioso, effetto che nel contesto italiano non si estende al punteggio ESG aggregato né ai pilastri sociale e di governante.

La discrepanza che emerge conferma che, nei mercati in cui la transizione ecologica è fortemente guidata dalle direttive europee e dai target di decarbonizzazione, la dimensione ambientale (E) è quella che appare maggiormente associata agli indicatori di rischio analizzati. Confermando la divergenza, sopra citata, rispetto a Deng et al. (2024) che documentano un ruolo prevalente della componente di governance.

La presenza di una relazione non lineare (termine quadratico ESG^2 significativo) trova riscontro diretto in Sritanee e Chienwattanasook (2026), e un'interpretazione teorica coerente nell'*Overinvestment Hypothesis* (Jensen, 1986; Anwer et al., 2023).

Entrambi concordano nell'affermare che oltre una certa soglia, gli investimenti ESG smettono di rappresentare una misura prudenziale del rischio e assumono i tratti di un impiego discrezionale di risorse.

Nel complesso, la maggior rilevanza empirica della componente ambientale rispetto alle altre risulta compatibile con la parte della letteratura che attribuisce ai fattori ambientali un ruolo più immediatamente collegato alla gestione dei rischi operativi e regolamentari.

4.6.2. LE SPECIFICITÀ DEL MERCATO ITALIANO

L'analisi empirica e, in particolare, i suoi risultati non possono essere interpretati ignorando le caratteristiche strutturali del mercato italiano, che differenziano enormemente il contesto di riferimento rispetto a quello dei principali studi internazionali.

La prima caratteristica distintiva è la struttura del mercato del credito. Il mercato italiano, a differenza dei mercati anglosassoni dove le imprese accedono al finanziamento principalmente attraverso i mercati di capitali, dove i punteggi ESG influenzano direttamente il pricing delle obbligazioni e il costo del capitale, è caratterizzato da una forte dipendenza dal canale bancario. In questo contesto, pertanto, le condizioni dei finanziamenti sono dettate prevalentemente da fattori relazionali, dalla storia creditizia dell'impresa e dalle garanzie reali offerte, elementi che i punteggi ESG non catturano e che potrebbero attenuare o neutralizzare l'effetto della sostenibilità sul costo del debito.

Come evidenziato nel 2021 dall'EBA nel rapporto sulla gestione e supervisione dei rischi ESG, l'integrazione dei fattori di sostenibilità nei processi di valutazione nel credito bancario è ancora in una fase iniziale in Europa e, in particolare, nelle banche di medie dimensioni, banche che costituiscono la principale fonte di finanziamento per le imprese italiane quotate.

La seconda caratteristica è la struttura proprietaria delle imprese italiane quotate. La predominanza di assetti proprietari concentrati, abbinata alla presenza frequente di azionisti di controllo familiari o pubblici, influenza la qualità della governance formale misurata dai punteggi Bloomberg, che tende a premiare meccanismi di controllo tipici dei modelli anglosassoni, quali l'indipendenza del consiglio di amministrazione, la separazione tra CEO e presidente, la presenza di comitati specializzati, ... ma fatica a riflettere adeguatamente l'efficacia dei meccanismi di controllo informali presenti nel contesto italiano.

Sebbene il coefficiente associato alla governance presenti segno positivo, l'assenza di significatività statistica impedisce di attribuire un significato economico robusto a tale risultato.

La terza caratteristica riguarda la distribuzione settoriale del campione, già ampiamente discussa nel paragrafo 4.4.3. La concentrazione di imprese ad alto punteggio ESG nei settori energetico e dei servizi di pubblica utilità, caratterizzata da strutture patrimoniali ad alta

intensità di capitale e da Z-Score strutturalmente più bassi, potrebbe contribuire a generare un'associazione positiva apparente tra ESG e probabilità di distress che non riflette una reale causa diretta.

Tale effetto di composizione potrebbe essere, poi, amplificato dal fatto che questi settori sono al centro delle politiche di transizione energetica europee, che impongono significativi investimenti in sostenibilità indipendentemente dalla situazione finanziaria delle imprese e che la pressione regolamentare spinge verso punteggi ESG elevati anche in contesti di fragilità finanziaria.

Infine, la quarta caratteristica concerne lo stadio di maturità del mercato ESG italiano. Difatti, la sensibilità dei mercati, come documentato da Boumparis et al. (2025), varia significativamente in funzione del livello di sviluppo del mercato della sostenibilità nel Paese di riferimento.

Il mercato italiano, pertanto, pur avendo registrato una crescita significativa della rendicontazione ESG dopo l'entrata in vigore della NFRD, presenta ancora una copertura limitata, come evidenziato dal fatto che solo il 34,1% delle osservazioni del panel dispone di un punteggio ESG aggregato. Inoltre, la qualità informativa eterogenea riduce il potere segnaletico dei punteggi Bloomberg per i creditori.

Nel complesso, le specificità del mercato italiano sopra elencate convergono verso una spiegazione coerente dell'assenza di effetto rilevata per H1 e H2 sul campione complessivo, del segno controintuitivo emerso per H2 nel sottoperiodo post-COVID, e dell'effetto protettivo, seppur limitato al pillar ambientale, rilevato per H3.

I risultati non suggeriscono che i punteggi ESG costituiscano un segnale informativo sistematicamente rilevante per il credito nel campione analizzato. Questo non implica l'irrilevanza della sostenibilità ESG, quanto piuttosto che i canali attraverso cui essa si trasmette al rischio di credito siano più complessi, più lenti e più dipendenti dal contesto istituzionale di quanto le evidenze prodotte in altri mercati lascerebbero supporre.

4.6.3. IMPLICAZIONI PER GLI OPERATORI FINANZIARI E IL QUADRO REGOLAMENTARE EUROPEO

I risultati dell'analisi empirica, congiuntamente con le specificità del mercato italiano, producono implicazioni di rilievo per tre categorie di soggetti, nello specifico: le banche e gli intermediari finanziari, le imprese non finanziarie e il regolatore europeo.

Per le banche e gli intermediari finanziari il principale messaggio è che i punteggi ESG, nella loro attuale configurazione, non costituiscono un predittore affidabile e statisticamente robusto del rischio di credito delle imprese italiane quotate, almeno non nell'orizzonte temporale e con la metodologia di stima adottati nella presente analisi. Ciò non implica che i fattori ESG siano completamente irrilevanti per la valutazione del rischio, ma suggerisce che la loro integrazione nei modelli di *scoring* creditizio non possa limitarsi all'utilizzo meccanico dei punteggi aggregati forniti dai provider.

A tal proposito, le Linee Guida EBA sulla gestione dei rischi ESG (EBA/GL/2025/01) richiedono alle banche di integrare i rischi di sostenibilità nei processi di concessione del credito e nei modelli di valutazione del rischio, ma i risultati della presente analisi suggeriscono che tale integrazione debba essere accompagnata da un'analisi qualitativa approfondita del modello di business e della struttura settoriale dell'impresa, rispetto che al cieco affidarsi ai dati sintetici. In particolare, il contributo informativo differenziato dei singoli pillar, che vede E significativo per la previsione del distress e S e G non significativi, suggerisce che le banche potrebbero beneficiare di un approccio disaggregato, che valuti separatamente le tre componenti della sostenibilità in funzione della loro rilevanza per il profilo di rischio specifico dell'impresa.

Per le imprese non finanziarie, i risultati suggeriscono che il miglioramento nei punteggi ESG, quantomeno nella configurazione attuale del mercato italiano, non si traduce automaticamente in condizioni di accesso al credito più favorevoli, né in termini di merito creditizio né di costo del debito. Questo non significa che gli investimenti in sostenibilità siano privi di valore finanziario, ma che i canali attraverso cui tali investimenti si trasmettono sono più complessi e mediati di quanto suggerito da una lettura semplicistica della letteratura. Le imprese italiane, infatti, che intendono valorizzare le proprie performance ESG nel rapporto con i creditori dovrebbero orientarsi verso strumenti finanziari espliciti collegati alla sostenibilità, un esempio sono i prestiti ESG-linked o le obbligazioni verdi, nei quali il legame tra punteggi ESG e condizioni finanziarie è contrattualmente definito, senza dover attendere un riconoscimento spontaneo da parte del mercato del credito tradizionale.

Per quanto riguarda il regolatore europeo, invece, i risultati sollevano una questione di coerenza tra gli obiettivi della regolamentazione ESG e le evidenze empiriche disponibili. Il Regolamento di Tassonomia (UE 2020/852) e il Regolamento SFDR (UE 2019/2088) presuppongono che i fattori di sostenibilità siano informativamente rilevanti per la valutazione del rischio finanziario e che la loro integrazione nei processi di investimento e concessione del credito produca benefici in termini di stabilità finanziaria.

I risultati della presente analisi, se pur riferiti ad un campione specifico ed ad un orizzonte temporale limitato, suggeriscono che questa presupposizione non sia ancora pienamente verificata nel contesto italiano, almeno con gli strumenti di misurazione attualmente disponibili. La divergenza tra i rating ESG documentata da Berg et al. (2022) e la limitata copertura dei punteggi Bloomberg per le imprese italiane minori indicano che il sistema informativo sulla sostenibilità non ha ancora raggiunto il livello di standardizzazione e affidabilità necessario per supportare pienamente l'integrazione dei punteggi ESG nei modelli di valutazione del credito. In questo senso, la Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), che estende significativamente gli obblighi di rendicontazione non finanziaria, rappresenta un passo fondamentale verso la creazione di un sistema informativo ESG più robusto, i cui effetti sul potere segnaletico dei punteggi di sostenibilità potranno essere valutati nelle analisi empiriche dei prossimi anni.

Nel complesso, i risultati ottenuti devono essere interpretati come associazioni statistiche e non come relazioni causali. La presenza di possibili fenomeni di endogeneità residua e la limitata copertura dei punteggi ESG nel campione suggeriscono cautela nella generalizzazione delle evidenze emerse.

CAPITOLO V – CONCLUSIONI

5.1. SINTESI DEI RISULTATI E IMPLICAZIONI PER GLI OPERATORI

In conclusione, il presente lavoro ha analizzato la relazione tra la performance ESG e tre dimensioni del rischio di credito: merito creditizio (H1), costo del debito (H2) e probabilità di distress finanziario (H3), per un campione di imprese italiane quotate nel periodo 2018-2024, attraverso modelli panel a effetti fissi e un modello logistico binomiale.

I principali risultati possono essere sintetizzati come segue.

In primo luogo, il punteggio ESG aggregato non emerge come predittore statisticamente significativo né dello Z-Score di Altman né, sul campione complessivo, del costo del debito. Coerentemente con quanto emerso in studi su altri mercati (es. Cioli et al., 2023, su imprese quotate USA) che indicano come l'integrazione dei fattori ESG nei processi di valutazione del rischio di credito rimanga, ad oggi, solo parziale, in particolare per le componenti diverse da quella sociale.

In secondo luogo, la scomposizione del punteggio di sostenibilità nelle sue tre componenti rivela un contributo informativo non uniforme. Evidenziando come sia il solo pillar ambientale a risultare significativamente associato a una minore probabilità di distress finanziario (H3), contrariamente alle componenti sociale e di governance non raggiungono la significatività statistica in nessuna delle tre ipotesi.

Infine, l'analisi di robustezza per sottoperiodi ha permesso di individuare un'evidenza che non coglibile sull'analisi sul campione complessivo. Infatti, solo nel periodo successivo alla pandemia (2022-2024) il punteggio ESG diventa un predittore statisticamente significativo del costo del debito, anche se di segno positivo, in controtendenza rispetto alla *Risk Mitigation Theory*.

La sintesi dell'evidenza empirica presentata nella Tabella 5.1 evidenzia come il canale di trasmissione tra sostenibilità e rischio di credito sia articolato e tutt'altro che lineare.

Tabella 5.1. Sintesi dei risultati per ipotesi di ricerca⁹⁸.

Ipotesi	Variabile dipendente	Punteggio ESG aggregato	Pillar significativo	Implicazione principale
H1	Z-Score di Altman	Non significativo	Nessuno	Assenza di effetto stabile nel tempo e nei sottoperiodi.
H2	Costo del debito	Non significativo sul campione complessivo; significativo e di segno positivo nel sottoperiodo post-COVID (2022-2024)	Nessuno	Risultato controintuitivo, instabile nel tempo, da interpretare con cautela.
H3	Probabilità di distress (Z-Score < 1,81)	Non significativo (OR = 0,840)	Ambientale (OR = 0,868**), effetto protettivo	Solo la componente ambientale fornisce un contributo informativo per la previsione del distress.

Alla luce di quanto sopra riepilogato, emerge un quadro che produce indicazioni operative differenziate per i tre principali attori del mercato del credito.

L'implicazione principale per le banche e gli intermediari finanziari riguarda il fatto che i punteggi ESG aggregati forniti dai provider, nella loro configurazione attuale, non rappresentino un predittore affidabile del rischio di credito delle imprese italiane quotate.

Di conseguenza, l'integrazione dei fattori di sostenibilità nei processi di *scoring creditizio*, fortemente auspicata dalle Linee Guida EBA, non può limitarsi a un utilizzo meccanico dei punteggi sintetici, ma richiede un approccio disaggregato per pillar e un'analisi qualitativa del modello di business e della struttura settoriale dell'impresa finanziata.

Riguardo alle imprese non finanziarie, i risultati evidenziano come l'avanzamento del punteggio ESG non si traduca automaticamente, nel contesto italiano attuale, in un beneficio immediato sulle condizioni di accesso al credito.

Anziché attendere un riconoscimento spontaneo da parte del mercato del credito tradizionale, le imprese interessate a valorizzare le proprie performance di sostenibilità nel rapporto con i creditori sono incentivate ad orientarsi verso strumenti finanziari dedicati.

⁹⁸ I risultati si riferiscono alle stime ottenute tramite modelli panel ad effetti fissi (FE) per H1 e H2 e modello logistico binomiale per H3 sul campione complessivo (2018-2024), ad eccezione delle analisi per sottoperiodo specificate.

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,10.

Con riferimento, in particolare, ai prestiti *ESG-linked* o alle obbligazioni verdi, nei quali il legame tra punteggi ESG e condizioni contrattuali è definito ex ante.

Con riferimento al regolatore europeo, infine, i risultati sollevano una questione di coerenza tra gli obiettivi della regolamentazione ESG (Regolamento di Tassonomia UE 2020/852; Regolamento SFDR UE 2019/2088) e le evidenze empiriche disponibili.

In particolare, la *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD), mediante l'estensione degli obblighi di rendicontazione non finanziaria, rappresenta un passo potenzialmente rilevante verso un sistema informativo ESG più robusto. Tuttavia, gli effettivi effetti sul potere segnaletico dei punteggi di sostenibilità potranno essere valutati solo nelle analisi empiriche dei prossimi anni.

5.2. LIMITI DELLO STUDIO

Nell'interpretazione dei risultati occorre considerare con cautela i vincoli di natura metodologica e la limitata disponibilità dei dati, fattori che ne circoscrivono la portata e la possibilità di generalizzazione.

Un primo limite riguarda la copertura del punteggio ESG aggregato, disponibile soltanto per il 34,1% delle osservazioni del panel (741 su 2.170). Condizione che, oltre a ridurre la numerosità campionaria effettivamente stimabile nei modelli H1 e H2 e, con essa, la capacità dei test statistici di individuare relazioni di entità contenuta, introduce un potenziale problema di selezione.

Come già ampiamente discusso nel Capitolo IV, Bloomberg assegna un punteggio esclusivamente alle imprese che pubblicano un volume sufficiente di informativa non finanziaria. La diretta conseguenza è che le imprese effettivamente presenti nei modelli H1 e H2 non costituiscano un campione casuale dell'universo delle imprese italiane quotate, ma un sottoinsieme sistematicamente orientato verso le imprese di maggiori dimensioni e a maggiore visibilità informativa. Ciò impone un'ulteriore cautela nell'estendere le conclusioni all'intero universo delle imprese italiane quotate, in particolare con riferimento alle imprese di minori dimensioni prive di copertura ESG.

Un secondo limite interessa la persistenza di potenziali fenomeni di endogeneità.

L'impiego di modelli panel a effetti fissi consente di neutralizzare l'eterogeneità non osservata *time-invariant* a livello di impresa, ma non elimina il rischio di causalità inversa *time-varying*. Esiste, infatti, la possibilità che variazioni annuali della performance finanziaria influenzino, a loro volta, le decisioni e le risorse destinate alla sostenibilità dell'anno successivo, in un rapporto di retroazione che i dati a disposizione non consentono di isolare completamente. Un approccio a variabili strumentali (IV) o l'adozione di modelli a equazioni simultanee avrebbero consentito un trattamento più rigoroso a tale problematica.

Va, però, sottolineato che la costruzione di uno strumento valido richiede, per definizione, una variabile correlata con il punteggio ESG (condizione di rilevanza) ma priva di un effetto diretto sul rischio di credito diverso da quello mediato dal punteggio ESG stesso (condizione di esclusione). Le variazioni normative esogene legate all'entrata in vigore della NFRD o del Regolamento Tassonomia soddisferebbero ragionevolmente la prima condizione, imponendo obblighi di rendicontazione ESG a prescindere dalla situazione finanziaria della

singola impresa. Eppure, la loro validità come strumenti dipende dalla verifica che tali obblighi normativi non impattino sul rischio di credito anche attraverso canali alternativi, condizione, questa, tutt'altro che scontata e che richiederebbe un'analisi empirica dedicata. Analoghe considerazioni varrebbero per la quota di capitale detenuta dagli investitori istituzionali con mandati ESG espliciti, il cui utilizzo come strumento presupporrebbe che la pressione esercitata su tali imprese non influenzi la loro rischiosità creditizia se non attraverso le scelte di sostenibilità effettivamente implementate. Tuttavia, la costruzione e la validazione di tali strumenti esulano dagli scopi del presente lavoro e rappresentano una direttrice per gli sviluppi futuri di ricerca.

Un terzo limite si può riscontrare nell'affidabilità e nella comparabilità della metrica ESG adottata.

La scelta di fare affidamento su un unico provider (Bloomberg) espone i risultati dell'analisi a risentire della specifica metodologia adottata. Come documentato da Berg et al., (2022) la divergenza tra i rating ESG elaborati da agenzie differenti comporta che imprese caratterizzate dal medesimo profilo di sostenibilità possano ricevere punteggi sensibilmente difforni in funzione della metodologia e dei criteri di ponderazione impiegati dal provider. Come evidenziato nel Capitolo IV, tale eterogeneità contribuisce a spiegare anche le differenze tra le evidenze qui emerse e i risultati di studi condotti tramite dataset alternativi (ad esempio Apergis et al., 2022 o Alves e Meneses, 2024).

Appare evidente che suddetto limite abbia una duplice implicazione. Relativamente al presente elaborato, i risultati ottenuti sono, in misura non trascurabile, legati alla metodologia Bloomberg, e non necessariamente generalizzabili a punteggi ESG costruiti secondo criteri alternativi. Più in generale, la stessa divergenza tra provider costituisce un limite intrinseco all'affidabilità dei punteggi ESG come indicatori sintetici del rischio di credito. Sembra, pertanto, fisiologico che il mercato del credito fatichi a incorporare tali punteggi nelle proprie decisioni di pricing del rischio, nel momento in cui agenzie specializzate non convergono su una valutazione univoca della sostenibilità della medesima impresa.

Per concludere, il quarto limite è legato all'orizzonte temporale dell'analisi (2018-2024). Per quanto ampio e idoneo a consentire verifiche di robustezza per sottoperiodi, l'arco temporale considerato risulta fortemente condizionato da eventi macroeconomici straordinari che rendono più complessa l'identificazione di una relazione stabile tra performance ESG e rischio di credito.

Il periodo analizzato include, infatti, la crisi pandemica del 2020-2021 e la successiva fase di rialzo dei tassi di riferimento della Banca Centrale Europea, passati da valori prossimi allo zero a oltre il 4% nel corso del 2022-2023 per contrastare la crescita dell'inflazione.

Un contesto macroeconomico di tale portata ridisegna in modo diffuso le condizioni di finanziamento di tutte le imprese del campione, indipendentemente dal loro profilo di sostenibilità. Appare ragionevole ritenere che suddetta dinamica possa avere contribuito, almeno in parte, al risultato controintuitivo riscontrato per H2 nel sottoperiodo post-COVID (2022-2024). In quest'ottica, un orizzonte temporale più esteso, che includa un maggior numero di anni in condizioni macroeconomiche più stabili, consentirebbe di distinguere con maggiore chiarezza l'effetto strutturale della sostenibilità sul rischio di credito dagli effetti transitori legati al ciclo economico e alla politica monetaria.

5.3. SVILUPPI FUTURI DELLA RICERCA

Nel complesso, le evidenze emerse all'interno del presente lavoro offrono un quadro interpretativo che va oltre le specificazioni del campione analizzato, proiettando la riflessione verso la futura evoluzione dei modelli di rating e della prassi di vigilanza nel contesto bancario europeo.

Un primo elemento di cambiamento atteso riguarda la progressiva entrata a regime della *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD), che estenderà gli obblighi di rendicontazione non finanziaria a un numero crescente di imprese di media dimensione.

Risulta, pertanto, ragionevole attendere che tale processo produrrà, nel tempo, un incremento sensibile della copertura dei punteggi ESG, superando quello che oggi è il principale limite del presente elaborato. E una maggiore standardizzazione delle informazioni sottostanti, con possibili ricadute sul potere segnaletico dei rating stessi per il mercato del credito. Con un conseguente miglioramento strutturale della trasparenza aziendale che potrà tradursi, nei prossimi anni, in relazioni empiriche più stabili e meglio identificabili.

Un secondo fattore riguarda l'evoluzione dei modelli di credit scoring bancari.

Le Linee Guida EBA sulla gestione dei rischi ESG impongono agli intermediari un percorso di integrazione dei fattori di sostenibilità nei processi di concessione del credito che, allo stato attuale, è ancora in una fase embrionale. In particolare, con riferimento agli istituti di medie dimensioni che costituiscono la principale fonte di finanziamento per le imprese italiane quotate.

È plausibile che, nei prossimi anni, questo processo porti all'adozione di modelli di valutazione del rischio climatico e di transizione più sofisticati rispetto al mero punteggio ESG aggregato riducendo la dipendenza dai punteggi sintetici e ridimensionando il problema della comparabilità dei provider.

Una terza componente riguarda la convergenza metodologica tra le agenzie di rating ESG. L'ampia divergenza, documentata da Berg et al. (2022), ha già sollecitato l'intervento del regolatore europeo, che con il Regolamento (UE) 2024/3005 ha introdotto un regime di autorizzazione e vigilanza volto ad assoggettare i fornitori di rating ESG operanti nell'Unione Europea a tali controlli.

Una maggiore trasparenza sui criteri di ponderazione permetterebbe, infatti, di replicare analisi analoghe con un grado di confidenza più elevato in merito alla generalizzazione dei risultati.

Su queste premesse, alcune direzioni di ricerca futura appaiono particolarmente promettenti.

Un primo sviluppo consisterebbe nell'adozione di tecniche econometriche volte a gestire problemi di endogeneità e causalità inversa. In particolare, l'uso di variabili strumentali (IV) o di modelli quasi-sperimentali, capaci di sfruttare le discontinuità normative introdotte dalla CSRD o la presenza di investitori istituzionali *ESG-oriented*, consentirebbe di isolare la componente strettamente causale del legame tra ESG e merito creditizio.

Secondariamente si potrebbe guardare alla possibilità di replicazione dell'analisi con dati aggiornati. Mediante la maggior disponibilità della copertura ESG, indotta dalla CSRD, sarà possibile testare se la mancata significatività statistica riscontrata per le ipotesi H1 e H2 si confermi anche su campioni più ampi e rappresentativi.

Un terzo filone potrebbe riguardare l'analisi di robustezza inter-provider, in modo da testare la tenuta dei risultati attraverso l'impiego di dataset alternativi (Refinitiv, MSCI, ...), accertando se l'assenza di un effetto di mitigazione del rischio costituisca un'evidenza *provider-independent*.

Un quarto ambito di approfondimento riguarda l'analisi disaggregata per settore economico e la comparazione *cross-country*. Estendendo l'indagine a sottocampioni settoriali più ampi e ad altri mercati europei con assetti proprietari comparabili, si potrà verificare se la scarsa rilevanza del pillar di governance sia effettivamente ascrivibile alle specificità degli assetti proprietari concentrati, tipicità del mercato italiano.

Infine, l'evidenza di instabilità temporale individuata per H2 nel sottoperiodo post-COVID suggerisce l'opportunità di monitorare l'evoluzione della relazione tra ESG e costo del debito negli anni successivi al 2024. Con l'obiettivo di chiarire se l'effetto positivo rilevato costituisca o meno un'anomalia transitoria legata alla stretta monetaria o se sia l'inizio di una ridefinizione strutturale del pricing del rischio di credito.

In conclusione, i risultati del presente lavoro restituiscono un quadro empirico più articolato di quanto una lettura superficiale della relazione tra sostenibilità e rischio di credito potrebbe suggerire.

Si tratta, infatti, di un legame, sebbene ancora parziale, concentrato nella componente ambientale e soggetto a un'instabilità temporale che la sola analisi sul campione complessivo non avrebbe potuto rilevare.

Per il contesto italiano, in cui il canale bancario e le relazioni di lungo periodo tra imprese e finanziatori continuano a svolgere un ruolo centrale, tale evidenza suggerisce che l'integrazione dei fattori ESG nella valutazione del rischio di credito sia un processo in corso, e non un dato acquisito.

Il valore di questo elaborato risiede, in questo senso, non tanto nel confermare o smentire in modo definitivo le ipotesi di ricerca quanto nell'aver individuato dove e quando tale relazione emerge.

I risultati qui discussi non intendono ridimensionare la rilevanza strategica della sostenibilità, bensì richiamare l'attenzione sulla complessità dei meccanismi attraverso cui l'informazione ESG viene recepita dal mercato creditizio.

La transizione verso un'economia sostenibile necessita di un'infrastruttura informativa sempre più solida, trasparente e priva di automatismi, obiettivo raggiungibile solo attraverso una misurazione rigorosa dei rischi e un'integrazione consapevole dei fattori ESG.

BIBLIOGRAFIA

1. LETTERATURA ACCADEMICA E SCIENTIFICA

Akerlof, G.A., (1970), "The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 84, n. 3, pp. 488–500.

Alves, C. F., Meneses, L. L., (2024), "ESG scores and debt costs: Exploring indebtedness, agency costs, and financial system impact.", *International Review of Financial Analysis*, Vol. 94, <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2024.103240>.

Altman, E. I., (1968), "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy.", *The Journal of Finance*, Vol. 23, n. 4, pp. 589–609, <https://doi.org/10.2307/2978933>.

Anwer, Z., Goodell, J. W., Migliavacca, M., Paltrinieri, A., (2023), "Does ESG impact systemic risk? Evidencing an inverted U-shape relationship for major energy firms", *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 216, pp. 10-25, <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2023.10.011>.

Apergis, N., Poufinas, T., Antonopoulos, A., (2022), "ESG scores and cost of debt", *Energy Economics*, Vol. 112, <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.106186>.

Bachelet, M. J., Becchetti, L., Manfredonia, S., (2019), "The Green Bonds Premium Puzzle: The Role of Issuer Characteristics and Third-Party Verification", *Sustainability*, Vol. 11, n. 4, 1098. <https://doi.org/10.3390/su11041098>

Baker, M., Bergstresser, D., Serafeim, G., Wurgler J., (2018), "Financing the Environment: Green Bonds in the United States", *National Bureau Of Economic Research*, Working Paper n. 24488.

Barnea, A., Rubin, A., (2010), "Corporate Social Responsibility as a Conflict Between Shareholders." *Journal of Business Ethics*, Vol. 97, n. 1, pp. 71-86. <http://www.jstor.org/stable/40929374>.

Berg, F., Kölbel, J. F., Rigobon, R., (2022), “Aggregate Confusion: The Divergence of ESG Ratings”, *Review of Finance*, Vol. 26, pp. 1315–1344, <https://doi.org/10.1093/rof/rfac033>.

Bernardini, E., Faiella, I., Lavecchia, L., Mistretta, A. e Natoli, F. (2021) "Banche centrali, rischi climatici e finanza sostenibile", *Questioni di Economia e Finanza (Occasional Papers)*, n. 608.

Boubaker, S., Cellier, A., Manita, R., Saeed, A., (2020), “Does corporate social responsibility reduce financial distress risk?”, *Economic Modelling*, Vol. 91, pp. 835-851, <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.05.012>

Boumparis, P., Florackis, C., Guedhami, O., Sainani, S., (2025), “Backing away from ESG? The effect of sovereign rating downgrades on corporate sustainability”, *Journal of Corporate Finance*, Vol. 94, <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2025.102856>.

Chatterji, A.K., Durand, R., Levine, D.I., Touboul, S., (2016), "Do ratings of firms converge? Implications for managers, investors and strategy researchers", *Strategic Management Journal*, Vol. 37, No. 8, pp. 1597–1614, <https://doi.org/10.1002/smj.2407>.

Chiaromonte, L., Dreassi, A., Girardone, C., Piserà, S., (2022), “Do ESG strategies enhance bank stability during financial turmoil? Evidence from Europe”, *The European Journal of Finance*, Vol. 28(12), 1173-1211, <https://doi.org/10.1080/1351847X.2021.1964556>.

Cioli, V., Giannozzi, A., Pescatori, L., Roggi, O. (2023). “Are environmental, social and government factors incorporated in the credit ratings?”, *Risk Governance and Control: Financial Markets & Institutions*, Vol. 13(3), pp. 22–32, <https://doi.org/10.22495/rgcv13i3p2>.

Colletti, F., Columba, F., Cugliari, M., Iannamorelli, A., Parlamento, P., Tozzi, L., (2025), Do firms care about climate change risks? Survey evidence from Italy, *Markets, Infrastructures, Payment Systems*, n. 70.

Deng, G., Ma, S., Yan, J., Shuai, C., Liu, H., (2024), “Dissecting the impact of the three E, S, G pillars on credit risk”, *Economic Analysis and Policy*, Vol. 83, pp. 301-313, <https://doi.org/10.1016/j.eap.2024.06.006>.

Devalle, A., Fiandrino, S., Cantino, V., (2017), “The Linkage between ESG Performance and Credit Ratings: A Firm-Level Perspective Analysis”, *International Journal Of Business And Management*, Vol. 12, n. 9, pp. 53-65, <https://dx.doi.org/10.5539/ijbm.v12n9p53>.

Doğan, M., Chelery Komath, M.A. and Sayilir, Ö., (2025), “Credit rating prediction with ESG data using data mining methods”, *Future Business Journal*, Vol. 11, n. 1, pp. 1–14, <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00490-1>.

Ererdi, E., Genç, E.G., (2025), “Short-Term Costs and Long-Term Benefits of Environmental, Social, and Governance Performance on Corporate Credit Ratings”, *International Journal of Finance & Banking Studies*, Vol. 14(1), pp. 90–97, <https://doi.org/10.20525/ijfbs.v14i1.4014>.

Freeman, R. E. (1984), “Strategic Management: A Stakeholder Approach”, *Pitman*, Boston.
Friedman, M. (1970), "The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits", *The New York Times Magazine*, 13 settembre 1970.

Gianfrate, G., Rubin, M., Ruzzi, D., van Dijk, M., (2024), “On the resilience of ESG firms during the COVID-19 crisis: evidence across countries and asset classes”, *Journal of International Business Studies*, Vol. 55, pp. 1069–1084, <https://doi.org/10.1057/s41267-024-00718-2>.

Godfrey, P.C., (2005), “The relationship between corporate philanthropy and shareholder wealth: A risk management framework”, *Academy of Management Review*, Vol. 30, No. 4, pp. 777–798.

Habermann, F., Fischer, F.B., (2023), “Corporate Social Performance and the Likelihood of Bankruptcy: Evidence from a Period of Economic Upswing”, *Journal of International Business Ethics*, Vol. 182, pp. 243–259, <https://doi.org/10.1007/s10551-021-04956-4>.

Jensen, M. C., (1986), “Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers.”, *The American Economic Review*, Vol. 76, n. 2, pp. 323–29, <http://www.jstor.org/stable/1818789>.

Jensen, M. C., Meckling, W. H., (1976), "Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure", *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, Issue 4, pp. 305-360, [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X).

Li, H., Zhang, X., Zhao, Y., (2022) "ESG and Firm's Default Risk", *Finance Research Letters*, Vol. 47, Part B, <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102713>.

Löffler, K. U., Petreski, A., Stephan, A., (2021), "Driving green recovery: Green bond issuance and the cost of debt", *Journal of Corporate Finance*, Vol. 69, pp. 1-24.

Loizzo, T., Parrella, R., Riccardi, V. (2025), "Analisi delle disclosure ESG di un campione di banche italiane ed europee", Banca d'Italia, *Note di Stabilità Finanziaria e Vigilanza*, n. 45, marzo.

Mistretta, A., (2025), "Eventi climatici estremi e inflazione: evidenze dalle regioni italiane", *Questioni di economia e finanza (occasional papers)*, n. 988, <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2025-0988/index.html>.

Moro, A., Zaghini, A., (2025), "Cui prodest? The heterogeneous impact of green bonds on companies' ESG score", *Temi di discussione*, n. 1449.

Palmieri, E., Ferilli, G. B., Altunbas, Y., Stefanelli, V., Geretto E. F., (2024), "Business model and ESG pillars: The impacts on banking default risk", *International Review of Financial Analysis*, Vol. 91, <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102978>.

Spence, M., (1973), "Job Market Signaling", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 87, n. 3, pp. 355–374.

Sritanee, N., Chienwattanasook, K., (2026), "Diminishing returns: the non-linear impact of ESG ratings on credit risk in Thai corporations – evidence from the Stock Exchange of Thailand", *Cogent Economics & Finance*, Vol. 14, n. 1, <https://doi.org/10.1080/23322039.2026.2665539>

Vivel-Búa, M., Lado-Sestayo, R., Martínez-Salgueiro, A., Díaz-Ballesteros, M., (2024), “Environmental, social, and governance performance and default risk in the eurozone.”, *Rev Manag Sci*, Vol. 18, pp. 2953–2980, <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00702-4>

Waddock, S. A., Graves S. B., (1997), “The Corporate Social Performance-Financial Performance Link.”, *Strategic Management Journal*, Vol. 18, n. 4, pp. 303–19, <http://www.jstor.org/stable/3088143>.

Wang, L. and Yang, L., (2023), “Environmental, social and governance performance and credit risk: Moderating effect of corporate life cycle”, *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 80, <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2023.102105>.

Zerbib, O. D. (2019), "The effect of pro-environmental preferences on bond prices: Evidence from green bonds", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 98, pp. 39–60, <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2018.10.012>.

2. FONTI NORMATIVE E ATTI DI REGOLAMENTAZIONE

Commissione europea (2018), Piano d'azione per finanziare la crescita sostenibile, Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio europeo, al Consiglio, alla Banca centrale europea, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, COM(2018) 97 final, Bruxelles, 8 marzo 2018.

Commissione Europea, (2025), Pacchetto Omnibus - Proposta di semplificazione della CSRD e della CSDDD, Bruxelles, 26 febbraio.

Consiglio dell'Unione europea, Politiche di semplificazione e pacchetti Omnibus per la sostenibilità, documento informativo, disponibile a <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/simplification/>.

Direttiva 2014/95/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, 22 ottobre 2014, *recante modifica della direttiva 2013/34/UE per quanto riguarda la comunicazione di informazioni di carattere non finanziario e di informazioni sulla diversità da parte di talune imprese e di taluni gruppi di grandi dimensioni* (NFRD), GUUE L 330/1.

Direttiva (UE) 2019/878 del Parlamento europeo e del Consiglio, 20 maggio 2019, *che modifica la direttiva 2013/36/UE per quanto riguarda le entità esentate, le società di partecipazione finanziaria, le società di partecipazione finanziaria mista, la remunerazione, le misure e i poteri di vigilanza e le misure di conservazione del capitale* (CRD V), GUUE L 150/253.

Direttiva (UE) 2022/2464 del Parlamento europeo e del Consiglio, 14 dicembre 2022, *che modifica il regolamento (UE) n. 537/2014, la direttiva 2004/109/CE, la direttiva 2006/43/CE e la direttiva 2013/34/UE per quanto riguarda la rendicontazione societaria di sostenibilità* (CSRD), GUUE L 322/15.

Direttiva (UE) 2026/470 del Parlamento europeo e del Consiglio, 24 febbraio 2026, *che modifica le direttive 2006/43/CE, 2013/34/UE, (UE) 2022/2464 e (UE) 2024/1760 per quanto riguarda taluni obblighi relativi alla rendicontazione societaria di sostenibilità e taluni obblighi relativi al dovere di diligenza delle imprese ai fini della sostenibilità*, GUUE.

Regolamento (UE) 2019/2088 del Parlamento europeo e del Consiglio, 27 novembre 2019, *relativo all'informativa sulla sostenibilità nel settore dei servizi finanziari (SFDR)*, GUUE L 317/1.

Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, 18 giugno 2020, *relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del regolamento (UE) 2019/2088 (Regolamento 'Tassonomia)*, GUUE L 198/13.

Regolamento (UE) 2023/2631 del Parlamento europeo e del Consiglio, 22 novembre 2023, *sulle obbligazioni verdi europee e sull'informativa facoltativa per le obbligazioni commercializzate come ambientali e per le obbligazioni legate alla sostenibilità (Regolamento EuGB / EU Green Bond Standard)*, Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, GUUE L 301 del 30 novembre 2023.

Regolamento delegato (UE) 2021/2178 della Commissione, 6 luglio 2021, *che integra il regolamento (UE) 2020/852 specificando il contenuto e la presentazione delle informazioni che le imprese soggette all'articolo 19 bis o 29 bis della direttiva 2013/34/UE devono comunicare sulle attività economiche ecosostenibili*, GUUE L 443/9.

Decreto Legislativo 30 dicembre 2016, n. 254, *Attuazione della direttiva 2014/95/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014, recante modifica alla direttiva 2013/34/UE per quanto riguarda la comunicazione di informazioni di carattere non finanziario e di informazioni sulla diversità da parte di talune imprese e di taluni gruppi di grandi dimensioni*, Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n. 7 del 10 gennaio 2017.

Decreto Legislativo 6 settembre 2024, n. 125, *Attuazione della direttiva (UE) 2022/2464 per quanto riguarda la rendicontazione societaria di sostenibilità*, Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, n. 212 del 10 settembre 2024.

3. RAPPORTI ISTITUZIONALI, LINEE GUIDA E MARKET REPORT

Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici, pagina informativa e risorse ufficiali del Consiglio dell'Unione Europea, disponibile a

<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/paris-agreement-climate/>

Association for Financial Markets in Europe (AFME) (2025), “ESG Finance Report: European Sustainable Finance 4Q24 and Full Year 2024”, *AFME Data Report*, febbraio.

Banca d'Italia, (2025), “Rapporto annuale sugli investimenti sostenibili e sui rischi climatici – anno 2024”, Roma.

Banca d'Italia, “La vigilanza per la sostenibilità del settore finanziario”, portale informativo e linee guida, disponibile a

<https://www.bancaditalia.it/focus/sostenibilita/vigilanza-sostenibilita/index.html>

Banca d'Italia, “Ricerca economica e statistiche sulla sostenibilità”, archivio studi e convegni, disponibile a

<https://www.bancaditalia.it/focus/sostenibilita/studi-convegni/index.html>

European Banking Authority, (2021), “EBA Report on Management and Supervision of ESG Risks for Credit Institutions and Investment Firms”, EBA/REP/2021/18, Parigi, 23 giugno.

European Banking Authority, (2025), “Orientamenti sulla gestione dei rischi ambientali, sociali e di governance (rischi ESG)”, EBA/GL/2025/01, Parigi, gennaio.

European Central Bank, (2021), “Climate-related risk and financial stability, ECB/ESRB Project Team on climate risk monitoring”, luglio.

Finanza sostenibile: il piano d'azione della Commissione per un'economia più verde e più pulita. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_18_1404

Global Sustainable Investment Alliance (GSIA), (2024), Global Sustainable Investment Review 2024, <https://www.gsi-alliance.org/members-resources/gsir2024/>.

Il Green Deal europeo. Per diventare il primo continente a impatto climatico zero.
https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it

International Capital Market Association (ICMA) (2025), “Green Bond Principles: Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds”, Traduzione italiana ufficiale.

Loan Market Association (LMA), “Sustainable Lending: Green Loan Principles and Sustainability-Linked Loan Principles”, LMA Principles and Guidance.

Scope Ratings GmbH (2024a), “European ESG corporate bonds: pick-up expected after slow 2023, Research Announcement”, 16 febbraio, disponibile a <https://www.scooperatings.com/announcements/research-announcement/EN/176352>.

Scope Ratings GmbH (2024b), “European corporate ESG bonds boom in H1 2024; FY issuance projected to rise 40%, Research Announcement”, 24 luglio, disponibile a <https://www.scooperatings.com/announcements/research-announcement/EN/177524>.