



BANCA D'ITALIA
EUROSISTEMA



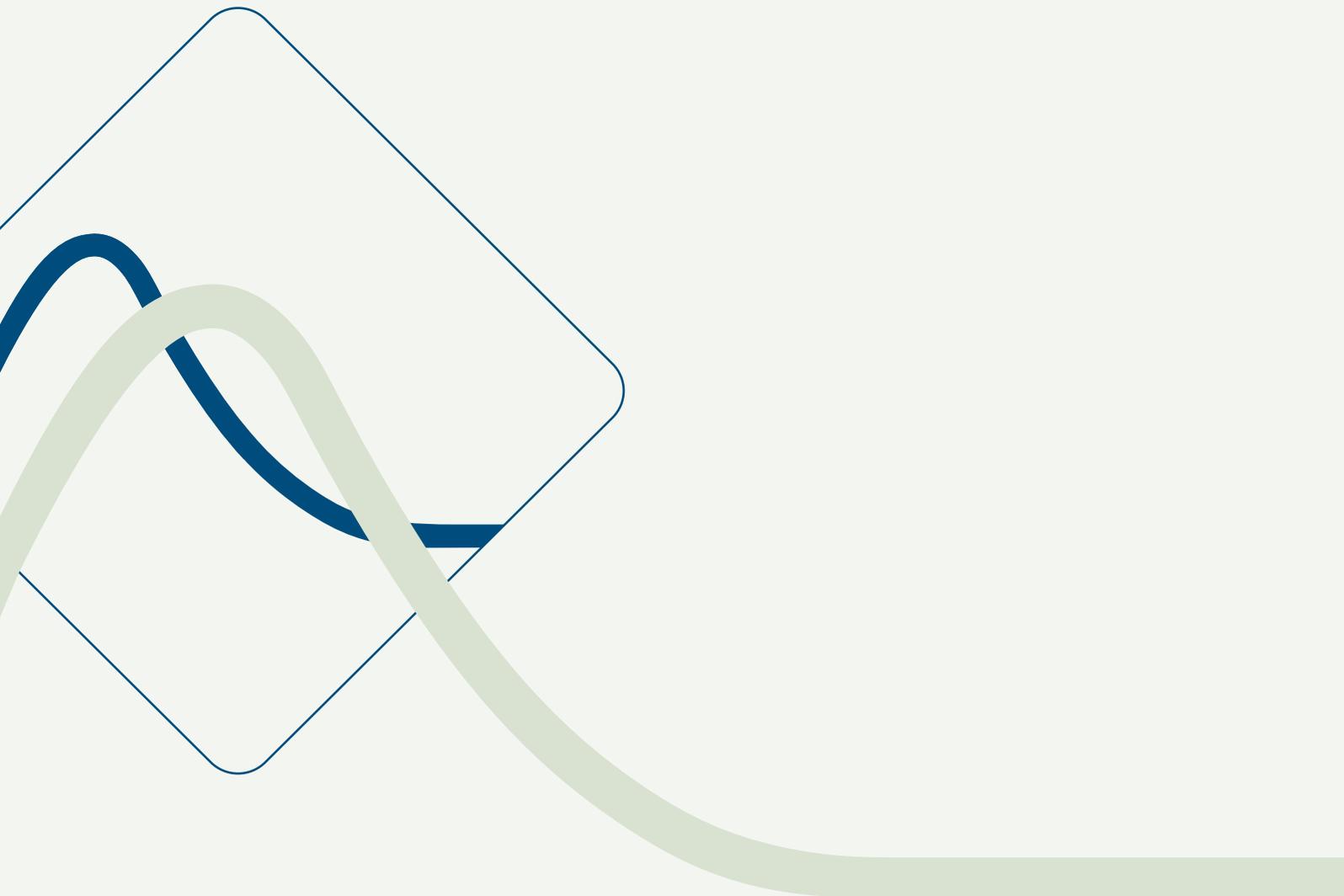
Piano di transizione

per la mitigazione e l'adattamento
ai cambiamenti climatici

APPENDICE

- Tavole statistiche
- Note metodologiche





Tavole statistiche

La presente sezione raccoglie 11 tavole statistiche che contengono indicatori quantitativi di dettaglio sugli impatti ambientali della Banca d'Italia:

- TAVOLA A1 Emissioni di gas serra
- TAVOLA A2 Personale
- TAVOLA A3 Consumo di energia
- TAVOLA A4 Consumo di energia elettrica e teleriscaldamento per struttura
- TAVOLA A5 Consumo di combustibili fossili per struttura
- TAVOLA A6 Perdite di gas fluorurati a effetto serra
- TAVOLA A7 Banconote
- TAVOLA A8 Viaggi di lavoro
- TAVOLA A9 Valutazione dell'incertezza nel calcolo delle emissioni – anni 2019-2024
- TAVOLA A10 Quota di emissioni di Scope 3 derivante da dati ottenuti da attori della catena del valore – anno 2024
- TAVOLA A11 Valutazione della specificità delle emissioni di gas serra – anno 2024

I valori percentuali riportati nelle tavole sono stati calcolati su dati non arrotondati; inoltre sono stati utilizzati i seguenti segni convenzionali:

- il fenomeno non esiste;
- il fenomeno esiste, ma i dati non si conoscono;
- .. i dati non raggiungono la cifra significativa dell'ordine minimo considerato.

TAVOLA A1 EMISSIONI DI GAS SERRA (1) (tonnellate di anidride carbonica equivalente)

VOCI	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Emissioni dirette: Scope 1						
Da combustione fissa						
Combustibili per riscaldamento	9.507	9.667	10.788	8.618	7.442	6.986
Combustibili per gruppi elettrogeni	43	89	64	53	56	42
Da combustione mobile (flotta auto)	17	11	13	17	15	10
Da perdite di gas fluorurati a effetto serra	715	962	483	832	966	350
Totale (A)	10.282	10.729	11.348	9.520	8.479	7.388
Emissioni indirette: Scope 2 (market-based) (2)						
Energia elettrica	65	60	65	75	73	72
Riscaldamento condominiale	43	44	60	58	44	50
Teleriscaldamento	169	214	222	189	257	266
Totale (B1)	277	318	347	322	375	389
Emissioni indirette: Scope 2 (location-based) (3)						
Energia elettrica	22.939	20.024	20.291	22.647	22.505	22.231
Riscaldamento condominiale	43	44	60	58	44	50
Teleriscaldamento	169	214	222	189	257	266
Totale (B2)	23.151	20.282	20.573	22.895	22.806	22.548
Emissioni indirette: Scope 3						
1. Prodotti e servizi acquistati	45.361	42.292	43.644	43.454	44.766	44.489
Acqua	66	63	62	62	74	58
Carta e inchiostri per la produzione di banconote	1.122	1.224	1.048	1.769	1.267	1.284
Carta e toner	425	272	288	278	214	163
Servizi di mensa	3.219	1.726	1.737	2.410	2.836	2.951
Altri prodotti e servizi (metodologia Spend-based)	40.528	39.007	40.507	38.935	40.375	40.032
2. Beni strumentali	12.607	9.159	9.409	12.016	5.759	9.340
Apparecchiature informatiche	1.484	2.495	1.710	459	327	1.890
Altri beni strumentali (metodologia Spend-based)	11.123	6.664	7.699	11.558	5.432	7.451
3. Attività legate ai combustibili e all'energia (non incluse in Scope 1 e 2) (4)	3.976	3.234	3.470	3.605	2.278	2.012
Attività correlate ai combustibili utilizzati	1.304	1.330	1.458	1.495	1.265	1.180
Attività correlate all'energia elettrica utilizzata	2.672	1.905	2.012	2.110	1.012	832
4. Trasporto e distribuzione a monte	2.901	1.211	2.449	2.056	1.768	2.402
Apparecchiature informatiche	20	36	21	5	3	22
Carta e toner	4	3	3	3	2	2

VOCI	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Servizi di mensa	82	44	44	61	72	75
Trasporto delle banconote	2.250	1.014	1.997	1.480	1.369	1.846
Trasporto di carta e inchiostri per la produzione delle banconote	545	114	384	508	322	458
5. Rifiuti generati nel corso delle operazioni	383	317	270	224	210	206
Acqua	121	114	114	113	85	70
Apparecchiature informatiche	56	49	21	10	3	29
Arredi	17	11	17	15	25	17
Banconote logore triturate	109	61	48	10	5	4
Carta e toner	2	1	1	2	1	1
Legati al processo di produzione delle banconote	59	72	60	61	75	67
Servizi di mensa	19	10	10	14	17	17
6. Viaggi d'affari	5.210	931	813	1.750	2.086	2.495
Aereo	3.385	520	197	916	1.269	1.527
Treno	408	71	105	223	225	270
Auto privata, taxi, noleggio con conducente e nave	312	149	149	196	203	220
Pernottamenti	1.105	191	362	415	388	478
7. Pendolarismo dei dipendenti	11.518	8.803	9.444	9.081	8.684	9.143
Spostamenti casa-lavoro del personale di Banca	7.234	3.678	4.032	4.443	4.359	4.424
Lavoro da remoto del personale di Banca	62	893	878	611	538	574
Servizio di navette aziendali	188	141	193	254	241	241
Spostamenti casa-lavoro del personale esterno	4.034	4.091	4.341	3.774	3.545	3.904
Totale (C)	81.955	65.948	69.501	72.186	65.550	70.087
Totale (market-based) (A)+(B1)+(C)	92.515	76.995	81.196	82.028	74.403	77.863
Totale (location-based) (A)+(B2)+(C)	115.389	96.959	101.422	104.601	96.834	100.022

(1) Le eventuali mancate quadrature sono dovute all'arrotondamento delle cifre decimali. – (2) La metodologia market-based richiede di calcolare le emissioni utilizzando i fattori relativi alle fonti da cui proviene l'energia acquistata, in linea con quanto previsto nel contratto di fornitura. La Banca d'Italia acquista dal 2013 esclusivamente energia elettrica da fonti rinnovabili; di conseguenza le emissioni relative all'energia elettrica acquistata per gli edifici istituzionali sono pari a zero. Per i soli alloggi di servizio, le emissioni connesse con l'energia elettrica sono calcolate applicando i fattori di emissione nazionali. – (3) La metodologia location-based richiede di calcolare le emissioni di gas serra applicando il fattore di emissione medio del paese nel quale si acquista l'energia. – (4) Attività connesse al consumo di energia al di fuori dell'organizzazione rilevanti per le attività della Banca.

TAVOLA A2 PERSONALE (1) (unità)

VOCI	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Addetti	6.337	6.416	6.330	6.522	6.665	6.748
Personale distaccato presso altre organizzazioni (2)	256	255	299	318	303	279
Totale dipendenti	6.593	6.671	6.629	6.840	6.968	7.027

(1) Dati riferiti al 31 dicembre di ciascun anno. – (2) Addetti alle Delegazioni estere, addetti finanziari, personale distaccato o in aspettativa presso la Banca centrale europea e altri organismi nazionali e internazionali.

TAVOLA A3 CONSUMO DI ENERGIA (megawattora)

VOCI	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Energia elettrica	82.136	76.650	75.390	73.380	72.918	72.032
di cui: autoprodotta (1)	39	67	62	65	59	64
Gasolio per gruppi elettrogeni	162	330	237	198	208	157
Teleriscaldamento	778	990	1.035	841	1.143	1.182
Metano per riscaldamento	44.526	45.006	50.016	39.829	34.488	32.802
Gasolio per riscaldamento	967	1.015	940	664	479	141
Combustibili per autotrazione	65	42	51	65	54	39
Totale (2)	128.634	124.033	127.668	114.978	109.290	106.353

(1) Attraverso impianti fotovoltaici. – (2) Le eventuali mancate quadrature sono dovute all'arrotondamento delle cifre decimali.

TAVOLA A4 CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA E TELERISCALDAMENTO PER STRUTTURA (megawattora)

VOCI	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Palazzo Koch	7.864	7.221	7.321	6.963	6.964	5.990
Centro Donato Menichella	24.237	22.880	21.989	21.515	21.898	21.767
Stabilimento di produzione delle banconote	13.338	12.950	12.525	12.026	11.638	11.502
Largo Bastia	8.083	7.667	7.068	6.493	6.823	7.108
Restanti edifici istituzionali di Roma	9.445	8.208	8.718	8.890	9.789	9.689
Filiali (1)	19.691	18.460	18.540	18.066	16.684	16.896
Altri edifici (2)	257	254	265	267	265	262
Totale energia elettrica e teleriscaldamento (3)	82.915	77.640	76.425	74.221	74.061	73.214

(1) Sono escluse le Filiali di Roma Sede e di Roma CDM; sono inclusi i consumi delle 3 delegazioni all'estero e dell'ufficio di rappresentanza presso la House of the Euro. – (2) Sono inclusi i consumi degli alloggi di servizio delle Filiali, delle caserme dei Carabinieri e di alcune unità a reddito; sono esclusi i consumi del Centro sportivo. – (3) Le eventuali mancate quadrature sono dovute all'arrotondamento delle cifre decimali.

TAVOLA A5 CONSUMO DI COMBUSTIBILI FOSSILI PER STRUTTURA (megawattora)

VOCI	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Palazzo Koch	2.301	2.315	2.574	1.808	1.486	1.377
Centro Donato Menichella	12.242	13.344	14.731	12.161	10.272	10.570
Stabilimento di produzione delle banconote	9.382	8.816	9.587	6.962	6.294	5.995
Largo Bastia	1.424	1.406	1.984	1.192	756	650
Restanti edifici istituzionali di Roma	5.114	4.644	5.442	4.730	4.496	4.140
Filiali (1)	14.711	15.335	16.326	13.331	11.338	9.901
Altri edifici (2)	547	533	600	573	587	507
Totale combustibili fossili (3)	45.720	46.393	51.243	40.757	35.229	33.139

(1) Sono escluse le Filiali di Roma Sede e di Roma CDM; sono inclusi i consumi delle 3 delegazioni all'estero e dell'ufficio di rappresentanza presso la House of the Euro. – (2) Sono inclusi i consumi degli alloggi di servizio delle Filiali, delle caserme dei Carabinieri e di alcune unità a reddito; sono esclusi i consumi del Centro sportivo. – (3) Le eventuali mancate quadrature sono dovute all'arrotondamento delle cifre decimali.

TAVOLA A6 PERDITE DI GAS FLUORURATI A EFFETTO SERRA (chilogrammi)

GAS FLUORURATO	GWP a 100 anni	2019 (1)	2020	2021	2022	2023	2024
R32	771,00	1,4	1,0	1,0	1,5	0,6	3,1
R134A	1.530,00	184,9	315,0	57,0	344,5	85,0	123,0
R227EA	3.600,00	1,2	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0
R404A	4.728,00	24,6	0,0	0,0	0,0	123,0	0,0
R407C	1.907,90	63,5	135,0	38,8	64,5	64,8	14,5
R410A	2.255,50	85,6	98,5	142,4	79,9	49,2	58,3

(1) Il dato relativo al 2019 è ricostruito come media delle perdite di ciascun gas nel quinquennio 2020-2024.

TAVOLA A7 BANCONOTE (unità)

VOCI	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Banconote in euro prodotte (milioni di pezzi)	791	692	663	807	925	687
Carta e inchiostri acquistati per la produzione delle banconote (kg)	813.524	894.370	763.888	1.292.427	919.041	932.813
Trasporti di carta e inchiostri per la produzione delle banconote (km percorsi)	131.471	67.666	108.224	57.643	53.282	69.811
Trasporti delle banconote verso e tra le Filiali della Banca d'Italia (litri di gasolio)	133.904	151.162	147.485	132.793	145.915	157.279
Trasporti delle banconote da e verso altre banche centrali (n. voli)	24	32	21	14	13	17
Rifiuti del processo di produzione delle banconote (kg)	484.413	591.617	371.862	378.669	531.014	452.677
Rifiuti costituiti da banconote logore triturate (kg)	851.596	572.745	597.382	637.930	704.661	673.822

TAVOLA A8 VIAGGI DI LAVORO (migliaia di chilometri e unità)

VOCI	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Aereo	17.970	2.685	1.044	5.013	7.440	8.720
Treno	8.791	1.528	2.254	5.000	5.063	6.132
Nave	5	29	19	4	3	3
Noleggio con conducente	250	33	8	46	87	116
Taxi	58	81	81
Auto privata	1.225	656	689	825	794	842
Totale viaggi di lavoro (1)	28.242	4.931	4.014	10.946	13.468	15.894
Pernottamenti	49.532	8.468	15.852	28.924	26.693	33.251
di cui: in Italia	41.419	7.375	15.582	26.715	23.232	28.379

(1) Le eventuali mancate quadrature sono dovute all'arrotondamento delle cifre decimali.

TAVOLA A9 VALUTAZIONE DELL'INCERTEZZA NEL CALCOLO DELLE EMISSIONI – ANNI 2019-2024 (tonnellate di anidride carbonica equivalente e valori percentuali)

ANNO	Impronta carbonica (valore mediano)	Limite inferiore		Limite superiore	
		Valore	In % rispetto al valore mediano	Valore	In % rispetto al valore mediano
2019	92.515	71.866	-22,3%	119.095	+28,7%
2020	76.995	59.569	-22,6%	99.518	+29,3%
2021	81.196	60.982	-24,9%	108.111	+33,1%
2022	82.028	61.998	-24,4%	108.529	+32,3%
2023	74.403	53.976	-27,5%	102.560	+37,8%
2024	77.863	58.167	-25,3%	104.229	+33,9%

TAVOLA A10 QUOTA DI EMISSIONI DI SCOPE 3 DERIVANTE DA DATI OTTENUTI DA ATTORI DELLA CATENA DEL VALORE – ANNO 2024 (valori percentuali)

CATEGORIE SCOPE 3	Quota percentuale
1. Prodotti e servizi acquistati	0,0%
2. Beni strumentali	20,2%
3. Attività legate ai combustibili e all'energia (non incluse in Scope 1 e 2)	0,0%
4. Trasporto e distribuzione a monte	0,0%
5. Rifiuti generati nel corso delle operazioni	14,2%
6. Viaggi d'affari	0,0%
7. Pendolarismo dei dipendenti	0,0%
Quota sul totale delle emissioni Scope 3	2,7%

TAVOLA A11 VALUTAZIONE DELLA SPECIFICITÀ DELLE EMISSIONI DI GAS SERRA – ANNO 2024 (1)
(tonnellate di anidride carbonica equivalente e valori percentuali)

VOCI	Valore
Emissioni dirette: Scope 1	7.388
Da combustibili	7.038
Specifici	100,0%
Da perdite di gas fluorurati a effetto serra	350
Specifici	100,0%
Emissioni indirette: Scope 2	389
Energia elettrica (market-based)	72
Parzialmente specifici	100,0%
Riscaldamento condominiale	50
Parzialmente specifici	100,0%
Teleriscaldamento	266
Specifici	100,0%
Emissioni indirette: Scope 3	70.087
1. Prodotti e servizi acquistati	44.489
Parzialmente specifici	10,0%
EEIO/spend-based	90,0%
2. Beni strumentali	9.340
EEIO/spend-based	79,8%
Non classificati	20,2%
3. Attività legate ai combustibili e all'energia (non incluse in Scope 1 e 2)	2.012
Parzialmente specifici	100,0%
4. Trasporto e distribuzione a monte	2.402
Specifici	17,5%
Parzialmente specifici	82,5%
5. Rifiuti generati nel corso delle operazioni	206
Parzialmente specifici	85,8%
Non classificati	14,2%
6. Viaggi d'affari	2.495
Specifici	10,8%
Parzialmente specifici	89,2%
7. Pendolarismo dei dipendenti	9.143
Parzialmente specifici	100,0%

(1) Le eventuali mancate quadrature sono dovute all'arrotondamento delle cifre decimali.

Note metodologiche

Questa sezione contiene informazioni di natura metodologica relativamente ai dati, ai grafici e alle tavole degli indicatori contenuti nel *Piano di transizione per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici*, quali:

- la scelta dell'anno base e il periodo di riferimento,
- i dettagli sul perimetro degli edifici e delle attività a cui gli stessi fanno riferimento (confini organizzativi),
- gli standard e le linee guida utilizzate,
- le fonti informative e le basi dati da cui sono tratti i fattori di emissione usati per il calcolo degli indicatori.

Sono inoltre riportati i dettagli relativi alle modalità di calcolo dell'impronta carbonica della Banca, suddivisi in:

- dati di attività;
- emissioni lorde di gas serra.

La metodologia di calcolo degli indicatori tiene conto delle novità normative e regolamentari, nonché delle migliori prassi a livello nazionale e internazionale.

SCELTA DELL'ANNO BASE E PERIODO DI RIFERIMENTO

Le emissioni di gas serra sono presentate a partire dal 2019, ultimo anno pre-pandemico, scelto come anno base di riferimento per calcolare le traiettorie di decarbonizzazione e le variazioni dei principali indicatori. L'inventario dei gas serra è classificato secondo le categorie del GHG Protocol (cfr. il paragrafo: *Standard e linee guida di riferimento*). I dati illustrati sono aggiornati al 31 dicembre 2024.

CONFINI ORGANIZZATIVI

I dati presentati nel Piano fanno riferimento ai confini organizzativi costituiti da:

- il personale della Banca, ad eccezione di quello distaccato presso enti esterni;
- gli edifici di Roma e Frascati (inclusi il Centro Carlo Azeglio Ciampi per l'educazione monetaria e finanziaria, il teatro Salone Margherita, gli archivi e i depositi non presidiati da personale, le autorimesse), l'edificio che ospita il centro di innovazione Milano Hub, le Filiali che operano sul territorio nazionale inclusa la Scuola di automazione per dirigenti bancari (Sadiba) di Perugia, le Filiali chiuse, le Delegazioni di Londra, New York e Tokyo e l'ufficio di rappresentanza presso la House of the Euro a Bruxelles.

Il perimetro di calcolo delle emissioni di gas serra è stato definito sulla base del criterio del controllo operativo¹. I consumi di energia includono anche quelli degli alloggi di servizio delle Filiali, delle caserme dei Carabinieri e di alcune unità a reddito; sono esclusi i consumi del Centro sportivo.

STANDARD E LINEE GUIDA DI RIFERIMENTO

I contenuti del Piano sono stati redatti tenendo conto delle linee guida in materia:

- [Principi europei di rendicontazione di sostenibilità](#) (European Sustainability Reporting Standards, ESRS), pubblicati con regolamento delegato UE/2023/2772;
- [TPT Disclosure Framework](#) (Transition Plan Taskforce, TPT), pubblicato sul sito internet dell'International Financial Reporting Standards Foundation (IFRS), 2023;
- [SBTi Corporate Net-Zero Standard](#) (Science Based Targets initiative, SBTi), 2024;

Per quanto riguarda il calcolo delle emissioni di gas serra si è fatto riferimento alle seguenti metodologie:

- [A Corporate Accounting and Reporting Standard, Corporate Value Chain \(Scope 3\) Accounting and Reporting Standard e Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, Greenhouse Gas \(GHG\) Protocol](#);
- [UNI EN ISO 14064-1:2019 Gas ad effetto serra – Parte 1, 2019 e UNI ISO/TR 14069:2017 Gas ad effetto serra – Quantificazione e rendicontazione delle emissioni di gas ad effetto serra per le organizzazioni – Linee guida per l'applicazione della ISO 14064-1, 2017](#);
- [Linee Guida sull'applicazione in banca degli European Sustainability Reporting Standard \(ESRS\) in materia ambientale, ABI Lab, 2024 \(Linee guida ABI Lab\)](#).

FONTI INFORMATIVE

Per il calcolo degli indicatori ambientali e delle emissioni di gas serra sono state utilizzate, se non diversamente specificato, le fonti informative disponibili al 31 dicembre 2024.

Per la stima delle emissioni di gas serra si sono utilizzate le pubblicazioni e le basi dati dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA), tra le quali:

- il rapporto [Italian Greenhouse Gas Inventory 1990-2022. National Inventory Document 2024](#) (NID 2024) e in particolare *l'Annex 6 National Emission Factors*;
- le tavole [Common Reporting Table](#) (CRT 2024), pubblicate unitamente al NID 2024, e in particolare la tavola *Table 1.A(a)s4*;
- la [base dati](#) dei fattori di emissione.

In assenza di fattori di emissione stabiliti a livello nazionale, per il calcolo delle emissioni di gas serra si è fatto riferimento alle seguenti basi dati informative internazionali:

- il rapporto [Climate change 2021: the physical science basis, Working Group I contribution to the Sixth Assessment Report \(AR6\) of the Intergovernmental Panel on Climate Change](#) (IPCC);

1 I Principi europei di rendicontazione di sostenibilità definiscono controllo operativo la situazione in cui l'impresa ha la capacità di dirigere le attività e i rapporti operativi dell'entità, del sito, dell'operazione o dell'attivo.

- la [base dati](#) dei fattori di emissione del Dipartimento per la Sicurezza energetica e Net Zero del governo del Regno Unito (Department for Energy Security and Net Zero, DESNZ);
- la [base dati](#) dei fattori di emissione dell'Agenzia per la transizione ecologica del governo francese (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, Ademe).

In particolare, per il calcolo delle emissioni di gas serra dei viaggi di lavoro sono stati utilizzati:

- il calcolatore dell'[Organizzazione internazionale dell'aviazione civile](#) (International civil aviation organization, ICAO) per i fattori di emissione, la lunghezza delle tratte percorse in aereo e il peso del combustibile utilizzato per ciascuna tratta;
- il calcolatore [Ecopassenger](#) predisposto dall'International Railways Union (IUC) d'intesa con la Sustainable Development Foundation, l'Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg (Ifeu) e la HaCon Ingenieurgesellschaft mbH per i fattori di emissione e il calcolatore [EcoTransIT World](#) sviluppato dallo Smart Freight Centre d'intesa con il Global Logistics Emissions Council per la lunghezza delle tratte percorse in treno.

Per il calcolo delle emissioni connesse con l'erogazione dei servizi di mensa è stata utilizzata la [base dati](#) dei fattori di emissione del programma francese *Agribalyse* sui prodotti alimentari pronti al consumo.

DATI DI ATTIVITÀ

Consumi di energia

Consumo di combustibili. – I consumi di combustibili (gas metano, gasolio e benzina) per riscaldamento e altri usi (ad es. autotrazione, gruppi elettrogeni) sono stati ottenuti dalla lettura diretta di contatori o dal riscontro delle relative fatture. Nel caso del gas metano, i consumi letti da contatore sono stati moltiplicati per i rispettivi coefficienti di conversione, al fine di determinare il consumo espresso in Standard metri cubi (Smc).

Per le tre Delegazioni estere della Banca d'Italia, l'ufficio di rappresentanza presso la House of the Euro e per gli immobili in locazione, per i quali non si dispone di dati di consumo di gas metano, si è fatto ricorso a stime. Il consumo delle tre Delegazioni estere e dell'ufficio di rappresentanza presso la House of the Euro è stato ottenuto moltiplicando il dato di consumo medio di gas metano delle Filiali aperte nell'anno di riferimento (espresso in Smc/m³ di volume riscaldato) per la volumetria (in m³) di ciascuna Delegazione e dell'ufficio di rappresentanza (tale volumetria è stata stimata moltiplicando la superficie netta di ogni Delegazione per un'altezza media di 3 metri). Il consumo degli immobili in locazione è stato ottenuto moltiplicando il dato di consumo nell'anno di riferimento dell'edificio più simile per caratteristiche impiantistiche e dell'involucro edilizio (espresso in Smc/m³ di volume riscaldato) per il volume dell'immobile in locazione. Per i consumi relativi agli alloggi di servizio e alle caserme dei Carabinieri che non erano già ricompresi nei consumi aziendali, si è ricorso a stime, ipotizzando per ciascuno di essi un consumo medio di 1.400 Smc di gas².

2 Questi dati si riferiscono ai consumi medi annui di una famiglia italiana, riportati nella [Relazione sulla situazione energetica nazionale](#) del 2024 del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (MASE), redatta in collaborazione con ENEA.

Per il 2024 l'energia (espressa in gigajoule, GJ) associata al consumo di gasolio, gas naturale e benzina è stata calcolata utilizzando i fattori di conversione riportati nella tavola A. Per la conversione da gigajoule a chilowattora, è stato utilizzato il fattore di 277,778 kWh/GJ, pubblicato dall'IPCC.

TAVOLA A FATTORI DI CONVERSIONE PER TIPOLOGIA DI COMBUSTIBILE
(GJ e kWh per litro di combustibile e per Smc di gas metano)

COMBUSTIBILE	GJ prodotti per unità di combustibile	kWh prodotti per unità di combustibile
Gasolio per gruppi elettrogeni	0,0360108 GJ/l	10,003 kWh/l
Gas metano per riscaldamento	0,034285 GJ/Smc	9,524 kWh/Smc
Gasolio per riscaldamento	0,0360108 GJ/l	10,003 kWh/l
Gasolio per autotrazione	0,0359940 GJ/l	9,998 kWh/l
Benzina per autotrazione	0,0319162 GJ/l	8,866 kWh/l

Fonte: elaborazioni su dati NID 2024 e CRT 2024. Le informazioni più recenti riportate nei documenti si riferiscono all'anno 2022; pertanto, i fattori indicati nella tavola sono stati utilizzati per il calcolo delle emissioni relative agli anni 2022, 2023 e 2024. Per il calcolo delle emissioni degli anni precedenti al 2022, sono stati impiegati i fattori specifici derivanti dagli aggiornamenti precedenti dei suddetti documenti. Per ulteriori dettagli, cfr. ABI Lab, *Linee Guida sull'applicazione in banca degli European Sustainability Reporting Standard (ESRS) in materia ambientale*.

Consumo di energia elettrica. – I consumi di energia elettrica sono stati acquisiti direttamente dal distributore e sono stati riscontrati con le letture dei contatori ubicati nei diversi edifici. I dati sono disponibili per tutti gli edifici compresi nei confini organizzativi con l'eccezione delle tre Delegazioni estere e dell'ufficio di rappresentanza presso la House of the Euro: per questi, i consumi di energia elettrica sono stati stimati moltiplicando il dato medio relativo alle Filiali aperte nell'anno in esame (espresso in kWh/m³) per la volumetria di ogni Delegazione o dell'ufficio. Ai fini della ripartizione tra energia rinnovabile e non rinnovabile, l'energia utilizzata dalle Delegazioni e dall'ufficio di rappresentanza presso la House of the Euro è stata assunta come proveniente da fonti rinnovabili. Per i consumi relativi agli alloggi di servizio e alle caserme dei Carabinieri che non erano già ricompresi nei consumi aziendali, si è ricorso a stime, ipotizzando per ciascuno di essi un consumo medio di 2.700 kWh di energia elettrica all'anno³. Ai fini della ripartizione tra energia rinnovabile e non rinnovabile, l'energia utilizzata dalle caserme è stata assunta come proveniente da fonti rinnovabili, in quanto acquistata dalla Banca, mentre per quella utilizzata dagli alloggi di servizio si è considerata la composizione del mix energetico italiano nell'anno di riferimento.

Flussi di risorse in entrata

Di seguito sono descritte le modalità di misurazione o di stima dei dati di attività relativi alle risorse in entrata.

- Consumo di acqua: i consumi di acqua sono stati ottenuti per lettura diretta dai contatori e riscontrati con quanto riportato nelle fatture. Per stimare i consumi idrici delle tre Delegazioni estere, dell'ufficio di rappresentanza presso la House of the Euro e degli immobili in locazione, è stato moltiplicato il dato medio relativo a tutti gli edifici della

3 Cfr. MASE, *Relazione sulla situazione energetica nazionale del 2024*.

Banca nell'anno in esame (espresso in m³/addetto) per il numero degli addetti di ciascuna Delegazione o che lavorano nell'ufficio di rappresentanza o nell'immobile in locazione.

- Carta e toner: sono stati utilizzati i dati relativi agli acquisti nell'anno di riferimento. Nel caso delle attività di stampa delle pubblicazioni istituzionali sono stati utilizzati i consumi effettivi di carta e toner.
- Apparecchiature informatiche: sono stati utilizzati i dati relativi agli acquisti di personal computer e altre apparecchiature informatiche nell'anno di riferimento. Laddove il dato relativo al peso dei materiali acquistati non è disponibile si è fatto ricorso a stime.
- Arredi: sono stati utilizzati i dati relativi agli acquisti di arredi e mobili d'ufficio nell'anno di riferimento. Non essendo disponibile il dato relativo al peso si è fatto ricorso a una stima, moltiplicando il numero di pezzi per un peso medio di 30 kg.
- Materie prime per la produzione di banconote: sono riportati i dati relativi agli acquisti di carta e inchiostri per la produzione delle banconote nell'anno di riferimento.

Flussi di risorse in uscita

Di seguito sono descritte le modalità di misurazione o di stima dei dati di attività relativi alle risorse in uscita.

- Rifiuti generati: sono stati utilizzati i dati disponibili relativi ai rifiuti prodotti nel ciclo di vita delle banconote, nella stampa delle pubblicazioni, nell'epurazione di archivi e nello smaltimento di arredi, classificati in base alla pericolosità e alla tipologia di trattamento finale⁴. Per gli arredi, non essendo disponibile il dato relativo al peso si è fatto ricorso a una stima, moltiplicando il numero di pezzi di arredo per un peso medio di 30 kg. Per i rifiuti costituiti da banconote logore triturate, in particolare, il peso è stato stimato moltiplicando il numero di banconote logore ridotte in frammenti per il peso medio di un biglietto in euro (pari a 0,88 g/banconota). Per altre tipologie di rifiuti non ricomprese in elenco non sono stati riportati dati di dettaglio in quanto non disponibili.
- Beni donati: sono stati utilizzati i dati relativi a beni ceduti in donazione a soggetti pubblici, scuole, enti del terzo settore, associazioni sportive dilettantistiche, parrocchie o altri luoghi di culto in un'ottica di economia circolare. Non essendo disponibile il dato relativo al peso si è fatto ricorso a una stima, moltiplicando il numero di pezzi di arredo per un peso medio di 30 kg e il numero di apparecchiature informatiche per un peso medio di 2,5 kg.

EMISSIONI LORDE DI GAS SERRA

L'inventario delle emissioni di gas serra è stato elaborato in linea con lo standard del GHG Protocol; le emissioni sono classificate in tre ambiti (Scope):

1. Scope 1 – emissioni dirette da fonti in possesso o sotto il controllo dell'organizzazione;
2. Scope 2 – emissioni indirette derivanti dalla generazione o dall'acquisto di energia consumata dall'organizzazione;

4 In particolare, sono stati attribuiti alle voci: (a) "riciclo" i rifiuti avviati a operazioni di recupero con codici R3, R4 e R5 nei formulari di identificazione rifiuto; (b) "altre operazioni di recupero" tutti i rifiuti avviati a operazioni di recupero diverse da R3, R4 e R5; (c) "incenerimento" i rifiuti smaltiti con codici D10 e D11; (d) "smaltimento in discarica" i rifiuti inviati in discarica con codice D1; (e) "smaltimento per altre operazioni" tutti i rifiuti avviati a operazioni di smaltimento diverse da D1, D10 e D11.

3. Scope 3 – tutte le altre emissioni indirette che intercorrono nella catena del valore dell'organizzazione.

Il calcolo e la rendicontazione delle emissioni di gas serra sono stati effettuati sulla base dei principi di: rilevanza, completezza, coerenza, trasparenza e accuratezza; si riportano di seguito le metodologie di calcolo utilizzate.

Emissioni di Scope 1

Le emissioni di Scope 1 includono quelle derivanti da:

- combustione stazionaria, causate dall'uso di combustibili all'interno di impianti stazionari (fissi), come ad esempio le caldaie alimentate a gas metano;
- combustione mobile, originate dall'utilizzo di combustibili in mezzi di trasporto, come ad esempio le automobili di proprietà dell'organizzazione;
- emissioni di processo, derivanti da processi industriali;
- emissioni fuggitive legate alle perdite di gas fluorurati a effetto serra.

Combustibili fossili. – Il consumo di gasolio, gas naturale e benzina dà luogo a emissioni di anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄) e monossido di diazoto (N₂O): le emissioni di questi gas serra relative al 2024 sono state calcolate utilizzando i fattori riportati nella tavola B.

TAVOLA B FATTORI DI EMISSIONE PER TIPOLOGIA DI COMBUSTIBILE
(grammi di gas serra emessi per litro di combustibile e per Smc di gas metano)

COMBUSTIBILE	Emissioni di anidride carbonica	Emissioni di metano	Emissioni di monossido di diazoto
Gasolio per gruppi elettrogeni	2.661,96 gCO ₂ /l	0,252084 gCH ₄ /l	0,072013 gN ₂ O/l
Gas naturale per riscaldamento	2.020,0 gCO ₂ /Smc	0,085712 gCH ₄ /Smc	0,034285 gN ₂ O/Smc
Gasolio per riscaldamento	2.661,96 gCO ₂ /l	0,252084 gCH ₄ /l	0,072013 gN ₂ O/l
Gasolio per autotrazione	2.646,0 gCO ₂ /l	0,003240 gCH ₄ /l	0,102564 gN ₂ O/l
Benzina per autotrazione	2.332,48 gCO ₂ /l	0,274392 gCH ₄ /l	0,022822 gN ₂ O/l

Fonte: elaborazioni su dati NID 2024 e CRT 2024. Le informazioni più recenti riportate nei documenti si riferiscono all'anno 2022; pertanto, i fattori indicati nella tavola sono stati utilizzati per il calcolo delle emissioni relative agli anni 2022, 2023 e 2024. Per il calcolo delle emissioni degli anni precedenti al 2022, sono stati impiegati i fattori specifici derivanti dagli aggiornamenti precedenti dei suddetti documenti. Per ulteriori dettagli, cfr. ABI Lab, *Linee Guida sull'applicazione in banca degli European Sustainability Reporting Standard (ESRS) in materia ambientale*.

Le emissioni di gas serra associate all'utilizzo di ciascun combustibile fossile, espresse in tonnellate di anidride carbonica equivalente (tCO₂e), sono state ricavate dalla somma delle emissioni di anidride carbonica, di metano e di monossido di diazoto, espresse in tonnellate, moltiplicate per il rispettivo potenziale di riscaldamento globale (*global warming potential, GWP*)⁵, attraverso la formula: tCO₂e = tCO₂ + 27,9 tCH₄ + 273 tN₂O.

5 Per ulteriori dettagli, cfr. *Climate change 2021: the physical science basis*.

Gas fluorurati a effetto serra. – Le emissioni dirette connesse con le perdite di gas fluorurati a effetto serra da impianti di condizionamento e pompe di calore sono state calcolate utilizzando i GWP pubblicati nel rapporto *Climate change 2021: the physical science basis*. Il calcolo delle emissioni in termini di tCO₂e è effettuato moltiplicando la massa in tonnellate di ciascun gas refrigerante per il relativo GWP (tavola C). Il dato relativo al 2019 è ricostruito come media delle perdite di ciascun gas nel quinquennio 2020-2024.

TAVOLA C GWP DEI GAS FLUORURATI A EFFETTO SERRA PER CUI SI SONO VERIFICATE PERDITE

GAS FLUORURATO	GWP a 100 anni
R32	771,0
R134A	1.530,0
R227EA	3.600,0
R404A	4.728,0
R407C	1.907,9
R422A	3.358,8
R410A	2.255,5
R434A	3.654,4

Fonte: *Climate change 2021: the physical science basis, IPCC Sixth Assessment Report*.

Emissioni di Scope 2

Il GHG Protocol classifica come emissioni di Scope 2 le emissioni generate indirettamente dall'impresa a causa del consumo di energia elettrica, di calore o di vapore. Nello Scope 2 rientrano le emissioni legate all'energia elettrica, inclusa quella da teleriscaldamento, e le emissioni connesse al riscaldamento condominiale.

Energia elettrica. – Per il calcolo delle emissioni indirette connesse con i consumi di energia elettrica sono forniti due diversi valori calcolati rispettivamente secondo le metodologie *market-based* e *location-based*.

La metodologia *market-based* richiede di calcolare le emissioni utilizzando i fattori relativi alle fonti da cui proviene l'energia acquistata, in linea con quanto previsto nel contratto di fornitura. La Banca d'Italia acquista dal 2013 esclusivamente energia elettrica da fonti rinnovabili; ogni megawattora di energia elettrica rinnovabile acquistata dall'Istituto è coperto da una certificazione elettronica, rilasciata dal Gestore dei servizi energetici (GSE), che attesta l'origine rinnovabile delle fonti utilizzate (Garanzia d'origine, GO), in conformità con la Direttiva 2009/28/CE. Di conseguenza, secondo i criteri di questa metodologia, le emissioni relative all'energia elettrica acquistata sono pari a zero⁶.

⁶ Per quanto riguarda l'energia elettrica utilizzata dagli alloggi di servizio, non essendo acquistata direttamente dalla Banca, le emissioni di gas serra sono calcolate applicando i fattori di emissione nazionali relativi all'insieme di fonti energetiche primarie utilizzate per la produzione dell'energia elettrica nell'anno di riferimento (mix energetico).

Secondo la metodologia *location-based*, le emissioni sono interamente calcolate utilizzando i fattori di emissione del mix energetico italiano nell'anno di riferimento.

Nella tavola D sono riportati i fattori utilizzati per il calcolo delle emissioni di anidride carbonica, metano e monossido di diazoto relative all'acquisto di energia elettrica per il 2024⁷.

TAVOLA D FATTORI DI EMISSIONE PER L'ENERGIA ELETTRICA DA MIX ENERGETICO NAZIONALE
(grammi di gas serra emessi per kWh di energia elettrica acquistata)

	Emissioni di anidride carbonica	Emissioni di metano	Emissioni di monossido di diazoto
Energia elettrica	307,28 gCO ₂ /kWh	0,0170 gCH ₄ /kWh	0,0032 gN ₂ O/kWh

Fonte: elaborazioni su dati NID 2024 e CRT 2024. Le informazioni più recenti riportate nei documenti si riferiscono all'anno 2022; pertanto, i fattori indicati nella tavola sono stati utilizzati per il calcolo delle emissioni relative agli anni 2022, 2023 e 2024. Per il calcolo delle emissioni degli anni precedenti al 2022, sono stati impiegati i fattori specifici derivanti dagli aggiornamenti precedenti dei suddetti documenti. Per ulteriori dettagli, cfr. ABI Lab, *Linee Guida sull'applicazione in banca degli European Sustainability Reporting Standard (ESRS) in materia ambientale*.

Le emissioni di gas serra associate all'utilizzo di energia elettrica, espresse in tCO₂e, sono state ricavate dalla somma delle emissioni di anidride carbonica, di metano e di monossido di diazoto, espresse in tonnellate, moltiplicate per il rispettivo GWP, attraverso la formula: $tCO_2e = tCO_2 + 27,9 tCH_4 + 273 tN_2O$.

Teleriscaldamento. – Il teleriscaldamento utilizza il calore (trasportato da un fluido come l'acqua) proveniente da una centrale di produzione (ad es. impianti di cogenerazione o di termovalorizzazione dei rifiuti). Nella tavola E sono riportati i fattori utilizzati per il calcolo delle emissioni legate al teleriscaldamento per il 2024.

TAVOLA E FATTORI DI EMISSIONE PER IL TELERISCALDAMENTO
(GRAMMI DI GAS SERRA EMESSI PER KWH DI ENERGIA ACQUISTATA)

	Emissioni di anidride carbonica (1)	Emissioni di metano (2)	Emissioni di monossido di diazoto (2)
Teleriscaldamento	223,57 gCO ₂ /kWh	0,0437 gCH ₄ /kWh	0,0019 gN ₂ O/kWh

Fonte: ISPRA e DESNZ.

(1) Per le emissioni di anidride carbonica è stato utilizzato il coefficiente per la produzione di calore fornito da ISPRA nella base dati dei fattori di emissione, *Serie storiche emissioni, Fattori di emissione per la produzione ed il consumo di energia elettrica in Italia*, scheda 14. Le informazioni consolidate più recenti riportate nella base dati si riferiscono all'anno 2022; pertanto, il fattore indicato nella tavola è stato utilizzato per il calcolo delle emissioni relative agli anni 2022, 2023 e 2024. Per il calcolo delle emissioni degli anni precedenti al 2022, sono stati impiegati i fattori riportati nella tavola per i diversi anni di riferimento. Per ulteriori dettagli, cfr. ABI Lab, *Linee Guida sull'applicazione in banca degli European Sustainability Reporting Standard (ESRS) in materia ambientale*.
– (2) Per le emissioni di metano e monossido di diazoto, per le quali ISPRA non pubblica il fattore specifico, sono stati utilizzati i coefficienti forniti da DESNZ.

7 Questi fattori sono stati calcolati sulla base di quelli riportati nel NID 2024 e nel CRT 2024. Le informazioni più recenti riportate nei documenti si riferiscono all'anno 2022; pertanto, i fattori indicati nella tavola sono stati utilizzati per il calcolo delle emissioni relative agli anni 2022, 2023 e 2024. Per il calcolo delle emissioni degli anni precedenti al 2022, sono stati impiegati i fattori specifici derivanti dagli aggiornamenti precedenti dei suddetti documenti. Per ulteriori dettagli, cfr. ABI Lab, *Linee Guida sull'applicazione in banca degli European Sustainability Reporting Standard (ESRS) in materia ambientale*.

Le emissioni di gas serra associate all'utilizzo di energia da teleriscaldamento, espresse in tCO₂e, sono state ricavate dalla somma delle emissioni di anidride carbonica, di metano e di monossido di diazoto, espresse in tonnellate, moltiplicate per il rispettivo GWP, attraverso la formula: tCO₂e = tCO₂ + 27,9 tCH₄ + 273 tN₂O.

Riscaldamento condominiale. – Il calcolo delle emissioni connesse con il riscaldamento condominiale è stato effettuato utilizzando i fattori riportati nella tavola B e i consumi stimati relativi agli immobili in locazione. Le emissioni di gas serra associate al riscaldamento condominiale, espresse in tCO₂e, sono state ricavate dalla somma delle emissioni di anidride carbonica, di metano e di monossido di diazoto, espresse in tonnellate, moltiplicate per il rispettivo GWP, attraverso la formula: tCO₂e = tCO₂ + 27,9 tCH₄ + 273 tN₂O.

Emissioni di Scope 3

Il GHG Protocol classifica come emissioni di Scope 3 tutte le altre emissioni indirette che intercorrono nella catena del valore dell'organizzazione; esse sono catalogate nelle 15 categorie riportate nella tavola F.

TAVOLA F CATEGORIE DELLE EMISSIONI DI SCOPE 3 SECONDO LE LINEE GUIDA DEL GHG PROTOCOL

CATEGORIA	Descrizione categoria
1. Prodotti e servizi acquistati	Estrazione, produzione e trasporto di beni e servizi acquistati o acquisiti dall'organizzazione nell'anno di riferimento, non altrimenti inclusi nelle Categorie 2-8
2. Beni strumentali	Estrazione, produzione e trasporto di beni strumentali acquistati o acquisiti dall'organizzazione nell'anno di riferimento
3. Attività legate ai combustibili e all'energia (non incluse in Scope 1 e 2)	Estrazione, produzione e trasporto di combustibili ed energia acquistati o acquisiti dall'organizzazione nell'anno di riferimento, non già contabilizzati in Scope 1 e Scope 2
4. Trasporto e distribuzione a monte	Trasporto e distribuzione di prodotti acquistati e servizi di trasporto e distribuzione acquistati dall'organizzazione nell'anno di riferimento
5. Rifiuti generati nel corso delle operazioni	Smaltimento e trattamento dei rifiuti generati nelle operazioni dall'organizzazione nell'anno di riferimento
6. Viaggi d'affari	Trasporto dei dipendenti per attività aziendali nell'anno di riferimento (in veicoli non di proprietà né gestiti dall'organizzazione)
7. Pendolarismo dei dipendenti	Trasporto dei dipendenti tra le loro abitazioni e i loro luoghi di lavoro nell'anno di riferimento (in veicoli non di proprietà o gestiti dall'organizzazione)
8. Beni in locazione a monte	Gestione dei beni concessi in leasing dall'organizzazione (locataria) nell'anno di riferimento e non inclusi in Scope 1 e Scope 2
9. Trasporto e distribuzione a valle	Trasporto e distribuzione dei prodotti venduti dall'organizzazione nell'anno di riferimento tra le attività e il consumatore finale (se non pagati dall'organizzazione), inclusa la vendita al dettaglio e lo stoccaggio (in veicoli e strutture non di proprietà né controllate dall'organizzazione)
10. Trasformazione dei prodotti venduti	Elaborazione di prodotti intermedi venduti nell'anno di riferimento da società a valle dell'organizzazione
11. Uso dei prodotti venduti	Utilizzo finale dei beni e servizi distribuiti dall'organizzazione nell'anno di riferimento
12. Trattamento di fine vita dei prodotti venduti	Smaltimento e trattamento dei rifiuti dei beni distribuiti dall'organizzazione nell'anno di riferimento al termine del loro ciclo di vita
13. Beni in locazione a valle	Gestione dei beni di proprietà dell'organizzazione (locatore) e locata ad altri nell'anno di riferimento, non inclusa in Scope 1 e Scope 2
14. Franchising	Gestione di franchising nell'anno di riferimento, non inclusi in Scope 1 e Scope 2
15. Investimenti	Gestione degli investimenti nell'anno di riferimento, non inclusi in Scope 1 e Scope 2

Fonte: GHG Protocol, *Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions*.

Per valutare la rilevanza delle emissioni indirette di Scope 3 da includere nell'inventario, è stata utilizzata una metodologia basata sui seguenti criteri:

- entità delle emissioni;
- livello di influenza da parte della Banca;
- importanza per gli stakeholder.

Tale valutazione ha consentito di individuare come rilevanti le categorie di emissioni di Scope 3 da 1 a 7. Per tali categorie si riportano di seguito le metodologie di calcolo utilizzate; per le altre categorie è stata riportata la motivazione per la quale non sono state rendicontate.

Cat. 1 Prodotti e servizi acquistati. – La categoria 1 riguarda l'estrazione, la produzione e il trasporto⁸ di beni e servizi acquistati o acquisiti dall'organizzazione nell'anno di riferimento, non inclusi nelle categorie da 2 a 8. Sono di seguito illustrate le metodologie applicate.

- Acqua: la stima delle emissioni derivanti dall'utilizzo di acqua è stata effettuata considerando, sia per l'acqua potabile sia per quella non potabile, il fattore fornito da DESNZ, pari a 153,11 gCO₂e/m³; il fattore non tiene conto delle fasi di trattamento e depurazione finale, computate in categoria 5.
- Carta: la stima delle emissioni derivanti dagli acquisti di carta a uso ufficio e carta per le pubblicazioni è stata ottenuta moltiplicando i dati sui chilogrammi di carta acquistata per i fattori forniti da DESNZ, pari a 1.339,3 gCO₂e/kg per la carta bianca e 1.044,3 gCO₂e/kg per la carta riciclata; i fattori non tengono conto delle fasi di trasporto e smaltimento/riciclo, computate rispettivamente nelle categorie 4 e 5.
- Toner: le emissioni connesse con il consumo di toner sono state stimate utilizzando un fattore pari a 2,990 gCO₂e per pagina in formato A4 equivalente: è stato scelto cautelativamente il fattore più alto presente nel documento Guide Sectoriel 2012 di Ademe⁹, aumentato del 30 per cento, in linea con quanto indicato nello stesso studio, per tenere conto del fatto che i toner consumati dalla Banca sono nuovi e non ricondizionati; il fattore non tiene conto delle fasi di trasporto e smaltimento, computate rispettivamente nelle categorie 4 e 5. Le emissioni sono calcolate stimando la quantità di fogli A4 equivalenti stampabili in base al numero di toner acquistati.
- Servizi di mensa: per calcolare le emissioni connesse con l'erogazione dei servizi di mensa si è effettuata, in collaborazione con il gestore del servizio, una ricognizione delle derrate alimentari consumate in sei mense dell'area romana nel 2019. Utilizzando i fattori di emissione forniti dal programma *Agribalyse*¹⁰ per i prodotti agricoli e alimentari, riferiti all'intero ciclo di vita, sono state calcolate le emissioni totali di anidride carbonica equivalente che sono state poi divise per il numero dei pasti erogati dalle medesime mense nel 2019 (bar esclusi): il calcolo ha consentito di ottenere il valore delle emissioni per pasto erogato pari a 5,227 kgCO₂e¹¹; il fattore non tiene conto delle fasi di trasporto e smaltimento/riciclo, computate rispettivamente nelle categorie 4 e 5. Tale fattore è stato

8 La fase finale di trasporto e distribuzione che avviene tra l'ultimo fornitore e le strutture della Banca è computata in *Cat. 4 Trasporto e distribuzione a monte*.

9 Ademe, *Guide Sectoriel 2012, Tableau 28: Facteurs d'émissions cartouches et toners d'impression*.

10 *Agribalyse, tableur pour les produits alimentaires, prêts à être consommés*.

11 Tale fattore include un aumento del 30 per cento per tenere conto dell'incertezza della stima.

quindi moltiplicato per il numero di pasti erogati negli anni dal 2019 al 2024 in tutte le 17 mense interne della Banca, di cui sei a Roma, una a Frascati e dieci presso altrettante Filiali.

- Carta e inchiostri per la produzione delle banconote: le emissioni di gas serra relative alle materie prime acquistate nell'anno di riferimento per la produzione delle banconote sono state stimate, in prima approssimazione, utilizzando: (a) per la carta, il fattore DESNZ relativo alla carta non riciclata, pari a 1.339,3 gCO₂e/kg; (b) per gli inchiostri, il fattore fornito da Ademe¹² per inchiostri a colori da stampa offset, pari a 1.870 gCO₂e/kg, che non tiene conto delle fasi di trasporto e smaltimento/riciclo, computate rispettivamente nelle categorie 4 e 5.

Per stimare le emissioni legate all'acquisto di beni e servizi, diversi da quelli per cui era già disponibile il dato di attività, si è adottato un approccio basato sulla spesa (spend-based). In particolare, i costi sostenuti, al netto dell'IVA media pagata dalla Banca nell'anno di riferimento, sono stati moltiplicati per i fattori di emissione monetari calcolati secondo la metodologia di analisi input-output estesa dal punto di vista ambientale (Environmentally Extended Input-Output, EEIO), [proposta da Eurostat](#)¹³. I fattori sono stati calcolati per gli anni dal 2019 al 2021, per i quali sono disponibili gli aggiornamenti delle tavole degli impieghi e delle risorse ai prezzi base. Per gli anni dal 2022 al 2024 si è scelto di utilizzare l'ultimo fattore disponibile, quello relativo al 2021, correggendolo per l'inflazione.

Cat. 2 Beni strumentali. – La categoria 2 riguarda l'estrazione, la produzione e il trasporto¹⁴ di beni strumentali acquistati o acquisiti dall'organizzazione nell'anno di riferimento. Sono di seguito illustrate le metodologie applicate.

- Apparecchiature informatiche: le emissioni indirette connesse con l'acquisto di pc, monitor, stampanti, server, apparati di rete, apparati di memorizzazione dati e altro hardware di rete sono state calcolate attraverso i dati, espressi in termini di kgCO₂e e riferiti all'intero ciclo di vita, riportati sulle schede dei produttori dei singoli apparati, scorporando le emissioni dovute alla fase di utilizzo già conteggiate nei consumi energetici della Banca; se non disponibili, si è utilizzato un fattore fornito da altro produttore per un generico apparato simile, scorporando le emissioni di gas serra dovute alla fase di utilizzo. Le emissioni connesse con l'acquisto di apparati per le videoconferenze, per i quali non sono disponibili informazioni relative alle emissioni lungo tutto il ciclo di vita, sono stimate utilizzando il fattore fornito da Ademe¹⁵ per televisori di dimensioni superiori ai 49 pollici. In linea con

12 Cfr. Ademe, *Consulter les données, 4. Emissions indirectes associées aux produits achetés, Achats de matière et de biens, Autres produits manufacturés, Consommables de bureau, Encre couleur impression offset.*

13 Gli scambi monetari di input-output tra i diversi settori merceologici, individuati dalla classificazione NACE Rev.2, forniscono informazioni sul valore delle transazioni economiche (e quindi delle interdipendenze) tra i diversi settori dell'economia; la metodologia EEIO espande l'analisi input-output con informazioni ambientali per i diversi settori come le emissioni di gas serra, l'utilizzo di risorse naturali e altre esternalità, rappresentandole in termini monetari. Cfr. Eurostat, *Creating consolidated and aggregated EU27 Supply, Use and Input-Output Tables, adding environmental extensions (air emissions), and conducting Leontief-type modelling to approximate carbon and other 'footprints' of EU27 consumption for 2000 to 2006*, marzo 2011.

14 La fase finale di trasporto e distribuzione che avviene tra l'ultimo fornitore e le strutture della Banca è computata in *Cat. 4 Trasporto e distribuzione a monte.*

15 Ademe, *Consulter les données, 4. Emissions indirectes associées aux produits achetés, Achats de matière et de biens, Machines et équipements, Autres, Télévision/49 pouces, Informations additionnelles, Ordinateurs et équipements périphériques, Télévision >49 pouces.*

le indicazioni del protocollo GHG, le emissioni calcolate sono state interamente imputate all'anno di acquisto dei beni; i fattori utilizzati non tengono conto delle fasi di trasporto e smaltimento, computate rispettivamente nelle categorie 4 e 5.

Per la stima delle emissioni relative ad alcune specifiche tipologie di beni strumentali, diverse da quelle già menzionate in precedenza per cui si disponeva del dato di attività, si è adottato un approccio spend-based (cfr. voce *Cat. 1 Prodotti e servizi acquistati*). Sebbene questi beni siano normalmente soggetti ad ammortamento secondo le regole contabili, in conformità con le indicazioni del protocollo GHG le emissioni sono interamente attribuite all'anno di acquisto, senza alcuna ripartizione nel tempo.

Cat. 3 Attività legate ai combustibili e all'energia (non incluse in Scope 1 e Scope 2). – La categoria 3 riguarda l'estrazione, la produzione e il trasporto di combustibili ed energia acquistati o acquisiti dall'organizzazione nell'anno di riferimento, non contabilizzati già in Scope 1 e Scope 2 e comprende quindi le emissioni prodotte durante tutte le fasi che hanno luogo prima della combustione del combustibile o del consumo di energia. Nel caso dei combustibili la stima delle emissioni indirette è stata effettuata mediante i fattori forniti da DESNZ riportati nella tavola G.

TAVOLA G FATTORI DELLE EMISSIONI RELATIVE AL CONSUMO DI COMBUSTIBILI
(grammi di anidride carbonica equivalente per litro di combustibile, Smc di gas metano e kWh di energia da teleriscaldamento) (1)

ORIGINE	Emissioni
Benzina	606,64 gCO ₂ e/l
Gasolio	624,09 gCO ₂ e/l
Gas metano	336,60 gCO ₂ e/Smc
Teleriscaldamento	11,22 gCO ₂ e/kWh

Fonte: DESNZ.

(1) I fattori in tabella tengono conto delle emissioni *well-to-tank* (WTT) e rappresentano una media di tutte le emissioni rilasciate in atmosfera durante le fasi di produzione, trattamento e distribuzione del combustibile o del vettore energetico.

Per quanto attiene all'energia elettrica, la Banca d'Italia acquista dal 2013 esclusivamente energia proveniente da fonti rinnovabili certificate. I certificati di Garanzia di origine (GO) consentono di ricavare per ciascun anno la composizione delle fonti da cui proviene l'energia rinnovabile acquistata. La tavola H riporta i fattori utilizzati per il calcolo delle emissioni: quelle connesse con la generazione di energia elettrica rinnovabile sono state calcolate utilizzando i fattori forniti da Ademe¹⁶, quelle connesse con la generazione di energia da mix energetico nazionale e le fasi di trasporto e distribuzione sono state calcolate con il fattore fornito da DESNZ, che tiene anche conto delle perdite di rete.

16 Ademe, *Consulter les données, 2. Emissions indirectes associées à l'énergie, Énergie, Electricité, Moyen de production, Renouvelables*.

TAVOLA H FATTORI DELLE EMISSIONI RELATIVE AL CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA
(grammi di anidride carbonica equivalente per kWh di energia elettrica)

ORIGINE	Emissioni
Generazione di energia idroelettrica	6,0
Generazione di energia da mix energetico nazionale	45,9
Trasporto e distribuzione dell'energia elettrica	4,0

Fonte: Ademe per la generazione di energia idroelettrica e DESNZ per la generazione di energia da mix energetico nazionale e il trasporto e la distribuzione dell'energia.

Cat. 4 Trasporto e distribuzione a monte. – La categoria 4 riguarda il trasporto e la distribuzione di prodotti e di servizi acquistati dall'organizzazione nell'anno di riferimento. Sono di seguito illustrate le metodologie applicate.

- Carta, toner, e apparecchiature informatiche: la stima delle emissioni derivanti dalla fase di trasporto della carta, per la quale non si dispone di dati di attività e fattori specifici, è stata ottenuta considerando questa fase complessivamente pari all'1 per cento delle corrispondenti emissioni considerate in categoria 1.
- Servizi di mensa: per la stima delle emissioni derivanti dalla fase di trasporto del servizio di mensa si è effettuato, in collaborazione con il gestore del servizio, un calcolo di dettaglio della fase di trasporto delle derrate alimentari dal distributore alle mense aziendali, applicando ai chilometri percorsi i fattori DESNZ specifici per i veicoli commerciali impiegati, addizionandoli ai fattori *well-to-tank* (WTT) proposti da DESNZ¹⁷: il calcolo ha consentito di ottenere, per il trasporto, un fattore di emissione per pasto erogato pari a 0,133 kgCO₂e.
- Trasporti delle materie prime per la produzione delle banconote: per i trasporti effettuati via aerea, è stato prima determinato, attraverso il calcolatore online ICAO, il peso (in chilogrammi) del combustibile utilizzato per percorrere le tratte dall'aeroporto di partenza a quello di arrivo (ipotizzando, in via cautelativa, che il trasporto sia sempre esclusivo); le emissioni di gas serra sono state ottenute moltiplicando tale peso per il fattore DESNZ relativo ai carburanti per aeromobili (*aviation spirit*), pari a 3.193,69 gCO₂e/kg di combustibile, e per un indice di forzante radiativo (*radiative forcing index*, RFI)¹⁸ circa pari a 1,7. Alle emissioni risultanti sono state aggiunte le emissioni WTT del combustibile, calcolate con il fattore DESNZ pari a 813,26 gCO₂e/kg di combustibile. Per i trasporti effettuati via terra,

17 In accordo con le migliori prassi per ottenere un calcolo completo delle emissioni, le linee guida internazionali propongono l'utilizzo di fattori Trasporto e distribuzione *well-to-tank* (WTT), che rappresentano una media di tutte le emissioni rilasciate in atmosfera durante le fasi di produzione, trattamento e distribuzione di un combustibile o di un vettore energetico.

18 Il forzante radiativo è la metrica usata dall'IPCC per valutare lo squilibrio al sistema climatico terrestre indotto dalle attività umane. Nel caso degli aerei le emissioni da essi generate possono modificare la composizione dell'atmosfera – in termini sia di gas immessi, sia di formazione di aerosol – e, conseguentemente, il clima. Gli impatti degli aerei avvengono inoltre nello strato superiore della troposfera e possono comportare cambiamenti nel clima di natura diversa rispetto a quelli creati dall'anidride carbonica. Data la difficoltà di valutare con precisione l'impatto complessivo sul clima connesso con il trasporto aereo, DESNZ utilizza un RFI, ossia un fattore moltiplicativo delle emissioni, pari a 1,6932: per ogni chilogrammo di anidride carbonica equivalente emesso per la combustione del carburante vengono quindi computati circa 1,7 chilogrammi aggiuntivi per rendicontare gli altri effetti connessi con il trasporto aereo.

per i quali non si dispone del dettaglio relativo alla tipologia e alla quantità di combustibile adoperato, le emissioni di gas serra sono state ottenute moltiplicando il dato relativo ai chilometri totali percorsi per il fattore di emissione medio fornito da ISPRA¹⁹, pari a 454,27 gCO₂e/km. Alle emissioni risultanti sono state aggiunte le emissioni WTT del combustibile, calcolate con il fattore DESNZ pari a 144,53 gCO₂e/km percorso.

- Trasporto delle banconote: per i trasporti effettuati via aerea, è stato prima determinato, attraverso il calcolatore ICAO, il peso (in chilogrammi) del combustibile utilizzato per percorrere le tratte dall'aeroporto di partenza a quello di arrivo (il trasporto delle banconote è sempre effettuato con voli dedicati esclusivamente a questo fine); le emissioni di gas serra sono state ottenute moltiplicando tale peso per il fattore DESNZ relativo ai carburanti per aeromobili (*aviation spirit*), pari a 3.193,69 gCO₂e/kg di combustibile, e per un indice di forzante radiativo circa pari a 1,7. Alle emissioni risultanti sono state aggiunte le emissioni WTT del combustibile, calcolate con il fattore DESNZ pari a 813,26 gCO₂e/kg di combustibile. Per i trasporti effettuati via terra, le emissioni di gas serra sono state ottenute moltiplicando il dato sui litri di gasolio totali consumati per i fattori di emissione riportati nella tavola B. Alle emissioni risultanti sono state aggiunte le emissioni WTT del combustibile, calcolate con il fattore riportato in tavola G.

Cat. 5 Rifiuti generati nel corso delle operazioni. – La categoria 5 riguarda lo smaltimento e il trattamento dei rifiuti generati nelle operazioni dall'organizzazione nell'anno di riferimento. Sono di seguito illustrate le metodologie applicate.

- Acqua: la stima delle emissioni derivanti dal trattamento dei reflui è stata effettuata considerando, sia per l'acqua potabile sia per quella non potabile, il fattore fornito da DESNZ, pari a 185,74 gCO₂e/m³.
- Arredi: la stima delle emissioni derivanti dalla fase di smaltimento degli arredi dismessi negli edifici di Roma e Frascati è stata ottenuta moltiplicando il numero di pezzi dismessi per un peso medio di 30 kg e poi per il fattore fornito da DESNZ, pari a 520,33 gCO₂e per kg di rifiuto smaltito.
- Carta: i rifiuti di carta prodotti in Banca sono riciclati. Per essi non si dispone di dati di attività primari; pertanto la quantità di rifiuti cartacei prodotta è stimata in prima approssimazione come la somma dei chilogrammi di carta acquistati e di quelli identificati come scarti d'archivio nell'anno di riferimento. Le emissioni sono quindi calcolate moltiplicando questa somma per il fattore fornito da DESNZ, pari a 0,64 gCO₂e/kg.
- Servizi di mensa: per calcolare le emissioni connesse con i rifiuti legati ai servizi di mensa si è effettuata, in collaborazione con il gestore del servizio, una ricognizione dei rifiuti prodotti nelle mense aziendali, classificati per tipologia. I quantitativi di ciascuna tipologia prodotta sono stati moltiplicati per i fattori forniti da DESNZ. Il calcolo ha consentito di ottenere il valore delle emissioni legate ai rifiuti per i servizi di mensa, pari a 30,77 gCO₂e per pasto.
- Apparecchiature informatiche: per i rifiuti costituiti da pc, monitor e stampanti la stima delle emissioni è effettuata sulla base delle informazioni relative alle fasi di fine vita delle apparecchiature contenute nelle schede fornite dai produttori (cd. fase *end of life*). Per le emissioni relative allo smaltimento di server, apparati di rete, apparati di memorizzazione

19 Cfr. base dati dei fattori di emissione ISPRA: *Report e serie storiche, Banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia, Heavy Duty Trucks, Diesel, Rigid 7,5 - 12 t, Euro V, CO2 2020 g/lkm totale.*

dati e altro hardware di rete si è preferito utilizzare, laddove presenti, i dati relativi alle fasi di fine vita riportati sulle schede dei produttori dei singoli apparati; se non disponibili, si è utilizzato un fattore fornito da altro produttore per un generico apparato similare. Per gli apparati per le videoconferenze il fattore utilizzato è quello specifico per la fase di smaltimento, contenuto nel fattore per televisori di dimensioni superiori ai 49 pollici (cfr. voce *Cat. 2 Beni strumentali*).

- Rifiuti costituiti da banconote triturate, rifiuti derivanti dalla produzione delle banconote e altri rifiuti speciali, inclusi toner esausti: tali rifiuti sono considerati appartenenti alle categorie "carta", "metalli" o "misto"; le emissioni sono state calcolate moltiplicando il peso complessivo dei rifiuti avviati a recupero e smaltimento per i fattori proposti da DESNZ e riportati nella tavola I.

TAVOLA I **FATTORI DI EMISSIONE RELATIVI ALLO SMALTIMENTO E AL RECUPERO DEI RIFIUTI**
(grammi di anidride carbonica equivalente per kg di rifiuto trattato)

TIPOLOGIA DI RIFIUTO	Trattamento finale	Emissioni
Carta	Recupero	6,4
Carta	Smaltimento	1.164,4
Ferro	Recupero	6,4
Misto	Recupero	6,4
Misto	Smaltimento	520,3

Fonte: DESNZ.

Cat. 6 Viaggi d'affari. – La categoria 6 riguarda il trasporto dei dipendenti per attività aziendali nell'anno di riferimento (in veicoli non di proprietà né gestiti dall'organizzazione). Sono di seguito illustrate le metodologie applicate.

- Viaggi in aereo: le emissioni di gas serra dovute ai viaggi aerei sono stimate utilizzando il calcolatore online ICAO, che fornisce i chilometri e le emissioni per ogni tratta aerea; queste ultime sono calcolate sulla base: (a) degli aeromobili utilizzati per percorrere le singole le tratte; (b) delle rotte seguite; (c) dei fattori di carico dei passeggeri. Il valore della anidride carbonica equivalente ottenuto tramite il calcolatore è stato poi moltiplicato per un indice di forzante radiativo circa pari a 1,7 (cfr. voce *Cat. 4 Trasporto e distribuzione a monte*).
- Viaggi in treno: le emissioni di gas serra dovute ai viaggi in treno sono stimate utilizzando il calcolatore online [Ecopassenger](#). I chilometri relativi alle tratte sono stati acquisiti dal calcolatore online [EcoTransIT World](#).
- Viaggi in nave: le emissioni di gas serra dovute ai viaggi in nave sono state inserite nel calcolo dell'impronta carbonica della Banca a partire dal 2022; sono state calcolate moltiplicando i chilometri percorsi dai dipendenti per il fattore fornito da DESNZ pari a 112,70 gCO₂/km.
- Viaggi in auto: le emissioni di gas serra dovute all'utilizzo dell'auto privata per viaggi di lavoro sono state calcolate moltiplicando i chilometri percorsi dai dipendenti per il fattore medio fornito da ISPRA²⁰ pari a 167,10 gCO₂/km.

20 Cfr. ISPRA, base dati dei fattori di emissione, *Serie storiche emissioni, Banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia, auto private (Passenger cars)*.

- Viaggi in taxi: le emissioni di gas serra legate all'utilizzo dei taxi sono state inserite nel calcolo dell'impronta carbonica della Banca a partire dal 2022; sono state calcolate moltiplicando i chilometri effettivamente percorsi per lo stesso fattore medio utilizzato per i viaggi di lavoro in auto fornito da ISPRA.
- Viaggi in auto a noleggio con conducente: le emissioni per l'utilizzo di auto a noleggio con conducente sono calcolate moltiplicando il numero di tratte per la lunghezza di una tratta media (considerata pari a 30 km) e per il suddetto fattore ISPRA.
- Pernottamenti in strutture alberghiere per viaggi di lavoro: le emissioni di gas serra dovute ai pernottamenti sono calcolate moltiplicando il numero delle notti per il fattore di emissione fornito da DESNZ relativo alla città o allo Stato nel quale si trova la struttura alberghiera. Per i paesi per i quali DESNZ non fornisce fattori di emissione, sono stati utilizzati i fattori di emissione medi dell'area geografica di riferimento.
- Emissioni *well-to-tank* legate ai viaggi di lavoro: in accordo con le migliori prassi per ottenere un calcolo completo delle emissioni, sono stati utilizzati i fattori *well-to-tank* basati sulla distanza proposti da DESNZ, riportati in tavola J, per stimare le emissioni rilasciate in atmosfera nelle fasi di produzione, trattamento e distribuzione dei combustibili usati nelle trasferte di lavoro; per i viaggi in treno, le emissioni restituite dal calcolatore Ecopassenger tengono già conto delle emissioni WTT.

TAVOLA J**FATTORI DELLE EMISSIONI WELL-TO-TANK BASATI SULLA DISTANZA USATI PER VIAGGI D'AFFARI E PENDOLARISMO***(grammi di anidride carbonica equivalente per passeggero a km percorso)*

MEZZO DI TRASPORTO	Emissioni
Aereo, voli su territorio nazionale (fino a 500 km)	33,50
Aereo, corto raggio (da 500 a 3.700 km)	22,86
Aereo, lungo raggio (oltre 3.700 km)	32,13
Auto	43,99
Autobus percorso urbano	26,49
Autobus percorso extraurbano	6,56
Metropolitana	7,28
Moto	26,08
Nave	25,55
Navette aziendali	26,49
Traghetto	4,24
Tram	7,49
Treno (1)	8,97

Fonte: DESNZ.

(1) Il fattore per il treno è stato impiegato solo per i calcoli relativi al pendolarismo dei dipendenti.

Cat. 7 Pendolarismo dei dipendenti. – La categoria 7 riguarda il trasporto dei dipendenti tra le loro abitazioni e i luoghi di lavoro nell'anno di riferimento (in veicoli non di proprietà né gestiti dall'organizzazione). Sono di seguito illustrate le metodologie applicate.

- Spostamenti casa-lavoro di dipendenti e terzi: il calcolo delle emissioni di gas serra legate agli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti è stato effettuato sulla base dei

dati raccolti tramite il questionario per la valutazione dell'impatto ambientale del lavoro ibrido diffuso nel giugno 2023 tra tutti i dipendenti. In particolare, con riguardo alle emissioni di autoveicoli e motoveicoli privati utilizzati dai dipendenti, sono state utilizzate le tabelle del software COPERT, il cui sviluppo è coordinato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente. Per il calcolo delle emissioni si è tenuto conto della tipologia di veicolo, della tipologia di alimentazione, della cilindrata e dello standard emissivo. Per il trasporto pubblico (treno, autobus percorso urbano, autobus percorso extraurbano, metro, tram, traghetto, bicicletta elettrica, monopattino elettrico) la stima delle emissioni è stata effettuata mediante i fattori forniti da DESNZ e ISPRA in quell'anno. I fattori di emissione sono stati moltiplicati per i chilometri percorsi con i diversi mezzi di trasporto da ciascun rispondente, in modo da calcolare le emissioni medie giornaliere; tali emissioni sono state poi ponderate per il numero di giorni di lavoro effettivamente svolti in presenza da ciascun rispondente. Il controllo dell'aderenza del campione con la popolazione ha evidenziato differenze significative per due variabili chiave, su cui è stata operata una post-stratificazione: 1) la sede di lavoro, distinta in area romana e Filiali; 2) la fascia lavorativa di appartenenza prevista dal modello di lavoro ibrido (telelavoro, ricorso occasionale al lavoro da remoto, ridotta lavorabilità da remoto, fascia standard, estensione rispetto alla fascia standard). I risultati sono stati aggregati per sede di lavoro e fascia lavorativa in modo da ricavare fattori di emissione specifici per ciascun sottogruppo statistico, caratterizzato dalla combinazione delle due variabili. La ricalibrazione in base alla composizione della popolazione ha consentito di stimare per il 2023 e per il 2024 un fattore di emissione pari a 4,112 kgCO₂e per ogni giorno lavorato in presenza da ciascun dipendente. Con la stessa metodologia di calcolo sono state stimate e aggiunte le emissioni relative al WTT, pari a 0,976 kgCO₂e per ogni giorno lavorato in presenza da ciascun dipendente. Per gli anni dal 2019 al 2022 sono stati utilizzati i fattori calcolati sulla base delle informazioni raccolte nella precedente rilevazione del 2020 e nello specifico:

- 4,837 kgCO₂e prima della pandemia, ovvero dal 2019 fino al febbraio 2020 compreso; sono state stimate e aggiunte le emissioni relative al WTT, pari a 0,966 kgCO₂e.
- 6,103 kgCO₂e durante la pandemia, ovvero da marzo 2020 a dicembre 2021 (il valore più alto del fattore di emissione durante il periodo pandemico è da ricondurre al maggiore utilizzo di mezzi di trasporto privati durante l'emergenza sanitaria); sono state stimate e aggiunte le emissioni relative al WTT, pari a 1,261 kgCO₂e.
- 4,837 kgCO₂e nel 2022, nell'assunto che i mezzi utilizzati negli spostamenti casa-lavoro fossero del tutto analoghi a quelli utilizzati prima della pandemia, con emissioni WTT aggiuntive nuovamente pari a 0,966 kgCO₂e.

Le emissioni complessive dovute agli spostamenti casa-lavoro del personale sono state calcolate moltiplicando questi fattori per il numero dei giorni lavorati in presenza. La stima delle emissioni derivanti dagli spostamenti casa-lavoro del personale esterno che accede regolarmente alle strutture aziendali (dipendenti di ditte esterne, ospiti, Carabinieri e addetti alla sicurezza) è stata ottenuta moltiplicando i dati sugli accessi di tale personale per gli stessi fattori di emissione utilizzati per gli spostamenti casa-lavoro del personale interno: si è pertanto assunto che i dipendenti esterni percorrano il medesimo tragitto casa-lavoro e utilizzino gli stessi mezzi di trasporto o combinazione di mezzi del personale interno.

- Navette aziendali: il trasporto collettivo aziendale collega i diversi edifici della Banca ubicati a Roma e Frascati con i maggiori nodi del trasporto pubblico durante l'arco della giornata

lavorativa. Il numero di corse effettuate e i chilometri di ciascuna corsa sono moltiplicati per il fattore medio fornito da ISPRA²¹ pari a 632,84 gCO₂/km.

- Lavoro da remoto: da un punto di vista ambientale il lavoro da remoto comporta: (a) la riduzione degli spostamenti casa-lavoro e delle connesse emissioni in atmosfera; (b) l'aumento dei consumi domestici. Per quanto riguarda il consumo di energia elettrica, le emissioni associate al lavoro da remoto del personale sono stimate considerando dapprima il consumo per il pc e per l'illuminazione. In particolare, il consumo di energia elettrica di una giornata lavorativa da remoto è stato ottenuto dalla somma di:
 - consumo di un PC Lenovo ThinkPad T49022, calcolato moltiplicando il relativo assorbimento di energia, pari a 24,1 W, per 8 ore di funzionamento;
 - consumo di una o più lampadine fluorescenti compatte, di assorbimento complessivo pari a 30 W, per 4 ore al giorno di funzionamento.

Il consumo di energia così determinato, pari a 0,3128 kWh al giorno, è stato moltiplicato per il numero complessivo di giornate lavorate da remoto in un anno. Il valore ottenuto è stato poi moltiplicato per i fattori di emissione del mix energetico nazionale (per il 2024, cfr. tavola D), al fine di ottenere le corrispondenti emissioni di gas serra; per il 2024 le emissioni legate al consumo per pc e per l'illuminazione sono pari a 0,0978 kgCO₂e per ogni giorno lavorato da remoto da un dipendente, che tiene conto delle emissioni aggiuntive legate al WTT.

Per le emissioni connesse al raffrescamento e riscaldamento ci si è basati sull'analisi delle risposte relative alle abitudini di consumo nei luoghi in cui i dipendenti effettuano a distanza la prestazione lavorativa, raccolte nel questionario per la valutazione dell'impatto ambientale del lavoro ibrido diffuso nel giugno 2023 tra tutti i dipendenti. Dal questionario è risultato che per il 50 per cento circa dei rispondenti si origina un extra-consumo nella giornata di lavoro da remoto (definendo come extra-consumo il consumo di energia per riscaldamento e raffrescamento che non si sarebbe verificato altrimenti qualora il dipendente avesse effettuato la prestazione in presenza). L'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) ha sviluppato un modello di stima delle emissioni connesse a questi extra-consumi, per le diverse fasce climatiche italiane dalla B alla E in cui si trovano le abitazioni dei rispondenti, ipotizzando una superficie netta media del luogo di lavoro da remoto di 100 metri quadrati. I fattori estrapolati dal modello sono stati moltiplicati per il numero di dipendenti della Banca che lavorano in ciascuna fascia climatica; nell'aggregazione dei risultati si è tenuto conto delle risposte fornite relativamente agli interventi di efficientamento energetico eseguiti presso i luoghi in cui si lavora da remoto. Il calcolo ha consentito di stimare un fattore di emissione relativo agli extra-consumi domestici per riscaldamento e raffrescamento pari a 1,016 kgCO₂e per ogni giorno lavorato da remoto da un dipendente, che tiene anche conto delle emissioni legate al WTT.

- Emissioni well-to-tank legate al pendolarismo dei dipendenti: per il calcolo di queste emissioni WTT sono stati utilizzati i fattori basati sulla distanza riportati in tavola J.

Altre categorie di emissioni. – La tavola K illustra le motivazioni per le quali non sono state rendicontate le altre categorie di emissioni di Scope 3.

21 Cfr. ISPRA, base dati dei fattori di emissione, *Serie storiche emissioni, Banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia, autobus a diesel (Buses diesel coaches standard <=18 t Euro VI)*.

22 Il modello al momento più utilizzato; questi consumi sono descritti nella scheda tecnica del produttore come *Category 1: functional adder allowances (kWh) field details*, secondo la specificazione *Energy Star*.

TAVOLA K CATEGORIE DI EMISSIONI SCOPE 3 NON RENDICONTATE

CATEGORIA	Motivazione della mancata rendicontazione
8. Beni in locazione a monte	Nessuna emissione rientra in questa categoria in quanto: le emissioni relative agli edifici in locazione sono state incluse nelle emissioni di Scope 1 e 2; quelle relative a veicoli o macchinari in locazione sono state incluse nella cat. 2.
9. Trasporto e distribuzione a valle	In questa categoria potrebbero rientrare le emissioni connesse con il trasporto a valle delle banconote da parte di banche e società di servizi. La valutazione di rilevanza effettuata sulle diverse categorie delle emissioni di Scope 3 ha consentito di classificare tali emissioni come "non rilevanti", principalmente a causa del bassissimo grado di influenza che la Banca può esercitare su di esse.
10. Trasformazione dei prodotti venduti	Nessuna emissione rientra in questa categoria.
11. Uso dei prodotti venduti	L'utilizzo delle banconote non comporta emissioni di gas serra. Tuttavia in questa categoria potrebbero rientrare le emissioni connesse con la periodica attività di selezione delle banconote da parte di banche e società di servizi. La valutazione di rilevanza effettuata sulle diverse categorie delle emissioni di Scope 3 ha consentito di classificare tali emissioni come "non rilevanti", principalmente a causa del bassissimo grado di influenza che la Banca può esercitare su di esse.
12. Trattamento di fine vita dei prodotti venduti	Nessuna emissione rientra in questa categoria, in quanto le emissioni connesse con lo smaltimento finale delle banconote logore triturate sono state ricomprese nella cat. 5.
13. Beni in locazione a valle	In questa categoria possono rientrare le emissioni connesse con la locazione a terzi di edifici, porzioni di edifici, alloggi. La valutazione di rilevanza effettuata sulle diverse categorie delle emissioni di Scope 3 ha consentito di classificare tali emissioni come "non rilevanti", principalmente a causa della bassa entità di tali emissioni.
14. Franchising	Nessuna emissione rientra in questa categoria.
15. Investimenti	Le emissioni connesse con gli investimenti finanziari della Banca sono rendicontate separatamente nel Rapporto annuale sugli investimenti sostenibili e sui rischi climatici .

Aggiornamento dei fattori di emissione

I fattori per il calcolo delle emissioni di gas serra sono aggiornati nel continuo. Per effetto delle modifiche intervenute quest'anno, sono stati introdotti nuovi fattori di emissione, mentre altri sono stati scorporati tra le diverse fasi del ciclo di vita dei beni e servizi a cui fanno riferimento. Di conseguenza, è stato necessario procedere alla ricostruzione delle serie storiche delle emissioni di gas serra a partire dall'anno base.

Dal prossimo anno si darà conto dei fattori di emissione che avranno subito una variazione percentuale superiore al 5 per cento rispetto all'anno precedente. Nel caso in cui la variazione del fattore sia superiore al 40 per cento, si procederà alla ricostruzione della serie storica a partire dall'anno base.

Valutazione dell'incertezza nel calcolo delle emissioni di gas serra

In linea con quanto richiesto dalle metodologie internazionali è stata effettuata una valutazione dell'incertezza associata alla stima dell'impronta carbonica utilizzando il criterio quantitativo proposto nel [tool di calcolo dell'incertezza messo a disposizione dal GHG Protocol](#) per determinare la qualità delle informazioni relative ai dati di attività e ai fattori di emissione. La letteratura in materia suggerisce di modellizzare l'incertezza associata a questi parametri

attraverso una distribuzione di probabilità lognormale, determinando la variabilità con un approccio basato su una matrice di pedigree: la matrice riporta un punteggio del fattore di incertezza per ciascun dato di attività e fattore di emissione, sfruttando una descrizione basata su 5 indicatori di qualità del dato che tengono conto della rappresentatività tecnologica, temporale, geografica, nonché della completezza e affidabilità; gli indicatori sono articolati su una scala di 4 criteri qualitativi (Molto buono, Buono, Discreto, Scarso) riportati nella tavola L.

TAVOLA L PUNTEGGI DEI FATTORI DI INCERTEZZA ASSOCIATI A DATI DI ATTIVITÀ E FATTORI DI EMISSIONE

PUNTEGGIO DEL FATTORE DI INCERTEZZA	Molto buono	Buono	Discreto	Scarso
Precisione (U_1)	1,00	1,10	1,20	1,50
Completezza (U_2)	1,00	1,05	1,10	1,20
Rappresentatività temporale (U_3)	1,00	1,10	1,20	1,50
Rappresentatività geografica (U_4)	1,00	1,02	1,05	1,10
Rappresentatività tecnologica (U_5)	1,00	1,20	1,50	2,00

Fonte: GHG Protocol, Quantitative Inventory Uncertainty.

I punteggi dei fattori di incertezza sono utilizzati per calcolare la deviazione standard geometrica (geometric standard deviation, GSD):

$$\ln(GSD_{tot})^2 = S_1^2 \ln(GSD_1)^2 + S_2^2 \ln(GSD_2)^2 + \dots + S_n^2 \ln(GSD_n)^2$$

La formula per il calcolo tiene conto anche di una incertezza di base (U_{base}), che deriva dal tipo di processo a cui fanno riferimento e per la quale sono proposti i seguenti valori riportati in tavola M.

TAVOLA M INCERTEZZA DI BASE PER TIPOLOGIA DI PROCESSO

PROCESSO	Punteggio (U_{base})
Processo di combustione	1,05
Energia termica	1,05
Elettricità	1,05
Prodotti semilavorati	1,05
Materie prime	1,05
Prodotti industriali	1,05
Prodotti agricoli	2,00
Servizi di trattamento dei rifiuti	1,05
Servizi di trasporto	2,00
Infrastrutture	3,00
Emissioni dirette, CO ₂	1,05
Emissioni dirette, altri gas serra	1,50
Emissioni di CH ₄ da combustione	1,50
Emissioni di CH ₄ da agricoltura	1,20
Emissioni di N ₂ O da combustione	1,50
Emissioni di N ₂ O da agricoltura	1,40

Fonte: GHG Protocol, Quantitative Inventory Uncertainty.

Nell'ipotesi che i parametri di input siano fra loro indipendenti, come metodo di propagazione dell'errore il tool del GHG Protocol impiega l'espansione in serie di Taylor, pesando la deviazione standard geometrica GSD_i di ciascun dato di attività e fattore di emissione per un fattore di sensibilità S_i^2 che rappresenta il peso relativo di ciascun elemento nel calcolo complessivo dell'inventario di gas serra:

$$GSD_i = \sigma_i^2 = e^{\sqrt{[\ln(U_1)]^2 + [\ln(U_2)]^2 + [\ln(U_3)]^2 + [\ln(U_4)]^2 + [\ln(U_5)]^2 + [\ln(U_{base})]^2}}$$

Il calcolo della GSD consente di determinare l'incertezza complessiva della stima dell'impronta carbonica come intervallo di confidenza al 95% di una distribuzione lognormale; i limiti inferiore e superiore sono individuati rispettivamente dividendo e moltiplicando il valore mediano dell'impronta carbonica per GSD_{tot}^2 . La metodologia descritta è stata applicata al calcolo dell'impronta carbonica della Banca per gli anni dal 2019 al 2024 e ha consentito di quantificare l'incertezza associata alle stime in base ai valori riportati in tavola A9.

I diversi elementi che concorrono alla valutazione sono stati classificati nella matrice di pedigree riportata in tavola N (per l'estensione legata al calcolo spend-based è riportata una riga unica perché la classificazione della qualità è la stessa per tutti gli elementi del calcolo), dove VG rappresenta il punteggio "Molto buono", G il punteggio "Buono", F il punteggio "Discreto" e P il punteggio "Scarso".

TAVOLA N VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE INFORMAZIONI RELATIVE ALLE EMISSIONI DI GAS SERRA PER GLI ANNI 2019-2024

VOCI	Dati di attività					Fattori di emissione				
	Affid.	Compl.	Rapp. temp.	Rapp. geogr.	Rapp. tecn.	Affid.	Compl.	Rapp. temp.	Rapp. geogr.	Rapp. tecn.
Emissioni dirette: Scope 1										
Benzina per autotrazione (flotta auto)	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG
Gasolio per autotrazione (flotta auto)	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG
Gasolio per gruppi elettrogeni	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG
Gasolio per riscaldamento	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG
Metano per riscaldamento	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG
Perdite di gas fluorurati a effetto serra	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG
Emissioni indirette: Scope 2										
Energia elettrica (market-based)	F	F	F	F	F	VG	VG	VG	VG	VG
Riscaldamento condominiale - gasolio	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	F	F	G
Riscaldamento condominiale - metano	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG
Teleriscaldamento	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG
Emissioni indirette: Scope 3										
1. Prodotti e servizi acquistati										
Acqua non potabile	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	F	F	G
Acqua potabile	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	F	F	G

VOCI	Dati di attività					Fattori di emissione				
	Affid.	Compl.	Rapp. temp.	Rapp. geogr.	Rapp. tecn.	Affid.	Compl.	Rapp. temp.	Rapp. geogr.	Rapp. tecn.
5. Rifiuti generati nel corso delle operazioni										
Acqua non potabile - trattamento dei reflui	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	F	F	G
Acqua potabile - trattamento dei reflui	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	F	F	G
Apparecchiature informatiche - PC e monitor - rifiuti	F	G	F	F	G	F	F	F	F	F
Apparecchiature informatiche - server, storage e altro hardware di rete - rifiuti	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Apparecchiature informatiche - stampanti - rifiuti	F	G	F	F	G	F	F	F	F	F
Arredi - rifiuti	F	F	F	F	F	G	G	F	F	G
Rifiuti costituiti da banconote logore triturate	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	F	F	G
Carta per le pubblicazioni - rifiuti	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	F	F	G
Carta per ufficio - rifiuti	VG	G	G	VG	VG	G	G	F	F	G
Rifiuti cartacei da epurazioni d'archivio	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	F	F	G
Toner - rifiuti	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	F	F	G
Rifiuti derivanti dal processo di produzione delle banconote	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	F	F	G
Servizi di mensa - rifiuti	VG	G	VG	VG	G	G	G	F	F	G
6. Viaggi d'affari										
Aereo	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	G
Fattori WTT - Viaggi in aereo	VG	VG	VG	VG	VG	G	F	G	F	G
Treno	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG
Auto privata	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	G	G	G
Fattori WTT - Utilizzo dell'auto privata	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	G	G	G
Taxi	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	G	G	G
Fattori WTT - Utilizzo del taxi	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	G	G	G
Auto a noleggio con conducente	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	G	G	G
Fattori WTT - Utilizzo dell'auto a noleggio con conducente	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	G	G	G
Nave	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	G	F	F
Fattori WTT - Viaggi in nave	VG	VG	VG	VG	VG	G	F	G	F	G
Pernottamenti in strutture alberghiere	VG	VG	VG	VG	VG	G	F	G	F	G
7. Pendolarismo dei dipendenti										
Spostamenti casa-lavoro personale di Banca	VG	VG	G	VG	VG	G	G	G	G	G
Fattori WTT - Spostamenti casa-lavoro personale di Banca	VG	VG	VG	VG	VG	G	F	G	F	G
Lavoro da remoto del personale di Banca	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	VG	G
Servizio di navette	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	G	VG	F
Fattori WTT - Servizio di navette	VG	VG	VG	VG	VG	G	G	G	VG	F
Spostamenti casa-lavoro personale esterno	G	F	G	G	G	F	F	F	G	F
Fattori WTT - Spostamenti casa-lavoro personale esterno	G	F	G	G	G	F	F	F	G	F
Estensioni con analisi Spend-Based	VG	VG	VG	VG	G	P	P	G	G	P

Valutazione sull'origine dei dati relativi alle emissioni di gas serra di Scope 3

In linea con quanto richiesto dal *Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and reporting standard* (par. 11.1) del GHG Protocol, nella tavola A10 è riportata la quantificazione della quota percentuale di emissioni di Scope 3 calcolata a partire da fattori di emissione o direttamente da dati di emissione di gas serra ottenuti dai fornitori o da altri attori della catena del valore.

La mappatura dell'inventario di gas serra in base alla provenienza dei dati, indipendentemente dal loro livello di accuratezza, consente di monitorare nel tempo la disponibilità di dati sulle emissioni presso i fornitori e gli altri attori della catena del valore, nonché l'efficacia delle strategie di ingaggio adottate dalla Banca, al fine di identificare le necessarie azioni di miglioramento.

Valutazione della specificità dei dati relativi alle emissioni di gas serra

I dati relativi alle emissioni di gas serra sono stati classificati secondo un criterio di specificità, inteso come indice di rappresentatività:

- tecnologica (le emissioni sono relative specificatamente ai combustibili, prodotti, beni e servizi utilizzati, rifiuti originati, prodotti forniti e servizi erogati dalla Banca);
- temporale (le emissioni sono relative al periodo di riferimento preso in esame);
- geografica (le emissioni sono misurate – o i dati sono raccolti – presso i siti e nell'ambito dei processi della Banca o degli attori della catena del valore).

Sebbene la specificità non rappresenti necessariamente un indice di maggiore accuratezza, i dati di emissione più specifici sono più sensibili alle eventuali azioni di decarbonizzazione realizzate e consentono pertanto di monitorare con maggior efficacia i progressi verso gli obiettivi di riduzione delle stesse emissioni.

Ciascun dato relativo alle emissioni di gas serra dell'inventario è stato classificato nelle seguenti quattro categorie:

- specifico: dato misurato direttamente oppure calcolato a partire da a) dati di attività specifici misurati in unità fisiche (ad es. litri di carburante, kWh di energia, kg di materiale) o b) fattori di emissione specifici e aggiornati (non più di tre anni di differenza rispetto al periodo di riferimento); le emissioni sono classificate in questa categoria solo laddove sia i dati di attività, sia i fattori di emissione siano entrambi specifici;
- parzialmente specifico: dato calcolato a partire da dati di attività o fattori di emissione che soddisfano solo in parte i criteri di specificità; nella categoria rientrano, ad esempio, le emissioni calcolate partendo da dati di attività stimati o utilizzando fattori di emissione medi tratti da basi dati esterne affidabili;
- EEIO/Spend-based: dato calcolato utilizzando fattori di emissione espressi in unità monetarie (es. kgCO₂e per euro speso) tratti da basi dati esterne affidabili;
- non classificato: dato per il quale non è possibile determinare il livello di specificità; in questa categoria rientrano, ad esempio, i dati calcolati a partire da fattori di emissione ottenuti dai fornitori e per i quali non si hanno informazioni sufficienti circa la specificità dei dati utilizzati per il calcolo degli stessi fattori.

La classificazione finale della specificità di ciascun dato di emissioni di gas serra è ottenuta combinando la valutazione del dato di attività e del fattore di emissione associato; adottando un approccio conservativo, a ciascun dato di emissione viene attribuita la categoria meno specifica tra le due componenti, in modo da garantire una valutazione prudente e realistica della specificità, facilitare l'identificazione dei dati con un minore grado di specificità e rafforzare la trasparenza e la coerenza del processo di rendicontazione.

Il risultato della classificazione delle emissioni di gas serra sulla base dei suddetti criteri di specificità è riportato nella tavola A11 ed è espresso in valore percentuale per ciascuna categoria.