

Gestione dei rifiuti

3-3 | 306-1 | 306-2 | 306-3

La gestione ottimale dei rifiuti rappresenta un obiettivo strategico della politica ambientale di Enel, che si traduce nell'impegno costante a ridurre la loro produzione, così come a definire sempre nuove modalità di riutilizzo, riciclo e recupero in un'ottica di economia circolare delle risorse in linea con i principi indicati dalla nuova proposta comu-

nitaria EFRAG ESRS E5 "Resource use and circular economy". Questi principi sono ulteriormente rafforzati e resi operativi nella Linea Guida di Gruppo per la Gestione dei Rifiuti (PL n. 473), di cui Enel si è dotata al fine di raccogliere e condividere le migliori pratiche e regole gestionali sviluppate all'interno dell'Azienda.

L'obiettivo di riduzione dei rifiuti delle attività operative e di manutenzione

Enel persegue da diversi anni un importante obiettivo di riduzione dei rifiuti prodotti dalle attività dirette, operative e di manutenzione (O&M – Operation and Maintenance), condotte sui suoi impianti. L'obiettivo di riduzione in precedenza fissato, legato soprattutto alla transizione energetica in atto e alla scelta strategica di Enel di chiudere anticipatamente i propri impianti termici a carbone ai quali era dovuta la maggior parte dei rifiuti prodotti (principalmente ceneri e gessi), è apparso già negli scorsi anni prossimo al suo traguardo (1,2 Mt nel 2020 e nel 2021, pari al valore target precedentemente previsto al 2030).

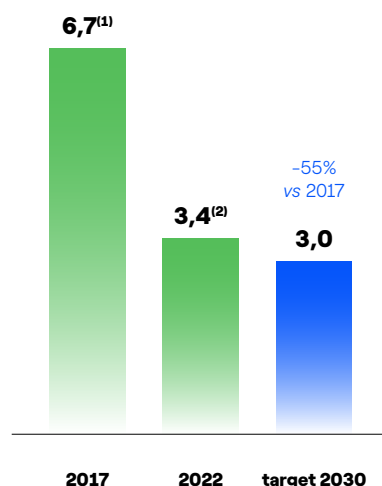
A partire da quest'anno tale obiettivo è stato reso più sfidante estendendolo anche ai rifiuti di O&M prodotti dalle ditte appaltatrici che, operando per conto di Enel, generano rifiuti che gestiscono sotto la propria responsabilità di produttore, nel rispetto delle leggi vigenti, delle autorizzazioni e dei criteri di qualifica e di conformità gestionale richiesti e regolarmente verificati da Enel in qualità di impresa appaltante.

Questa nuova impostazione del target riflette i principi di responsabilità estesa del produttore del rifiuto raccomandati dalla recente proposta di standard comunitario EFRAG ESRS E5 "Resource use and circular economy". Esso consente inoltre di evidenziare, nell'ambito della transizione energetica in corso, il crescente ruolo all'interno dell'Azienda delle attività di gestione degli impianti rinnovabili e delle reti di distribuzione elettrica e di servizio (per esempio, le reti di illuminazione pubblica) rispetto a quelle operative di processo proprie degli impianti termoelettrici.

L'incremento dei valori riportati quest'anno è quindi corrispondente all'inclusione dei rifiuti di O&M prodotti e gestiti dai nostri contrattisti, in massima parte costituiti da terre e rocce da scavo e da materiali inerti da costruzione e demolizione civile e stradale, che in alcuni Paesi principali, tra cui l'Italia, vengono classificati e gestiti come rifiuti e interamente destinati a recupero.

Il nuovo target impegna l'Azienda a una riduzione dei rifiuti prodotti dalle attività di O&M dirette e in appalto del 55% nel 2030 rispetto all'anno base 2017.

Produzione di rifiuti da attività di O&M (Mt)



(1) Valori calcolati al netto dei deconsolidamenti societari al 31 dicembre 2022.

(2) Il valore per l'anno 2022 ricalcolato al netto dei precedenti deconsolidamenti societari risulta anch'esso pari a 3,4 Mt.

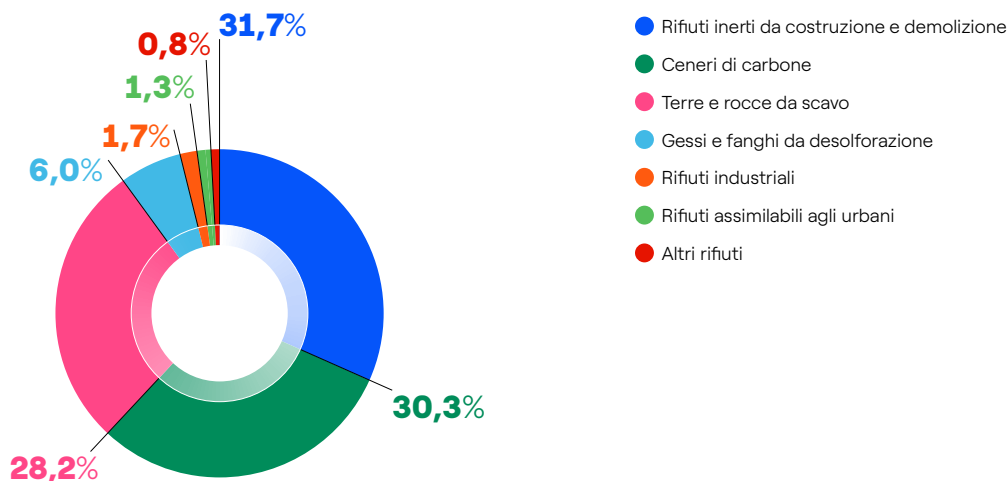
I rifiuti prodotti nel 2022 sono risultati pari a 3,4 Mt (corrispondenti al -50% rispetto al 2017), in moderato aumento rispetto a quelli registrati nel 2021 (pari a 3,1 Mt, così come ricalcolati per tener conto dell'inclusione dei rifiuti prodotti in ambito O&M da parte degli appaltatori), come conseguenza principalmente della maggior produzione termoelettrica a carbone avvenuta in alcuni Paesi, tra cui principalmente l'Italia, a seguito del perdurare della contingenza energetica internazionale in atto.

I rifiuti prodotti sono rappresentati in misura nettamente preponderante (98,3%) da rifiuti classificati come non pericolosi e costituiti principalmente da rifiuti inerti da co-

struzione e demolizione, ceneri di carbone e terre e rocce da scavo. In particolare, la produzione di ceneri da carbone e di gessi da desolfurazione, di cui si prevede il completo azzeramento entro il 2030 a seguito del previsto decom-

missioning degli impianti a carbone, è risultata nel 2022 rispettivamente pari a 1,02 Mt (+52% vs 2021) e 0,11 Mt (+57% vs 2021).

Rifiuti prodotti dalle attività di O&M (3,4 Mt)



La percentuale complessiva di rifiuti O&M avviati a recupero è stata complessivamente pari all'84,4%. L'impegno verso il costante aumento delle percentuali di recupero dei rifiuti prodotti è fondamentale per un'efficace transizione verso un'economia circolare, capace di minimizzare lo sfruttamento di risorse naturali in accordo con gli obiettivi di sviluppo sostenibile e di riduzione dell'impatto ambientale e della dipendenza dell'Azienda dai servizi ecosistemici. Risultano recuperati in misura pressoché completa le terre e rocce da scavo (94,6%) e i rifiuti da costruzione e demolizione (86,9%), derivanti principalmente dalle attività di manutenzione delle reti elettriche oltre che degli impianti di generazione. Sono inoltre recuperati in misura

significativa i rifiuti di processo della generazione termoelettrica, tra cui le ceneri da carbone e i gessi da desolfurazione, riutilizzati in edilizia per la produzione di cementi, calcestruzzi e laterizi secondo specifici requisiti tecnici e ambientali di controllo. In particolare, la percentuale avviata a recupero è risultata pari all'80,4% per le ceneri di carbone e all'88,3% per i gessi da desolfurazione, migliorando i risultati del precedente anno (rispettivamente del 67% e dell'81% nel 2021). Sono infine destinati prevalentemente a recupero (88,1%) i rifiuti industriali derivanti dalla manutenzione degli impianti di generazione e delle reti elettriche, e in misura ancora più significativa (95,6%) i RAEE e gli scarti metallici, tra cui ferro, rame e alluminio.

I rifiuti prodotti dalle attività di cantiere

L'obiettivo di riduzione dei rifiuti prodotti dalle attività operative e di manutenzione sopra descritto non comprende al momento i rifiuti derivanti dalle attività di costruzione di nuovi impianti rinnovabili e di demolizione degli impianti termoelettrici a fine vita, in quanto questi flussi sono legati specificamente alla strategia di decarbonizzazione e di transizione energetica del Gruppo. A queste attività sono collegate soprattutto la produzione di materiali inerti, come terre e rocce da scavo, oltre che, nel caso del decommissioning degli impianti a fine vita, rifiuti metallici di pregio. Enel si impegna costantemente nella massimizzazione del loro recupero. In particolare, per il recupero dei

rifiuti derivanti dalla dismissione degli impianti a fine vita, vengono adottate tecniche di demolizione selettiva delle strutture e procedure gestionali dedicate per la loro migliore valorizzazione economica. Si veda al riguardo il capitolo "Economia circolare".

Nel 2022 i rifiuti prodotti nei cantieri di costruzione di nuovi impianti rinnovabili (Wind e Solar) e dalla gigafactory 3SUN sono risultati complessivamente pari a 0,09 Mt, costituiti quasi esclusivamente da rifiuti non pericolosi (99,9%). Nell'ambito delle stesse attività è inoltre stato prodotto un quantitativo di terre e rocce da scavo pari a 3,31 Mt, interamente riutilizzate *in situ*.

I rifiuti provenienti dalle attività di demolizione di impianti termoelettrici a fine vita sono invece risultati complessivamente pari a 0,39 Mt. Questi rifiuti sono costituiti per il 92,3% da rifiuti non pericolosi (principalmente terre e rocce da scavo, rifiuti inerti da costruzione e demolizione e rifiuti industriali, fra i quali principalmente metalli) con valori medi di recupero del 76%, che arrivano fino al 93% per le frazioni metalliche. Alla gestione ottimale di questi rifiuti sono rivolti programmi a livello di Country e iniziative dedicate a livello di impianto, finalizzati a massimizzarne il

Le iniziative di miglioramento

Tra le iniziative più significative, all'interno della Divisione Enel Green Power and Thermal Generation, è proseguito l'impegno preso nel 2020 con il lancio di "Zero Waste", un progetto globale che punta alla riduzione della quantità di rifiuti generati e al miglioramento delle percentuali di recupero degli stessi attraverso la condivisione delle migliori iniziative e buone pratiche attuate nei diversi Paesi. Tra le iniziative globali condotte nel 2022 è proseguito in particolare l'impegno nel coinvolgimento delle imprese appaltatrici di Enel attraverso iniziative di sensibilizzazione e formazione e l'adozione di strumenti contrattuali di incentivazione al recupero.

Particolare attenzione è stata inoltre rivolta alle tecnologie wind e solar, al fine di identificare sin d'ora possibili strategie per il riutilizzo dei componenti oggetto di sostituzione e dismissione a fine vita, prevalentemente a partire dal 2030. Per la tecnologia wind si sta proseguendo con il progetto "Wind New Life" per il recupero delle pale eoliche che, tra le possibili alternative di recupero, ha anche considerato i processi di riutilizzo energetico e di recupero nella produzione di cemento dei materiali costituenti le pale. Al riutilizzo dei pannelli fotovoltaici è invece dedicato il progetto "Photorama", rivolto soprattutto ai materiali più pregiati e di difficile reperimento, potenzialmente riutilizzabili per la produzione di nuovi pannelli.

Per quanto riguarda i rifiuti generati dalle attività di gestione delle reti, in continuità con i programmi avviati nei precedenti anni, prosegue l'impegno in termini di recupero dei rifiuti speciali pericolosi e non, in particolar modo per gli oli minerali dielettrici impiegati come isolanti nelle apparecchiature elettriche che vengono conferiti a imprese autorizzate per la loro rigenerazione ovvero, nel caso questa opzione non risulti percorribile, destinati a processi di termovalorizzazione. Proseguono inoltre le iniziative avviate nei diversi Paesi per la sostituzione sostenibile dei contattori intelligenti di prima generazione e il recupero dei loro materiali costitutivi.

recupero e la valorizzazione (si veda al riguardo anche il paragrafo relativo alla circolarità delle risorse).

In riferimento, infine, allo specifico cantiere di riqualificazione dell'Headquarter Enel di Viale Regina Margherita (Roma, Italia), avviato a novembre 2019 per una durata di circa 40 mesi e che interessa una superficie complessiva pari a circa 80mila m², la quantità di rifiuti prodotti nel 2022 è stata complessivamente pari a 26,4 kt, di cui il 98,2% (circa 26,0 kt) costituito da inerti di demolizione, vetro e metalli, interamente inviato a recupero.

Per ulteriori iniziative si rimanda ai capitoli "Economia circolare" e "Catena di fornitura sostenibile" del presente documento.

Nell'ambito delle attività di fornitura di prodotti e servizi per l'efficienza energetica, Enel X Global Retail ha proseguito nel 2022 il proprio impegno per un approccio sostenibile esteso all'intera catena del valore, con la richiesta sempre più estesa ai propri fornitori di informazioni trasparenti e comparabili sull'impatto ambientale dei materiali e dei prodotti approvvigionati. In particolare, per i prodotti a proprio brand, Enel X Global Retail adotta il modello di Responsabilità Estesa del Produttore (EPR), comprensiva quindi anche della fase di post-consumo, aderendo in tutti i mercati in cui opera ai sistemi collettivi di raccolta RAEE, batterie e imballaggi, e avviando iniziative di gestione dell'end-of-life dei prodotti commercializzati e di ottimizzazione del loro design volte a massimizzarne il riutilizzo e riciclaggio. Tra queste iniziative si segnalano:

- il progetto ALVA (ALternativas de VALorización) in Spagna, finalizzato al miglioramento delle prestazioni nella gestione dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (si veda il box di approfondimento);
- l'accordo tra Enel X Italia e il CdC RAEE (Centro di Coordinamento Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche), la cui collaborazione consente ai distributori/installatori B2C contrattualizzati con Enel X Italia di usufruire gratuitamente del servizio di raccolta dei RAEE e un maggiore controllo/tracciabilità dei RAEE lungo tutta la filiera fino agli impianti di destinazione finale;
- un analogo progetto in Perù applicato però all'illuminazione pubblica B2G, avente quale obiettivo sia l'estensione del ciclo di vita delle lampade dove queste risultano ancora funzionanti sia il trattamento di recupero delle lampade esaurite mediante il consorzio RAEE RECOLECC al fine di riciclare le materie prime creando valore e riducendo l'emissione di gas serra.

Spagna – Progetto ALVA (ALternativas de VALorización)

In applicazione ai principi di economia circolare e in conformità alle normative ambientali sui rifiuti, Enel X Global Retail ha sviluppato un progetto per il riutilizzo e il riciclaggio di prodotti o componenti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (AEE) ritirate dai clienti. Il progetto si applica ai dispositivi elettronici commercializzati da Enel X che risultano oggetto di restituzione in caso di noleggio o in sostituzione di AEE installate presso il cliente (ritiro 1 contro 1). Il progetto ha come obiettivo l'attuazione di una virtuosa gestione e tracciabilità dei prodotti/rifiuti al fine di dare priorità alle operazioni di riutilizzo AEE rispetto allo smaltimento. Il progetto coinvolge gli installatori, un'azienda qualificata per la riparazione e il consorzio ECOTIC per la gestione dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) al fine di migliorare la circolarità attraverso la completa tracciabilità del processo di installazione/sostituzione e di aumentare la percentuale di riutilizzo e recupero dei RAEE negli impianti di trattamento e conseguentemente ridurre la CO₂.

Risultati 2022



61 installatori
che hanno aderito
all'accordo con ECOTIC

103 t RAEE raccolti
(93 ÷ 96% recupero
materiale / 1 ÷ 3%
recupero energia)

119 t CO₂
equivalente risparmiata



Tutela del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee

3-3

Enel è impegnata nella continua applicazione delle più avanzate tecnologie disponibili e delle migliori pratiche per minimizzare i possibili impatti ambientali derivanti dalle sue attività, utilizzando come riferimento gli standard internazionali anche laddove la protezione ambientale richiama risultati meno stringente. Un livello di attenzione massimo è rivolto, fra gli ambiti di prevenzione, alla tutela, al monitoraggio e alla bonifica del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee nelle aree degli impianti e delle strutture di produzione e servizio in tutti i Paesi.

La tutela delle matrici ambientali guida ogni fase di vita di ciascun asset, dalle scelte progettuali alle attività di costruzione, di esercizio e di gestione del fine vita. Misure di protezione e sicurezza, attive e passive, vengono adottate in fase di progetto al fine di impedire e, comunque, ridurre al minimo il rischio di contatto incontrollato o accidentale di sostanze potenzialmente inquinanti (come combustibili, reagenti, reflui liquidi e rifiuti) con il suolo e le acque sotterranee.

Durante l'esercizio dell'impianto, ogni processo è sottoposto ai controlli di conformità e agli interventi di miglioramento continuo previsti dai Sistemi di Gestione Ambientale, al fine di prevenire e minimizzare il rischio di possibili eventi di contaminazione ambientale. Contemporaneamente, piani di controllo vengono eseguiti per monitorare le condizioni delle precedenti matrici ambientali. In caso di incidenti, come per esempio lo sversamento accidentale di sostanze inquinanti, la tempestiva applicazione delle Policy di Stop Work e di Gestione delle Emergenze consente di prevenire o ridurre al minimo il rischio di impatti ambientali, nel più rigoroso rispetto delle prescrizioni e degli obblighi di legge nei diversi Paesi.

Per la gestione del fine vita degli impianti, dopo la messa in sicurezza e prima di procedere al loro smantellamento e alla riqualificazione dell'area verso nuovi progetti di sviluppo, Enel procede, secondo le prescrizioni autorizzative e le indicazioni di legge vigenti nei diversi Paesi, all'ulteriore verifica dello stato di qualità ambientale di suolo, sottosuolo e acque di falda nelle aree di impianto. Nell'eventualità di potenziali fenomeni di contaminazione, vengono attuati, secondo piani di intervento condivisi con le competenti

autorità e rivolgendosi a imprese specializzate e qualificate, la caratterizzazione delle matrici ambientali nelle aree potenzialmente interessate e, se necessario, gli interventi di messa in sicurezza e successiva bonifica in grado di ripristinarne tempestivamente lo stato di qualità idoneo alla destinazione d'uso prevista per l'area (industriale/commerciale, residenziale). Particolare attenzione viene data agli impianti che ricadono nei grandi poli industriali. Per mitigare ulteriormente il rischio connesso alla detenzione e al conseguente potenziale rilascio incontrollato di sostanze impattanti dal punto di vista ambientale, sono inoltre stati avviati numerosi progetti per la loro progressiva sostituzione, come per esempio le verifiche in corso sull'impiego dell'olio vegetale, quindi biodegradabile, in sostituzione del tradizionale olio dielettrico di origine minerale.

Una particolare rilevanza assumono, nel contesto della transizione energetica avviata da Enel, i progetti di riconversione delle centrali in dismissione, finalizzati a ospitare nuovi impianti di generazione rinnovabile e di accumulo energetico, al fine di riutilizzarne le aree industriali, alcune parti comuni di impianto e le principali infrastrutture. È possibile in tal modo ridurre gli impatti ambientali derivanti dalle attività di demolizione e di nuova costruzione e i conseguenti impatti sociali ed economici sulle comunità circostanti e sugli stakeholder. Al fine di gestire in maniera ottimale i progetti di dismissione degli impianti, Enel ha adottato nel 2021 una Linea Guida dedicata ("Environmental issues management in power plants decommissioning"), con l'obiettivo di garantire un approccio standardizzato per identificare, prevenire e gestire gli aspetti ambientali legati al decommissioning delle centrali elettriche, fornendo un orientamento globale per l'applicazione delle migliori pratiche di gestione di tutti gli aspetti ambientali, inclusa la gestione del suolo e delle acque sotterranee.

In un'ottica di miglioramento continuo e di minimizzazione dei possibili impatti ambientali derivanti dalle attività di decommissioning, alla fine del 2022 è stata inoltre emessa una ulteriore Linea Guida ("Sustainable Repurposing Model") al fine di affrontare il fine vita degli impianti in maniera sempre più sostenibile (si veda il box dedicato più avanti).

Ripristino ambientale per la salvaguardia delle specie autoctone

L'area interessata dal progetto di ripristino ambientale era utilizzata in passato per lo stoccaggio di ceneri di combustione della Centrale Termoelettrica "Eugenio Montale" di La Spezia. A partire dal 2020, a seguito di un progetto autorizzato dagli enti competenti, è stata realizzata una copertura sommitale impermeabile ("capping") dei due bacini presenti, finalizzata a una messa in sicurezza permanente garantendo anche un ripristino paesaggistico mediante piantumazioni e inerbimento dell'area. L'attività di capping, completata nel luglio del 2022, è stata sviluppata in concomitanza con un progetto di habitat restoration mirato al ripristino e al mantenimento della biodiversità nell'area, considerata

"core", per la presenza della *Rana dalmatina* (specie protetta inclusa nella lista rossa nazionale).

Il progetto di ripristino ha previsto la ricreazione di un ambiente umido semiaperto (habitat azonale del canneto a *Phragmites australis*) in corrispondenza dell'invaso di convogliamento delle acque superficiali di ruscellamento sul capping del bacino e la piantumazione di essenze arboree ed erbacee autoctone caratteristiche degli ambienti umidi sommersi e di quelli umidi e periumidi. Questo habitat, oltre a fornire un luogo sicuro durante il periodo della riproduzione per una specie da salvaguardare come la *Rana dalmatina*, assume anche una funzione ecologica insostituibile per la possibilità di sosta, rifugio e alimentazione di numerosissime specie faunistiche. Per ulteriori dettagli si rimanda al capitolo "Il nostro impegno per una Just Transition: per non lasciare indietro nessuno".



Sustainable Repurposing Model

Il modello del repurposing sostenibile mira a promuovere l'adozione standardizzata di pratiche sostenibili durante tutte le attività di dismissione degli impianti e degli asset a fine vita. Lo scopo è creare sinergie con la futura riqualificazione del sito, massimizzando allo stesso tempo gli impatti positivi ambientali e sociali dell'intero processo. Per raggiungere e monitorare questi obiettivi sono state create una linea guida, un catalogo di pratiche sostenibili e KPI specifici. Allo scopo di avviare e promuovere il modello, sono stati lanciati alcuni progetti pilota su impianti in decommissioning in Cile, Spagna e Italia. Il

continuo monitoraggio attraverso i KPI della performance ambientale su aspetti importanti come la riduzione delle emissioni atmosferiche, il recupero e riciclo di materiali e rifiuti, l'uso efficiente dell'acqua e la valorizzazione del suolo e della biodiversità ci permetterà di continuare il nostro percorso verso una transizione energetica sempre più efficiente. Il modello proposto include, in particolare, l'identificazione e l'applicazione di principi e pratiche sostenibili relativi alla gestione delle matrici ambientali di suolo e acque sotterranee, quali il ripristino delle aree bonificate nel rispetto delle caratteristiche morfologiche, vegetative e paesaggistiche dell'area circostante e la creazione di habitat finalizzati a promuovere la biodiversità e i servizi ecosistemici.

Efficienza energetica

3-3 | 302-1 | 302-3

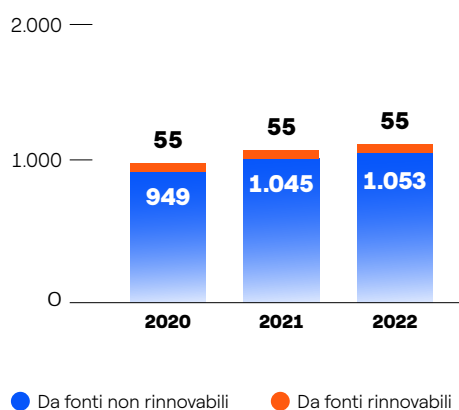
L'efficienza energetica nei processi produttivi

L'utilizzo efficiente dell'energia è per Enel un impegno costante esteso a tutta la catena del valore, perseguita attraverso l'attuazione di programmi di eccellenza operativa nelle diverse Linee di Business, sia per le attività operative sia negli edifici. In particolare, interventi mirati sono rivolti a massimizzare il rendimento delle centrali di generazione così come a migliorare l'efficienza operativa delle reti di distribuzione.

I consumi energetici sono principalmente rappresentati dai combustibili fossili per il funzionamento delle centrali termoelettriche (nel 2022 rappresentato per il 19% da carbone e per il 45% da gas naturale) e dall'uranio per le centrali nucleari (per il 27%). Una quota minore del consumo energetico è invece relativa al funzionamento delle centrali di produzione di elettricità da fonti rinnovabili (biomasse e geotermico). Il consumo diretto complessivo di energia per la produzione di energia elettrica è risultato nel 2022 pari a 1.108.069 TJ (26,5 Mtep), sostanzialmente in linea (+0,8%) con i consumi energetici di combustibile registrati nel 2021 in conseguenza dell'aumento della produzione termoelettrica da carbone (+64.571 TJ, pari a +46% rispetto al 2021), oltre che in minor misura da diesel e nucleare, avvenuto a scapito della produzione da gas naturale (-79.774 TJ, pari a -15% rispetto al 2021). L'intensità energetica del Gruppo, che fornisce una misura dell'efficienza operativa, nel 2022 risulta pari a 4,81 MJ/kWh_{eq}, in leggera diminuzione rispetto all'anno precedente (-0,36%). Sono proseguite nel 2022 le attività di ottimizzazione dell'assetto delle reti, in grado di consentire una significativa riduzione delle perdite

di rete. Tra queste si segnalano la progressiva riduzione delle linee elettriche monofase, la costruzione di linee elettriche complementari per alleggerire preesistenti condizioni di sovraccarico, l'impiego di trasformatori a basse perdite, il potenziamento della rete con impiego di conduttori a sezione maggiore e il rifasamento di cabine primarie di trasformazione. Infine, la realizzazione di nuove cabine di trasformazione, in grado di ridurre la lunghezza delle linee a tensione più bassa, caratterizzate da perdite superiori.

Consumo di energia primaria da fonte rinnovabile e non rinnovabile (.000 TJ)



I prodotti di efficienza energetica ed elettrificazione per i clienti

L'elettrificazione del consumo finale è diventato un elemento centrale della strategia di Enel. La sua efficienza intrinseca lo rende il partner fondamentale per raggiungere gli obiettivi sostenibili a livello globale. In linea con tale approccio, nel 2022 si sono rafforzate e consolidate diverse iniziative nei nostri business per supportare gli impegni verso l'elettrificazione pulita. Nel 2022 si sono rafforzati e consolidati gli interventi realizzati dalla Linea di Business Enel X Global Retail per l'efficientamento, l'innovazione tecnologica e la riduzione delle emissioni di CO₂ nei settori in cui la divisione opera. Nel settore dell'illuminazione pubblica, gli interventi portati avanti nel corso del 2022 da Enel X Global Retail in Italia, Spagna, Cile, Colombia e Perù hanno consentito il risparmio cumulato di circa 177 GWh. Nel settore del trasporto pubblico, Enel X Global Retail ha partecipato nel 2022 alla messa in servizio di oltre 500 nuovi autobus elettrici in Cile, Colombia, Spagna, Italia e Regno Unito.

Per i propri clienti B2C (Business to Consumer) in Italia, Spagna, Cile e Romania, Enel X Global Retail ha installato nel

2022 circa 78mila prodotti ad alta efficienza energetica, tra cui caldaie a condensazione, climatizzatori, pompe di calore aria/acqua e impianti fotovoltaici (in parte con sistema di accumulo), mentre nel settore B2B (Business to Business), gli impianti fotovoltaici gestiti da Enel X Global Retail per i propri clienti in Brasile, Spagna, Italia, Nord America e Corea hanno consentito nel 2022 una produzione di energia rinnovabile distribuita pari a circa 42 GWh, cui si affiancano i risparmi energetici ottenuti dagli impianti di cogenerazione e trigenerazione gestiti da Enel X Global Retail in Italia e Spagna. Complessivamente nel 2022 i prodotti e i servizi di efficienza ed elettrificazione di Enel X Global Retail hanno consentito ai suoi clienti di evitare l'emissione di circa 130mila tonnellate di CO₂, corrispondenti al beneficio ambientale di oltre 7 milioni di alberi equivalenti l'anno, valori calcolati applicando algoritmi validati da un ente certificatore riconosciuto internazionalmente secondo i principi identificati nella norma UNI EN ISO 14064-2:2019.

Per ulteriori dettagli si veda il capitolo "Elettrificazione pulita".

Contenzioso ambientale

2-27 | 2-4

I procedimenti giudiziari aperti al 31 dicembre 2022 risultano essere 168 in tutto il Gruppo. I contenziosi ambientali sono attribuiti principalmente a Italia, America Latina e Ibe-

ria. L'importo delle multe imposte o pagate nel 2022⁽³¹⁾ ammonta a circa 1,8 milioni di euro. Sono state inoltre emesse 22 sanzioni non monetarie.

(31) La soglia di rilevanza delle multe è di 10.000 USD, sono quindi riportate soltanto le sanzioni che singolarmente superano questo importo.