



Un impegno verso l'ambiente

Pensare responsabilmente,
agire concretamente



Un impegno verso l'ambiente. Pensare responsabilmente, agire concretamente

7.1 L'efficienza e la tutela ambientale nei processi di produzione

Brembo, nella propria veste di impresa responsabile e sostenibile, è attivamente impegnata nella costante innovazione dei propri processi produttivi e nella trasformazione del proprio modello operativo sempre più orientato al contrasto del cambiamento climatico, all'utilizzo razionale delle risorse idriche e alla protezione dell'ambiente in tutte le sue forme.



Per dare concretezza al proprio impegno in campo ambientale il Gruppo ha definito un percorso strutturato fondato su un lavoro sistematico, organico e condiviso, che coinvolge tutti gli stabilimenti produttivi nella progressiva riduzione del proprio impatto sull'ambiente.

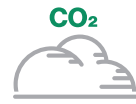
maggiore di energia proveniente da fonti rinnovabili. In particolare il Gruppo promuove da diversi anni l'evoluzione dei propri processi di approvvigionamento energetico, anche attraverso l'integrazione di specifici requisiti di sostenibilità nelle tradizionali modalità di acquisto dell'energia.



Dal 2018
ogni sito mantiene una **carta d'identità ambientale**, contenente tutte le autorizzazioni ambientali.

Tale percorso pone le proprie basi nella creazione di una solida cultura della sostenibilità all'interno della comunità Brembo, quale strumento fondamentale per favorire la nascita di idee innovative volte alla costante riduzione dei consumi energetici, delle emissioni in atmosfera e dell'utilizzo di risorse idriche. In questo modo tutti i dipendenti sono dunque chiamati a fornire quotidianamente il proprio contributo al raggiungimento degli obiettivi aziendali definiti dal Gruppo per la tutela ambientale.

Contestualmente alla riduzione delle emissioni, il Gruppo ricerca l'efficienza energetica e l'utilizzo razionale dell'energia nei propri processi produttivi. Tali attività risultano fondamentali per il raggiungimento dei traguardi che Brembo si è posta rispetto alla riduzione delle emissioni di CO₂ in tutti gli impianti produttivi. Inoltre, a partire dal 2018, questi obiettivi sono entrati a far parte dello schema di valutazione delle performance di ogni manager del Gruppo.



910.879 t di CO₂ eq
di emissioni di gas
effetto serra in atmosfera



Circa 21%
dell'energia acquistata nel 2018
proviene da fonti rinnovabili
rispetto all'8% del 2017.

Punto focale dell'impegno in campo ambientale di Brembo riguarda la riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera attraverso la progressiva transizione verso processi produttivi caratterizzati da ridotte emissioni di CO₂ e l'utilizzo sempre

Brembo, oltre a ciò, mira ad approfondire una conoscenza dettagliata delle emissioni generate dalle attività aziendali. L'identificazione e la quantificazione di tutte le sorgenti emmissive, dirette e indirette, consente di individuare le aree di intervento prioritarie sulle quali definire specifici obiettivi e azioni di miglioramento. Per questo motivo l'Azienda ha definito una procedura interna che descrive il processo di costruzione dell'inventario emissivo in tutte le fabbriche del Gruppo e il processo di raccolta ed elaborazione dei dati.

Infine, il percorso di tutela ambientale intrapreso da Brembo include anche l'utilizzo razionale dell'acqua. In questo ambito la propensione all'innovazione tecnologica e la consapevolezza del valore della risorsa idrica ha portato il Gruppo a individuare e introdurre in maniera progressiva nuovi processi produttivi che richiedono un minor utilizzo di acqua o che ne consentono il riutilizzo.

L'attenta gestione degli impatti ambientali delle attività di Brembo trova crescente interesse degli stakeholder, non solo dalle comunità locali, ma anche da clienti ed investitori.

Ad esempio, da diversi anni è in atto un costante scambio di informazioni sulle performance ambientali del Gruppo con la quasi totalità dei clienti: particolare attenzione è rivolta alle strategie e alle soluzioni tecniche e organizzative, che hanno portato Brembo a mitigare fortemente i rischi per l'ambiente.

I valori, la visione e la missione di Brembo, sono esplicitati e resi disponibili nella Politica dell'Ambiente e dell'Energia, nella quale sono altresì dichiarati gli impegni, gli obiettivi e le aree di intervento. Tale documento è parte integrante del Sistema di Gestione e costituisce un elemento di valutazione da parte degli investitori.

Al fine di garantire trasparenza e informazioni puntuali su questi aspetti, dal 2011 Brembo aderisce volontariamente alle iniziative di CDP, organizzazione indipendente che promuove sinergie fra comunità finanziaria e mondo delle imprese, per monitorare e valorizzare l'impegno nel contenimento del cambiamento climatico e nell'uso responsabile e sostenibile delle risorse idriche.

Negli anni Brembo ha progressivamente esteso l'attività di monitoraggio e di rendicontazione, arrivando a includere la totalità

dei siti del Gruppo già dal 2015. Tale impegno ha permesso di costruire non solo una completa mappatura delle emissioni di gas a effetto serra, derivanti sia dall'utilizzo di energia e di combustibili nei processi produttivi sia dalle attività logistiche del Gruppo, ma anche di tracciare le principali azioni di mitigazione poste in essere per ridurre l'impatto ambientale. Inoltre, dal 2016 Brembo ha esteso la sua rendicontazione anche alle risorse idriche, identificando interventi di miglioramento con particolare riguardo agli stabilimenti che insistono su aree geografiche a maggiore rischio idrico.



A riconoscimento di tale impegno, anche nel 2018 Brembo è stata riconosciuta da CDP come una delle 136 aziende leader a livello mondiale per impegno e capacità di risposta al cambiamento climatico, aggiudicandosi una valutazione "A" (su una scala che va dal minimo D- sino al massimo di A), confermando la permanenza nella Climate A List, già ottenuta lo scorso anno.



Inoltre, nel 2018 Brembo è stata riconosciuta da CDP anche fra le 31 aziende leader a livello mondiale per l'impegno nella garanzia della sicurezza dell'acqua. Nel mondo sono 18 le aziende che insieme a Brembo fanno parte di entrambe le A-list "Climate Change" e "Water Security", mentre sono solo 7 a livello europeo. In Italia sono in tutto tre le aziende nella A list "Climate Change" e solo Brembo nella A list "Water Security".

Il Sistema per un'efficace gestione degli impatti ambientali (ISO 14001)

In un ambito complesso come quello ambientale, globalmente caratterizzato dalla costante evoluzione dei requisiti regolamentari, dal crescente interesse degli stakeholder – comunità, governi, clienti, investitori - agli impatti ambientali del Gruppo e dall'esigenza di ridurre i rischi di non conformità alle normative vigenti ed applicabili, Brembo ha sviluppato e mantiene aggiornato un Sistema di Gestione Ambientale conforme allo standard ISO 14001, volontariamente sottoposto a periodico controllo da parte di soggetti terzi indipendenti per verificarne la piena conformità alle norme internazionali.

Nel corso del 2018, in recepimento dei requisiti espressi dalla nuova versione della norma di riferimento – ISO 14001:2015 –,

allo scopo di rafforzare l'indirizzo strategico nonché assicurare un efficace presidio sui temi ambientali presso tutti i siti del Gruppo, il sistema di gestione è stato radicalmente modificato includendo al suo interno anche elementi utili all'implementazione nel prossimo futuro dei temi energetici.

Il nuovo Sistema di Gestione Ambientale ha ottenuto la certificazione dell'ente terzo a Luglio 2018 ed è applicato da tutte le fabbriche, ora incluse in un unico certificato di Gruppo. Relativamente agli stabilimenti di Buenos Aires e a quelli cinesi, questi hanno mantenuto la precedente certificazione ambientale e saranno successivamente inclusi nel certificato Brembo. I siti di recente realizzazione, il cui processo di messa a regime è in



fase di conclusione, sono attualmente in iter di certificazione, il cui ottenimento è previsto nel corso del 2019.

Uno degli elementi che caratterizzano il nuovo sistema di gestione è rappresentato dall'introduzione di requisiti comuni a tutti i siti, ispirati dalle best practices interne ed esterne e focalizzati alla prevenzione dei rischi di natura ambientale - tra cui quelli legati al cambiamento climatico e alla gestione dell'acqua - superando il concetto del rispetto dei requisiti definiti dalla legislazione locale, che resta comunque elemento imprescindibile da assicurare presso tutti i siti. Il sistema si prefigge inoltre di coinvolgere l'intera catena del valore - fornitori inclusi - nel processo di prevenzione dei rischi e di riduzione degli impatti ambientali. Nelle linee guida definite centralmente sono prescritte metodologie comuni per la gestione di ogni processo, quali ad esempio la valutazione dei rischi ambientali e la gestione degli impatti ambientali (acqua, rifiuti, energia, emissioni, ecc.), il cui obiettivo finale è costruire un modello gestionale omogeneo in tutto il Gruppo, garantendo la conformità a tutti i requisiti e favorendo al contempo una elevata competitività attraverso maggiore efficienza produttiva e ottimizzazione dei costi.

Inoltre, per garantire un puntuale e strutturato presidio dei rischi ambientali e rispondere efficacemente ai rapidi mutamenti legislativi in tema ambientale, è richiesto ad ogni stabilimento di predisporre una "Carta d'identità ambientale" nella quale sono elencati gli elementi sensibili del territorio circostante, i requisiti cogenti, le autorizzazioni ambientali in vigore, la descrizione dei processi con impatto ambientale e i sistemi per il loro controllo.



100%
stabilimenti con Sistema di Gestione Ambientale certificato ISO 14001

Uno dei temi di maggiore attenzione in Brembo è la convivenza con le comunità locali nel rispetto delle legislazioni, garantendo la disponibilità all'ascolto delle stesse. Il Sistema di Gestione introduce come requisito cogente per tutti i siti del Gruppo l'adozione di adeguati canali di ascolto delle comunità locali mediante l'introduzione, ad esempio, di caselle di posta elettronica

dedicate, attraverso le quali è possibile intervenire tempestivamente per risolvere ogni eventuale lamentela segnalata. Tutte le segnalazioni sono sempre prese in carico per comprenderne la causa e identificare le migliori azioni correttive da implementare.



Oltre **5.900**
ore di formazione del personale
sulla gestione ambientale

Infine, il fattore umano, oltre agli investimenti in tecnologie e servizi a protezione dell'ambiente, rappresenta un elemento decisivo per assicurare l'effettiva tutela dell'ambiente nelle attività aziendali quotidiane. Per questo Brembo, nell'ambito del Sistema di Gestione, investe in attività di formazione volte a fornire indicazioni su come affrontare i principali aspetti ambientali. Nel 2018, oltre alla formazione standard, sono state complessivamente erogate più di 5.900 ore di formazione in materia ambientale presso tutti i siti del Gruppo.

Il percorso verso la Certificazione ISO 14001:2015

A giugno 2018 è stato svolto presso l'impianto di Apodaca (Messico) il primo audit per la verifica da parte dell'ente certificatore della piena conformità alle norme internazionali del nuovo Sistema di Gestione Ambientale. Nel corso di tre giorni di verifica, la società indipendente esterna ha certificato la piena conformità del Sistema di Gestione implementato nello stabilimento ai requisiti della norma ISO 14001:2015. Dopo Apodaca è stato verificato con successo il Sistema di Gestione Ambientale di altri sette impianti produttivi (Mapello fonderia di ghisa, Mapello lavorazione meccanica, Mapello fonderia di alluminio e La.Cam in Italia, Czestochowa e Nipolomice in Polonia, Pune in India), i cui risultati positivi hanno portato alla Certificazione globale del Gruppo.

I consumi energetici

La comunità scientifica mondiale ritiene che uno dei principali contributi alle emissioni di sostanze climalteranti risieda nelle emissioni di CO₂ dovute alla produzione di energia elettrica.

Per questo motivo Brembo è fortemente attiva nel ridurre al massimo il suo impatto dovuto all'utilizzo di energia elettrica, impegnandosi a fare la sua parte per il contenimento del riscaldamento globale. Da una parte tale impegno si traduce nelle scelte relative in ambito di approvvigionamento energetico, cercando di ricorrere il più possibile a fonti energetiche rinnovabili - a scapito di quelle fossili - e all'autoproduzione, attraverso l'installazione di pannelli fotovoltaici. Dall'altra mira a promuovere al massimo la riduzione dei consumi energetici, ovvero a utilizzare sempre meno energia in rapporto alla crescita della produzione. Da questo punto di vista nel 2018 Brembo ha definito per i propri siti produttivi una serie di obiettivi sfidanti per la riduzione dei consumi.

Relativamente alla quota di energia "Green" di cui il Gruppo si è approvvigionato nel corso del 2018, questa è quasi triplicata rispetto all'anno precedente, passando dall'8% del 2017 al 21%. Questo risultato è stato ottenuto grazie all'acquisto di Certificati di Origine equivalenti al 50% dei consumi di energia elettrica dei siti Italiani e a circa il 40% di quelli polacchi. Merita di essere evidenziato il risultato ottenuto in Messico dove, grazie all'adozione di una rinnovata strategia di acquisto, a partire dal 2019 le fabbriche messicane passeranno progressivamente ad un'alimentazione totalmente rinnovabile. Anche l'autoproduzione rappresenta una delle aree di intervento in Brembo, dove grazie all'avvio di nuovi impianti fotovoltaici installati presso i fabbricati di recente costruzione nell'area di Stezzano (Italia) e presso il fabbricato di Curno (Italia), è stata raggiunta una capacità installata di circa 1MW.

La promozione del risparmio energetico, che si concretizza nell'uso razionale dell'energia e conseguentemente nella riduzione dei consumi, è il tema che coinvolge tutte le unità operative del Gruppo, chiamate a contribuire al raggiungimento dell'obiettivo di efficienza energetica di Brembo fissato per il 2018 a 1,58%.

 **Circa 1,8%**
di riduzione dei consumi di energia rispetto al 2017 grazie ad interventi di efficientamento energetico.

Il consuntivo dell'obiettivo si attesta a circa 1,8%, ottenuto grazie ad attività quali la progressiva estensione di illuminazione LED e l'ottimizzazione della gestione dell'aria compressa nelle diverse fasi di produzione, distribuzione e utilizzo.

Le fonderie di ghisa, i cui processi contribuiscono a circa il 60% del consumo totale, hanno implementato progetti di efficienza energetica che hanno contribuito al raggiungimento di circa il 50% dell'obiettivo fissato per il Gruppo.

 **60%**
dei consumi del Gruppo sono fonderie di ghisa.

Gli interventi di ottimizzazione dei consumi energetici hanno consentito di ottenere importanti risparmi e una significativa riduzione dei costi, sia negli stabilimenti storici del Gruppo nati con tecnologia di precedente generazione, sia in quelli di recente costruzione che, nati con tecnologie all'avanguardia e ad alta efficienza energetica, si sono focalizzati sulle modalità gestionali connesse con l'utilizzo dell'energia elettrica. Complessivamente gli interventi realizzati nel 2018 nei diversi poli produttivi hanno consentito una riduzione dei consumi di energia superiore a 12.000 MWh, che corrispondono a più di 8.800 tonnellate di emissioni di CO₂ eq (equivalente).

 **50%**
dell'efficienza energetica proveniente da progetti di sito.

Nella medesima direzione di un miglioramento degli impatti ambientali, il Gruppo promuove specifici programmi di investimento tecnologico e progetti di ricerca, anche in partnership con altri soggetti qualificati del settore. La stessa scelta di strategia industriale effettuata negli ultimi anni da Brembo, di integrare verticalmente nei medesimi siti il processo produttivo di lavorazione meccanica con la fusione e produzione delle leghe metalliche, oltre a fornire un indubbio vantaggio competitivo e industriale, consente al Gruppo di intervenire con maggiore efficacia e rapidità nell'applicazione di soluzioni innovative per ridurre gli impatti ambientali di una delle fasi più significative del ciclo di produzione, qual è appunto la fusione dei metalli.



Dettaglio dei principali interventi di riduzione dei consumi energetici a livello globale

Area di intervento	Riduzione del consumo di energia (KWh)	Stima t CO ₂ eq evitate*
Ottimizzazione degli impianti di illuminazione (installazione lampade a LED negli uffici e nei reparti produttivi)	1.765.371	1.112
Ottimizzazione impianti di aria compressa (sostituzione compressori, ricerca e sistemazione perdite, ottimizzazione utilizzo nei processi produttivi)	2.072.393	1.492
Sostituzione impianti di processo con tecnologie più efficienti	1.519.344	1.131
Ottimizzazione generale dei processi produttivi	6.613.509	4.939
Ottimizzazione nella gestione degli impianti tecnici generali	83.825	74
Installazione di impianti fotovoltaici	137.703	70
Totale	12.192.145	8.818

* Per tutte le categorie di intervento sopra riportate la riduzione è relativa alle emissioni di tipo Scope 2. Si sottolinea che l'unico gas incluso nel calcolo delle emissioni di CO₂ eq evitate è l'anidride carbonica.

Nanchino temporizza il flusso d'aria compressa

La lavorazione meccanica di Nanchino (Cina) ha istituito un "Energy Team" per gestire nel modo più efficiente possibile i consumi di energia elettrica. Il team si è focalizzato sulle inefficienze nell'uso dell'aria compressa nel processo produttivo, in particolare nei vari punti di soffiaggio, intervenendo dove l'erogazione di aria era continua, anche quando il pezzo non era fisicamente sulla macchina. Da qui la scelta di temporizzare la soffiatura in una macchina e poi sull'intera linea, un'innovazione di processo che ha permesso un importante risparmio energetico pari al 4% del consumo totale. Dopo una prima fase di monitoraggio, la soluzione è stata estesa a tutte le macchine e a tutte le linee.

Apodaca: un esempio di risparmio energetico

Il sito di Apodaca (Messico) ha iniziato il suo percorso di risparmio energetico già nel 2014, in seguito a un'analisi dettagliata dei processi dello stabilimento da parte di un gruppo di lavoro interno denominato "Green Team". Sono state quindi individuate diverse opportunità di efficienza energetica ed intrapresi importanti progetti che hanno permesso di ottenere notevoli risparmi ed un riconoscimento con un Award speciale per la sostenibilità ambientale durante i "Brembo Excellence Awards" del 2015.

Una delle principali attività svolte, che può essere potenzialmente implementata nella maggior parte degli stabilimenti di lavorazione meccanica dei dischi, riguarda una modifica di processo sull'evacuazione dei trucioli di ghisa da torni e foratrici. Se in passato il truciolo veniva eliminato per mezzo di un nastro trasportatore il cui funzionamento era continuo, a seguito del progetto questo viene lasciato accumulare per tempi di ciclo definiti e l'asportazione avviene per piccoli accumuli. In questo modo i motori delle macchine non sono sempre accesi e il risparmio di energia è pari a circa l'84% rispetto alla situazione iniziale. Questa innovazione è stata adottata successivamente anche nello stabilimento di lavorazione meccanica dei dischi di Homer (USA) ed a partire dal 2018 in quello di Nanchino (Cina).

Curno: la modifica software fa risparmiare 80mila kWh/anno

Nello stabilimento di Curno (Italia) è stato effettuato un importante intervento di efficientamento energetico sugli impianti adibiti alla lavorazione meccanica delle pinze. Tali sistemi, per loro natura, sono costantemente attivi, anche nei periodi di inattività produttiva.

Gli operatori dello stabilimento hanno così identificato un'opportunità di riduzione dei consumi della macchina quando questa non è in produzione, grazie a una modifica del software che,

agendo sulla logica di gestione dell'impianto, consente al centro di lavoro di riconoscere le situazioni di inattività o stand-by produttivo e spegnere le pompe per la lubrificazione e refrigerazione, in quanto non necessarie.

Grazie a questa soluzione, che sarà estesa a macchine simili in altri stabilimenti del Gruppo, l'impianto di Curno ha ottenuto un risparmio energetico stimato in circa 80.000 kWh/anno.

Complessivamente nel 2018 Brembo ha consumato energia per circa 4,5 milioni di GJ (Gigajoule, il joule è un'unità di misura dell'energia), con un aumento rispetto al 2017 principalmente in conseguenza dell'avvio e della messa a regime delle fonderie di ghisa di Homer (USA) ed Escobedo (Messico), dell'avvio

della produzione nella fonderia di alluminio di Nanchino (Cina) e dell'ampliamento della fonderia di Dabrowa (Polonia). Tali consumi sono in prevalenza in forma di energia elettrica (circa il 69% sui consumi totali).

Consumo annuo di energia suddiviso per fonte (GJ)

	2016*	2017	2018
CONSUMI DIRETTI	1.024.066	1.165.662	1.385.284
Energia da fonti non rinnovabili			
Gas Naturale	651.329	795.293	1.017.612
Altri combustibili fossili**	370.891	372.118	365.975
Energia da fonti rinnovabili***			
Fotovoltaico	1.422	1.564	1.627
Altre fonti (solare termico ec.)	424	**** 224	***** 70
CONSUMI INDIRETTI	2.048.842	2.673.431	3.151.771
Energia elettrica	2.037.390	2.647.302	3.124.939
da non rinnovabili	2.037.390	2.429.422	2.458.899
da fonti rinnovabili	-	217.880	666.040
Teleriscaldamento	11.452	26.129	26.832

* Dal calcolo dei consumi energetici vengono esclusi i dati relativi allo stabilimento produttivo di Langfang (Cina), entrato nel periodo di consolidamento nel corso del 2016.

** La voce "altri combustibili" fossili include: diesel, benzina, GPL e altro.

*** Il Gruppo, nel corso del 2018, non ha generato energia da destinare alla vendita.

**** la voce non include la produzione dell'impianto di Homer (USA) lavorazione dischi, poiché i dati non sono stati resi disponibili dal gestore dell'impianto in tempo utile per la redazione del presente documento.

***** La voce non include la produzione degli impianti Statunitensi e Cinesi, poiché i dati non sono stati resi disponibili dal gestore dell'impianto in tempo utile per la redazione del presente documento.



La Brembo Energy Platform

Nel 2018 Brembo ha avviato un nuovo progetto per monitorare in continuo il consumo energetico di ogni stabilimento, di ogni reparto e, laddove i consumi siano significativi, anche delle macchine di produzione. È in fase di realizzazione e implementazione una piattaforma informatica, la “Brembo Energy Platform” (BEP), che tramite sensori e misuratori connessi in rete consente di vedere come si consuma in ogni sito e di indirizzare in modo più puntuale e mirato i progetti di efficienza energetica. Inoltre, ogni stabilimento, oltre a visualizzare i propri consumi, potrà vedere quelli di stabilimenti con processi analoghi, in modo da poter eseguire un benchmark interno ed

implementare azioni di miglioramento già collaudate. Infine, poiché consumi anomali, anche di energia, possono essere indicatori di malfunzionamenti della macchina, la piattaforma sarà in grado di fornire importanti informazioni alle funzioni di manutenzione e produzione al fine di garantire interventi preventivi e predittivi assicurando la continuità di produzione al meglio delle potenzialità della macchina. Il progetto è stato avviato come “pilota” nella sede di Curno (Italia) e sarà implementato in tutti i siti produttivi del Gruppo entro metà del 2019. Si tratta di un progetto di “smart energy”, in applicazione dei concetti tipici dell'Industria 4.0.

Le emissioni di gas a effetto serra

Le emissioni di CO₂ eq generate dalle attività produttive di Brembo nel corso dell'anno 2018 sono state di circa 910.000 ton (scope 1+2+3), in crescita rispetto alle emissioni del 2017. I fattori che hanno portato l'aumento emissivo sono riconducibili all'aumento del volume produttivo, all'entrata in perimetro di rendicontazione del sito di Langfang (Cina) e, all'avvio e alla messa a regime delle fabbriche di recente costruzione in Messico, Stati Uniti e Cina, che hanno visto un sensibile incremento dei consumi di energia elettrica.

Rispetto alle emissioni dell'anno 2015 (anno definito come riferimento per monitorare il miglioramento delle emissioni),

dove le emissioni erano state pari a circa 440.000 (scope 1+2), le fabbriche Brembo, a pari perimetro 2015, hanno complessivamente emesso un totale di 402.000 ton di CO₂ eq, in calo di quasi il 9% rispetto all'anno di riferimento. Il risultato è stato ottenuto grazie a progetti di efficienza energetica equivalenti a 8.818 ton di CO₂ eq e all'introduzione di energia rinnovabile per circa 147.000 ton, che hanno compensato le emissioni dovute alla crescita del volume produttivo.

L'inventario e la metodologia di calcolo delle emissioni come tutti gli anni è stata sottoposta a certificazione di “assurance” da parte di un ente terzo in accordo allo standard ISO 14064.



-13,2%
riduzione delle emissioni di CO₂ per tonnellata fusa rispetto all'anno precedente.



-18,3%
riduzione delle emissioni di CO₂ per unità di prodotto finito rispetto all'anno precedente.

Emissioni di gas a effetto serra per scope (t CO₂eq)*

	2016*	2017	2018
Scope 1	68.342	74.911	87.691
Emissioni da fonderie	33.039	34.959	35.379
Emissioni da impianti produttivi e riscaldamento	30.339	35.381	46.845
Gas refrigeranti per impianti di climatizzazione**	1.323	1.200	1.234
Emissioni per uso di veicoli aziendali e altri combustibili	3.641	3.371	4.233
Scope 2	410.679	444.525	492.821
Emissioni indirette per consumi elettrici e teleriscaldamento			
market based	410.679	444.525	492.821
location based	369.212	498.005	584.916
Scope 3	201.866	270.687	330.367
Emissioni per logistica di distribuzione dei prodotti e trasporto rifiuti	102.616	161.001	201.594
Emissioni per lo spostamento casa – lavoro	23.503	34.303	29.199
Emissioni per viaggi di lavoro	13.752	7.623	3.934
Emissioni per trasporto di prodotti all'interno del Gruppo	37.730	38.762	54.595
Emissioni legate all'energia elettrica dispersa nella rete di distribuzione e trasmissione	24.265	28.998	41.044
Totale	680.888	790.123	910.879

* Il calcolo della CO₂eq (che include le emissioni di CH₄, NO₂, HFC, PFC, SF₆ quando presenti) è stato effettuato in accordo alle indicazioni contenute nella guida "Global Warming Potential Values" del Greenhouse Gas Protocol (metodologia di calcolo e fattori di emissione come da GHG Protocol. Si veda <http://www.ghgprotocol.org/calculation-tools/all-tools>) che si basa sugli ultimi studi scientifici dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): "IPCC Fifth Assessment Report, 2014 (AR5)" "IPCC fourth assessment report, 2007 (AR4)" e al "IPCC second assessment report, 1995 (SAR)" integrati con i dati di EPA (environmental protection agency) per le emissioni USA, ASHRAE34 per i gas refrigeranti. I dati 2016 e 2017 non includono lo stabilimento di Langfang, (Cina) acquisito nel corso dell'anno 2016, poiché alcune utenze e alcuni impianti generali erano ancora condivisi con altre attività non soggette al controllo Brembo.

** Il dato include le quantità di gas refrigeranti dispersi in atmosfera riportate nei registri specifici in occasione dei riempimenti periodici degli impianti di climatizzazione. In mancanza di tale registrazione o di altre evidenze sui riempimenti di gas effettuati nel corso dell'anno è considerata dispersa in atmosfera – in via precauzionale – la totalità dei gas contenuti negli impianti di climatizzazione.

Scope 1

Emissioni climalteranti generate direttamente da Brembo: sono provenienti da impianti, asset e veicoli gestiti direttamente da Brembo. Rientrano in questa categoria le emissioni derivanti dalla combustione di combustibili fossili nei forni fusori, dalle perdite di gas refrigeranti negli impianti di climatizzazione e dall'utilizzo della flotta aziendale.

Scope 2

Emissioni indirette di gas a effetto serra derivanti dalla generazione di elettricità acquistata da Brembo, nonché dal riscaldamento dell'acqua/vapore di cui si approvvigiona il Gruppo attraverso sistemi di teleriscaldamento. Con questi acquisti Brembo contribuisce indirettamente alle emissioni generate dai fornitori di energia o calore.

Scope 3

Emissioni non comprese nelle precedenti categorie, ma connesse alla catena del valore di Brembo. Rientrano in questo ambito le emissioni derivanti dalla distribuzione e movimentazione fra stabilimenti dei prodotti Brembo, dallo spostamento del personale nel tragitto casa-lavoro o per viaggi di lavoro.



In attuazione dell'impegno di Brembo per la tutela dell'ambiente e per il contrasto dei cambiamenti climatici, il Gruppo ha definito obiettivi specifici a medio e lungo termine per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra:

<p>-19% entro il 2025</p>	<p>Brembo è impegnata a ridurre le emissioni dirette e indirette scope 1 e scope 2 del 19% rispetto ai livelli misurati nel 2015 e a pari perimetro rispetto allo stesso anno, attraverso interventi di miglioramento dell'efficienza degli stabilimenti e di aumento della percentuale di energia utilizzata proveniente da fonti rinnovabili.</p>
<p>-41% entro il 2040</p>	<p>Brembo è impegnata a ridurre le emissioni dirette e indirette scope 1 e scope 2 del 41% rispetto ai livelli del 2015 e a pari perimetro rispetto allo stesso anno.</p>

L'impegno assunto da Brembo per la riduzione delle emissioni di CO₂, è stato declinato in un obiettivo interno di riduzione calcolato utilizzando la formula:

riduzione di CO₂ eq ottenuta per azioni di miglioramento

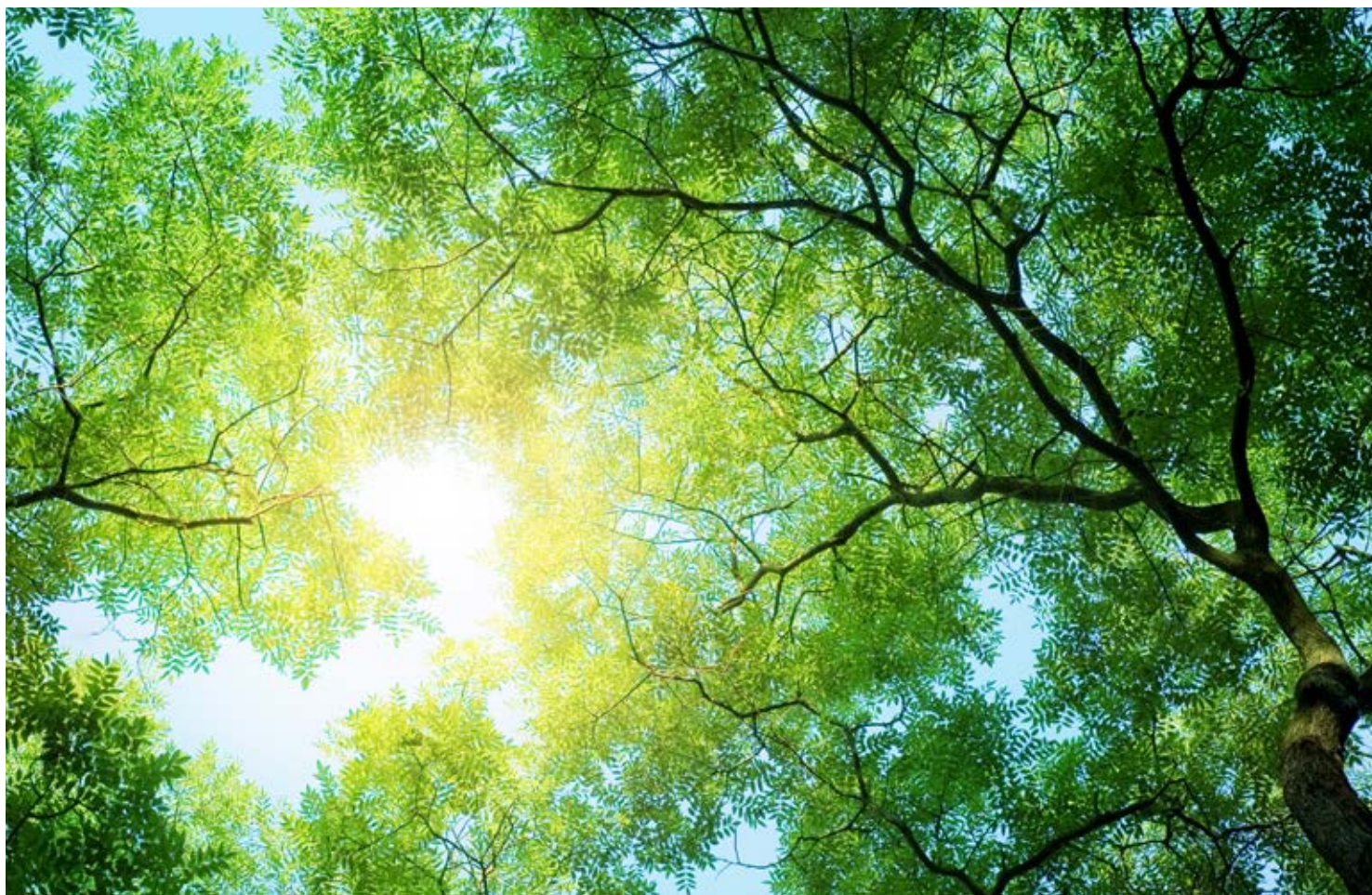
emissioni di CO₂ eq dell'anno precedente

≥2,1%



-18,78%

riduzione delle emissioni di CO₂ eq. per azioni di miglioramento effettuate nel 2018 rispetto all'anno precedente.



Le emissioni inquinanti in atmosfera

Le emissioni in atmosfera sono periodicamente monitorate in accordo alle prescrizioni autorizzative in essere presso tutte le fabbriche del Gruppo. Sebbene il tema specifico sia soggetto a sensibili differenze legislative nazionali e locali, che fissano limiti e inquinanti differenti, nell'ambito del nuovo Sistema di Gestione Ambientale Brembo sono stati definiti requisiti comuni a tutte le fabbriche, al fine di controllare i rischi connessi al tema assicurando un presidio delle emissioni omogeneo tra tutte le fabbriche.

Le sostanze prevalentemente presenti nelle emissioni Brembo, sono quelle tipiche dei processi di fusione e dell'utilizzo di combustibili (NO_x e SO_x), oltre che quelle provenienti da lavorazioni meccaniche quali le polveri (PM) e i composti organici volatili (VOC). Relativamente al trend emissivo si specifica che non risulta possibile effettuare un confronto con gli anni precedenti poiché le emissioni sono soggette alla variabilità del mix produttivo, che può influire anche significativamente sulla quantità di sostanze emesse. Inoltre, nella rendicontazione del 2018 hanno avuto significativa influenza la crescita produttiva e la messa a regime delle fonderie di Dabrowa (Polonia), Homer (USA), Nanchino (Cina) ed Escobedo (Messico).

Ogni emissione soggetta ad autorizzazione è periodicamente monitorata in accordo alle prescrizioni definite dagli atti autorizzativi per verificare il rispetto dei limiti assegnati.

Così come per le sostanze inquinanti, Brembo monitora la quantità di gas refrigeranti (HFC e HCFC) dispersi in atmosfera determinando il conseguente impatto in termini di CO₂ eq. Nel 2018 sono state disperse in atmosfera 0,64 tonnellate di gas dannosi per l'ozonofera, comprensivi di 0,25 tonnellate di gas refrigeranti contenenti idrofluorocarburi (HFC) e circa 0,39 tonnellate di gas freon 22 (R-22). Il dato include le quantità di gas refrigeranti disperse in atmosfera riportate nei registri specifici in occasione dei riempimenti periodici degli impianti di climatizzazione. In mancanza di tale registrazione o di altre evidenze sui riempimenti di gas effettuati nel corso dell'anno è considerata dispersa in atmosfera, in via precauzionale, la totalità dei gas contenuti negli impianti di climatizzazione.

Con l'obiettivo di anticipare i requisiti legislativi di tutte le nazioni ove opera, nel 2018 Brembo ha ufficialmente bandito l'utilizzo di R22 in tutte le proprie fabbriche anticipando i programmi di phase-out definiti dai Paesi nei quali l'utilizzo del gas è ancora consentito. Come effetto di questa decisione, ad ogni fabbrica è richiesto di programmare la sostituzione di tale gas con altro a ridotto impatto ambientale. In quest'ottica sia gli stabilimenti cinesi sia quelli indiani nel 2018 hanno avviato il processo di sostituzione.

Emissioni di sostanze nocive (t)*

	2016	2017	2018
Ossido di Azoto (NO _x)	118,75	131,90	95,13
Polveri	79,43	160,95	315,07
Composti organici volatili	146,51	118,02	165,66
Ossido di zolfo (SO _x)	45,95	49,35	40,11
Sostanze inquinanti pericolose	35,14	4,29	12,03
Composti organici persistenti	0,69	0,00	0,00
Altro	-	-	-

* i valori indicati sono determinati da misurazioni puntuali effettuate in impianti soggetti a campionamento periodico. Sulla base di queste misurazioni puntuali sono calcolate le emissioni per ciascun impianto, essendo note la concentrazione delle sostanze nocive, il flusso di massa e il tempo di funzionamento dell'impianto. I valori riportati sono pertanto riferiti ai soli impianti dotati di strumenti di misurazione.



La gestione e l'impiego delle risorse idriche

Uno degli obiettivi fissati dalle Nazioni Unite nell'ambito dei Sustainable Development Goals (SDGs), è relativo al tema acqua, risorsa preziosa e indispensabile per l'essere umano.

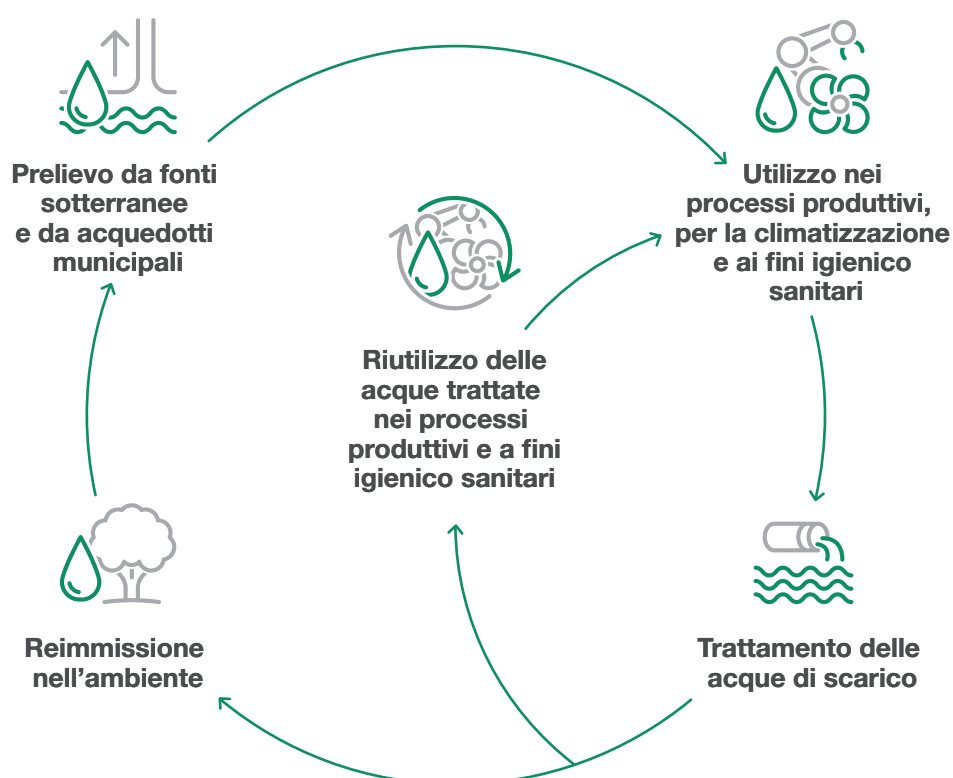
La crescita demografica della popolazione mondiale, con il conseguente incremento della richiesta di acqua, specialmente ai fini della produzione agricola, e la progressiva desertificazione di aree sempre più ampie del pianeta a causa dei cambiamenti climatici impongono a realtà industriali con un significativo fabbisogno di risorse idriche, come Brembo, l'imprescindibile impegno nel garantire un uso razionale di tale risorsa, sia riducendone progressivamente l'utilizzo sia minimizzando il rischio di possibili inquinanti che potrebbero pregiudicarne la restituzione all'ambiente. Questo è il presupposto su cui è basata la strategia di Brembo, che si concretizza nelle regole definite nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale che descrivono un modello di gestione della risorsa idrica comune a tutte le fabbriche del Gruppo.

Relativamente alle performance sull'acqua, nel 2018 sono stati complessivamente prelevati circa 1.335 milioni di metri cubi di

acqua, in leggero aumento rispetto al 2017, a seguito dell'avvio e della messa a regime delle fonderie di ghisa di Homer (USA) ed Escobedo (Messico), dell'avvio della produzione nella fonderia di alluminio di Nanchino (Cina) e dell'ampliamento della fonderia di Dabrowa (Polonia). La fonte principale di approvvigionamento resta quella da rete pubblica (circa il 70%) che, oltre ad assicurare un'adeguata qualità, garantisce un approvvigionamento costante nel tempo. L'approvvigionamento idrico da falda, in calo del 2% rispetto al 2017, è una fonte sfruttata esclusivamente in Italia e USA, sebbene questa forma di sorgente, laddove disponibile, possa garantire autonomia negli approvvigionamenti senza impattare sulla distribuzione agli insediamenti limitrofi.

L'utilizzo di acqua è necessario al processo Brembo prevalentemente per il raffreddamento degli impianti (forni fusori), per i trattamenti superficiali e per la preparazione dei liquidi lubro-refrigeranti, emulsioni di olio al 7-10%, necessari per il raffreddamento ed evacuazione del truciolo nelle lavorazioni meccaniche.

Brembo è costantemente impegnata a contenere il consumo dell'acqua nei propri processi, tramite riutilizzi e recuperi interni,



così come con nuovi processi che richiedono un ridotto utilizzo di acqua. A tal proposito meritano di essere citate le iniziative in essere nello stabilimento indiano di Pune, dove tutta l'acqua utilizzata sia per scopi industriali sia per quelli civili, è raccolta e trattata in un impianto di depurazione e quindi riutilizzata internamente per l'irrigazione delle aree verdi e per gli scarichi dei servizi igienici.

Un impianto analogo è stato attivato nel corso del 2018 nella fabbrica brasiliana di Betim, dove l'acqua proveniente dalle lavorazioni meccaniche e precedentemente smaltita come rifiuto è ora sottoposta ad un trattamento che la rende adeguata ad essere riutilizzata per altri scopi interni. Nel 2018 è stato avviato il nuovo stabilimento di sistemi frenanti di Nanchino (Cina), che utilizza un impianto di ossidazione appositamente predisposto affinché non ci sia alcuno scarico di acqua, traducendosi, oltre che in una sensibile riduzione del consumo di acqua nel sito, anche in un estremo contenimento del rischio di contaminazione dei recettori a valle dell'impianto proprio per l'assenza di un punto di scarico. Inoltre, nel 2018 è proseguita la progressiva

sostituzione di alcune tipologie di impianti produttivi per lavorazioni meccaniche che utilizzano acqua con altre water-free.

In merito agli scarichi idrici, la quasi totalità degli scarichi – circa 579 milioni di litri – è destinata alle fognature consortili a cui i siti sono collegati. Solo in minima parte (circa il 2%) le acque di scarico sono destinate a corpi idrici superficiali, previa verifica del rispetto dei parametri di accettabilità definiti dalle specifiche legislazioni locali.

Per consentire l'effettuazione di un bilancio idrico sempre più accurato, è stato definito un obiettivo che prevede la progressiva installazione di misuratori per ogni punto di utilizzo e di scarico dell'acqua al fine di poter individuare ogni fonte di spreco. Nel 2018 è stata completata in tutti gli stabilimenti produttivi l'installazione di misuratori di portata di acqua in ingresso al sito.

Si sottolinea, inoltre, che nel corso dell'anno Brembo non ha registrato nei propri stabilimenti produttivi casi di perdite o sversamenti significativi di sostanze pericolose in ambiente.

Consumi idrici, suddivisi per fonte di approvvigionamento (mega litri)

	2016*	2017	2018
Acquedotto pubblico	668	782	948
Pozzo	326	374	387
Totale	994	1.156	1.335

** Dal calcolo dei consumi idrici vengono esclusi i dati relativi allo stabilimento produttivo di Langfang (Cina), entrato nel periodo di consolidamento nel corso del 2016.*

Scarichi idrici per destinazione (mega litri)

	2016*	2017	2018
Rete fognaria pubblica	232	430	565
Corpi idrici in superficie	208	54	14
Altro	-	18	-
Totale	440	502	579

** Dal calcolo degli scarichi idrici vengono esclusi i dati relativi allo stabilimento produttivo di Langfang (Cina), entrato nel periodo di consolidamento nel corso del 2016.*



La gestione dei rifiuti

In Brembo è ormai consolidato il convincimento che il rifiuto sia da considerarsi come una risorsa, piuttosto che qualcosa di cui ci si debba disfare, e quindi capace di generare ancora valore, sia per una potenziale riduzione di costi sia per un beneficio per l'ambiente, in piena coerenza con le logiche di economia circolare. La tipicità di alcuni processi produttivi, quali ad esempio le fonderie di ghisa, sono un chiaro esempio di come questo concetto sia concretamente applicato nel mondo Brembo. Una fonderia utilizza prevalentemente rottami ferrosi, tra cui gli sfridi e gli scarti di lavorazione delle lavorazioni meccaniche, contribuendo in questo alla circolarità del rifiuto. La verticalizzazione delle fabbriche Brembo è un esempio virtuoso di come la vicinanza della fonderia con lo stabilimento di lavorazioni e assemblaggio, tipicamente coesistenti in un unico polo industriale, consenta, nella maggior parte dei casi, l'immediato riutilizzo degli scarti di lavorazione nei forni fusori.

Nel corso del 2018, Brembo ha generato circa 382.000 tonnellate di rifiuti, valore cresciuto del 20% rispetto a quanto prodotto

nel 2017 per conseguenza dell'avvio e della messa a regime dei nuovi insediamenti in USA, Cina e Messico. I rifiuti prodotti sono prevalentemente classificati come non pericolosi, circa il 95% del totale, e circa il 50% del totale è destinato ad operazioni di recupero.

Alcune delle iniziative intraprese da Brembo in merito alla valorizzazione del rifiuto e che meritano di essere menzionate sono ad esempio quelle in corso nello stabilimento di Buenos Aires (Argentina), dove il legno dei materiali di imballo, precedentemente destinato allo smaltimento, sono ora destinati ad una associazione che si occupa del recupero dei detenuti di un carcere locale mediante l'insegnamento della lavorazione del legno; negli stabilimenti di Dabrowa (Polonia), Apodaca (Messico) e presso lo stabilimento La.Cam di Sellero (Italia) sono attivi impianti per il trattamento delle emulsioni e degli oli di taglio, utili a ridurre la quantità di rifiuti di olio e di acqua contaminata da smaltire.

Rifiuti prodotti (t)*

	2016**	2017	2018***
Pericolosi	18.300	18.427	20.644
di cui smaltiti	-	-	12.799
di cui recuperati	-	-	7.821
Non pericolosi	199.979	301.118	362.180
di cui smaltiti	-	-	172.507
di cui recuperati	-	-	183.923
Totale	218.279	319.545	382.825
di cui smaltiti	-	-	185.306
di cui recuperati	-	-	191.744

*Per gli anni fiscali 2016 e 2017 non sono disponibili i dati inerenti alla destinazione finale dei rifiuti (recupero / smaltimento) in quanto non erano oggetto di monitoraggio specifico a livello di Gruppo.

** Dal calcolo dei rifiuti prodotti sono esclusi i dati relativi allo stabilimento produttivo

di Langfang, (Cina) entrato nel periodo di consolidamento nel corso del 2016.

***Nelle voci "di cui smaltiti" e "di cui recuperati", non sono inclusi i rifiuti generati e non smaltiti nel corso dell'anno dai siti di Langfang e Nanchino per un valore pari a 5.774,42 tonnellate.

