

MEMC Electronic Materials S.p.A.
Stabilimento di Merano (BZ)



GlobalWafers

Dichiarazione Ambientale 2022



Oggetto della presente Dichiarazione Ambientale
è lo stabilimento di Merano della MEMC Electronic Materials SpA
facente parte del gruppo Global Wafer Co., Ltd.

Questo documento è stato elaborato in conformità
ai Regolamenti 1221/2009, 1505/2017 e 2026/2018
I dati pubblicati sono relativi al periodo 2016/2022 e sono aggiornati al 31 dicembre 2022

Pubblicazione a cura della funzione: ESH - Protezione Ambiente e Sicurezza.

Responsabile Progetto: A. Tonini

Diritti Riservati.

Eventuali richieste di chiarimento possono essere inoltrate al
Rappresentante della Direzione per la Protezione Ambientale: Andrea Tonini
@mail: atonini@gw-semi.com
Tel: 0473-333.408

Progetto Grafico: NDP

1ª Edizione – Maggio 2023



Sommario

INTRODUZIONE	4
INFORMAZIONI GENERALI	5
IL GRUPPO GLOBAL WAFER CO., LTD E MEMC ELECTRONIC MATERIALS S.P.A.	5
LO STABILIMENTO DI MERANO	5
L'IMPEGNO DI MEMC PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE	7
MESSAGGIO DEL PRESIDENTE MEMC ELECTRONIC MATERIALS S.P.A.	7
LA POLITICA DI MEMC PER L'AMBIENTE, LA SALUTE E LA SICUREZZA	11
LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA	12
STRUTTURA DI GOVERNANCE AMBIENTALE	12
PROCEDURE AMBIENTALI.....	13
SIGNIFICATIVITÀ DEGLI ASPETTI AMBIENTALI	15
DESCRIZIONE DEI PROCESSI	17
CRESCITA BARRE MONOCRISTALLO	17
CONTROLLO QUALITÀ E SPEDIZIONI.....	17
PRODUZIONE	18
ASPETTI AMBIENTALI	20
<i>Risorse Energetiche</i>	20
<i>Acquisto di energia elettrica da fonti rinnovabili:</i>	22
<i>Energia elettrica per un uso razionale ed efficiente dell'aria compressa</i>	24
<i>Risorse idriche</i>	25
<i>Consumi di materie prime e ausiliarie</i>	27
<i>Emissioni in atmosfera</i>	29
<i>Scarichi idrici</i>	36
<i>Rifiuti</i>	39
<i>Impatto visivo, consumo di suolo, effetti sulla biodiversità</i>	44
<i>Rumore</i>	46
<i>Traffico</i>	46
<i>Amianto</i>	47
<i>PCB/PCT</i>	47
<i>Odori</i>	47
<i>Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti</i>	47
<i>Vibrazioni</i>	47
ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI – DALLA REVISIONE 2016 ANCHE “UPSTREAM-DOWNSTREAM”	48
<i>Gestione del rapporto con fornitori ‘critici’</i>	48
<i>Attività delle imprese che operano all'interno del sito</i>	49
<i>Comunicazione</i>	49
<i>Contributo socio economico</i>	49
<i>Lavorazione e impiego del prodotto finito (downstream)</i>	49
PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE	53
GLOSSARIO	57

Introduzione

Il sito MEMC electronic materials SpA di Merano nel mese di Dicembre 2016 è stato acquisito da Global Wafers Co., Ltd con sede a Taiwan diventando il terzo produttore mondiale di wafers di silicio.

Il sito di Merano è dotato di un Sistema di Gestione Ambientale certificato UNI EN ISO 14001 dal 1999, un Sistema di Gestione dell'Energia certificato UNI EN ISO 50001 dal 2015 ed è iscritto nel Registro delle Organizzazioni europee che aderiscono all'EMAS dal 2002 (registrazione I-000121). Nel 2021 è stata ottenuta l'attestazione di conformità alla norma UNI EN ISO 14064 per la quantificazione e la rendicontazione delle emissioni di gas ad effetto serra.

Nel rispetto del Regolamento EMAS, ogni anno MEMC Stabilimento di Merano mette a disposizione dei soggetti interessati le informazioni riguardanti l'Azienda, i risultati ottenuti in campo ambientale e i suoi programmi di miglioramento ambientale, attraverso la Dichiarazione Ambientale convalidata dal verificatore ambientale.

La Dichiarazione Ambientale consolida la volontà della MEMC di operare con la massima trasparenza nei confronti del proprio personale, della comunità locale, degli enti pubblici, nonché delle imprese confinanti e di quelle che operano all'interno del sito.

Le informazioni contenute sono aggiornate al 31 dicembre 2022; per rendere più agevole la lettura e il raffronto dei dati con quelli degli scorsi anni, il documento mantiene l'impostazione delle precedenti edizioni.

In questa edizione si è continuato nella scelta di tenere in considerazione nelle tabelle e nei grafici i dati a partire dal 2016 in modo tale da poter confrontare i vari elementi in continuità con le revisioni precedenti.

La presente Dichiarazione Ambientale rappresenta la prima emissione del triennio 2022 – 2024 ed è quindi la versione integrale.

Informazioni generali

Il gruppo Global Wafer CO., Ltd e MEMC Electronic Materials S.p.A.

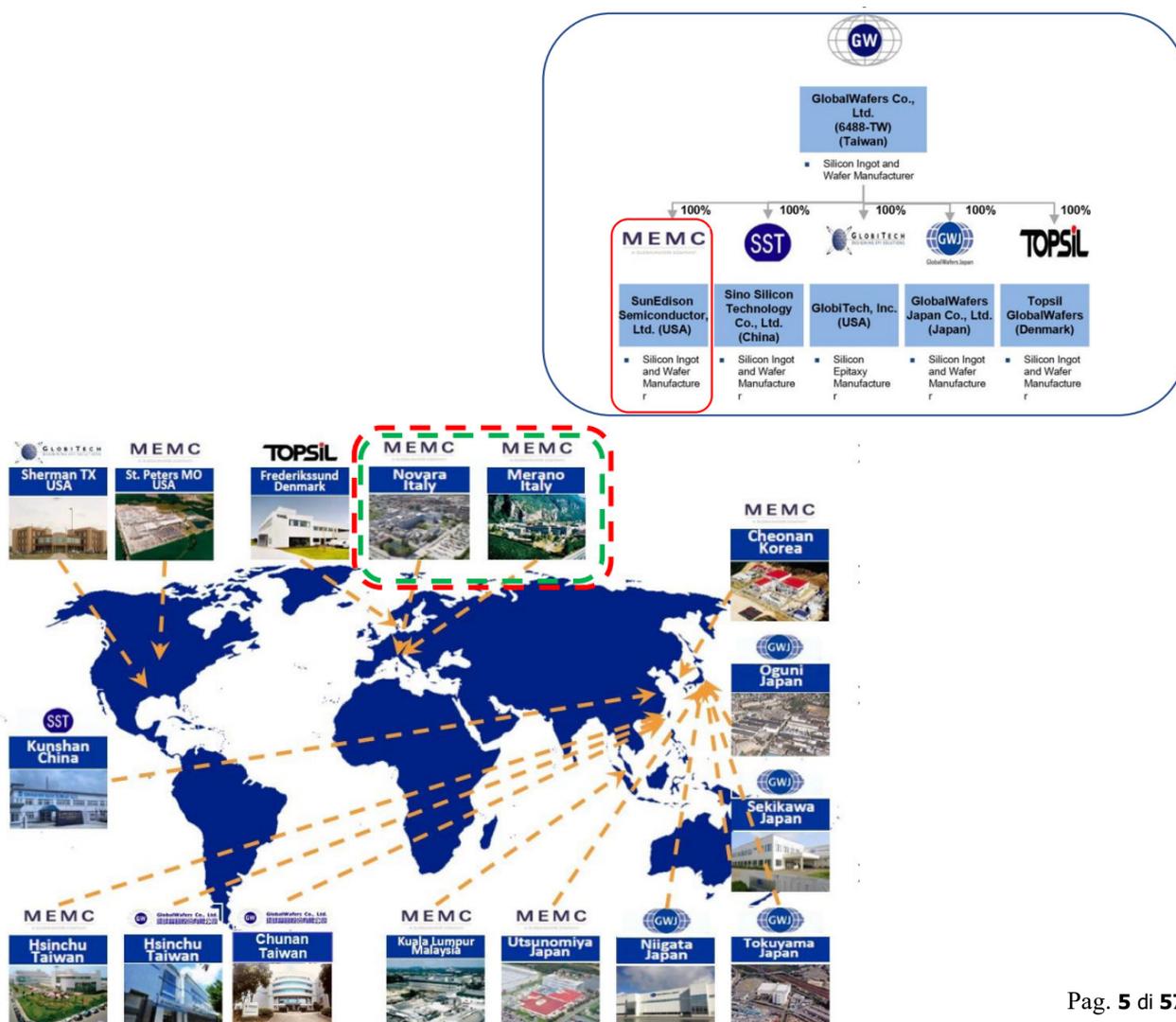
Global Wafer Co., Ltd è un gruppo internazionale produttore di silicio che nel corso degli ultimi anni ha operato diverse acquisizioni, compreso il gruppo SunEdison Semiconductor di cui MEMC fa parte (vedi Figura 1). Fondata nel 1981, la divisione semiconduttori di SAS (Sino-American Silicon Product Inc.), nel 2011 prende l'attuale denominazione di Global Wafer Co. MEMC Electronic Materials S.p.A. è l'entità italiana, costituita dagli stabilimenti di Merano e di Novara.

La sede del gruppo si trova a Hsinchu, Taiwan; conta nel mondo diversi stabilimenti produttivi sparsi fra Stati Uniti, Italia, Danimarca, Giappone, Malesia, Singapore, Taiwan, Cina, Corea del sud e copre con la rete commerciale tutto il globo.

I clienti di MEMC S.p.A. sono le principali aziende che operano nei settori della microelettronica (informatica, telecomunicazioni, telefonia cellulare, elettronica per automotive, trasporti, elettromedicali, elettronica industriale).

Global Wafer Co., Ltd è quotata presso la borsa di Taipei (TPEX: 6488 TT).

Figura 1 – Il Gruppo Global Wafer Co., Ltd



Lo stabilimento di Merano

Lo stabilimento di Merano trasforma il silicio puro dalla forma policristallina a quella monocristallina.

Questa trasformazione, dopo opportuni trattamenti meccanici, chimici e fisici effettuati in altri stabilimenti del gruppo, vede come prodotto finito il più noto “wafer” sul quale vengono “impiantati” e “costruiti” i dispositivi per il mercato della elettronica di potenza e della microelettronica.

Scheda descrittiva dello Stabilimento di Merano

MEMC Electronic Materials S.p.A. - Stabilimento di Merano

Via Nazionale, 55 - 39012 Merano (BZ)

<https://www.gw-semi.com/> info@memc.it

Cod. ISTAT (ATECO2007): 26.11.09 - Fabbricazione di altri prodotti elettronici

Codice NACE: 26.11

Dimensioni del sito attuali:

Superficie totale	33.217 m ²
Area coperta	9.628 m ²
Area scoperta	15.489 m ²
Area verde	8.100 m ²

Lavorazione a ciclo continuo:

52 settimane/anno

7 giorni/settimana

3 turni da 8h/giorno

Personale occupato

Al 31.12.2022 MEMC di Merano occupava 246 unità.

Certificazioni-Attestazioni: di seguito sono riportate le certificazioni/attestazioni ottenute dalla nostra organizzazione e riferimento all'anno in cui sono state ottenute la prima volta:

<u>Qualità:</u> ISO 9002 nel 1991 ISO 9001 nel 1994 QS 9000 nel 1999 ISO 9001:2000 nel 2003 ISO/TS 16949 nel 2003 IATF 16949 nel 2018	<u>Ambiente:</u> ISO 14001 nel 1999 ed EMAS nel 2002 ISO 14064 nel 2021
	<u>Energia:</u> ISO 50001 nel 2015
	<u>Sicurezza:</u> OHSAS 180001 nel 2007 e ISO 45001 nel 2020

Fatturato MEMC S.p.A. anno 2022: 434.012.349,86 Euro (dati al 31/12/2022)

Il fatturato si riferisce a tutte le attività di MEMC S.p.A. comprensive delle unità di Merano e Novara.

L'impegno di MEMC per la tutela dell'ambiente

Messaggio del Presidente Memc Electronic Materials S.p.A.

Il tema che negli ultimi anni riveste una importanza crescente in diversi ambiti è quello dello sviluppo sostenibile volto a soddisfare i bisogni della generazione presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di far fronte ai propri bisogni.

Le principali dimensioni in cui si articola la sostenibilità di una attività umana sono quella ambientale sociale e economica e organizzativa, come sintetizzato dall'acronimo ESG.

Negli anni recenti sempre maggiore attenzione è stata posta alla sostenibilità ambientale che sta diventando un vero fattore di cambiamento degli stili e dei comportamenti delle persone sia a livello individuale che come gruppi.

Da un punto di vista di attività economiche e produttive, l'aspetto ambientale ed in particolare per la impronta di anidride carbonica, sta diventando e diventerà sempre più un elemento importante del business.

I fattori trainanti in questa crescita di consapevolezza possono essere riassunti in

- alterazione di equilibri di ecosistemi con conseguenti calamità naturali e incremento di patologie per la salute delle persone
- un progressivo impoverimento delle risorse naturali dovute ad un eccessivo utilizzo
- la difficoltà nella gestione dei rifiuti con impatti sulla vita di tutti i giorni.

D'altra parte si assiste ad un sempre maggiore sviluppo industriale trainato dalla crescente evoluzione tecnologica in diversi settori e dalla globalizzazione sul pianeta che ha portato progresso ma anche elevata competitività in uno scenario regolamentatorio tuttora disomogeneo.

Lo sviluppo sostenibile come espresso nei 17 obiettivi dell'agenda 2030 dell'ONU (vedi elenco sottostante) risiede e risiederà nella capacità delle persone o delle organizzazioni di sviluppare il loro potenziale, migliorando la qualità della vita e simultaneamente proteggendo gli ecosistemi e riducendo l'utilizzo delle risorse naturali.

In quest'ottica, il Gruppo Global Wafers di cui MEMC SpA fa parte, si è data l'obiettivo di utilizzare solo energia derivante da fonti rinnovabili entro il 2050 con una scaletta di transizione.

La MEMC SpA produce nei suoi due stabilimenti di Merano e di Novara cristalli e fette di silicio che sono elementi fondanti della catena tecnologica della microelettronica.

Le crescenti applicazioni dell'elettronica rendono il continuo sviluppo tecnologico e la sua evoluzione un suo distintivo modo di operare.

MEMC da oltre vent'anni ha seguito l'approccio della sostenibilità temperando, al meglio delle sue capacità, gli aspetti economici, sociali ed ambientali.

Particolare attenzione è stata posta dai circa 1000 lavoratori della Società, dal management e dal Gruppo GWC di cui la Società MEMC fa parte alle tematiche ambientali nella comune convinzione che sostenibilità economica attenzione agli aspetti sociali e protezione dell'ambiente siano obiettivi non solo compatibili tra loro ma sinergici e complementari.



Questa attenzione si è articolata in diverse dimensioni che si possono riassumere in

- Dotarsi di politiche e sistemi per la protezione ambientale
- Sviluppare progetti volti alla riduzione degli impatti ambientali in un'ottica di miglioramento continuo e misurarne l'efficacia
- Estendere il coinvolgimento a tutti gli attori, interni ed esterni, che contribuiscono alla nostra attività

Ed è in questa ottica che Vi invitiamo alla lettura della settima edizione della nostra Dichiarazione Ambientale che offre un compendio della nostra visione in materia di protezione ambientale, dei progetti messi in atto e di quelli pianificati e dei risultati ottenuti in termini di riduzione di consumo delle risorse naturali e di gestione dei rifiuti nel tentativo di farne uno strumento di comunicazione e coinvolgimento verso gli attori (lavoratori, clienti, fornitori e comunità locale) in modo serio, concreto e trasparente.

Ci auguriamo quindi che questo documento possa essere uno strumento di sensibilizzazione e stimolo allo scopo di contribuire alla promozione di comportamenti individuali e collettivi coerenti orientati alla sostenibilità ambientale preservandone l'integrità per le future generazioni.

Vi ringrazio per l'attenzione che vorrete dare a questa nostra testimonianza.



Mario Colli



Elenco in questo contesto i 17 obiettivi ONU 2030 per quanto concerne la Sostenibilità:

- 1: SCONFIGGERE LA POVERTA' – porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo
- 2: SCONFIGGERE LA FAME – porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione, promuovere un'agricoltura sostenibile
- 3: SALUTE E BENESSERE – assicurare la salute e il benessere per tutti e tutte le età
- 4: ISTRUZIONE DI QUALITA' – fornire un'educazione di qualità, equa e inclusiva, promuovere opportunità di apprendimento permanente per tutti
- 5: PARITA' DI GENERE – raggiungere l'uguaglianza di genere e l'empowerment di tutte le donne e le ragazze
- 6: ACQUA PULITA E SERVIZI IGIENICO-SANITARI – garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie
- 7: ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE – assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni
- 8: LAVORO DIGNITOSO E CRESCITA ECONOMICA – incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva, un lavoro dignitoso per tutti
- 9: IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE – costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile
- 10: RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE – ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le Nazioni
- 11: CITTA' E COMUNITA' SOSTENIBILI – rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili

12: CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI – garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo

13: LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO – adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze

14: VITA SOTT'ACQUA – conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile

15: VITA SULLA TERRA – proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, contrastare la desertificazione, arrestare il degrado del terreno, fermare la perdita della diversità biologica

16: PACE, GIUSTIZIA E ISTITUZIONI SOLIDE – promuovere società pacifiche e più inclusive; offrire l'accesso alla giustizia per tutti e creare organismi efficienti, responsabili e inclusivi a tutti i livelli

17: PARTNERSHIP PER GLI OBIETTIVI – rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile

La Politica di MEMC per l'Ambiente, la Salute e la Sicurezza

La "Politica per l'Ambiente, la Salute e la Sicurezza" è il cardine del sistema di gestione ambiente e sicurezza. La Politica è definita e sottoscritta dai direttori di tutte le aree funzionali della Società, che in questo modo sottolineano il loro pieno appoggio e coinvolgimento. Ultima revisione in data Marzo 2019. Sono presenti sia gli aspetti ambientale che di salute e sicurezza oltre riferimenti ad etica e lavoro come requisiti richiesti a seguito della adesione allo schema volontario EICC (Electronic Industry Citizenship Coalition) ora Responsible Business Alliance.

AMBIENTE, SALUTE, SICUREZZA e C.S.R.
POLITICA MEMC S.P.A



Obiettivo: ZERO infortuni, malattie professionali ed incidenti
Noi crediamo che si possano evitare tutti gli infortuni, le malattie professionali e gli incidenti ambientali e di sicurezza.

Conservazione di energia e risorse naturali
Ci impegniamo nell'uso efficiente di elettricità, gas, acqua, minerali ed altre risorse naturali stabilendo obiettivi ambientali aderenti al nostro contesto.

Obiettivo ZERO rifiuti e ZERO emissioni
Operiamo per il raggiungimento dell'obiettivo: zero rifiuti prodotti. Tutti i materiali saranno riutilizzati e riciclati per minimizzare le necessità di trattamento o smaltimento riducendo, così, i consumi energetici associati.
I rifiuti prodotti saranno comunque gestiti e smaltiti in modo responsabile e sicuro.

Sviluppo sostenibile
Preserviamo le risorse naturali minimizzando o eliminando gli impatti ambientali associati al contesto della nostra organizzazione, attività, prodotti e servizi, per migliorare costantemente le nostre prestazioni ambientali e di sicurezza.
Assicuriamo che i nostri dipendenti abbiano la competenza, le capacità e le risorse per svolgere le attività, secondo quanto dichiarato nella presente politica e in conformità al codice CSR - Corporate Social Responsibility -, cioè Responsabilità Sociale delle Imprese per la sostenibilità ambientale e sociale.

Conformità
Operiamo nel rispetto di tutti gli adempimenti legislativi delle politiche aziendali e delle norme volontariamente sottoscritte nello svolgimento di tutte le attività.

Integrazione aziendale
Gli aspetti di protezione ambientale e sicurezza verranno considerati parte integrante nello sviluppo delle strategie aziendali e nello svolgimento delle attività grazie all'attuazione di un sistema integrato di gestione di tali aspetti

I nostri clienti e le parti interessate "stakeholders"
Manteniamo un dialogo trasparente con i nostri clienti e con tutti i soggetti coinvolti, indirizzato alla collaborazione reciproca per la migliore gestione delle tematiche inerenti la sicurezza e all'ambiente.

Fornitori e imprese esterne
Sviluppiamo rapporti con nostri fornitori e con le imprese esterne per indirizzarli verso la gestione delle loro attività in linea con la nostra politica e le nostre procedure, al fine di migliorare le loro prestazioni di sicurezza e protezione ambientale.

Sostanze pericolose
Eliminiamo o riduciamo l'uso di sostanze pericolose nei nostri prodotti e nei processi di produzione, al fine di salvaguardare la salute e la sicurezza dei lavoratori e della comunità in cui operiamo e la protezione dell'ambiente durante tutte le fasi di lavorazione, trasporto, stoccaggio e smaltimento.

Nuovi prodotti e processi
Analizziamo ogni nuovo prodotto e processo al fine di eliminare o ridurre i potenziali impatti sull'ambiente, sulla sicurezza sulla salute e sui rischi per la nostra organizzazione assicurando la conformità alla nostra politica ambiente e sicurezza e al codice di autodisciplina (CSR)

Modifiche e miglioramenti del sito produttivo
Valutiamo e riduciamo i potenziali impatti negativi sulla comunità e sull'ambiente attraverso l'analisi del contesto e delle parti interessate. Garantiamo alle aziende esterne un luogo sicuro e salutare dove poter operare per garantire il mantenimento e lo sviluppo di nuove attività.

Comunità e contesto sociale
Operiamo come membri responsabili nella comunità in cui viviamo e partecipiamo attivamente alle iniziative della comunità esterna indirizzate alla sensibilizzazione delle tematiche di sicurezza, salute e protezione dell'ambiente. Promuoviamo e partecipiamo ai dibattiti con i nostri "stakeholders" in relazione alle nostre attività e agli impatti di sicurezza, salute e protezione ambientale associati.
Collaboriamo con gli enti di controllo, le autorità competenti e gli amministratori locali per il pieno rispetto di leggi, regolamenti, norme e buone prassi al fine di migliorare la sicurezza, la salute e l'ambiente.

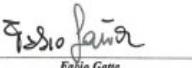

Marco Sciamanna
Direttore, Stabilimento Novara


Mauro Pedroni
Presidente, MEMC S.p.A


Mauro Pedroni (ad interim)
Direttore, Stabilimento Merano


Angelo Colleoni
Direttore, Project Management Europe


Claudio Gattner
Responsabile, Logistica e Magazzini


Fabio Gatta
Responsabile, Approvvigionamenti e Qualità Fornitori

Marzo 2019 (Rev. 16)

La struttura organizzativa

La struttura organizzativa della Società MEMC S.p.A. (stabilimento di Merano) è strettamente connessa con le attività e l'organizzazione dello stabilimento di Novara.

La componente produttiva è organizzata su cinque reparti – due a Merano (Single Cristal CZ e CZ Services) e tre a Novara – responsabili del conseguimento degli obiettivi operativi di qualità, costo, resa e produttività nel rispetto delle procedure aziendali e delle leggi vigenti in tema di protezione ambientale e sicurezza del posto di lavoro.

L'area "Supply Chain" è unica responsabile della supervisione di tutte le attività di programmazione ed avanzamento della produzione per entrambi gli stabilimenti, nonché del confezionamento e della spedizione del prodotto finito, allo scopo di assicurare il conseguimento degli obiettivi aziendali di produzione e di puntualità di consegna.

Lo sviluppo tecnologico dei processi produttivi, l'ingegneria di manutenzione, la progettazione impiantistica, il Sistema Qualità, i Sistemi Informativi e l'Industrial Engineering, sono gestiti dai rispettivi settori attraverso progetti di sviluppo a sostegno della generazione di nuovo "know how". Alcuni tecnici fungono inoltre da interfaccia tecnica verso i reparti produttivi, con l'obiettivo di allineare le attività di sviluppo tecnologico alle esigenze della Produzione, oltre che alle specifiche richieste del mercato.

Vi sono infine le funzioni Commerciale, Amministrazione, Finanza e Controllo di Gestione, con gestione unica per entrambi i siti industriali mentre ciascuno stabilimento ha le proprie funzioni di gestione delle Risorse Umane e Sicurezza e Protezione Ambientale.

Struttura di governance ambientale

Nell'ambito della struttura organizzativa sopra descritta è istituito un Comitato Direttivo – ESH Steering Committee – che supervisiona entrambi gli stabilimenti per la pianificazione annuale delle attività relative sia alla protezione dell'ambiente che alla salute e sicurezza.

Il Comitato Direttivo si avvale, per la gestione e il coordinamento di tali attività a livello di stabilimento, di un Comitato Operativo - ESH Committee - costituito dai responsabili delle funzioni con maggiore impatto ambientale.

Il coordinamento tra il Comitato Direttivo e il Comitato Operativo è svolto dal Rappresentante della Direzione per la Protezione Ambientale, RDPA, designato dalla Direzione.

Esistono poi i Comitati di reparto, team inter funzionali e permanenti, presieduti dal Responsabile di Reparto e composto dai tecnici che operano sui processi principali dell'unità produttiva, da un rappresentante ESH, da un RLS e da personale operativo.

I Comitati di Reparto si riuniscono periodicamente al fine di esaminare problemi e tematiche di sicurezza, tutela ambientale ambiente ed igiene del lavoro.

La responsabilità dell'attuazione della politica e degli obiettivi ESH è comunque attribuita a tutti i dipendenti, nell'ambito delle proprie competenze e nei limiti connessi alla posizione: ognuno è chiamato a rispondere delle proprie azioni al proprio superiore ed è responsabile per coloro che da lui dipendono.

Procedure ambientali

Il sistema documentale per la gestione ambientale della MEMC di Merano è articolato in procedure e norme operative “di reparto”, riportanti anche le indicazioni per il corretto svolgimento delle attività con riguardo agli aspetti della sicurezza e dell’ambiente, e procedure e norme operative “ambientali” (contraddistinte dall’acronimo ESH) comprendenti: le procedure basilari richieste dalle norme di riferimento, le procedure per la gestione delle emergenze, e numerose norme operative per la gestione di aspetti ambientali trasversali a tutti i reparti (gestione rifiuti, controllo scarichi di reflui pericolosi, gestione sostanze chimiche, ecc.)

Tra le procedure ambientali vi è quella che definisce le regole per la valutazione periodica degli aspetti e degli impatti ambientali, che in sintesi avviene sulla base dei seguenti criteri:

- il contributo al miglioramento/peggioramento di una problematica ambientale o prestazione energetica (misurato, ad esempio, attraverso i fattori di caratterizzazione relativi alle corrispondenti categorie di impatto nell’ambito di un LCA o esperienza di attività simili in altri siti o letteratura);
- la reversibilità, o meno, dell’impatto;
- il rapporto con la capacità di carico (carrying capacity) del corpo ricettore;
- i livelli di inquinamento registrati da indicatori di condizione ambientale (rilevati, ad esempio, da centraline o sistemi di analisi, monitoraggi degli inquinanti sul territorio o sul sito);
- benchmark di riferimento di prestazioni energetiche
- altri criteri, quali la durata nel tempo dell’impatto (es.: rumore costante o sporadico) o la tipologia di inquinante che genera l’impatto in questione (es.: tossico, cancerogeno, etc.).

I criteri sopra indicati sono a titolo di esempio e la loro quantificazione spetta al RDPA (consultando tecnici interni esterni, enti di controllo, associazioni di categoria) attraverso la sua esperienza e conoscenza del sito in esame.

Dal 2017 sono state modificate le tabelle riportanti il nuovo approccio alla valutazione della significatività separando i rischi per l’ambiente fisico dai rischi per l’organizzazione potenzialmente determinati da impatti ambientali presenti in sito, secondo le indicazioni dell’aggiornata ISO 14001:2015.

Precedente a questa valutazione la norma richiede una analisi approfondita del contesto che ha reso trasparenti le “compliance obligation” che l’azienda dovrà controllare per avere sotto controllo il sistema ambientale.

I livelli relativi alle condizioni di normale operatività, in condizioni pregresse e anomale sono state mantenute nella nuova revisione.

Il sistema consente di ottenere un quadro delle aree di maggiore o minore significatività ambientale, ovvero gli elementi sui quali dovranno focalizzarsi i piani e programmi di miglioramento.

Il punteggio di maggiore significatività è evidenziato da un “codice colore”, come quello rap-

presentato nella sezione Significatività degli Aspetti Ambientali di questa Dichiarazione Ambientale.

Anche nel corso del 2022 MEMC è stato svolto un lavoro multidisciplinare che ha visto tutte le principali funzioni aziendali coinvolte nell'individuare il contesto organizzativo, le parti interessate e le loro esigenze ed aspettative, gli obblighi giuridici applicabili fino ad individuare gli aspetti ambientali diretti ed indiretti evidenziando quelli più significativi.

L'attività, che verrà mostrata e quantificata nei paragrafi successivi, ha evidenziato alcuni scostamenti dall'analisi precedente:

- Il peggioramento di alcuni aspetti ambientali dovuti alle modifiche impiantistiche conseguenti la separazione dal vecchio impianto; soprattutto in tema di rifiuti;
- L'impatto della pandemia "Covid" ha avuto un impatto limitato sugli aspetti ambientali;
- La certificazione dello stabilimento di Merano secondo lo schema ISO 14064 ha portato ad una più accurata definizione dei parametri correlati alle emissioni di CO₂;
- L'aumento della capacità produttiva dei cristalli 300mm, avrà ricaduta su impatti occupazionali, movimentazioni manuale dei carichi e aspetti ambientali;
- Segnalazione da Ufficio gestione rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano in tema di contaminazione della falda da fluoruri e nitrati, situata nell'area Gewerberpark Merano Sued da cui MEMC si è dichiarata estranea, e conseguenti misure intraprese che troveranno soluzione nel corso del 2023.

Significatività degli aspetti ambientali

Nelle tabelle che seguono è rappresentato l'esito della valutazione degli aspetti ambientali diretti e indiretti, aggiornata nel 2022.



Molto significativo



Significativo



Non significativo

Tabella 1 - Aspetti ambientali diretti

		Aspetti Ambientali (rischi per l'ambiente)			Compliance obligation (rischi per l'organizz.)		
		NORMALI	PREGRESSE	ANOMALE	NORMALI	PREGRESSE	ANOMALE
VALUTAZIONE SIGNIFICATIVITA' - CONDIZIONI:							
1.A	Consumi energia elettrica						
1.B	Consumi gasolio						
2.A	Consumo acqua industriale (di falda)						
2.B	Consumo acqua di acquedotto (potabile)						
3	Consumo materie prime						
4.A	Consumi materiali ausiliari per produzione						
4.B	Consumi materiali ausiliari per controllo sul prodotto						
4.C	Consumi materiali ausiliari per impianti ausiliari						
4.D	Consumi materiali ausiliari per mtz e servizi						
4.E	Consumo carta, cartone, legna, plastica						
6.A-B-D-E	Emissioni convogliate in atmosfera (HCl, HF, sostanze organiche)						
6 D-F	Emissioni convogliate in atmosfera (polveri Silicio e droganti)						
6.C.	Emissioni convogliate in atmosfera (NOX)						
7.A-B-C-D	Emissioni diffuse in atmosfera (fumi di combustione, asp vapori acidi inorganici, polveri, solventi)						
8-9	Reflui e scarichi idrici (pH, Metalli)						
8-9	Reflui e scarichi idrici (Solidi Sospesi)						
10.A	Rifiuti speciali pericolosi						
10.B	Rifiuti speciali non pericolosi						
10.C	Rifiuti assimilati urbani						
11	PCB						
12.A	ODS						
12.B	GWS						
13	Amianto						
14	Odori						
15	Rumore esterno						
16	Radiazioni						
17	Vibrazioni						
18	Contaminazione suolo						
19	Consumo del suolo						
20	Intrusione visiva						
21	Traffico						
22	Effetti sulla biodiversità						

Tabella 2 - Aspetti ambientali indiretti



**VALUTAZIONE
SIGNIFICATIVITA'
ASPETTI
AMBIENTALI INDIRETTI**

Attività indiretta svolta fuori sito
(non controllabile gestionalmente dall'azienda)

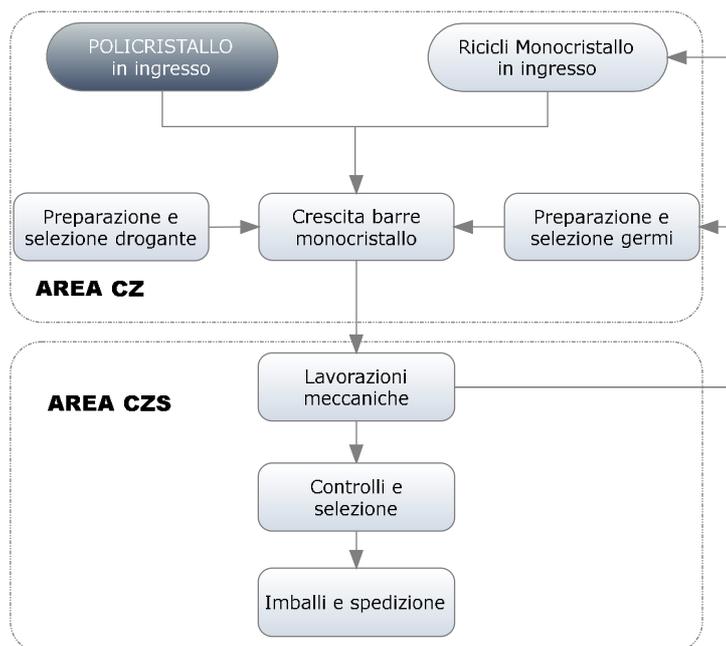
		Aspetti Ambientali (rischi per l'ambiente)	Compliance obligation (rischi per l'organizzazione)
PRODUZIONI ON-SITE di aziende esterne			
A	Distribuzione azoto		
ACQUISIZIONE PRODOTTI/SERVIZI ESTERNI			
A	Recupero/Smaltimento rifiuti non pericolosi, speciali (fanghi) e urbani		
B	Recupero/Smaltimento rifiuti pericolosi		
D	Acquisizione prodotti chimici pericolosi individuati come GHS 06 e GHS 08		
E	Acquisizione prodotti chimici pericolosi individuati come GHS 02 e GHS 05		
F	Acquisizione prodotti chimici pericolosi individuati come GHS 07		
G	Acquisizioni prodotti chimici non pericolosi, parti di ricambio e altri materiali di consumo		
H	Acquisizione energia elettrica		
I	Acquisizione Olio combustibile, Gasolio		
TRASPORTO ESTERNO ALLO STABILIMENTO			
A	Trasporto rifiuti non pericolosi, speciali (fanghi) e urbani		
B	Trasporto rifiuti pericolosi		
C	Trasporto materie prime (droganti)		
E	Trasporto prodotti chimici pericolosi		
F	Trasporto prodotti chimici non pericolosi parti di ricambio e altri materiali di consumo		
G	Trasporto prodotto (silicio)		
I	Trasporto persone		
USO-LAVORAZIONE / IMPIEGO DEL PRODOTTO FORNITO DA MEMC			
A	Trasformazione silicio		
B	Utilizzo chips		
C	Utilizzo celle fotovoltaiche		
D	Smaltimento silicio		
ATTIVITA' SUL TERRITORIO			
A	Comunicazione/sensibilizzazione ambientale vs esterno		
B	Contributo socio-economico		

Descrizione dei processi

Lo stabilimento di Merano è suddiviso nelle seguenti due aree funzionali fondamentali, organizzate in più edifici dedicati:

- Produzione monocristallo (area CZ)
- lavorazioni meccaniche, controllo qualità e spedizioni (area CZ Services).

Il ciclo delle lavorazioni è illustrato in forma sintetica nello schema che segue.



Crescita barre monocristallo

Nell'area CZ il policristallo acquistato da fornitori esteri ed il recuperato proveniente dall'area CZ Services, ove possibile mescolato al precedente, vengono collocati entro appositi crogioli e quindi portati a fusione all'interno di forni elettrici riscaldati a circa 1.400 °C. Sulla superficie di silicio fuso è quindi immerso un cosiddetto "germe", piccolo monocristallo realizzato nell'area CZ Services, e poi estratto lentamente. In questo modo il silicio fuso solidifica attorno al germe in forma di "lingotto" cilindrico che possiede le caratteristiche cristallografiche necessarie per gli usi della microelettronica.

Una volta che il "lingotto" ha raggiunto le dimensioni prestabilite il ciclo di crescita viene interrotto; il forno, una volta completamente raffreddato, viene aperto; il lingotto viene estratto e avviato all'area CZ Services.

Controllo qualità e spedizioni

Nell'area CZ Services, i lingotti provenienti dall'area CZ vengono suddivisi in spezzoni secondo specifica, e sottoposti ai necessari controlli qualità riguardanti la resistività, il contenu-

to di ossigeno e carbonio, e l'assenza di difetti cristallografici. Le barre i cui campioni superano il controllo qualitativo vengono rettificate e quindi "contrassegnate" con uno smusso piatto (flat) o un'incisione longitudinale a forma di "V" (notch), che permettono di identificarne l'orientamento cristallografico nelle fasi successive. Il materiale è quindi avviato all'imballo e spedizione

Produzione

Nella tabella che segue sono riportati i dati di produzione espressi come variazione percentuale di produzione complessiva rispetto al 2016 preso come anno di riferimento.

In tema di material efficiency, l'efficienza di trasformazione non segue proporzionalmente il trend di crescita dei volumi poiché è particolarmente influenzata dal mix di produzione, in base alle specifiche richieste dai vari clienti.

Tabella 3- Produzione MEMC Merano

Anno	PRODUZIONE DI SILICIO	
	Valori % di t silicio riferiti al 2016	Mat efficiency (%) riferiti al 2016
2016	100	100
2017	107	100
2018	119	101
2019	123	101
2020	121	99
2021	126	98
2022	121	97

Figura 2 – Grafico produzione



Aspetti Ambientali

Risorse Energetiche

Le fonti energetiche utilizzate nello stabilimento di Merano sono l'energia elettrica ed in minima parte il gasolio.

L'energia elettrica contribuisce per la quasi totalità ai consumi energetici complessivi dello stabilimento; è utilizzata principalmente per i processi di crescita dei cristalli di silicio monocristallino. L'elettricità è fornita in alta tensione e trasformata nelle cabine elettriche ubicate nel sito per le utenze interne a media e bassa tensione.

L'introduzione di pompe di calore per il riscaldamento/condizionamento della palazzina uffici e di una parte dei reparti produttivi ha modificato la distribuzione dei consumi. Il dato segnato indica la quota parte dell'energia elettrica consumata per le necessità d'impianto.

Il **gasolio** è ormai utilizzato solo per alimentare i gruppi elettrogeni ed i gruppi di emergenza acqua. Nelle tabelle che seguono sono riportati i dati relativi ai consumi complessivi e disaggregati per fonte energetica.

Tabella 4- Consumo di energia elettrica (espresso in KWh e rapportato alle tonnellate di silicio)

ANNO	CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA		
	totale	SPECIFICO	
	kWh	kWh / t silicio	% (2016 = 100)
2016	52.822.611	110008	100,0%
2017	53.700.111	104434	94,9%
2018	55.050.740	96624	87,8%
2019	54.254.678	91850	83,5%
2020	52.586.961	90682	82,4%
2021	52.566.765	86547	78,7%
2022	50.019.400	86074	78,2%

Figura 3 - Consumo complessivo di energia elettrica espresso in Gj

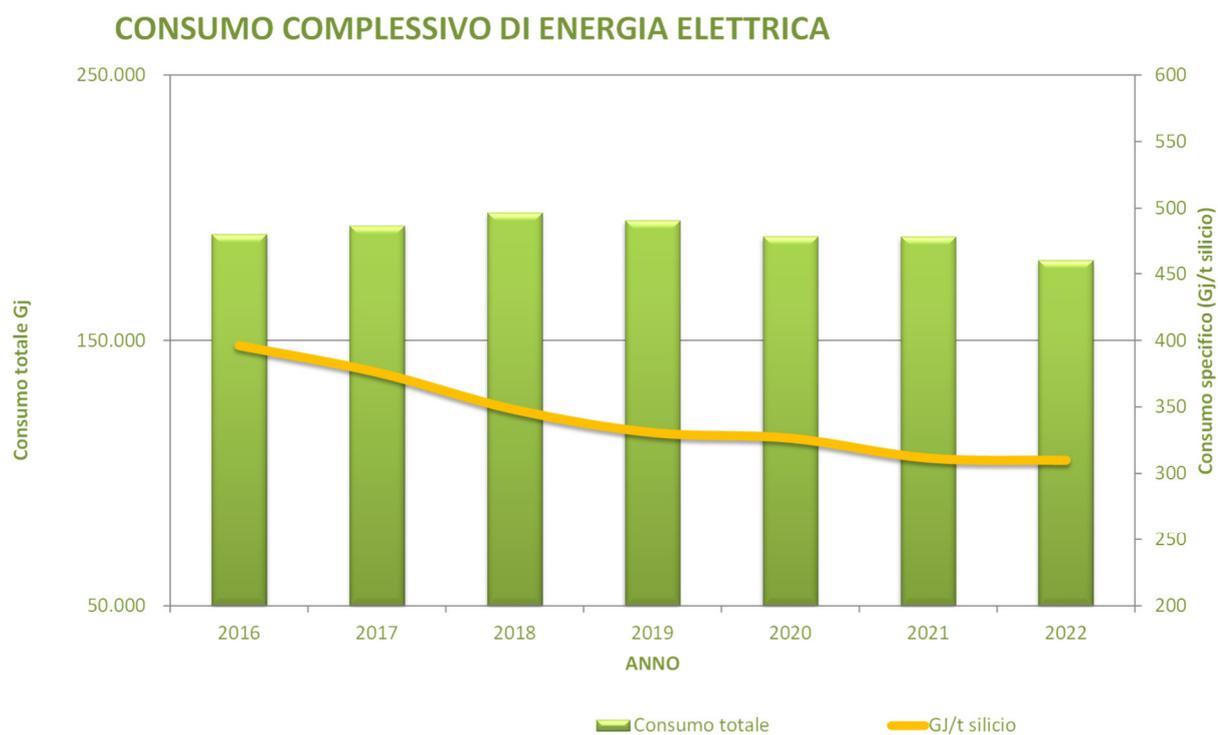


Tabella 5 - Consumo di energia elettrica in Tep (tonnellate equivalenti di petrolio)

ANNO	CONSUMO COMPLESSIVO DI ENERGIA [Tep]
	Consumo totale
2016	12.149,2
2017	12.351,0
2018	12.661,7
2019	12.478,6
2020	12.095,0
2021	12.090,4
2022	11.504,5

Tabella 6 - Consumo di gasolio in tonnellate e Tep

ANNO	Gasolio	
	ton	Tep
2016	0,78	0,82
2017	0,60	0,61
2018	0,79	0,82
2019	0,87	0,92
2020	1,01	1,02
2021	0,72	0,71
2022	0,80	0,82

Acquisto di energia elettrica da fonti rinnovabili:

Di seguito sono riportati i dati forniti da Alperia (fornitore di energia elettrica) fino all'anno 2021. I dati relativi al 2022 verranno forniti nella seconda metà dell'anno in corso. Nella tabella è riportata la cosiddetta "Composizione del mix iniziale nazionale utilizzato per la produzione dell'energia elettrica immessa nel sistema elettrico italiano"; si informa inoltre che per i nuovi allacciamenti, che riguardano i 2 POD (portineria e l'edificio denominato ex-marmista) la composizione del mix è pari al 100% da fonti rinnovabili.

Tabella 7- fuel mix del fornitore di energia elettrica

anno	Mix di approvvigionamento e.e.					
	Fonti rinnovabili	Carbone	Gas Naturale	Prodotti petroliferi	Nucleare	Altre fonti
	%	%	%	%	%	%
2017	48,81	10,96	34,59	0,60	2,70	2,33
2018	51,60	10,08	32,43	0,43	2,99	2,47
2019	42,44	8,33	42,35	0,49	3,33	3,06
2020	44,31	4,75	45,88	0,57	0,00	4,49
2021	42,32	5,07	48,13	0,88	0,00	3,60

Bozen / Bolzano, 12.01.2023



Urkunde Certificato

Jahr / Anno 2022

POD

IT005E00000852

IT250E60029759

MEMC Electronic Materials SPA

wird mit 100 % **grüner Energie** von **Alperia** versorgt.
Mit dieser Urkunde wird bestätigt, dass das Unternehmen
zertifizierten sauberen Strom aus erneuerbaren Energiequellen
bezieht und damit einen wichtigen Beitrag zum Umwelt-
und Klimaschutz leistet.

utilizza **energia verde** di **Alperia**. Col presente certificato
si attesta che l'azienda contribuisce in modo sostanziale alla
protezione del clima e dell'ambiente facendo uso di energia elettrica
pulita proveniente al 100% da fonti energetiche rinnovabili.

CEO Alperia Smart Services

Alessandro Randon

*wir sind
südtiroler
energie
siamo
l'energia
dell'alto adige*

Energia elettrica per un uso razionale ed efficiente dell'aria compressa

La BEMP (Best Environmental Management Practices) suggerita dalla decisione 2019/63 consiste nella riduzione del consumo energetico associato all'uso di aria compressa ed all'utilizzo di un indicatore che evidenzi il consumo di energia elettrica per unità di volume di aria compressa in kWh/m³.

L'aria compressa viene utilizzata principalmente dalle macchine di taglio dei cristalli di silicio nel reparto CZ Services. Il consumo monitorato evidenzia un andamento stabile nel corso degli anni.

Tabella 8 – consumo mensile compressori aria

anno	Resa compressori Aria [kWh/m ³]												target
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	
2018	0,1030	0,1035	0,1033	0,1035	0,1033	0,1032	0,1028	0,1018	0,1025	0,1033	0,1027	0,1020	0,11
2019	0,1023	0,1013	0,1017	0,1010	0,1012	0,1027	0,1012	0,1012	0,1013	0,1013	0,1017	0,1017	0,11
2020	0,1015	0,1012	0,1015	0,1023	0,1038	0,1040	0,1033	0,1037	0,1038	0,1040	0,1038	0,1030	0,11
2021	0,1032	0,1035	0,1043	0,1040	0,1038	0,1045	0,1048	0,1044	0,1070	0,1093	0,1088	0,1133	0,11
2022	0,1088	0,1087	0,1087	0,1085	0,1068	0,1062	0,1063	0,1063	0,1068	0,1080	0,1100	0,1100	0,11

Risorse idriche

Il processo produttivo MEMC richiede l'impiego di acqua per esigenze di raffreddamento.

L'acqua necessaria viene prelevata dalla falda acquifera mediante otto pozzi, in concessione rilasciata dalla Provincia di Bolzano (Decreto 25 maggio 2006, n. 240, prot.n. 37.1/74.05.03/7587) che ha sostituito tutte le precedenti autorizzazioni. La scadenza dell'autorizzazione è in data 2029. A far data 2022 sia l'emungimento di acqua di falda che l'acqua potabile non sono più fornite come servizio alla co-insediata.

Il consumo totale ha subito una riduzione dei consumi specifici di acqua prelevata dalla falda.

L'acqua potabile da acquedotto comunale è tuttora utilizzata essenzialmente per la mensa, i servizi igienici, a scopo di regolazione dell'umidità dei gruppi di condizionamento e le prove dei presidi di emergenza – docce e lava occhi; nell'ultimo anno si è registrato una riduzione dei consumi in termini assoluti rispetto agli anni precedenti nonostante l'aumento del personale presente.

Nelle tabelle che seguono sono riportati i dati relativi ai consumi disaggregati per tipo di utilizzo (industriale/potabile). Il volume massimo prelevabile dai pozzi è pari a 11,86 Mm3 / anno e la quantità realmente emunta si aggira intorno alla metà. Per tale motivo, nel mese di dicembre 2022, Memc ha provveduto alla richiesta di riduzione delle acque emunte all'Ufficio Gestione sostenibile delle risorse idriche.

Tabella 9 - Prelievo acqua di falda per uso industriale

ANNO	CONSUMI IDRICI ACQUA DI FALDA		% (2016 = 100)
	Totale	Specifico	
	Mm3 / anno	m3 / kg silicio	%
2016	5,70	11,9	100
2017	5,84	11,4	102
2018	6,36	11,2	112
2019	5,82	9,8	102
2020	5,34	9,2	94
2021	4,30	7,1	75
2022	3,39	5,8	59

Tabella 10 - Prelievo acqua potabile

ANNO	CONSUMI IDRICI ACQUA POTABILE		% (2016 = 100)
	Totale	Specifico	
	m3 / anno	m3 / ore lavorate	%
2016	54.892	0,152	100
2017	60.351	0,165	109
2018	60.161	0,162	107
2019	53.335	0,142	94
2020	57.062	0,149	98
2021	44.154	0,114	75
2022	19.416	0,052	34

Figura 4 – Acqua di falda



Consumi di materie prime e ausiliarie

Nelle tabelle che seguono sono riportati dati di consumo delle materie prime (Policristallo) e quelli relativi alle sostanze e ai preparati chimici pericolosi utilizzati in attività e processi ausiliari il cui consumo annuo supera la soglia di 100 chilogrammi.

Tabella 11 - Materie prime

ANNO	CONSUMO MATERIE PRIME	
	POLICRISTALLO destinati alla trasformazione in monocristallo	
	Valori% di t di poly riferiti al consumo 2016 (=100)	
2016	100	
2017	104	
2018	115	
2019	118	
2020	118	
2021	125	
2022	122	

Il consumo di policristallo destinato al mercato dei semiconduttori si mantiene in linea con l'andamento del volume prodotto.

Tabella 12 - Consumo sostanze e preparati pericolosi > 100 kg/anno

MATERIE AUSILIARIE	FRASI DI RISCHIO	Consumi 2016 [t]	Consumi 2017 [t]	Consumi 2018 [t]	Consumi 2019 [t]	Consumi 2020 [t]	Consumi 2021 [t]	Consumi 2022 (t)
Acido Cloridrico 37%	H314, H335, H290	1,8	1,6	1,7	1,7	1,7	1,6	1,4
Acido Fluoridrico 40%	H330, H310, H300, H304, H301, H290	17,7	16,0	15,0	14,5	15,9	16,8	13,5
Acido Nitrico 65% - 70%	H314, H272	5,8	4,9	4,2	4,6	4,5	4,1	3,4
Miscela acide HNO3/HF	H310, H331, H301, H314	152,4	159,6	181,2	177,6	171,6	172,8	145,2
Ammoniaca 30%	H314, H308, H335, H400	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Anidride cromica 30%	H372, H361, H330, H334, H317, H301, H312, H271, H340, H350	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	-	-
Acqua Ossigenata 30-33%	H318, H301	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4
Alcol isopropilico	H336, H319	1,4	1,3	1,4	1,3	1,6	1,1	1,1
Acido Cloridrico 32%	H314, H335, H290	1,1	1,1	1,2	1,3	1,9	0,5	-
Soda caustica	H314, H318, H290, H302	0,8	1,7	1,6	2,7	2,1	1,3	4,5
Arsenico	H301, H331, H400, H410, H350, H360, H372	0,8	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4	1,5
Fosforo Rosso	H228, H412	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5
Gasolio	H226, H334, H332, H371, H353, H411	0,8	0,6	0,8	0,9	1,0	0,7	0,8

Con riferimento ai dati in Tabella, si può osservare che i consumi di sostanze pericolose rimangono stabili per alcune voci, mentre scendono per quanto riguarda acidi e miscele acide (alcuni rallentamenti produttivi impattanti) ad eccezione della soda caustica che è salita considerevolmente per lo Scrubber che è in servizio continuo da inizio 2022 ed il consumo è di 1 cisternetta da 1000 lt ogni 2 mesi e mezzo.

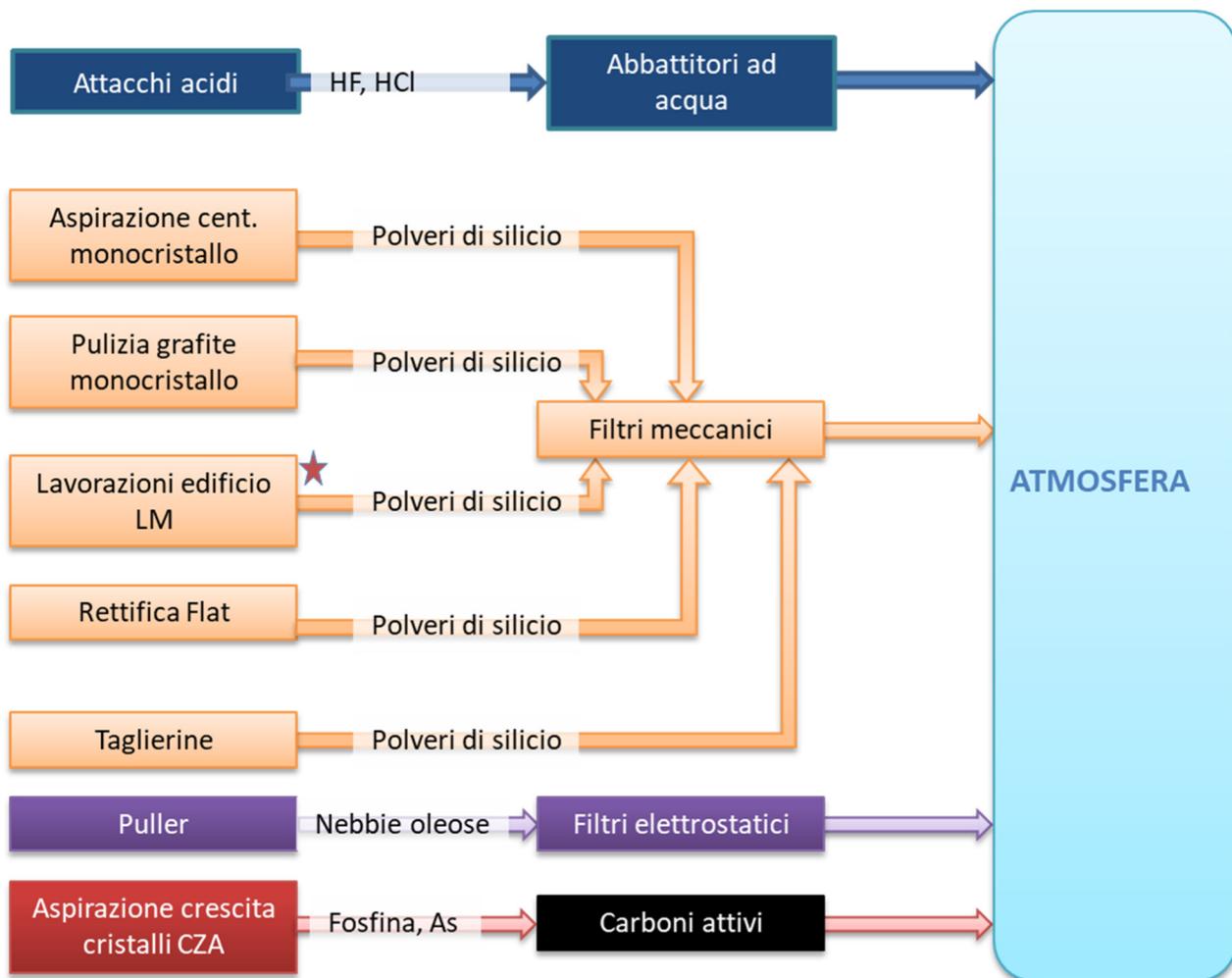
Le altre utenze che utilizzano soda (Loft, impianto di produzione acqua demi) consumano mediamente la stessa quantità di soda da un paio d'anni.

Grande ed importante attività è stata l'eliminazione dell'anidride cromica nel corso del 2020. Il consumo si è quindi azzerato con impatti positivi soprattutto sugli scarichi idrici.

Emissioni in atmosfera

Dal mese di Novembre 2020 è attiva la nuova autorizzazione che comprende anche un nuovo punto di emissione “E1: scrubber CZS” realizzato nell’ambito delle attività di separazione.

Nello schema che segue sono elencati le attività ed i processi che generano le emissioni significative in atmosfera e gli esiti dell’ultima campagna di monitoraggio, eseguita nei mesi di ottobre-novembre 2021, che evidenzia il rispetto dei valori limite indicati in autorizzazione.



(★) Sezioni inattive

La sezione inattiva si riferisce ad un edificio concesso in affitto alla confinante ex Solland Silicon fallimento srl dove era presente un punto di emissione smantellato a fine anno 2021.

Nel seguito si riportano in forma tabellare i risultati delle analisi ai camini degli impianti di proprietà.

Tabella 13 - Analisi di autocontrollo delle emissioni

Punto	Inquinante	Valore	Portata	Flusso di massa	Limite Autoriz
		mg/Nmc	Nmc/h	kg/h	mg/mc
12	Polveri totali	0,50	2633,00	0,0013	30
13	Polveri totali	0,93	720,00	0,0007	30
16	Polveri totali	0,50	7046,67	0,0035	30
17	Polveri totali	3,37	898,00	0,0030	30
20	Polveri totali	inattivo			30
21	Polveri totali	0,86	2657,00	0,0023	30
32	Polveri totali	1,65	2566,67	0,0042	30
33	Polveri totali	0,50	4926,67	0,0025	30
35	Arsenico	0,020	1413,33	0,000028	1
	Polveri totali	1,95		0,002756	30
	Fosfina	0,010		0,000014	1
36	Fosfina / Arsina	inattivo			1
E1	Acido Cloridrico	0,25	4060,00	0,0010	30
	Acido Fluoridrico	0,25		0,0010	5

Dai risultati delle analisi si evince il rispetto dei limiti per tutti i punti sottoposti a monitoraggio. Nei processi di stabilimento non sono presenti materiali o attività che possono dar luogo ad emissioni di SOx e CO.

Tabella 14 – Emissione CO2 equivalente – combustibili fossili

MEMC SPA - Inventario Emissioni GHG 2022 [ISO 14064-1:2018] - UP di Merano

GlobalWafers FEDABO

Categoria	Contributo emissivo	Dato attività 2022	UdM	Dato attività 2022	UdM 2	FE 2022	UdM_FE	Fonte FE	IC02eq_2022	Peso_2022
1 - Emissioni Dirette	Gas Naturale	0,00 Sm ³		0,00 TJ		56,333 tCO2eq/TJ		Tabella parametri standard nazionali - ISPR 2022	0,00	0,0%
						0,084 tCO2eq/TJ		IPCC Stationary Combustion (tab 2.3) (CHA)	0,00	0,0%
						0,159 tCO2eq/TJ		IPCC Stationary Combustion (tab 2.3) (N2O)	0,00	0,0%
	Gasolio per usi interni	0,10 t				3,169 kgCO2/kg		Tabella parametri standard nazionali - ISPR 2022	0,31	0,0%
						0,00031 kgCH4/kg		DEFRA 2022 - Fuels - Diesel (100% mineral diesel) - kg CH4	0,00	0,0%
						0,04412 kgN2O/kg		DEFRA 2022 - Fuels - Diesel (100% mineral diesel) - kg N2O	0,00	0,0%
	Gasolio per auto aziendali	1,30 t				3,169 kgCO2/kg		Tabella parametri standard nazionali - ISPR 2022	4,13	0,0%
						0,00031 kgCH4/kg		DEFRA 2022 - Fuels - Diesel (100% mineral diesel) - kg CH4	0,00	0,0%
						0,04412 kgN2O/kg		DEFRA 2022 - Fuels - Diesel (100% mineral diesel) - kg N2O	0,06	0,0%
	F-Gas R410A	4 kg				1924 GWP		IPCC - Fifth Assessment Report (AR5)	7,70	0,0%
	F-Gas R404A	1,2 kg				3943 GWP		IPCC - Fifth Assessment Report (AR5)	4,73	0,0%
	F-Gas R427A	15 kg				2024 GWP		IPCC - Fifth Assessment Report (AR5)	30,36	0,1%
	F-Gas R134A	10 kg				1300 GWP		IPCC - Fifth Assessment Report (AR5)	13,00	0,0%
	F-Gas R407C	6 kg				1624 GWP		IPCC - Fifth Assessment Report (AR5)	9,74	0,0%
F-Gas R422D	0 kg				2473 GWP		IPCC - Fifth Assessment Report (AR5)	0,00	0,0%	
Totale Categoria 1 - Emissioni Dirette									70,03	0,2%
2 - Emissioni Indirette per energia importata	Energia elettrica da rete - location-based	50.150,43 MWh				235,02 kgCO2/MWh		Mix energetico iniziale nazionale 2022 + FE Ispra 363/2022	11.786,48	35,5%
	Energia elettrica da rete - market-based	31,41 MWh				0 kgCO2/MWh			0,00	0,0%
		50.119,02					235,02 kgCO2/MWh		Mix energetico iniziale nazionale 2022 + FE Ispra 363/2022	11.779,10
Totale Categoria 2 - Emissioni Indirette per energia importata									11.786,48	35,5%
sporti	Trasporti barre da Merano a Novara e ritorno contenitori (su strada)	159.840 km				0,49758 kgCO2eq/km		DEFRA 2022 - Freightng goods - HGV Diesel - Rigid (>3.5 - 7.5 tonnes) - Average Laden	79,53	0,2%
	Policristallo da UE	593 t				0,14013 kgCO2eq/t*km		DEFRA 2022 - Freightng goods - HGV (all diesel) - Articulated < 33 t - Average Laden	28,07	0,1%
	Policristallo da USA	196 t				0,013232 kgCO2eq/t*km		DEFRA 2022 - Freightng goods - Cargo Ship - General Cargo - Average	24,36	0,1%
	Argon liquido - purezza > 99% (su strada)	3.217,33 t				0,14013 kgCO2eq/t*km		DEFRA 2022 - Freightng goods - HGV (all diesel) - Articulated < 33 t - Average Laden	105,95	0,3%
	Azoto liquido - purezza > 99%	135,73 t				0,14013 kgCO2eq/t*km		DEFRA 2022 - Freightng goods - HGV (all diesel) - Articulated < 33 t - Average Laden	3,08	0,0%
	Soluzione acquosa di acido nitrico (HNO3 - concentrazione 54%) e acido fluoridrico (HF - concentrazione 6,5%) (su strada)	145,20 t				0,14013 kgCO2eq/t*km		DEFRA 2022 - Freightng goods - HGV (all diesel) - Articulated < 33 t - Average Laden	5,25	0,0%
	Crogiolo in quarzo (SiO2) - purezza > 99% (su strada)	82,17 t				0,14013 kgCO2eq/t*km		DEFRA 2022 - Freightng goods - HGV (all diesel) - Articulated < 33 t - Average Laden	5,11	0,0%

Le emissioni dirette di CO₂ sono riconducibili essenzialmente alle emissioni da combustione di gasolio usato per autotrazione e per test delle attrezzature di emergenza, per es. gruppi elettrogeni e moto-pompe impianto antincendio, che per l'anno 2022 si quantifica in un totale di 4,1 t CO₂. Valore che ha avuto un trend in crescita a seguito della ripresa trasferite post Covid.

Azioni: sostituzione auto aziendali con modello a motore full-Electric.



La normativa in vigore individua sei diverse categorie volte al monitoraggio delle fonti di emissione di GHG, che all'interno dell'inventario GHG di Merano sono suddivise come segue:

Categoria 1 – Emissioni Dirette

- Combustione di **gas naturale**: non è presente la combustione di gas naturale per lo stabilimento di Merano.
- Combustione di **gasolio per usi interni**, che si riferisce prevalentemente al consumo derivante dalla movimentazione della forza motrice interna.
- Combustione di **gasolio** consumati per l'utilizzo di **auto aziendali**.
- Eventuali perdite di **F-gas** presenti nei circuiti degli impianti frigoriferi dello stabilimento.

Categoria 2 – Emissioni indirette per energia importata

- Consumi di **energia elettrica** legati al funzionamento di tutte le utenze dello stabilimento che risultano in larga parte dedicate al processo produttivo e ai servizi ausiliari a questo collegati.

Categoria 3 – Emissioni indirette per trasporti

- Emissioni collegate al **trasporto di materie prime** in ingresso relative a tutte le attività di movimentazione merci affidate a terzi (ricevimenti e spedizioni) dai fornitori allo stabilimento. Nell'analisi sono stati suddivisi i trasporti in base alla tipologia di trasporto che è stata implementata (via mare, aerea o su strada).
- Emissioni da **trasporti di prodotti finiti** in uscita relativi all'attività di movimentazione dei prodotti effettuate per la movimentazione delle barre dallo stabilimento di Merano all'impianto di Novara, dove proseguirà la lavorazione. Il trasporto in analisi è effettuato su strada.
- Emissioni collegate al **trasporto di rifiuti** in uscita dallo stabilimento. In particolare, sono state calcolate le distanze percorse per il trasporto di rifiuti relativo ai codici CER che hanno un ammontare complessivo superiore a 10 tonnellate. La distanza complessiva indicata fa riferimento al tragitto di sola andata.
- Emissioni relative alla distanza percorsa per le **trasferte di lavoro** nel corso dell'anno 2022. Nel dettaglio, per lo stabilimento di Merano i chilometri percorsi per trasferte di lavoro fanno riferimento a spostamenti effettuati sia su strada con autovettura privata o noleggiata, che tramite aereo o treno.
- Emissioni collegate a **pernottamenti per trasferte di lavoro**. La rendicontazione è riferita a tutti quei Paesi presso cui si ha soggiornato: Italia, Germania, Austria e Danimarca
- Emissioni relative ai trasporti per **viaggi casa-lavoro** effettuati con mezzi propri dal personale dipendente per recarsi allo stabilimento nei giorni lavorativi. Il dato in esame prende in considerazione gli spostamenti di andata e ritorno (n° 2 viaggi giornalieri).
- Emissioni indirette da produzione **upstream** della quantità di combustibili il cui consumo è conteggiato nella categoria 1 (**gasolio**).
- Emissioni indirette da produzione e trasporto **upstream dell'energia elettrica** consumata risultante dalla categoria 2.

Categoria 4 – Emissioni indirette per prodotti utilizzati dall'organizzazione

- Emissioni indirette relative al **consumo di acqua**, classificandone la fonte (da pozzo o da acquedotto) ai fini dell'identificazione del corretto fattore di emissione.
- Emissioni indirette da produzione *upstream* di materiali e **prodotti chimici** utilizzati dall'organizzazione: a tal fine, risultano particolarmente rilevanti in termini di quantità le voci relative all'utilizzo di **argon liquido** e **silicio policristallino**. In aggiunta, sono ritenuti significativi i dati di **acido nitrico**, **crogioli in quarzo puro**, **grafite** (susettori e altri manufatti) e **acido fluoridrico**. Anche in questo caso, si sono applicate le logiche di cut-off descritte nel capitolo dedicato.
- Emissioni *upstream* correlate all'utilizzo di **imballaggi** in **cartone**, **plastica**, **polietilene** e **schiuma** per spedizioni.
- Emissioni *downstream* collegate al **trattamento dei rifiuti** aziendali prodotti dalle attività dello stabilimento, suddivise sulla base dei codici CER. Si sono applicate logiche di cut-off descritte nel capitolo dedicato.
- Emissioni relative all'utilizzo del **servizio mensa** messo a disposizione dalla Società

Categoria 5 – Emissioni indirette associate all'uso di prodotti dell'organizzazione

- Stampaggio di circuiti e assemblaggio di dispositivi elettronici.

Non si sono individuate voci classificabili nella **Categoria 6 – Emissioni indirette provenienti da altre fonti**.

Tabella 15 – Risultati numerici – Totale emissioni Merano – 2019 - 2022

Di seguito sono riportati i valori in tonnellate di CO₂ equivalente per il periodo 2019-2022 e quelle relative all'anno di baseline (2019).

Anno 2019

Categoria	tCO ₂ eq	Peso
1 - Emissioni Dirette	145,5	0,4%
2 - Emissioni Indirette per energia importata	13.179,8	37,7%
3 - Emissioni indirette per trasporti	1.608,0	4,6%
4 - Emissioni indirette per prodotti utilizzati	20.053,1	57,3%
5 - Emissioni indirette associate all'uso dei prodotti	0,0	0,0%
6 - Emissioni indirette provenienti da altre fonti	0,0	0,0%
Totale generale	34.986,4	100%

Anno 2020

Categoria	tCO2eq	Peso
1 - Emissioni Dirette	265,0	0,8%
2 - Emissioni Indirette per energia importata	11.721,7	37,2%
3 - Emissioni indirette per trasporti	1.428,0	4,5%
4 - Emissioni indirette per prodotti utilizzati	18.085,4	57,4%
5 - Emissioni indirette associate all'uso dei prodotti	0,0	0,0%
6 - Emissioni indirette provenienti da altre fonti	0,0	0,0%
Totale generale	31.500,0	100%

Anno 2021

Categoria	tCO2eq	Peso
1 - Emissioni Dirette	47,3	0,1%
2 - Emissioni Indirette per energia importata	11.754,9	34,9%
3 - Emissioni indirette per trasporti	1.409,5	4,2%
4 - Emissioni indirette per prodotti utilizzati	20.439,6	60,7%
5 - Emissioni indirette associate all'uso dei prodotti	0,0	0,0%
6 - Emissioni indirette provenienti da altre fonti	0,0	0,0%
Totale generale	33.651,4	100%

Anno 2022

Categoria	tCO2eq	Peso
1 - Emissioni Dirette	70,0	0,2%
2 - Emissioni Indirette per energia importata	11.786,5	35,5%
3 - Emissioni indirette per trasporti	1.241,3	3,7%
4 - Emissioni indirette per prodotti utilizzati	20.072,5	60,5%
5 - Emissioni indirette associate all'uso dei prodotti	0,0	0,0%
6 - Emissioni indirette provenienti da altre fonti	0,0	0,0%
Totale generale	33.170,4	100%

Tabella 16 - Risultati numerici – Emissioni specifiche



RISULTATI NUMERICI – Emissioni specifiche

Stabilimento di Merano

Ripartendo le tonnellate di CO₂ equivalente totali rispetto alle **tonnellate di silicio monocristallino** prodotte a Merano nel quadriennio 2019-2022 si ottengono i seguenti risultati:

- **59,24 tCO₂eq/t** per l'anno 2019
- **55,40 tCO₂eq/t** per l'anno 2021
- **57,08 tCO₂eq/t** per l'anno 2022

Da questa analisi si può affermare che l'andamento delle emissioni specifiche relative allo stabilimento di Merano ha fatto registrare una **diminuzione** rispetto all'anno di baseline (2019).

■ Strictly Confidential □ Confidential □ Restricted Do not reproduce without permission. © GlobalWafers Co., Ltd. All rights reserved. 12

I valori assoluti espressi in termini di tonnellate di CO₂ equivalente vengono normalizzati per consentire un'analisi più accurata dell'andamento delle emissioni relative allo stabilimento di Merano. Tali valori assoluti sono rapportati rispetto ai volumi di produzione (tonnellate di silicio monocristallino prodotte) dello stabilimento di Merano.

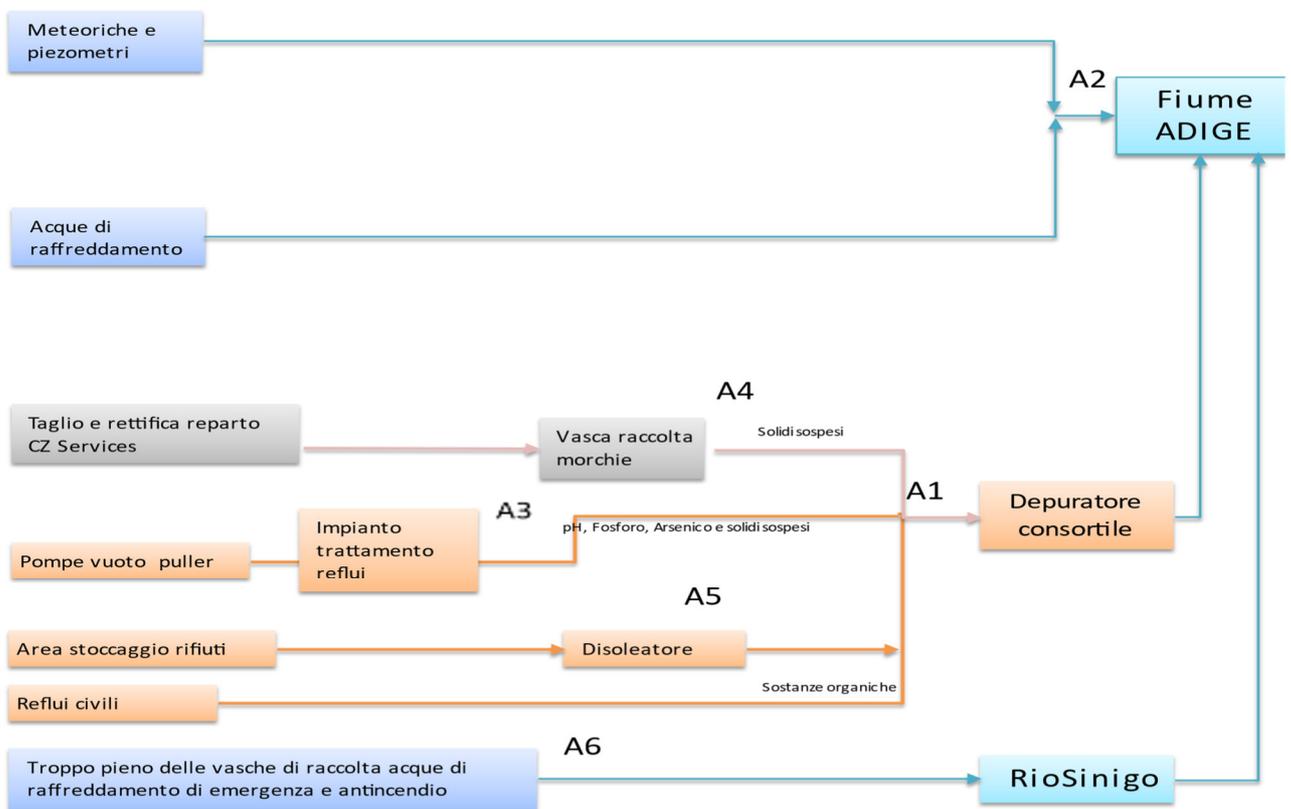
Scarichi idrici

La figura che segue illustra schematicamente il layout degli scarichi idrici dello stabilimento identificati in autorizzazione dalla lettera A ed un numero progressivo. Vi sono indicate le attività e i processi che generano reflui idrici, le sostanze presenti negli stessi, i sistemi di trattamento cui vengono convogliati per abbattere il carico inquinante e il corpo ricettore finale.

Dal mese di Maggio 2022 è attiva la nuova autorizzazione che viene schematicamente rappresentata in figura 6.

L'autorizzazione contiene anche la prescrizione di eseguire prove di tenuta nel tratto di fognatura a valle dello scarico finale A1 e pertanto su sedime proprietà di terzi. Nonostante l'incongruenza evidenziata, sono stati presi accordi per ricostruire il tratto fognario ex novo.

Figura 5 - Punti di scarico reflui idrici



Prescrizioni da autorizzazione:

Allo scarico finale A1 nella rete fognaria nera (raccolge anche gli scarichi parziali A3, A4, A5 ed acque reflue domestiche) devono essere rispettati i valori limite di emissione dell'allegato E della legge provinciale del 18.06.2002, n. 8 ed i seguenti valori limite: • pH 5,5-9,5 • COD 2.700 mg/l • nitrati 3.500 mg/l • nitriti 2,0 mg/l • bario 3,0 mg/l • solidi sospesi totali 300 mg/l Per il controllo va assunto il punto di ispezione I1 posto allo scarico.

A tale punto d'ispezione devono essere effettuate 4 volte all'anno le seguenti misurazioni ed analisi a cura di un tecnico qualificato incaricato dalla ditta:

- pH, fluoruri, solidi sospesi totali, COD, azoto totale, fosforo totale, nitrati, nitriti, arsenico, bario (campioni medi di 3 h).

Allo scarico finale A2 (acque di raffreddamento, acque meteoriche) nell'Adige devono essere rispettati i valori limite di emissione dell'allegato D della legge provinciale 18.06.2002, n. 8. • Portata max allo scarico: 40.425 m³/d Per il controllo va assunto il punto di ispezione I2 posto a fianco del laboratorio chimico. A tale punto d'ispezione devono essere effettuate 1 volta all'anno le seguenti misurazioni ed analisi a cura di un tecnico qualificato incaricato dalla ditta:

- pH, temperatura, solidi sospesi totali, COD, azoto totale, azoto ammoniacale, fosforo totale (campioni medi di 3 h)

Allo scarico parziale A3 (impianto di produzione di cristalli fortemente drogati) (Q max = 93 m³/d), che confluisce nello scarico A1, devono essere rispettati i valori limite di emissione dell'allegato E della legge provinciale del 18.06.2002, n. 8 ed i seguenti valori massimi: • pH 5,5÷9,5 Per il controllo va assunto il punto di ispezione I3 posto accanto il reparto CZ/A. A tale punto d'ispezione devono essere effettuate 4 volte all'anno le seguenti misurazioni ed analisi a cura di un tecnico qualificato incaricato dalla ditta: • fosforo totale, arsenico (campione istantaneo).

Nelle tabelle e nei grafici che seguono sono riportati i valori degli inquinanti scaricati in acque superficiali per l'anno 2022 (anno di emissione dell'autorizzazione).

Tabella 17 – Scarichi reflui

Scarico A1				
Parametro	Limite	u.m.	Concentrazione massima riscontrata	Concentrazione media delle 4 misure/anno
pH	5,5-9,5		8,6	8,2
Fluoruri	12	mg/litro	0,276	0,217
Solidi sospesi	300	mg/litro	268	166
COD	2700	mg/litro	99	32
Azoto totale		mg/litro	2,40	1,92
Fosforo totale		mg/litro	0,22	0,15
Nitrati	3500	mg/litro	2,0	1,3
Nitriti	2	mg/litro	1,0	0,5
Arsenico	0,5	mg/litro	0,031	0,015
Bario	3	mg/litro	0,056	0,052

Scarico A2				
Parametro	Limite	u.m.	Concentrazione massima riscontrata	Concentrazione media delle 4 misure/anno
pH	5,5-9,5		8,1	8,0
temperatura		°C	15,9	15,9
Solidi sospesi	80	mg/litro	10	9
COD	125	mg/litro	10	7
Azoto totale	35	mg/litro	2,9	2,5
Azoto ammoniacale	15	mg/litro	0,13	0,05
Fosforo totale	5	mg/litro	0,05	0,02

Scarico A3				
Parametro	Limite	u.m.	Concentrazione massima riscontrata	Concentrazione media delle 4 misure/anno
Fosforo totale		mg/litro	0,146	0,096
Arsenico	0,5	mg/litro	0,248	0,156

Rifiuti

Negli schemi che seguono sono elencati i principali rifiuti prodotti nello stabilimento di Merano, con l'indicazione delle attività da cui hanno origine, delle modalità di gestione all'interno del sito e del destino finale (recupero o smaltimento).

Figura 7 – Schema rifiuti speciali non pericolosi

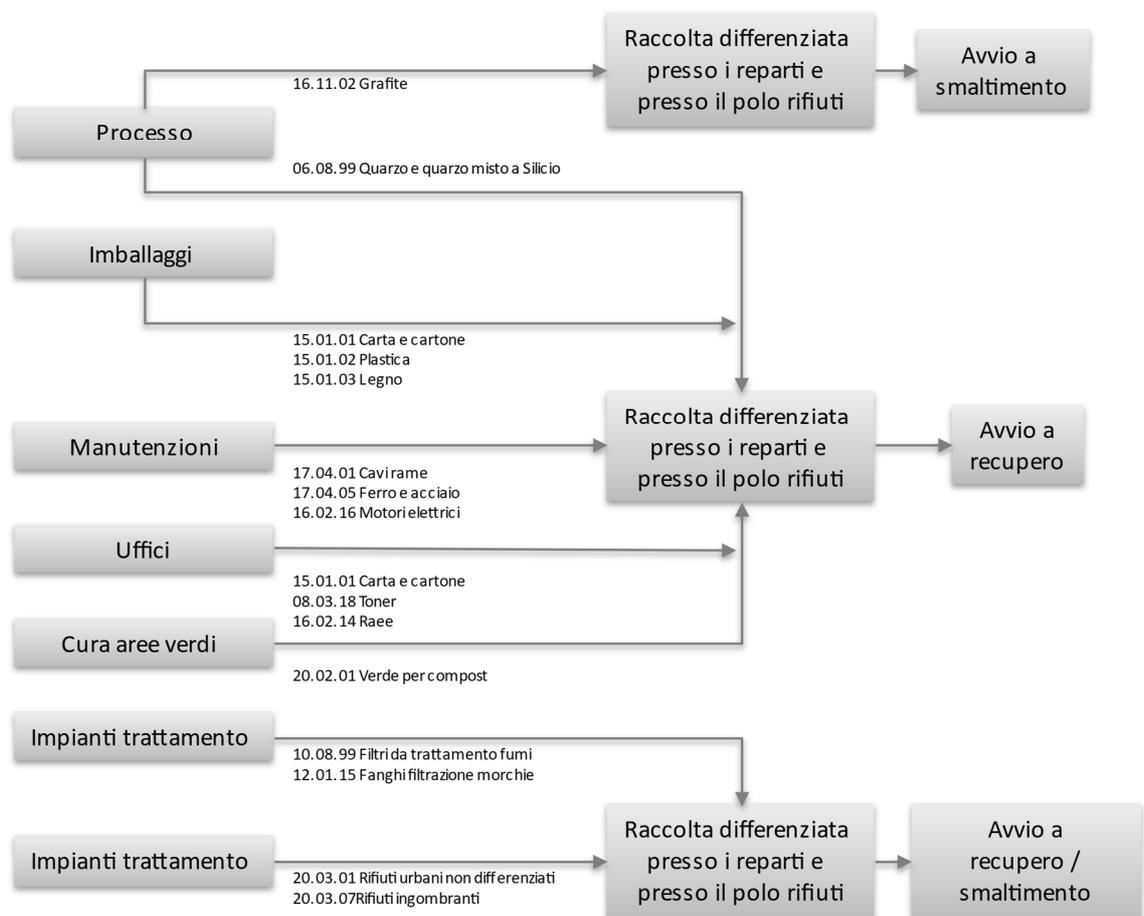
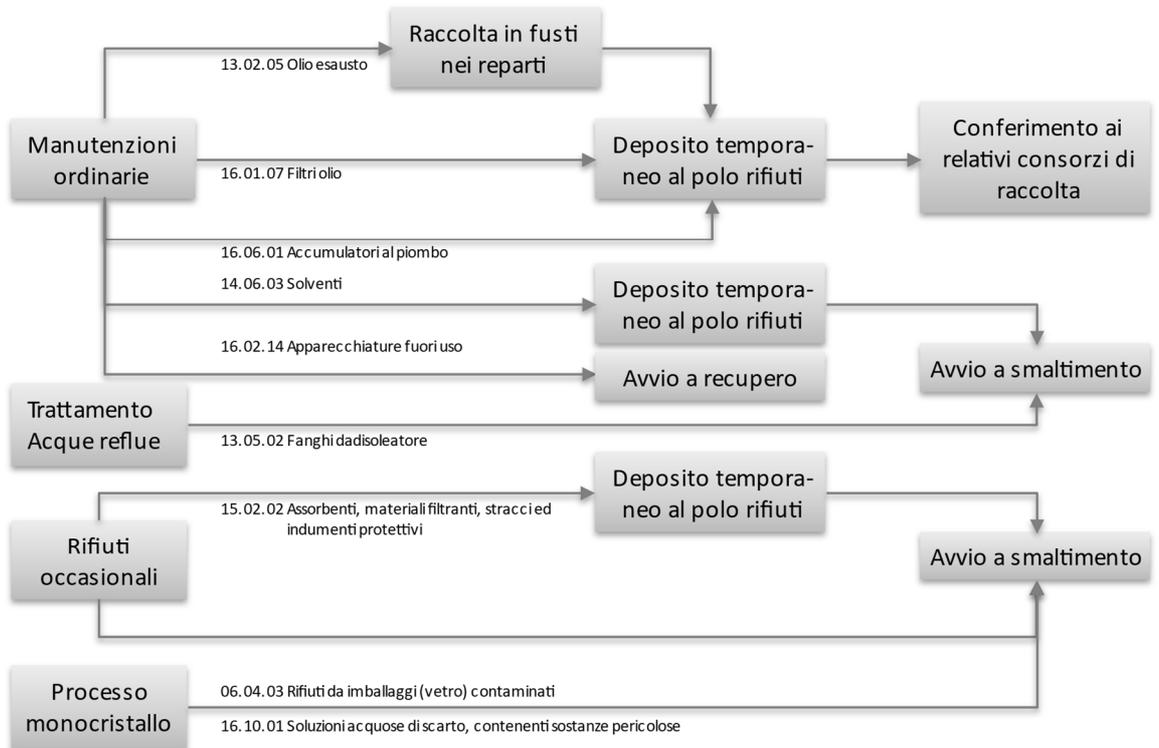


Figura 8 – Schema rifiuti speciali pericolosi



Nelle due tabelle che seguono si riporta la sintesi dei rifiuti prodotti, distinti per destinazione (recupero e smaltimento) e tipologia (pericolosi e non pericolosi) nel periodo 2016-2022.

Tabella 18 – Sintesi rifiuti con destinazione

ANNO	PRODUZIONE DI RIFIUTI				
	rifiuti smaltiti	rifiuti recuperati	rifiuti totali	rifiuti specifici	% dei rifiuti recuperati sui totali
	t/anno	t/anno	t/anno	t/t Si	
2016	108,3	299,4	407,6	0,85	73%
2017	105,6	344,8	450,4	0,88	77%
2018	151,4	388,9	540,3	0,95	72%
2019	232,3	400,9	633,2	1,07	63%
2020	149,8	415,9	565,6	0,98	74%
2021	149,4	418,0	567,4	0,93	74%
2022	1.000,4	300,1	1.300,5	2,24	23%

Tabella 19 - Sintesi rifiuti pericolosi

ANNO	PRODUZIONE DI RIFIUTI PERICOLOSI			
	annua	specifica		% dei rifiuti pericolosi sui totali
	t/anno	t/anno /t silicio	% Produz. Rifiuti vs. Anno 2016	
2016	172	0,36	100	42%
2017	97	0,19	52	21%
2018	122	0,21	60	23%
2019	156	0,26	74	25%
2020	112	0,19	54	20%
2021	114	0,19	52	20%
2022	976	1,68	469	75%

Per i rifiuti pericolosi si registra nel 2022 un picco dovuto all'interruzione di servizio dell'impianto di trattamento reflui ed al conseguente smaltimento del contenuto dello scarico come rifiuto verso smaltitore autorizzato.

Figura 9 – Grafico produzione rifiuti

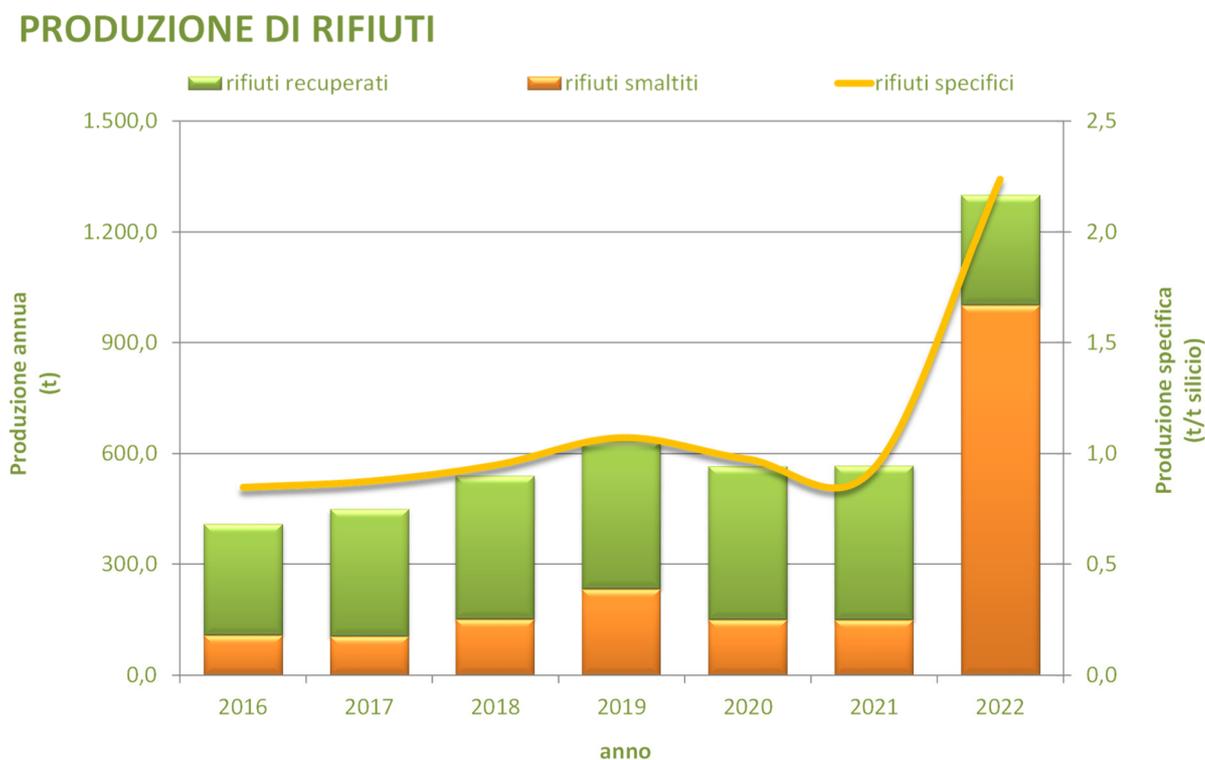
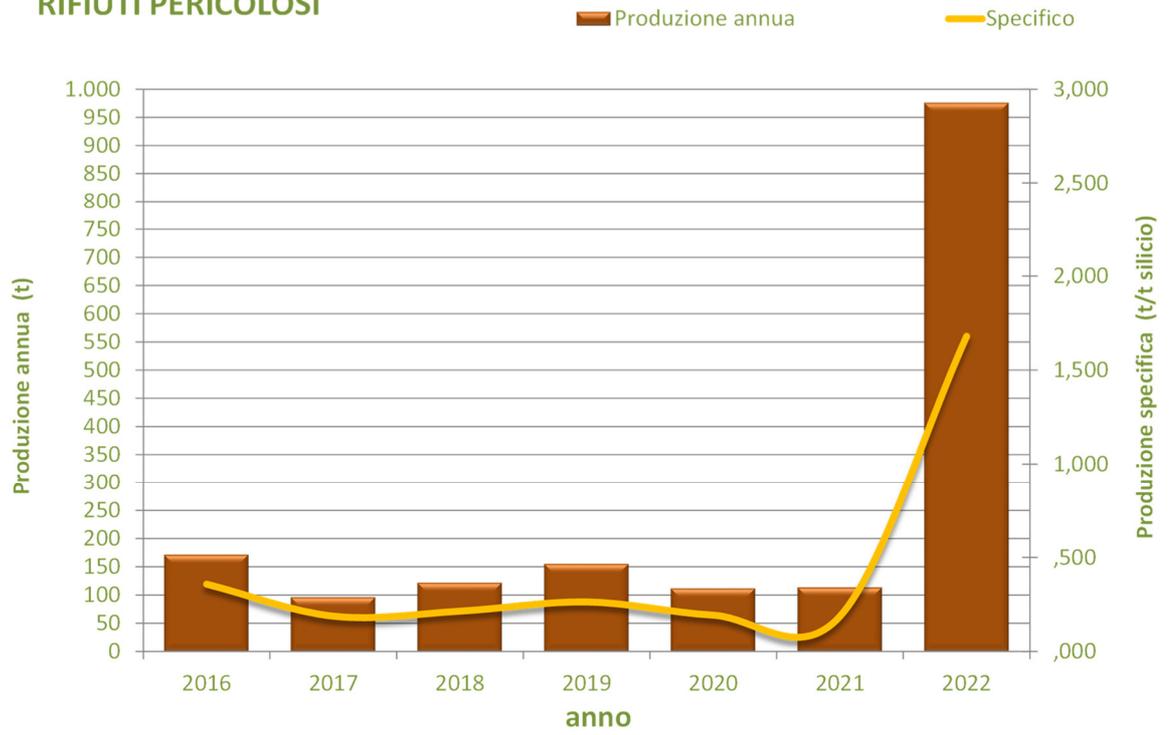


Figura 10 – Grafico produzione rifiuti speciali pericolosi



RIFIUTI PERICOLOSI



Bonifica, messa in sicurezza e protezione del suolo e della falda

Le attività per la tutela del suolo e della falda costituiscono un importante impegno per MEMC, che da tempo opera con la collaborazione di professionisti del settore al fine di ridurre il “toxic debt” generato dalle attività svolte in passato nel sito, e per eliminare ogni fonte di inquinamento in condizioni di normale esercizio. Oggi, l’evento “contaminazione del suolo” può verificarsi unicamente in caso di incidente eccezionale (ovvero con probabilità di accadimento talmente bassa da non essere credibile), dati gli accorgimenti tecnico-impiantistici e gestionali messi in atto nel corso degli anni e nell’ampliamento per prevenire questa tipologia di impatti. Ad oggi la proprietà non risulta affetta da contaminazioni se non il parcheggio che è stato posto in sicurezza diversi anni fa e annualmente monitorato.

Nel corso del 2022, a seguito di lavori di smantellamento di impianto nella proprietà confinante, MEMC è stata coinvolta in un’istruttoria di ricerca del responsabile di contaminazione da fluoruri in falda. Sono in corso campionamenti mensili in pozzi/piezometri posti al confine sud-ovest ad opera dell’ufficio tutela acque che mostrano valori in diminuzione e quindi confermano la tesi di MEMC di essere estranea. Il programma di monitoraggio si completerà nel mese di luglio 2023.

Impatto visivo, consumo di suolo, effetti sulla biodiversità

Come si evince dalla tabella della significatività degli aspetti ambientali (cfr. tabella 1), l’impatto visivo, il consumo di suolo e gli effetti sulla biodiversità non sono considerati aspetti significativi nel contesto delle attività di MEMC.

Nel 2021 è stato completato il censimento della flora al fine di documentare e monitorare nel corso degli anni lo stato della biodiversità.

La percentuale di area verde in stabilimento è pari al 31,0 % del totale di proprietà.

Vedasi piantina allegata.

Figura 11 – Percentuale di area verde in stabilimento rispetto al totale della proprietà MEMC

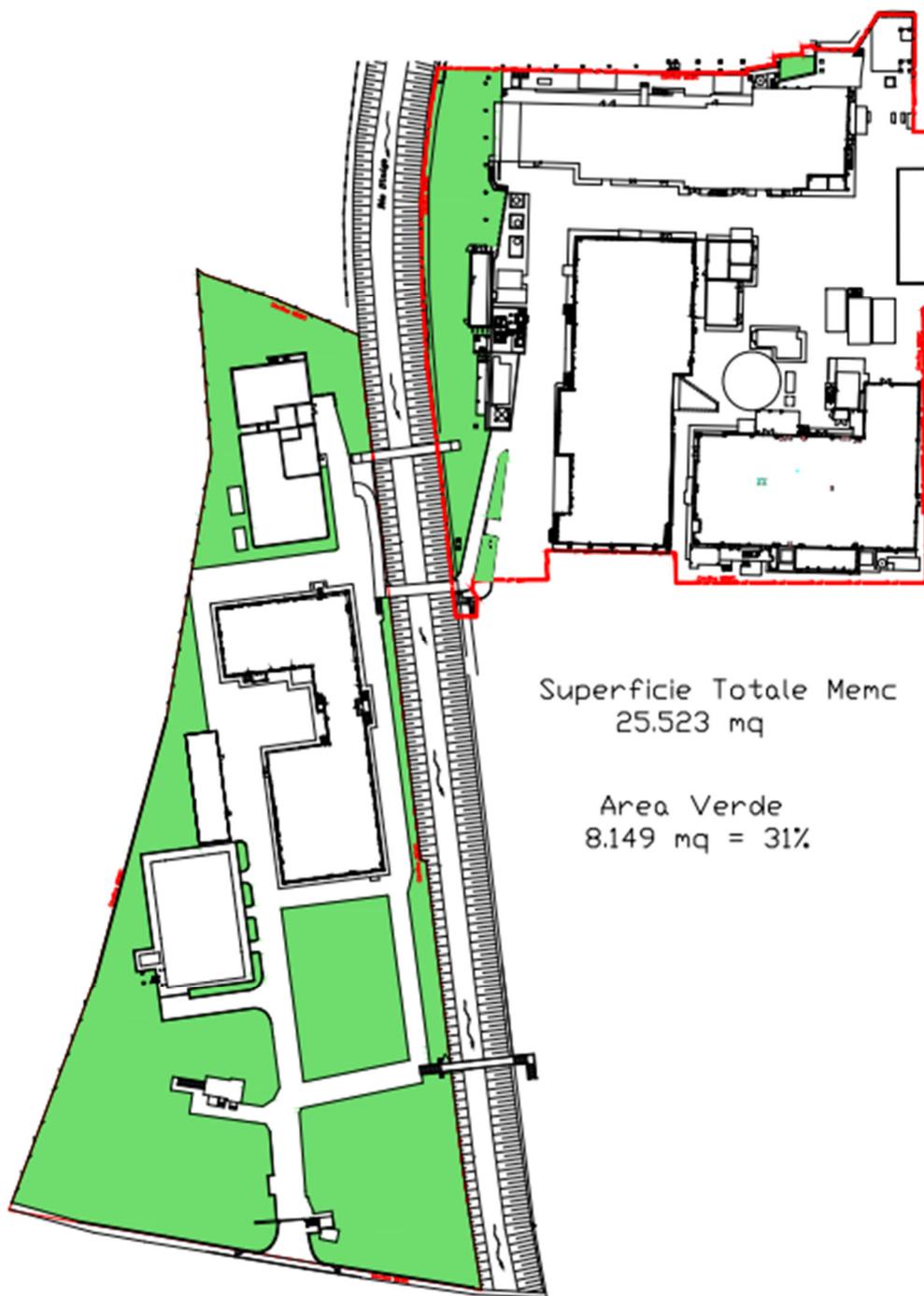


Figura 12 – Posizione e numerazione degli alberi all'interno della proprietà MEMC



Rumore

Per quanto riguarda il rumore, è in vigore il Piano Comunale di Classificazione Acustica, approvato con delibera del Consiglio Comunale nr. 78 del 01 settembre 2016. Il PCCA ha confermato i valori previsti dalla Legge Provinciale ed ha classificato il sito in classe acustica V.

Tabella 20 – Valori limite di immissione per la classe acustica V

	Giorno (6.00 – 22.00)	Notte (22.00 – 6.00)
Valori limite:	70 dB(A)	60 dB(A)

Non sono attualmente richieste verifiche periodiche, ma l'azienda provvede in ogni caso ad effettuare delle indagini fonometriche per confermare il rispetto dei limiti applicabili.

Con la dismissione della Ex-Solland ed in assenza di modifiche significative dal punto di vista acustico, l'impatto complessivo è migliorato rispetto al passato. L'ultima campagna di misure è stata effettuata nel mese di luglio 2002 ed ha confermato il rispetto dei limiti.

Traffico

Nello stabilimento erano presenti mediamente nel 2022 circa 133 persone/giorno a seguito della riduzione utilizzo smart-working, per una stima di quasi 600.00 km percorsi con mezzi a combustione fossile nel corso dell'anno pari a 82.2 'tCO₂eq. Questo dato evidenzia un miglioramento rispetto al 2021 (119 'tCO₂eq.), ottenuto grazie ad un aumento nell'utilizzo di biciclette e altri mezzi eco-compatibili lungo l'intero periodo dell'anno dei dipendenti per gli spostamenti casa-lavoro (ad esempio la società ha aumentato il numero di bici elettriche a disposizione gratuita per i dipendenti da 18 a 30).

Anche il traffico delle merci in entrata ed uscita dallo stabilimento viene effettuato su gomma. Emissioni in riduzione a seguito di un maggior utilizzo di fornitori “domestic” (da 203 a 172 ‘tCO₂eq.)

Emissioni dirette: gasolio per auto aziendali: 4,1 ‘tCO₂eq. a seguito della ripresa trasferte post-covid.

Amianto

In passato sono stati effettuati vari interventi di bonifica di apparecchiature-aree contenenti MCA (materiali contenenti amianto). Sono rimaste ancora piccole porzioni contenenti amianto all’interno degli edifici; tali aree sono confinate in modo tale da evitare la dispersione di fibre. Lo stato di conservazione di tali elementi è sottoposto a valutazione periodica.

PCB/PCT

Non sono presenti PCB/PCT nello stabilimento. L’olio dei trasformatori viene sottoposto ad analisi periodiche al fine di confermare l’assenza di tali sostanze.

Odori

Non sono presenti sorgenti di “odore” in caso di normale funzionamento.

Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Tutte le apparecchiature che utilizzano radiazioni (piezognoniometri ubicati nel reparto CZ Services per la verifica dell’orientamento cristallografico degli spezzoni di silicio) sono soggette al controllo ed ispezione periodica dell’Esperto Qualificato in radioprotezione che emette rapporto di conformità ai sensi del D.Lgs 230/95 e s.m.i.

Vibrazioni

Non sono presenti sorgenti di vibrazioni tali da impattare sull’ambiente.

Aspetti Ambientali Indiretti

Anche per gli altri aspetti ambientali indiretti a fronte del nuovo schema ISO14001:2015 la valutazione è stata modulata in due sezioni, una associata ai rischi per l'ambiente e l'altra per i rischi dell'organizzazione. Gli aspetti ambientali indiretti sono quelli sui quali l'azienda non effettua un controllo gestionale completo, ma che sono comunque dipendenti dalle attività svolte dall'azienda stessa.

Gli aspetti ambientali indiretti ritenuti sino ad oggi significativi sono i seguenti:

- Recupero-smaltimento-trasporto di rifiuti pericolosi;
- Acquisizione e trasporto di prodotti chimici pericolosi;
- aspetti connessi al “ciclo di vita” del silicio per dispositivi elettronici;
- gestione del rapporto con fornitori che offrono materiali o servizi critici dal punto di vista ambientale e della sicurezza, incluse imprese terze con sede all'esterno del sito;
- attività di comunicazione verso l'esterno;
- contributo socio-economico a livello locale.

Gestione del rapporto con fornitori 'critici'

Sono considerati fornitori “critici” dal punto di vista ambientale i seguenti:

- Fornitori di sostanze e preparati pericolosi, in particolare per quanto attiene la “affidabilità ambientale” del fornitore, il trasporto e i servizi post-vendita offerti. La criticità dei beni acquistati in sé è valutata a monte e rientra tra gli aspetti gestiti direttamente; in particolare, l'introduzione di nuove sostanze e preparati chimici nello stabilimento, anche da parte delle imprese esterne, è soggetta all'approvazione congiunta del RSPP e del medico competente, che ne valutano le caratteristiche di pericolosità in funzione di parametri quali la destinazione d'impiego, le caratteristiche del processo interessato, la presenza di altre sostanze pericolose, il tipo di esposizione, etc., secondo quanto disposto da una specifica procedura di gestione della MEMC.
- Soggetti a cui sono affidati i rifiuti prodotti da MEMC (trasportatori e soggetti autorizzati al recupero e allo smaltimento)
- Trasportatori cui sono affidati i prodotti MEMC
- Fornitori d'opera e di servizi per tutto quanto attiene la gestione ordinaria dello stabilimento e le eventuali situazioni d'emergenza. Questa categoria comprende pertanto:
 - progettisti di impianti / processi
 - fornitori che si occupano della manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché degli ampliamenti, dello stabilimento (opere edili, impiantistiche, coibentazioni, verniciatura, impianti elettrici, pulizia, ecc.) e dei servizi mensa
 - fornitori di altri servizi professionali che possono impattare sull'ambiente (in particolare consulenti ambientali e per la sicurezza, laboratori di analisi)

La scelta di tutti i fornitori ‘critici’ è attuata sulla base di specifici requisiti tecnici, economici, qualitativi e ambientali, che sono valutati - preliminarmente all’assegnazione dell’ordine, e successivamente con cadenza periodica - da un apposito comitato aziendale secondo le modalità indicate nella procedura di vendor rating della MEMC.

Parte della valutazione è basata sulle evidenze che i candidati forniscono circa la loro attenzione alla tutela dell’ambiente: la registrazione EMAS o la certificazione ISO 14001, ad esempio, ma anche in assenza di certificazione è considerata positivamente l’adozione di specifiche prassi operative o procedure, soprattutto nella valutazione delle imprese locali, spesso di piccole e piccolissime dimensioni com’è tipico del sistema imprenditoriale dell’Alto Adige, alle quali MEMC si rivolge, in particolare, per l’affidamento delle attività di manutenzione ordinaria.

I fornitori di servizi inerenti la gestione dei rifiuti (vale a dire, i soggetti che effettuano le attività di raccolta, trasporto, recupero, smaltimento dei rifiuti prodotti dalla MEMC) sono sottoposti a tutte le verifiche prescritte dalla legge (possesso, adeguatezza e completezza delle autorizzazioni obbligatorie). I fornitori cui MEMC affida il recupero e lo smaltimento dei rifiuti pericolosi sono soggetti anche ad almeno una visita iniziale di controllo presso il sito operativo, che si ripete in caso di necessità. I trasportatori di rifiuti sono invece soggetti a verifica periodica basata sul possesso dei documenti e delle dotazioni richiesti dalla legge.

Attività delle imprese che operano all’interno del sito

Nel corso del 2022 hanno avuto “base stabile” all’interno del sito solo i fornitori dei servizi di ristorazione e pulizia.

Comunicazione

La comunicazione rappresenta un altro importante ambito di relazione in quanto può accrescere la conoscenza delle tematiche ambientali presso i suoi numerosi interlocutori, interni ed esterni, dimostrare il suo serio e costante impegno verso la tutela dell’ambiente e, non ultimo, ricordare il radicamento della fabbrica e l’importante ruolo sociale che questa ha sempre svolto nel territorio.

Contributo socio economico

Il contributo socio-economico della MEMC a livello locale è innegabile; oltre agli attuali 246 dipendenti, la quasi totalità dei quali residenti in Alto Adige, è da considerare l’indotto rappresentato dalle imprese esterne che operano stabilmente (servizio mensa, servizio pulizie e altre manutenzioni, servizi di consulenza) o “su chiamata” per lo stabilimento; anche queste sono per la quasi totalità altoatesine.

Lavorazione e impiego del prodotto finito (downstream)

Per il trasporto del silicio, MEMC ha stabilito con Novara accordi per l’invio del prodotto in cassoni di alluminio, totalmente riutilizzabili al posto dei tradizionali imballi di cartone a perdere. Tutti i nostri clienti hanno anche l’opportunità di restituire le scatole di plastica che contengono le fette in modo da essere riutilizzate per le successive spedizioni. I nostri clienti operano in paesi da tempo sensibilizzati alle problematiche ambientali e sono dotati di certificazione ISO14001 e/o registrazione EMAS. Lo stabilimento è periodicamente visitato e verifi-

cato dai clienti su aspetti di qualità e tutela ambientale; nel corso di tali audit sono ricevute e fornite informazioni utili al miglioramento della gestione ambientale nelle attività lavorative.

Obblighi giuridici applicabili in materia di ambiente

La società, come confermato dal documento di politica, intende operare nel rispetto di tutti gli adempimenti legislativi, delle politiche aziendali e delle norme volontariamente sottoscritte nello svolgimento di tutte le attività.

Nella tabella che segue si riporta una sintesi delle norme applicabili in materia di ambiente e la relativa posizione MEMC.

ASPETTO AMBIENTALE	RIFERIMENTO	ADEMPIMENTI RICHIESTI	POSIZIONE MEMC
CONSUMI ENERGETICI	L. 10/91 D.Lgs.102/2014	Denuncia annuale dei consumi globali dello stabilimento da fonti primarie e designazione Energy Manager Effettuazione diagnosi energetica	Invio comunicazione ogni anno entro il 30 aprile Presente Energy Manager Effettuata diagnosi energetica
RISCHIO INCENDIO	LP 18/92 DPR 151/11 D.Lgs 08/03/2006 DM 04/05/1998 DM 03/08/2015 DM-1,2,3/09/2021	Rilascio autorizzazione attività soggette a controllo prevenzione incendi.	Permesso d'uso rilasciato dal comune di Merano n. 77 del 05/09/2017. Sono autorizzate le seguenti attività soggette a controllo prevenzione incendi ai sensi DPR 151/2011 o della legge Provinciale nr. 18 del 1992 nr. 12, 13, 23, 34, 44, 48, 49, 58, 70, 73.
CONSUMI IDRICI	R.D. 1775/33 D. Lgs. 152/06 L.P. 8/2002 L.P. 7/2005 L.P. 6/2007	Ottenimento concessione di derivazione per i pozzi esistenti Denunce annuali dei consumi	I pozzi sono autorizzati con Decreto 25 maggio 2006, nr. 240 Prot.nr. 37.1/74.05.03 7587, che comprende i seguenti pozzi : Pozzo n. 1 Oltre Sinigo (Z/3927-3) Pozzo n. 2 Oltre Sinigo (Z/4706) Pozzo n. 3 Oltre Sinigo (Z/6117) Pozzo n. 4 Oltre Sinigo (Z/5281) Pozzo n. 1 Campo Sportivo (MZ/6-8) Pozzo n. 2 Campo Sportivo (Z/3927-1) Pozzo n. 3 Campo Sportivo (Z/3920) Pozzo n. 4 Campo Sportivo (Z/3927-2)
EMISSIONI IN ATMOSFERA	D. Lgs. 152/06 L.P. 8/2000	I punti di emissione devono essere autorizzati; devono essere sottoposti a monitoraggio periodico	Autorizzazione emissioni nr.1002/2020 Effettuati i controlli periodici sulle emissioni in atmosfera
RUMORE	L. 447/95 L.P. 20/2012	Rispettare i limiti	Periodicamente vengono effettuate Indagini Fonometriche
SCARICHI IDRICI	D. Lgs. 152/06 L.P. 8/2002	Gli scarichi devono essere autorizzati	Autorizzazione dell'11.05.2022 Effettuate le analisi periodiche sugli scarichi
RIFIUTI	D.Lgs 152/06 e norme correlate L.P. 04/06	Rispetto dei volumi e dei tempi di deposito temporaneo dei rifiuti all'interno dello stabilimento. Tenuta registro di carico e scarico. Compilazione del formulario di accompagnamento. Denuncia alla CCIAA della qualità e quantità dei rifiuti prodotti e smaltiti (M.U.D.).	Registri e Formolari compilati e conservati nei tempi e nei modi prescritti Presentazione annuale del MUD effettuata entro il termine prescritto dalla legge

ASPETTO AMBIENTALE	RIFERIMENTO	ADEMPIMENTI RICHIESTI	POSIZIONE MEMC
SOSTANZE AD EFFETTO SERRA	Regolamento CE/2067/2015 DPR 146/2018 DPP nr 5/2017	Inventario delle apparecchiature che contengono gas a effetto serra ed applicazione delle misure per mantenere sotto controllo tali apparecchiature Effettuare il controllo delle perdite secondo le frequenze stabilite dalla normativa	Censimento impianti contenenti gas effetto serra Effettuati i controlli periodici delle perdite, che sono comunicati alla banca dati Fgas
AMIANTO	D.P.R. 215/88 DM 06/09/1994	Inventario dei materiali presenti nel sito che possono contenere Amianto Presentazione piani di bonifica per gli interventi di alienazione di beni contenenti amianto	Inventario aggiornato su base annuale
IMPIANTI TERMICI	Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige DPP del 27 febbraio 2017, n. 5 D. Lgs. n. 03/04/2006 n. 152 DPR 26/08/1993 n. 412 DPR 16/04/2013, n. 74 DM 10.2.2014	-patentino di abilitazione -libretti di impianto -rapporti di efficienza energetica (impianti di climatizzazione estiva e invernale)	Patenti, rapporti di efficienza e libretti di impianto verificati annualmente
SOSTANZE CHIMICHE	D.lgs. 81/08 Regolamenti REACH, CLP	Analisi periodica dei rischi	Documento di valutazione dei rischi Dlgs 81/08
		Registrazione al REACH	Mantenimento della registrazione al REACH
		Aggiornamento / conservazione schede di sicurezza	Schede di sicurezza aggiornate
CONTAMINAZIONE DEL SUOLO	D.lgs. 152/06 DGP 1072/05	Bonifica dei siti contaminati	Bonifiche effettuate, regolarmente approvate.

Programma di miglioramento ambientale

La tabella che segue raccoglie tutte le azioni proposte nel triennio 2023 - 2025. Per le attività in scadenza nel 2022 viene evidenziata la percentuale di raggiungimento del target e/o quantificato il risultato raggiunto.

PROGRAMMA AMBIENTALE 2023-2024-2025			
AZIONE DI MIGLIORAMENTO	TRAGUARDO	SCADENZA	FUNZIONE RESPONSABILE
CONSUMI ENERGETICI - CONDIZIONI DI NORMALE FUNZIONAMENTO			
OBIETTIVO: Riduzione dei consumi di energia elettrica			
Risparmio energetico, miglioramento sicurezza operatore e produttività a seguito conversione puller 35-88-94 a LPHZ		Dicembre 2023	Servizi Tecnici
Ridurre il consumo di energia elettrica dei compressori utilizzando una parte di acqua di pozzo in ingresso ai compressori impianto condizionamento per agevolarne il funzionamento	Risparmiati 88 kW per 7 mesi all'anno	Giugno 2022	MTZ
Risparmio energetico a seguito installazione TUC su 3 puller 20 inches CZ		Dicembre 2024	Servizi Tecnici
Risparmio energetico a seguito espansione 8 puller a bassa HZ potenza		Dicembre 2023	Servizi Tecnici
Risparmio energetico a seguito sostituzione chiller a bassa efficienza		Settembre 2025	Servizi Tecnici
Risparmio energetico a seguito riduzione pressione acqua di pozzo da 0.2 a 0.4 bar		Dicembre 2023	Servizi Tecnici
Sostituzione luci (LED) negli uffici e armature stradali-	Il 60% completato in programma di terminarla nei prossimi anni	Giugno 2022	Servizi Elettrici
CONSUMI IDRICI - CONDIZIONI DI NORMALE FUNZIONAMENTO			
OBIETTIVO: Riduzione dei consumi di acqua di falda			
Riciclare l'acqua del circuito di raffreddamento più pulito alla pompa di riscaldamento dell'edificio amministrativo		Settembre 2024	Servizi Tecnici
Ridurre il consumo di acqua di raffreddamento (100 MC)		Giugno 2024	Servizi Tecnici
OBIETTIVO: Riduzione consumo acqua potabile			
Ridurre il consumo di 400 m ³ /anno razionalizzazione uso acqua a seguito completa separazione ex impianto Policristallo	Risultato ampiamente raggiunto con 500 m ³ /anno	Dicembre 2022	Servizi Tecnici
Riduzione consumi acqua con eliminazione punti gelo su acqua potabile		Dicembre 2024	Servizi Tecnici

EMISSIONI IN ATMOSFERA			
OBIETTIVO: Aggiornamento emissioni			
sostituzione auto aziendali con modello a motore full-Electric.		Marzo 2023	HR
TRAFFICO			
OBIETTIVO: Mobilità ecosostenibile			
Riduzione mezzi con combustibile fossile. Viene aumentato il numero di bici a pedalata assistita a disposizione dei dipendenti da nr. 18 a nr. 30		Dicembre 2023	HR
RIFIUTI			
OBIETTIVO: Riduzione rifiuti da produzione			
Ridurre i RAU e aumentare la raccolta differenziata. Verificare fattibilità "campana" plastica (bottiglie,acqua/bicchieri caffè),latte e vetro (mensa)		Dicembre 2024	PAS
Riduzione del 3% del rifiuto quarzo per i prodotti tipo N+ Processo di crescita monocristalli in continuo con ricarica multipla ed alienazione piccoli diametri		Dicembre 2023	Monocristallo
Ottimizzare smaltimento reflui cappe CZS con almeno 4 impianti disponibili. Riduzione rifiuto CER 16.10.01* tramite miglioramenti impianto reflui pompe vuoto CZA		Dicembre 2023	PAS
Smoker point – evitare di gettare a terra i mozziconi di sigarette e di tabacco riscaldato ma recuperarli		Dicembre 2024	PAS
Riciclare più dell'82% dei rifiuti non pericolosi		Dicembre 2023	PAS
Team sostenibilità 2023 Percorso Itinerante\Educativo sulla raccolta dei rifiuti per le strade di Sinigo		Aprile 2023	ESG
RUMORE			
OBIETTIVO: Riduzione impatto acustico			
Insonorizzare gli scarichi aria del locale compressori	Azione riprogrammata per Dicembre 2023	Dicembre 2023	PAS
BIODIVERSITÀ			
OBIETTIVO: Tutelare e valorizzare la biodiversità del sito			
EMISSIONI CO₂			
Installazione fotovoltaica sui tetti degli edifici – secondo step		Giugno 2024	R&D

In data 3 agosto 2021, il gruppo GlobalWafers Co. Ltd., di cui fa parte la società MEMC Electronic Materials S.p.A., ha rilasciato un comunicato stampa in cui afferma il proprio impegno verso la neutralità climatica. La strategia prevede una quota di energia proveniente da fonte rinnovabile del 20% entro il 2030, del 35% entro il 2035 e del 50% entro il 2040.

Entro il 2050, l'obiettivo della holding è quello di soddisfare il 100% del proprio fabbisogno energetico con energia rinnovabile.

Figura 13 e 14 – Impegno gruppo Globalwafer





A tal fine, per Merano, sono previste iniziative e programmi che verranno dettagliate nel corso delle prossime edizioni.

Glossario

ASPETTO AMBIENTALE

Un elemento delle attività, dei prodotti o dei servizi di un'organizzazione che ha, o può avere, un impatto sull'ambiente.

ASPETTO AMBIENTALE SIGNIFICATIVO

Un aspetto ambientale che ha, o può avere, un impatto ambientale significativo.

ASPETTO AMBIENTALE DIRETTO

Un aspetto ambientale associato alle attività, ai prodotti e ai servizi dell'organizzazione medesima sul quale quest'ultima ha un controllo di gestione diretto.

ASPETTO AMBIENTALE INDIRETTO

Un aspetto ambientale che può derivare dall'interazione tra un'organizzazione e dei terzi sui quali l'organizzazione può esercitare una certa influenza.

BEMP

Acronimo di *Best Environmental Management Practices* o Migliori pratiche di gestione ambientale.

BIODIVERSITÀ

La variabilità degli organismi viventi, degli ecosistemi acquatici e terrestri, e i complessi ecologici che essi costituiscono; più semplicemente: il numero di specie presenti in un'area.

CONTESTO ORGANIZZATIVO

L'organizzazione stabilisce quali aspetti interni ed esterni possono condizionare la sua capacità di conseguire i risultati attesi nell'ambito del proprio sistema di gestione ambientale.

EMERGENZA

Evento anomalo o incidentale che può avere effetti sull'ambiente esterno.

IMPATTO AMBIENTALE

Qualunque modifica dell'ambiente, negativa o positiva, derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o dai servizi di un'organizzazione.

PARTI INTERESSATE

L'organizzazione individua le parti interessate pertinenti per il sistema di gestione ambientale, le loro esigenze ed aspettative e quali di queste intende soddisfare.

TOXIC DEBT

Passività ambientale determinata dall'inquinamento di una o più matrici ambientali (suolo, sottosuolo, falda, aria, acque superficiali) generato da attività svolte nel passato.

La presente Dichiarazione Ambientale è stata approvata dal verificatore ambientale CSQ in data Maggio 2023.

Convalida

Il Verificatore accreditato, IMQ S.p.A. Via Quintiliano, 43 Milano, quale verificatore ambientale accreditato dal Comitato ECOLABEL - ECOAUDIT – Sezione EMAS ITALIA con n. IT-V-0017, ha verificato attraverso una visita all'organizzazione, colloqui con il personale, analisi della documentazione e delle registrazioni, che la Politica, il Sistema di Gestione e le procedure di audit sono conformi al Regolamento CE 1221/2009, 1505/2017 e 2026/2018 ed ha convalidato in data 06/06/2023 le informazioni e i dati riportati in questa Dichiarazione Ambientale.

