

MITA Cooling Technologies per la Sostenibilità Ambientale

Con il presente documento **MITA Cooling Technologies** (MITA CT) intende dichiarare il proprio impegno e i propri progetti a favore della sostenibilità, oltre che descrivere come i suoi prodotti interagiscono con l'ambiente contribuendo a ridurre:

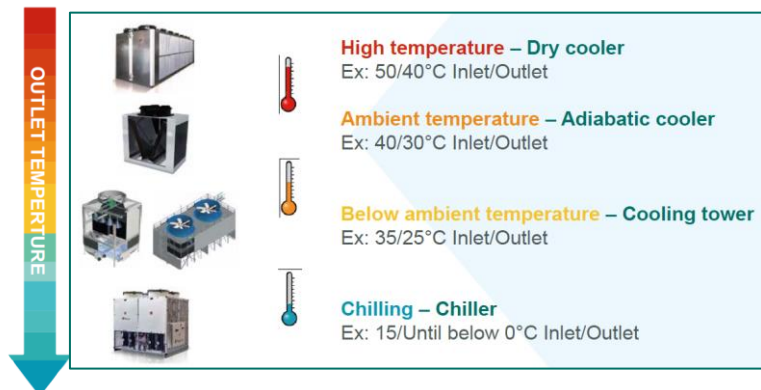
- l'utilizzo di energia;
- l'utilizzo delle acque destinate al raffreddamento;
- le emissioni di CO₂ in atmosfera.

Alcune buone pratiche che riteniamo necessarie e coerenti per parlare di sostenibilità:

- dal 2011, il 65% dell'energia utilizzata nel nostro stabilimento di Siziano (PV) è autoprodotta da fonti rinnovabili;
- aver conseguito la certificazione **ISO 14001**. Lavoriamo con un sistema di gestione adeguato a tenere sotto controllo gli impatti ambientali delle nostre attività, ricercando sistematicamente il miglioramento;
- gestire l'acqua di raffreddamento (principalmente in contesti produttivi), sempre in maniera "**circolare**" (cap. 2), riducendone il consumo e riutilizzando le risorse a disposizione;
- utilizzare l'acqua rispettando sempre il suo **ciclo naturale** (cap. 3);
- agire ogni giorno come dei consulenti del raffreddamento, suggerendo la soluzione tecnologica (**raffreddamento ad aria, adiabatico ed evaporativo**) in grado di soddisfare le esigenze del cliente e che risulti efficiente e sostenibile nel contesto in cui dovrà essere inserita (cap. 4);
- essere in grado di determinare e fornire il "**carbon footprint**" di ogni nostro prodotto (approfondimento al cap. 5);
- aver attivato un processo interno per promuovere "**prodotti remanufactured**" (rigenerati) a basso impatto ambientale, grazie all'applicazione dei principi dell'economia circolare (approfondimento al cap. 5).

1. Diversi principi di raffreddamento

MITA Cooling Technologies progetta, produce e commercializza macchine che sfruttano **quattro differenti tecnologie** utili ad abbassare la temperatura dei fluidi di raffreddamento nei più vari processi produttivi, **riducendo significativamente l'utilizzo di acqua ed energia**:



- raffreddatori / condensatori ad aria;
- raffreddatori / condensatori / sotto-raffreddatori (R744) ad aria con apporto adiabatico (dry coolers adiabatici);
- torri di raffreddamento (circuiti aperti & chiusi) / condensatori evaporativi (NH₃),
- raffreddatori di liquidi meccanici (gruppi frigoriferi a compressione).

Dry cooler (raffreddatore ad aria), per temperature di ritorno del fluido da raffreddare (minima ottenibile) prossime alla temperatura ambiente.

- Nessun utilizzo di acqua per agevolare lo scambio termico (ossia il raffreddamento del fluido di processo).
- 100% di utilizzo di energia elettrica per muovere l'aria (unico vettore di raffreddamento) attraverso uno o più ventilatori.

Dry cooler adiabatico (raffreddatore ad aria con apporto adiabatico), per temperature di ritorno del fluido (minima ottenibile) circa 5°C al di sotto della temperatura ambiente.

- Minimo utilizzo di acqua (solo per il funzionamento adiabatico), utile per agevolare lo scambio termico (ossia il raffreddamento del fluido di processo).
- Utilizzo di energia ottimizzato (maggior efficienza grazie all'apporto adiabatico).
- Spazi d'installazione più contenuti rispetto alla soluzione 100% ad aria.

Raffreddatore evaporativo (torre di raffreddamento a circuito aperto & chiuso e condensatori evaporativi per NH₃), per temperature di ritorno del fluido (minima ottenibile) circa 10°C al di sotto della temperatura ambiente.

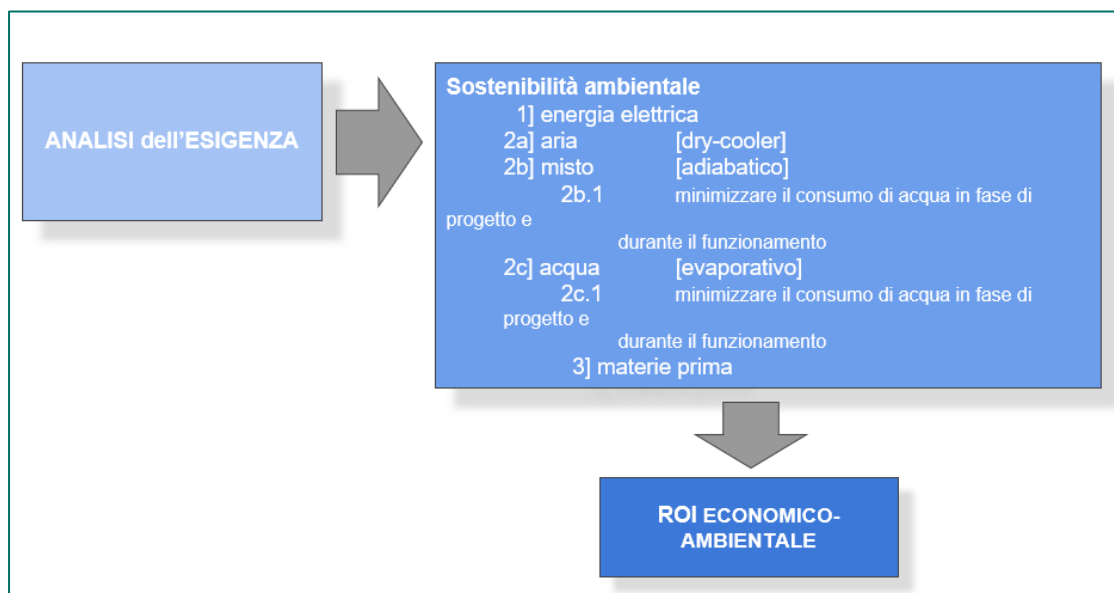
- Utilizzo di acqua per un efficiente scambio termico (ossia il raffreddamento del fluido di processo).
- Utilizzo di energia contenuto e ulteriormente ottimizzabile.
- Spazi d'installazione estremamente contenuti.

Raffreddatore di liquidi meccanico (gruppo frigorifero a compressione), per temperature di ritorno del fluido (minima ottenibile) anche inferiori a 0°C.

- Utilizzo unicamente di energia elettrica per la compressione del gas frigorifero e l'utilizzo di un o più ventilatori per la fase di condensazione del refrigerante (nel caso di macchine condensate ad aria); possibilità di soluzioni "free-cooling".
- Utilizzo di energia elettrica per la compressione del gas frigorifero e di acqua per la fase di condensazione del gas refrigerante (nel caso di macchine condensate ad acqua).
- Spazi d'installazione estremamente contenuti.

2. L'acqua utilizzata in maniera "circolare"

L'acqua è il fluido di processo da raffreddare e anche l'elemento utile per aumentare l'efficienza dell'impianto. Gestiamo l'acqua in maniera "CIRCOLARE", ossia suggerendo soluzioni utili per il suo utilizzo e successivo recupero, secondo lo schema seguente:



[WATER MANAGEMENT REPORT 2019 novembre. Le sfide per l'efficienza idrica | energystrategy.it (Polimi)]

1] Ridurre i consumi

1a] Utilizzare, ove possibile, vettori diversi rispetto all'acqua

1b] Ridurre l'utilizzo e lo spreco di acqua all'interno dei processi

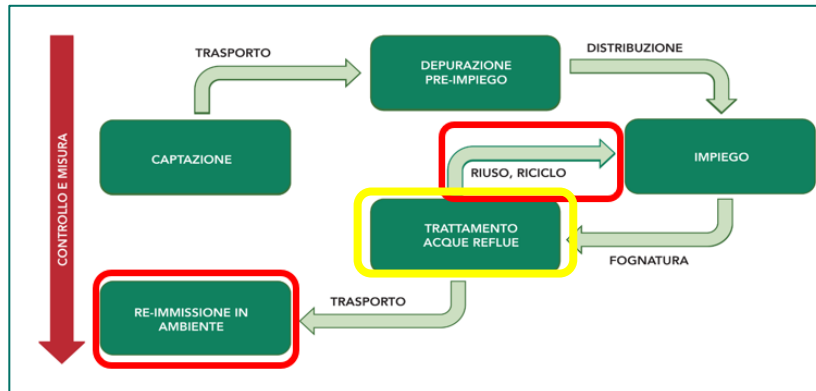
2] Mantenere le risorse in circolo

2a] Riutilizzare l'acqua internamente ai processi implementati

2b] Depurare e riciclare l'acqua

3] Rigenerare il capitale naturale

3a] Depurare e reimmettere in ambiente la risorsa idrica



I sistemi proposti da MITA Cooling Technologies si collocano all'interno dei riquadri evidenziati in rosso. Il trattamento delle acque reflue (parte evidenziata in giallo) viene invece gestita da un'altra azienda parte di MITA Group (www.mitagroup.it): **MITA Water Technologies** (www.mitawatertechnologies.com).

L'obiettivo è fare in modo che l'uso della risorsa idrica da parte dell'uomo sia il più simile possibile al ciclo naturale dell'acqua.

3. Il ciclo naturale dell'acqua nel caso di raffreddamento adiabatico ed evaporativo

Raffreddamento adiabatico

- Circa lo 0,2% della massa da raffreddare evapora, tornando così nell'ambiente (tipicamente nei periodi medio-caldi una sezione specifica viene irrorata con acqua per ridurre la temperatura dell'aria).

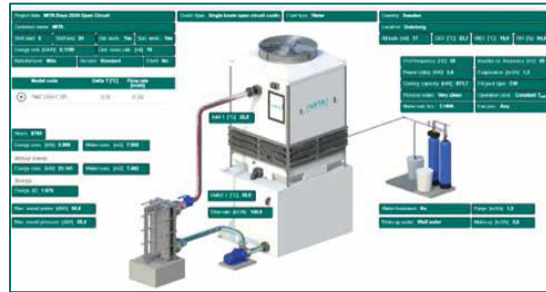
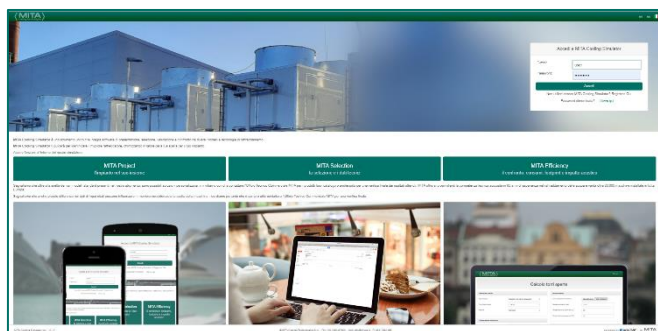
Raffreddamento evaporativo

- Circa il 2% della massa da raffreddare evapora, tornando così nell'ambiente.
- Circa l'1% della massa da raffreddare viene smaltita in rete per mantenere nel circuito la corretta concentrazione di sali. La determinazione di questo valore è strettamente correlata alla qualità dell'acqua trattata.
- Per più informazioni: <https://www.mitacoolingtechnologies.com/risorse/articoli-tecnici/trattamento-acque-per-torri-di-raffreddamento/>

4. L'importanza della consulenza e di un'ampia gamma di tecnologie di raffreddamento

Analizziamo e selezioniamo la soluzione e il servizio più adatti a migliorare l'impatto ambientale nel raffreddamento dei processi produttivi, valutando sempre prestazioni, efficienza e risparmi, poiché promuovere la sostenibilità è parte del nostro impegno aziendale.

Per perseguire questo obiettivo ci avvaliamo anche del supporto di **software avanzati**, sviluppati per agevolare i confronti e le ottimizzazioni tra diversi prodotti, utilizzando dati (es. database temperature località) sempre aggiornati e al di sopra delle parti.



5. Prodotti “remanufactured” e carbon footprint

MITA Cooling Technologies si sta concentrando su un'attenta scelta di materiali da utilizzare per la costruzione delle proprie macchine, ricercando componenti che possano favorire il loro riciclo a fine vita.

Abbiamo delineato un processo interno per la gestione di prodotti “**remanufactured**”, facendo in modo che anche questa opzione rientri nella nostra offerta, aggiungendo così all'analisi della soluzione più ottimizzata anche l'impatto **carbon footprint** (*).

Tutti i progetti possono essere corredati di analisi LCA, consumi elettrici e gestione e uso delle acque.

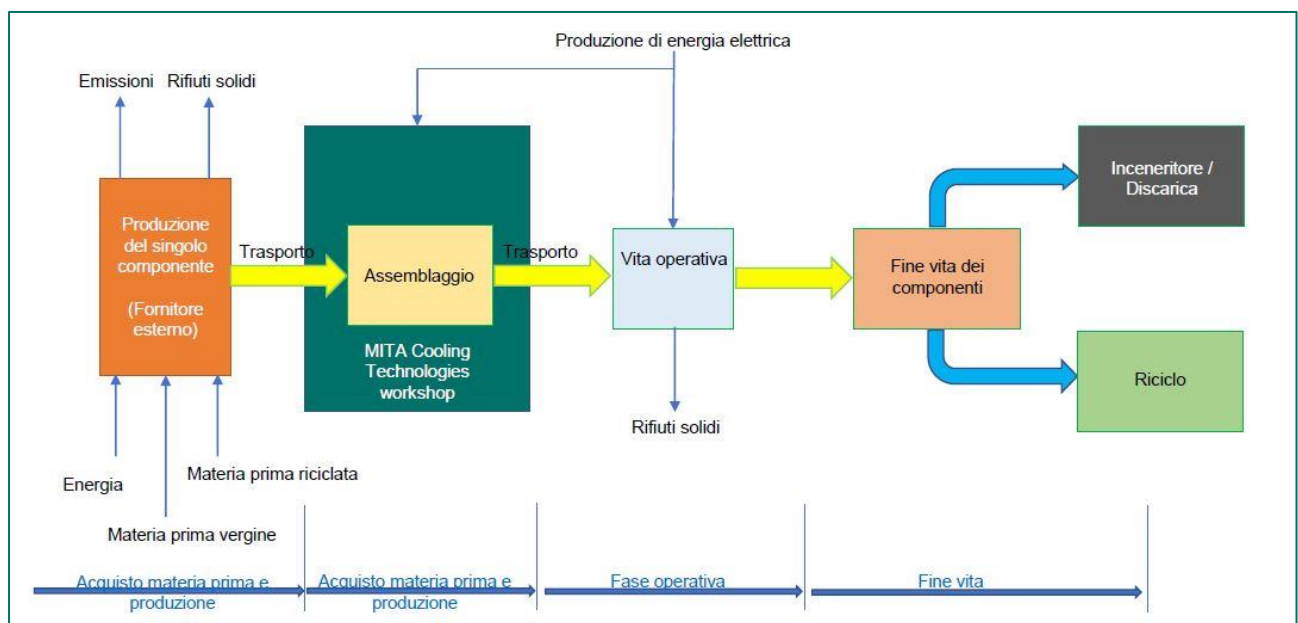


Suggeriamo per tutte le macchine una gestione tramite PLC (sistema inverter – per risparmi nell’ordine dell’80% nel corso della vita utile) e sistemi completi per il trattamento delle acque.

MITA CT coinvolge i propri fornitori principali affinché lavorino sui processi produttivi con l’obiettivo di:

- ✓ ridurre l’energia utilizzata per la loro produzione,
- ✓ aumentare la componente rinnovabile (auto produzione o acquisto),
- ✓ aumentare la componente di materia prima seconda.

A titolo puramente esemplificativo, si fornisce di seguito la schematizzazione del ciclo di vita di una torre di raffreddamento a circuito aperto, serie PME-E K19.



(*) Carbon footprint calcolata in accordo alla normativa UNI EN ISO-14067:2018 (GHG Greenhousegases)