



Zoom

Sintesi chimica
Liofilizzazione
Recupero di COV

Guida tecnica per voi

5 step per la buona riuscita di un progetto
con la refrigerazione criogenica
ad Azoto liquido

Le vostre esigenze e
i punti di utilizzo

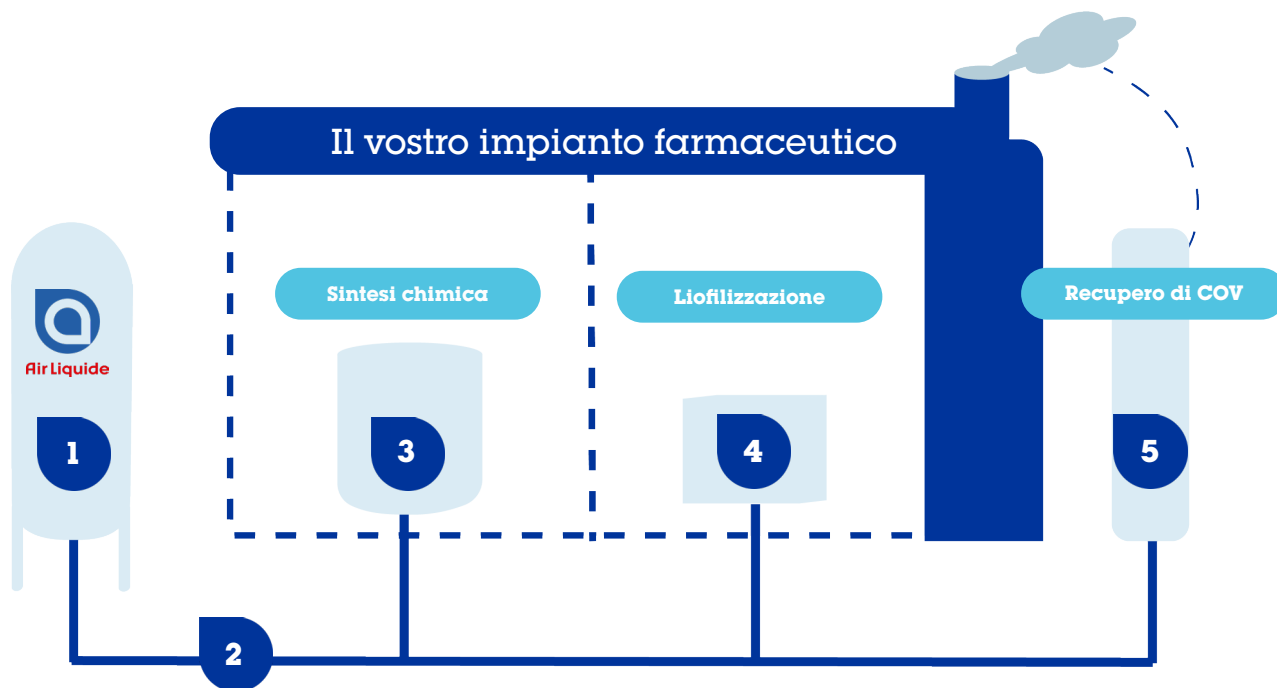
La rete di
distribuzione

La fonte di Azoto

In questa **Guida tecnica** troverete tutto ciò che vi serve per realizzare con successo il vostro progetto.

01 Studio tecnico di fattibilità

Quando si avvia un progetto, è necessario comprendere se la criogenia possa soddisfare le proprie esigenze: quale potrebbe essere la soluzione tecnica e quale sarebbe il budget operativo associato. La conoscenza del vostro settore, delle vostre applicazioni e delle vostre condizioni operative sono parametri essenziali nello studio tecnico di fattibilità.



1 La fonte di Azoto liquido

- Un serbatoio di stoccaggio rifornito, al bisogno, da un semirimorchio.
- Dimensionato in modo da rispettare le vostre esigenze in termini di quantità, portata e pressione, in totale sicurezza.
- Installato da Air Liquide e messo a disposizione con un contratto pluriennale.

3 Controllo della temperatura del reattore chimico

- Qual è la natura del prodotto da raffreddare?
- Quanti reattori sono coinvolti e quali sono le loro capacità?
- Quali sono le temperature iniziali e finali desiderate?
- Qual è il profilo di produzione (numero di lotti, durata, etc.)?
- La reazione è esotermica?
- Quali sono le caratteristiche del fluido di trasferimento del calore?

2 La rete di distribuzione

- La rete di distribuzione collega la sorgente a tutti i punti di utilizzo. Essa comprende le tubazioni e la strumentazione accessoria (valvole, etc.)
- È adattata al vostro utilizzo, alla qualità del gas e al vostro profilo di consumo.

4 Liofilizzazione criogenica

- Sono noti i requisiti di refrigerazione del processo?
- In caso contrario, qual è la natura del prodotto e quali sono i volumi da trattare?
- Il requisito riguarda la fase di surgelazione, l'intrappolamento criogenico o entrambi?
- Disponete di uno scambiatore di calore compatibile con l'Azoto liquido?
- Necessitate di Azoto gassoso per la rottura del vuoto?

5 Criocondensazione dei COV (Componenti Organici Volatili)

- Qual è la composizione dell'effluente?
- Qual è la portata dell'effluente?
- Quali sono i limiti di scarico desiderati?
- C'è interesse a recuperare l'Azoto gassoso?

02 Elaborazione delle specifiche tecniche

Quando si tratta di definire gli obiettivi del progetto, disporre di specifiche precise consente di risparmiare il 50% del tempo. Tra i criteri da tenere in considerazione per la scelta delle apparecchiature, dei componenti del sistema e del consumo di fluidi criogenici, occorre considerare i seguenti elementi:

- **I requisiti di ciascun punto di utilizzo** : volumi, portate, pressioni, qualità del gas, ecc.
- **Il vostro profilo di consumo**: numero di giorni lavorativi, ore lavorate per ciascun giorno, ecc.
- **Condizioni specifiche dell'installazione** (ad esempio, zona ATEX).

03 Il dimensionamento finale

Il risultato finale dello studio comprende 3 voci principali:

- Apparecchiatura più idonea: il nostro scambiatore di calore criogenico ALASKA™, ad esempio,
- L'installazione dell'impianto: serbatoio, linea di trasferimento, estrazione del gas freddo e dispositivi di sicurezza associati,
- La fornitura di Azoto liquido.

04 Gestione completa dell'impianto

In un impianto criogenico, tutti i componenti sono interconnessi. Grazie alla loro esperienza gli esperti di Air Liquide hanno elaborato degli standard internazionali che rispettano regole tecniche e le buone pratiche della criogenia. Tutto ciò garantisce il funzionamento ottimale dell'intero processo.

05 Accettazione e messa in servizio dell'impianto

In Air Liquide, i nostri esperti di criogenia vi assisteranno fino alla configurazione ed all'avviamento dell'impianto.

Il team tecnico locale, che vi avrà accompagnato per tutta la durata del progetto, informerà e formerà anche i vostri team al funzionamento sicuro dell'impianto.



I Choose AirLiquide

I vantaggi di Air Liquide

+ Un esperto tecnico a vostra disposizione

Un nostro esperto sarà il vostro punto di contatto durante tutto il progetto e vi guiderà nella scelta dell'apparecchiatura migliore. Grazie alla sua ampia competenza in materia di criogenia e di attrezzature applicative, effettuerà uno studio gratuito e personalizzato.

+ Tecnologie digitali per il dimensionamento criogenico

Air Liquide ha sviluppato uno strumento di calcolo che integra le proprietà termiche di diverse centinaia di prodotti e le caratteristiche costruttive di tutte le sue apparecchiature. I nostri specialisti individueranno la migliore configurazione per il vostro progetto.

+ Garanzia di funzionamento del processo regolare e costante nel tempo

Potete contare sull'esperienza di un team multidisciplinare guidato da un tecnico locale. Questi garantirà il corretto svolgimento del progetto, supervisionerà gli installatori partner competenti e farà tutto il possibile per rispettare le scadenze e i budget, senza compromettere la sicurezza o la qualità.

+ La nostra competenza ed esperienza al vostro servizio

- Oltre 40 anni di innovazione nella criogenia.
- Più di 1.200 referenze in tutto il mondo.
- Una rete di oltre 50 esperti del settore.
- Un team locale dedicato al vostro progetto.



Air Liquide Italia S.r.l

it.airliquide.com

Via Bisceglie, 66
20152 - Milano, Italia

Air Liquide è un leader mondiale dei gas, delle tecnologie e dei servizi per l'Industria e la Sanità. Presente in 73 paesi con circa 67.100 collaboratori, il Gruppo serve oltre 3,9 milioni di clienti e di pazienti.

Produzione Air Liquide - Novembre 2023 - Photo credits : Getty Images, Air Liquide

**Contattateci per ricevere
un supporto sul vostro progetto**