



**Euro Chlor**  
representing the chlor-alkali industry



# EURO CHLOR

DATI CHIAVE SUL CLORO

± 2/3

Circa due terzi della produzione europea del cloro è impiegata nella produzione di materiali quali polimeri, resine ed elastomeri.



- Il cloro viene prodotto con tre diverse tecnologie. La tecnologia a membrana è usata per il 46% della produzione, seguita dal processo a mercurio (34%) e dal processo a diaframma (14%). Il passaggio verso la tecnologia a membrana è in linea con l'accordo volontario firmato da Euro Chlor per eliminare la produzione basata sul mercurio entro il 2020.
- Circa due terzi della produzione europea del cloro è impiegata nella produzione di materiali quali polimeri, resine ed elastomeri. Il più importante prodotto finale (34%) continua ad essere il PVC, impiegato soprattutto nell'ambito delle costruzioni, nel settore automobilistico, nell'elettrico ed elettronico.
- Il cloro viene utilizzato nella produzione di molti prodotti chimici, sebbene in alcuni casi come quelli di alcune plastiche (ad esempio poliuretani e policarbonati) e di alcuni farmaci, non sia poi più presente nel prodotto finale.
- La soda caustica è un co-prodotto importante del processo di produzione del cloro. Per ogni tonnellata di cloro, sono prodotti 1.16 tonnellate di soda caustica e 315 m<sup>3</sup> di idrogeno. La soda caustica è utilizzata in svariati settori industriali (per esempio nel settore metallurgico, dell'alluminio, del vetro, dei saponi, dei detersivi e nel tessile). L'idrogeno viene per lo più utilizzato in situ.

+ 55%

Il settore dei cloro-alcali incide per oltre il 55% sul volume d'affari dell'industria chimica europea (2007: € 740.000 milioni).



- Il settore dei cloro-alcali incide per oltre il 55% sul volume d'affari dell'industria chimica europea (2007: € 740.000 milioni).
- In Europa, nei 69 impianti, vengono prodotte ogni anno oltre 20 milioni di tonnellate di cloro, di soda caustica e di idrogeno. Il settore impiega circa 39.000 persone in 22 paesi.
- Il cloro è prodotto grazie al passaggio di elettricità attraverso una salamoia. L'elettricità è una materia prima nel processo e quindi non può essere sostituita. Il consumo medio di energia è di circa 3,4 MWh/t di cloro prodotto. L'elettricità rappresenta fino al 50% del costo di produzione. Ciò rende l'industria del cloro un'industria ad elevata intensità energetica.
- I materiali da costruzione prodotti grazie alla chimica del cloro, quali isolanti in poliuretano e PVC, aiutano a risparmiare energia e a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>, fornendo parte della soluzione al problema del cambiamento climatico. Non ci sono emissioni dirette di gas serra nel corso della produzione di cloro, ma, a seconda del combustibile usato, si verificano emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dalla produzione di energia elettrica.
- La legislazione UE e globale sul cambiamento climatico e sulle emissioni di gas serra potrebbe avere un elevato impatto sulla competitività dell'industria dei cloro-alcali europea, soprattutto se confrontata alle produzioni localizzate in regioni nelle quali misure simili non sono applicate.

**-50% -69%**

Dal 2001 le emissioni in aria provenienti dagli impianti di produzione di cloro sono state ridotte del 50%, quelle in acqua del 69%.



- Dal 2001 le emissioni in aria provenienti dagli impianti di produzione di cloro sono state ridotte del 50%, quelle in acqua del 69%.
- Dal 1977 le emissioni di mercurio sono state ridotte del 97%. Nel 1998, l'industria europea occidentale si è impegnata nel raggiungimento dell'obiettivo volontario di emissioni pari a 1g per tonnellata di cloro prodotto su base nazionale entro il 2007. Entro la stessa data, nessun impianto supererà il limite di 1,5g per tonnellata di cloro prodotto. Nel 2008 le emissioni si sono attestate su 0,92g di mercurio per tonnellata di cloro prodotto.
- 94% di tutto il cloro prodotto in Europa occidentale è impiegato o trasformato in altri prodotti direttamente in loco. Gran parte della piccola quantità di cloro trasportata, lo è per ferrovia. Per quanto possibile, gli impianti sono collocati insieme ad altri impianti di lavorazione nello stesso sito.

# +90%

La depurazione di oltre il 90% dell' acqua potabile utilizzata nell'Europa occidentale avviene per clorazione.



- La depurazione di oltre il 90% dell' acqua potabile utilizzata nell'Europa occidentale avviene per clorazione. Il cloro svolge un ruolo chiave nel controllo di agenti patogeni quali il tifo, il colera e la diarrea. Nel mondo, 1,6 milioni di bambini muoiono ogni anno di diarrea causata dai microbi presenti nell'acqua (Organizzazione Mondiale della Sanità, 2007).
- Il PVC – plastica realizzata con il cloro – è impiegata nel 25% dei dispositivi medici tra cui le sacche per il sangue, le tubazioni sterili, i cateteri cardiaci e le protesi.
- La maggior parte dei medicinali, inclusi molti “farmaci salvavita”, sono prodotti utilizzando la chimica del cloro.
- Il cloro viene utilizzato nella candeggina di uso domestico, nei disinfettanti e nei prodotti antisettici per combattere una vasta gamma di microbi in casa, negli ospedali, nelle piscine, nei ristoranti e in altri luoghi pubblici.

# Milioni

di persone sono protette grazie al cloro, con la decontaminazione delle reti pubbliche danneggiate da disastri naturali, quali inondazioni, tifuni e terremoti.



## SICUREZZA PUBBLICA

EURO CHLOR

- Il cloro viene utilizzato per la decontaminazione delle reti idriche pubbliche danneggiate da disastri naturali, quali inondazioni, tifoni e terremoti.
- Gli equipaggiamenti protettivi utilizzati dalla polizia, dai vigili del fuoco e dal personale delle ambulanze vengono prodotti con derivati del cloro. Ad esempio: i giubbotti anti-proiettile, le visiere e i caschi.
- Le attrezzature ed i componenti per le comunicazioni usati dai servizi di emergenza sono prodotti con derivati del cloro. Ad esempio: le radio, i telefoni cellulari e i microprocessori.

# 34%

della produzione di cloro e utilizzata nella costruzione, per ottenere infissi e tubi in PVC, materiali per l'isolamento, calcestruzzo, adesivi, vernici e moquette.



## QUALITÀ DELLA VITA

EURO CHLOR

- La chimica del cloro viene utilizzata nella produzione di molti materiali di uso domestico quali gli infissi e i tubi in PVC, i materiali per l'isolamento, il calcestruzzo, gli adesivi, le vernici e la moquette.
- Una vasta gamma di prodotti di consumo inclusi gli articoli da toilette e i cosmetici, le lenti a contatto, i computer, i televisori e i compact disk, dipendono dalla chimica del cloro.
- Circa la metà dei prodotti chimici per la protezione delle colture impiegati per incrementare i raccolti e migliorarne la qualità si basa sulla chimica del cloro.
- Molte attività del tempo libero si basano sull'uso di attrezzature prodotte con il cloro. Tra queste i palloni da calcio, le tende, i capi di abbigliamento impermeabili, gli skateboards, le racchette da tennis e gli sci.
- Tra le tante componenti per auto che utilizzano il cloro vi sono la tappezzeria, i paraurti e i tappetini, i cruscotti, le cinghie del ventilatore e dell'alternatore, le tubazioni e le guarnizioni.

99,5%

Il cloro rappresenta il decimo elemento più abbondante tra i 15 che compongono il 99,5% del corpo umano.



## CLORO IN NATURA

EURO CHLOR

- Il cloro rappresenta il decimo elemento più abbondante tra i 15 che compongono il 99.5% del corpo umano. I composti clorurati sono presenti nel sangue, nella pelle e nei denti e, sotto forma di acido cloridrico, nel nostro sistema digestivo.
- Il cloro è uno degli elementi più comuni in natura; sono oltre 2.300 le sostanze presenti in natura, tra quelle identificate, che lo contengono.
- Le principali fonti naturali di organoclorurati sono gli oceani, gli incendi forestali, i vulcani e gli organismi viventi inclusi i batteri, i funghi, le piante e gli organismi marini.
- Il mare è fonte di vita. Il sale – un composto di sodio e di cloro – costituisce il 2.9% degli oceani mondiali. La salamoia è la principale materia prima per produrre il cloro, ma meno di un terzo della produzione del sale proviene dall'acqua di mare – la maggior parte proviene dalle miniere di sale.

An affiliate of



Per ulteriori informazioni visitate  
il sito di Euro Chlor

**www.eurochlor.org** , o quello dei  
produttori di cloro associati a  
Federchimica Assobase **www.cloro.org**

---

**Euro Chlor®**

Avenue E Van Nieuwenhuysse 4, box 2  
B-1160 Brussels  
eurochlor@cefic.be

| 2009