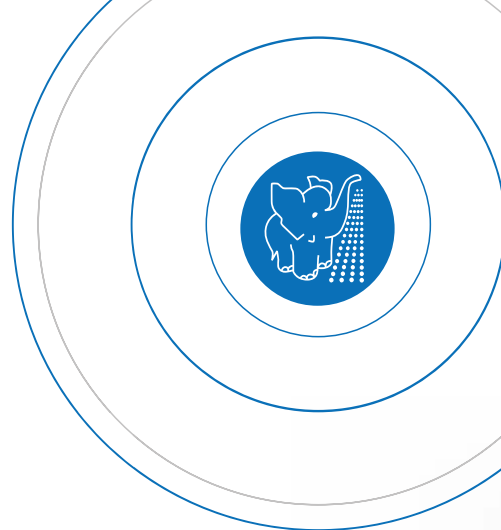


# DIPHOTERINE®

Lavaggio attivo  
in caso di contatto con agenti chimici



Diminuisce la gravità della lesione

Allevia il dolore

Semplifica le situazioni  
di emergenza

Riduce i costi di  
manutenzione e assistenza

Intervento rapido

Aumenta il margine  
di intervento

Disponibile ovunque

Utilizzo immediato  
in qualsiasi circostanza

Elimina il rischio di ipotermia

**Attiva**  
**Polivalente  
e sicura**  
**Efficace in  
quantità inferiori  
e più rapidamente**

Conforme alla norma

**EN 15154**



**PREVOR**  
**PREVEDERE E SALVARE**

Laboratorio di Tossicologia e Gestione del Rischio Chimico

GRUPPO PREVOR





## Cos'è un'ustione chimica?

**Sebbene si verifichino raramente, le ustioni chimiche (3%) sono responsabili del 30% dei decessi causati da ustioni. (\*)**

(\*) : Annals Burn Fire Disasters 2018 Mars 31 31(1):4-9

Le lesioni chimiche sono dovute all'azione di agenti chimici corrosivi e irritanti sulla cute e sugli occhi.

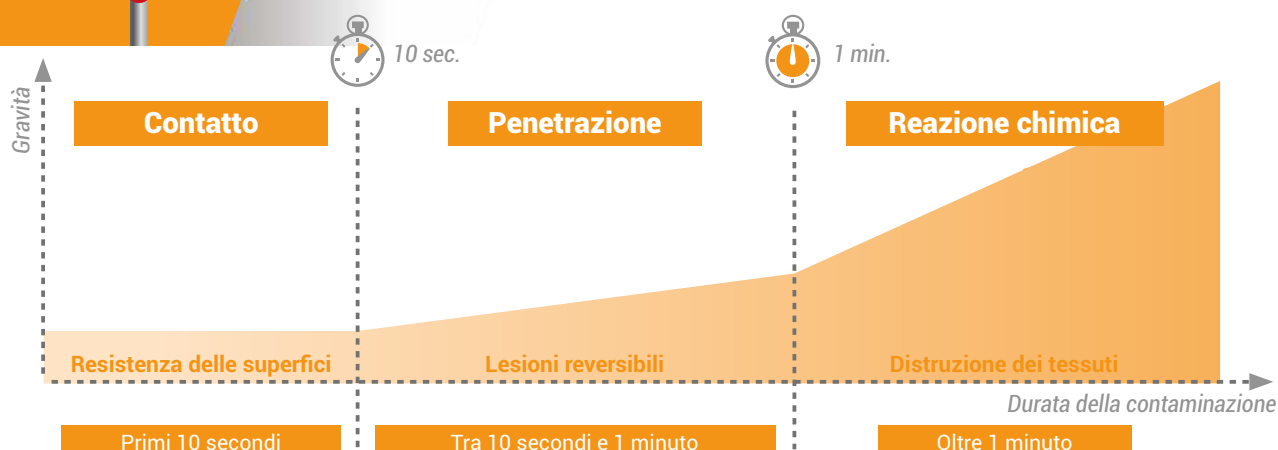
Le sostanze chimiche classificate come corrosive e irritanti sono principalmente acidi, basi e agenti ossidanti, riducenti, alchilanti o solventi.

La lesione chimica si sviluppa in 3 fasi: contatto tra il tessuto e la sostanza chimica, penetrazione del prodotto nel tessuto e reazione tra il prodotto e i composti biologici colpiti.

### Le reazioni chimiche aggressive possono essere di 7 tipi



## Come avviene un'ustione chimica?



- Fase di contatto.** Nei primi 10 secondi: la superficie della cute e dell'occhio resiste alla penetrazione della sostanza chimica.
- Fase di diffusione.** Tra i primi 10 secondi e 1 minuto: la sostanza chimica comincia a penetrare ma possono formarsi solo lesioni reversibili.
- Fase di reazione chimica.** Inizia dopo 1 minuto: è a partire da questo momento che si svilupperanno lesioni. Dipendono in gran parte dalla pericolosità della sostanza chimica e, soprattutto, dal tipo di agente chimico, dalla sua concentrazione e dalla sua temperatura. Al variare di questi fattori e della durata del contatto, le lesioni possono diventare irreversibili e in alcuni casi sarà necessario l'intervento chirurgico.



## Come contrastare lo sviluppo di lesioni chimiche?

- 1** **CONTATTO**  
Per rimuovere una sostanza chimica dalla superficie dei tessuti è necessario lavare con l'effetto meccanico come con un lavaggio ad acqua.
- 2** **PENETRAZIONE**  
Per limitare lo sviluppo di lesioni profonde, è necessario bloccare la penetrazione della sostanza chimica.
- 3** **REAZIONE**  
Per evitare la reazione chimica, è necessario estrarre l'agente chimico dal tessuto.

**Le norme europee e americane raccomandano di installare la doccia di sicurezza ad acqua a 10 secondi dalla zona a rischio al fine di garantire l'efficacia.**



## Dall'acqua... alla soluzione Diphotérine®; dal lavaggio passivo a quello attivo

### I principi del lavaggio con acqua

- Lavaggio in superficie per rimuovere rapidamente il prodotto aggressivo.
- Diluizione dell'agente chimico per ridurne l'aggressività.
- Sostanza universale per evitare il rischio di errori in caso di incidenti.

### I limiti del lavaggio con acqua

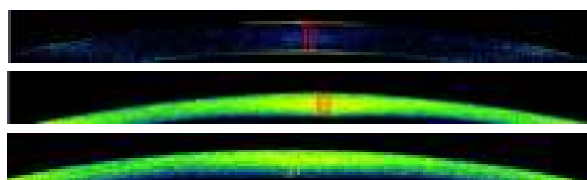
- Comfort del lavaggio:
  - Rischio di ipotermia in una doccia ad acqua
  - Difficoltà ad aprire l'occhio.
- Non è sempre concretamente possibile agire entro i primi 10 secondi.
- I prodotti chimici concentrati penetrano molto rapidamente.

### Confronto tra lavaggi della cornea

Immagine OCT di cornee di coniglio contaminate con soda (NaOH) 1M per 20 secondi.

Il colore giallo/verde rappresenta la degradazione delle cellule all'interno della cornea.

Lavaggio con acqua: la sostanza chimica penetra tutta la cornea e la forte colorazione indica la presenza di lesione oculare.

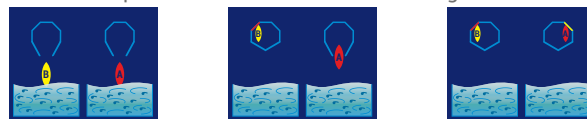


Cornea di un coniglio ex vivo non risciacquata  
15 minuti dopo il risciacquo  
60 minuti dopo il risciacquo

### I principi del lavaggio con soluzione Diphotérine®

- È un liquido che, come l'acqua, consente di lavare rapidamente la superficie dell'occhio o della cute con un protocollo unico.
- La soluzione Diphotérine® è un chelante anfotero polivalente che consente di bloccare ed estrarre le sostanze chimiche in maniera polivalente(\*).

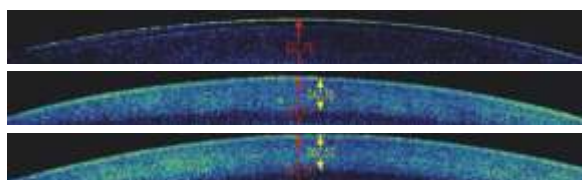
Il funzionamento della soluzione Diphotérine® può essere schematizzato come segue



\* La soluzione Diphotérine® ha un'azione limitata sul HF e sui suoi derivati, per i quali si consiglia la soluzione Hexafluorine®.

- Ciò consente interventi più efficaci rispetto a quelli che prevedono l'utilizzo dell'acqua:
  - Aumento del margine di intervento
  - Garantisce l'efficacia contro qualsiasi agente chimico
  - Maggiore comfort nel lavaggio per una migliore efficacia
  - Diminuzione del dolore causato dall'agente chimico

Lavaggio con la soluzione di Diphotérine®: la penetrazione della sostanza chimica viene bloccata e la colorazione tenue indica l'assenza di lesione.



Cfr.: F. Spöler (1), Michael Foerst (1), Markus Frenz (2), F. Kurz (1) Norbert Schrage (3) congresso EAPCCT Siviglia, 2008



## La soluzione Diphotérine® offre i vantaggi dell'acqua e ne migliora l'efficacia

La soluzione Diphotérine® è una soluzione attiva di emergenza che, applicata sulle parti entrate in contatto con agenti chimici, permette di eliminare la sostanza chimica dalla superficie, ne blocca la penetrazione e la rimuove dai tessuti. Queste 3 azioni bloccano lo sviluppo della lesione chimica. Di conseguenza, vengono ridotti i disturbi e le complicazioni ad essa associati. In caso di utilizzo tardivo della soluzione Diphotérine® sull'area entrata a contatto con il prodotto chimico (dopo un minuto), permette di bloccare l'aggravamento della lesione e facilita il trattamento terapeutico e le cure secondarie.

Tempistiche di intervento con Diphotérine®

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                             |                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |  Intervento < 1 min.                                                                                                                                                                                                                         |  Intervento - 30 min.                                                                                       |  Intervento 1 - 24 ore                                                                                                                                              |
|                                                                                     | <b>Nessuna lesione nella maggior parte dei casi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Riduzione del trattamento medico</b>                                                                                                                                                        | <b>Riduzione degli interventi chirurgici</b>                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                     | <b>Publicazioni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Publicazioni</b>                                                                                                                                                                            | <b>Publicazioni</b>                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alan H. et al., 2002, Vet. Human Toxicol.</li> <li>• Nehles J. et al., 2006, Cutan. Ocul. Toxicol.</li> </ul>                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schrage N., 2018, presentazione SFO</li> </ul>                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gérard M., 2002, Burnsh</li> <li>• Merle H., 2005, Burnsi</li> <li>• J.L. Fortin et Al. 2017, A. of Burns and Fire Disasters</li> <li>• Schrage N., 2018, presentazione SFO</li> </ul>                          |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesione di minore gravità</li> <li>• Cure secondarie non necessarie o necessarie in modo limitato</li> <li>• Assenza dal lavoro dopo l'incidente non necessaria o limitata</li> <li>• Conseguenze negative assenti o limitate</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesioni di minore gravità</li> <li>• Minori costi per la struttura ospedaliera</li> </ul>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesioni di minore gravità</li> <li>• Minori costi per la struttura ospedaliera</li> <li>• Riduzione dei tempi di cicatrizzazione anche in caso di lavaggio tardivo</li> <li>• Diminuzione del dolore</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alan H. et al., 2002, Vet. Human Toxicol.</li> <li>• Nehles J. et al., 2006, Cutan. Ocul. Toxicol.</li> <li>• F. Simon, 2000, presentazione SFETB</li> <li>• Donoghue A., 2010, International J. of Dermatology</li> <li>• Cavallini M., 2010, Journal of plastic Dermatol.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• P. Kulkarni, S. Jeffery, Burns open 2018</li> </ul>                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbelen J. et Al., 2017, presentazione alla British Burn Association</li> <li>• J.L. Fortin et Al. 2017, A. of Burns and Fire Disasters</li> </ul>                                                             |
|                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesione di minore gravità</li> <li>• Cure secondarie non necessarie o necessarie in modo limitato</li> <li>• Assenza dal lavoro dopo l'incidente non necessaria o limitata</li> <li>• Conseguenze negative assenti o limitate</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuzione del dolore</li> <li>• Riduzione delle assenze dal lavoro dopo l'incidente</li> <li>• Minori costi per la struttura ospedaliera</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuzione del dolore</li> <li>• Lesione di minore gravità</li> <li>• Minori costi per la struttura ospedaliera</li> </ul>                                                                                     |

## Diminuisce la gravità della lesione

La soluzione Diphotérine® utilizzata entro il primo minuto impedisce il contatto prolungato tra la sostanza chimica e i tessuti. Questa riduzione del contatto riduce di fatto la gravità e il rischio di conseguenze negative per la salute. Anche se utilizzata in modo tardivo, riduce l'aggravamento delle lesioni chimiche.



"Ho dovuto usare la soluzione Diphotérine® per alcune gocce che mi sono arrivate sul braccio e non ho avuto alcuna conseguenza negativa. Non appena senti pizzicare, la applichi e poi non senti più nulla." (Bruno Bainville)

## Semplifica le situazioni di emergenza

Grazie alla sua polivalenza, la soluzione Diphotérine® può essere utilizzata per quasi tutti gli agenti chimici. È stata testata su tutte e 7 le classi e in caso di dubbio Prevor ne verifica l'efficacia sui vostri prodotti chimici.

L'efficacia della soluzione Diphotérine® ne permette l'inserimento in contenitori di dimensioni ridotte dal design ergonomico per un lavaggio confortevole e non invasivo.



"È molto semplice utilizzarla: basta applicarla sull'occhio e lasciare scorrere la soluzione finché il flacone non è completamente vuoto" (Lucie Montignies, comunicazione sicurezza presso L'Oréal)

## Intervento rapido

Non appena si verifica un incidente chimico, inizia una corsa contro il tempo per venire in aiuto al dipendente ferito che ha bisogno di essere sottoposto a procedure di decontaminazione e soccorso in modo rapido. Con un'azione istantanea, la soluzione Diphotérine® consente di fornire nel modo più veloce possibile aiuti di primo soccorso a una persona rimasta vittima di un incidente chimico. Pratica da utilizzare, la soluzione Diphotérine® offre un notevole risparmio in termini di tempo rispetto all'acqua nel lavaggio e nell'assistenza dei lavoratori coinvolti in incidenti chimici, in attesa dell'arrivo dei soccorsi.



"È più rapida, questo è certo. All'interno dello stabilimento sono presenti diverse postazioni in cui troviamo subito tutto ciò che serve." (Damien Poirot, Beurre d'Isigny)

## Disponibile ovunque

La soluzione Diphotérine® portata con sé o in dotazione ai team di intervento permette di avere sempre una soluzione di primo soccorso a portata di mano, per sentirsi al sicuro ovunque.



"Si può tenere in tasca, nel luogo di attività o nei veicoli di soccorso. Permette di intervenire senza indugio e gli effetti sono immediati" (Lucien Bodson, anestesista-rianimatore)

## Elimina il rischio di ipotermia

Le norme in materia di lavaggio con acqua raccomandano l'uso di acqua tiepida per evitare che la vittima di un incidente debba interrompere il lavaggio a causa del freddo e/o di un'ipotermia. Grazie all'efficacia della soluzione Diphotérine®, il lavaggio rapido evita il rischio di dover interrompere la procedura in anticipo.



"Il lavaggio con la soluzione Diphotérine® mi sembra molto più veloce rispetto a quello svolto con acqua. Ho anche notato l'assenza di effetti collaterali" (Lucien Bodson, anestesista-rianimatore)



## Allevia il dolore

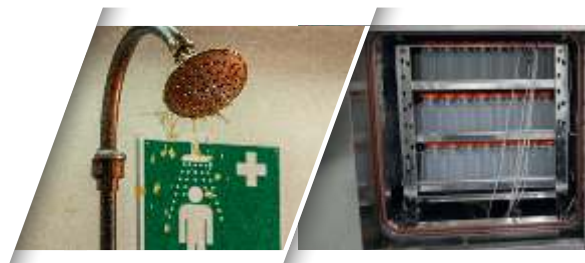
Con la rapida eliminazione della sostanza chimica dai tessuti, la soluzione Diphotérine® apporta sollievo alla vittima permettendole, nel caso di contatto con gli occhi, di aprire l'occhio rendendo così il lavaggio più efficace. Ciò consente alla vittima di calmarsi e riduce la tensione creatasi nelle vicinanze.



"Quando è a portata di mano e viene applicata, elimina immediatamente il dolore. Sono responsabile della sicurezza sul lavoro. Ogni volta che ho dovuto usarla per i miei colleghi è andato sempre tutto bene" (Damien Poirot, Beurre d'Isigny)

## Riduce i costi di manutenzione/assistenza

Le docce di sicurezza sono utilizzate per definizione molto raramente, in caso di incidente. Poiché non sono utilizzate in modo regolare, l'acqua ristagna nella doccia e nella parte specifica che la alimenta. L'acqua stagnante crea depositi di calcare, fa arrugginire la doccia e le tubature e viene contaminata da batteri. Ecco perché, a volte, le docce sono inutilizzabili in caso di emergenza. Il problema è tanto più rilevante quanto più è lungo il raccordo specifico della doccia. Per evitare questo fenomeno, le norme raccomandano di azionare le docce ogni settimana e ciò implica un monitoraggio. I dispositivi con soluzione Diphotérine®, prodotti e confezionati in modo sterile, devono invece essere sottoposti a manutenzione solo una volta ogni 2 anni.



"In merito al problema della potabilità e dell'incrostazione delle tubature, Diphotérine® presenta un vantaggio che riguarda la pulizia della rete: se, prima, era necessario fare scorrere un po' l'acqua prima di utilizzarla, con Diphotérine®, l'utilizzo è immediato." (Sophie Sauvage, responsabile QSA)

## Aumenta il margine di intervento

Con un incidente chimico da gestire, i dipendenti coinvolti possono non avere la prontezza di riflessi per lavare la persona entrata a contatto con un prodotto aggressivo. Affinché il lavaggio con acqua sia efficace, è idealmente necessario intervenire entro 10 secondi. Grazie alle sue proprietà attive, la soluzione Diphotérine® aumenta questo margine di manovra a 1 minuto. Ciò consente a un dipendente dotato di soluzione Diphotérine® di intervenire in tempo utile per aiutare un collega.



"Quando non si riesce a vedere o si è in difficoltà, non è facile trovare queste postazioni per il lavaggio ad acqua. Con Diphotérine® questo problema non c'è." (Norbert Schrage, primario di oculistica)

## Utilizzo immediato in qualsiasi circostanza

Solo i dispositivi medici di classe IIa o superiore possono essere utilizzati per le lesioni oculari o cutanee. Gli studi clinici e tossicologici della soluzione Diphotérine® ne hanno permesso la classificazione in tale categoria. In caso di contatto con agenti chimici, è possibile usare la soluzione Diphotérine® senza dover controllare se l'occhio o la cute sono ancora in buone condizioni. Ciò consente di risparmiare tempo prezioso per l'inizio dei primi soccorsi, effettuati anche da parte di personale non specializzato. La soluzione Diphotérine® può essere utilizzata da chiunque, sempre.



"Le persone trattate in tempo e rispettando il protocollo non hanno subito conseguenze negative, dopo un'ora non c'erano più tracce." (Damien Poirot, responsabile sicurezza Beurre d'Isigny)





Protezioni individuali portatili

LIS



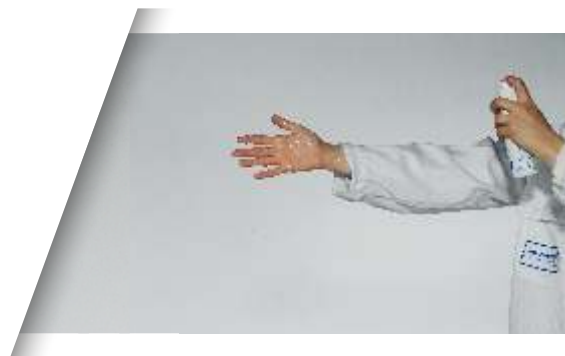
**Dispositivo individuale per la decontaminazione di un occhio**

Ideale per i team di manutenzione, da portare sempre con sé.

*Iniziare il lavaggio entro i primi 10 secondi dal momento del contatto con l'agente chimico.*



MICRO DAP



**Dispositivo individuale per la decontaminazione di una mano**

Ideale in caso di contatti di lieve entità con agenti chimici: aree di produzione, team di manutenzione.

*Iniziare il lavaggio entro il primo minuto dal momento del contatto con l'agente chimico.*



Per limitare le conseguenze degli incidenti chimici, Prevor ha progettato delle custodie che permettono a tutti i dipendenti, ovunque si trovino, di iniziare il lavaggio di emergenza nell'arco di pochi secondi.

**Protocollo d'intervento con la soluzione Diphotérine® in caso di contatto con agenti chimici**



Allontanarsi dalla fonte del pericolo



Spogliarsi



## Dispositivi mobili di protezione collettiva

Per limitare le conseguenze degli incidenti chimici,  
Prevor ha progettato contenitori specifici che permettono  
a ogni dipendente di avere accesso a tutta la gamma.

### STAZIONE MURALE



- 1 • Stazione murale di lavaggio**  
Punto di lavaggio fisso e centrale.
- 2 • Stazione murale per temperature estreme**  
Resiste fino a -40°C.
- 3 • Stazione murale in acciaio inox**  
Ideata per le camere bianche.

### KIT PORTATILE



#### Kit portatile

### COFANETTO INTEGRALE



- 1 • Cofanetto integrale**
- 2 • Cofanetto integrale mobile**
- 3 • Cofanetto integrale per temperature estreme**  
Resiste fino a -40°C.

### MINI DAP



#### Dispositivo per decontaminare il viso o un braccio

Complemento ideale quando le quantità di agenti chimici sono limitate, come nei laboratori.

*Iniziare il lavaggio entro il primo minuto dal momento del contatto con l'agente chimico.*

### LPM



#### Dispositivo per decontaminare un'occhio

Da portare con sé o collocare nell'area di lavoro, ad esempio in laboratori e aree di stoccaggio.

*Iniziare il lavaggio entro il primo minuto dal momento del contatto con l'agente chimico.*

### DAP



#### Dispositivo per la decontaminazione di tutto il corpo

Dispositivo ideale per aree con elevate quantità di agenti chimici, ad esempio le aree di produzione, stoccaggio e travaso.

*Iniziare il lavaggio entro il primo minuto dal momento del contatto con l'agente chimico.*



Lavare il prima possibile  
con la soluzione Diphotérine®  
rispettando il protocollo



Allertare



Consultare un medico



Prevor è anche:

**Attività formative settimanali** sulla gestione del rischio chimico tenute dai nostri formatori per garantire l'apprendimento da parte dei team e migliorare la prevenzione a tutti i livelli aziendali.

Iscrizioni disponibili su [www.prevor.com](http://www.prevor.com)

**Libri** per maggiori informazioni sul rischio chimico e migliorare la prevenzione.

**Attività formative di livello universitario** presso la CNAM che integra corsi teorici ed esercitazioni pratiche al fine di imparare a gestire i pericoli di carattere chimico. Corsi tenuti da ricercatori Prevor.

**Consulenti** che rispondono in diretta alle vostre domande tramite chat e videoconferenze on-line per permettervi di garantire la sicurezza all'interno della vostra azienda ogni giorno.

Chat disponibile sul nostro sito web [www.prevor.com](http://www.prevor.com)

**Una videoteca** con video relativi a un'ampia gamma di argomenti specifici sul tema del rischio chimico per consentirvi di seguire le attività formative in materia di prevenzione 24 ore su 24.

I video sono visualizzabili sul nostro sito [www.prevor.com](http://www.prevor.com)

**Formazione in azienda** per ottimizzare le misure di sicurezza e di primo soccorso.

**Seminari interregionali** ogni mese per ottimizzare le misure di sicurezza e di primo soccorso.

Una piattaforma di **e-learning** composta da diversi moduli al termine dei quali PREVOR vi rilascerà un certificato di conformità per permettervi di approfondire in modo autonomo la formazione relativa alla prevenzione del rischio chimico e affinché possiate svolgere autovalutazioni.

Accedete ai nostri servizi di formazione e alla nostra videoteca su [en www.prevor.com](http://en.www.prevor.com) o tramite il nostro



**PREVOR**  
PREVEDERE E SALVARE  
Laboratorio di Tossicologia e Gestione del Rischio Chimico

Ora che avete salvato i vostri dipendenti, cosa potete fare per i vostri pavimenti, muri e macchinari?



Assorbente  
neutralizzante

**TRIVOREX®**

Può essere usato con tutti i prodotti chimici e fa sì che i rifiuti corrosivi diventino rifiuti comuni.



Prodotto per la  
decontaminazione chimica

**SAFUREX®**

Prodotto liquido per la decontaminazione chimica, agisce sui prodotti chimici corrosivi e/o sui fluoruri.



Assorbente  
polivalente

**POLYCAPTOR®**

Assorbente universale per liquidi comuni. Lascia il pavimento asciutto e non scivoloso ed evita i rischi di cadute.



**PREVOR**  
PREVEDERE E SALVARE  
Laboratorio di Tossicologia e Gestione del Rischio Chimico

T +39 347 612 63 11  
[www.prevor.com](http://www.prevor.com) | [mail@prevor.com](mailto:mail@prevor.com)