

# TELONE™



## TELONE™ FUMIGANTE DEL SUOLO MANUALE D'USO



Authorized  
Distributor

TELONE™ è un marchio di Dow Chemical Company (Dow) o di una società affiliata a Dow, utilizzato su licenza. L'1,3-dicloropropene non è iscritta come sostanza attiva nell'allegato I della direttiva 91/414/CEE. Il Ministero della Salute ha provveduto ad emanare provvedimenti di autorizzazione eccezionale per situazioni di emergenza fitosanitaria (art. 53 Reg. 1107/2009) ripetutamente fino al 2022 per periodi di tempo limitati. Leggere e seguire sempre le indicazioni sulle etichette autorizzate e sulle schede di sicurezza. Versione 09032023



---

# UN IMPEGNO PER LA QUALITÀ E LA GESTIONE

Questo manuale non ha scopi commerciali. L'obiettivo del presente manuale è di fornire agli operatori i principi essenziali dell'uso del TELONE™ al fine di gestire ed applicare il prodotto in modo responsabile raggiungendo i massimi benefici.

DOW e Teleos Ag Solutions si sforzano di essere eccellenti amministratori del prodotto fumigante TELONE™, mantenendone la qualità e gestendolo in modo responsabile per tutto il ciclo di vita, dalla produzione alla distribuzione.

## LA SOSTANZA ATTIVA 1,3 DICLOROPROPENE (1,3-D)

Con Decisione della Commissione del 20 settembre 2007 il 1,3-dicloropropene non è iscritto come sostanza attiva nell'allegato I della direttiva 91/414/CEE. Il Decreto 5 marzo 2008 ha recepito tale provvedimento stabilendo la revoca delle autorizzazioni dei prodotti fitosanitari contenenti 1,3-dicloropropene a decorrere dal 20 marzo 2008, con possibilità di commercializzazione e smaltimento scorte fino al 20 marzo 2009.

Considerata l'importanza di questa sostanza attiva per il trattamento di disinfestazione dei terreni agricoli destinati alla produzione orticole, quale valido mezzo di controllo dei nematodi, e tenuto conto delle numerose richieste inoltrate dalle Associazioni di Agricoltori, il Ministero della Salute ha provveduto ad emanare provvedimenti di autorizzazione eccezionale per situazioni di emergenza fitosanitaria (art. 53 Reg. 1107/2009) ripetutamente fino al 2022 per periodi di tempo limitati.

---

# SOMMARIO

<b>1.0 NEMATODI E DANNI ALLE COLTURE</b> .....	4
1.1 NEMATODI FITOPARASSITI .....	5
1.1.1 NEMATODI FITOPARASSITI E DANNI ALLE PIANTE.....	7
1.1.2 FORME DI CONSERVAZIONE DEI NEMATODI .....	10
1.1.3 COME SI DIFFONDONO I NEMATODI .....	12
<b>2.0 FUMIGAZIONE. AZIONE NEMATOCIDA DEL TELONE™</b> .....	13
2.1 L'IMPORTANTE AZIONE DEL TELONE™.....	13
2.2 AZIONE NEMATOCIDA DEL TELONE™ .....	15
2.3 QUANDO FUMIGARE CON TELONE™ - CONSIDERAZIONI ECONOMICHE ED AGRONOMICHE .....	17
<b>3.0 APPLICAZIONE DEL TELONE™</b> .....	18
3.1 CONDIZIONI DEL SUOLO OTTIMALI .....	18
3.1.1 TEMPERATURA DEL SUOLO .....	19
3.1.2 CONTENUTO DI SOSTANZA ORGANICA.....	20
3.1.3 UMIDITÀ DEL SUOLO .....	21
3.1.3.1 DEFINIZIONE DI TEMPERA AGRARIA .....	22
3.1.3.2 TEMPERA AGRARIA E POTENZIALE IDRICO pF .....	22
3.1.4 USO DELL'IRRIGAZIONE.....	24
3.1.4 APPLICAZIONE DIFFUSA O LOCALIZZATA LUNGO LA FILA.....	25
3.3 PREPARAZIONE DEL TERRENO .....	26
3.4 PROFONDITÀ DI APPLICAZIONE.....	27
3.5 DOSI DI APPLICAZIONE.....	27
3.6 PROTEZIONE ACQUE SUPERFICIALI E PROFONDE .....	28
3.7 INTERVALLO DI SICUREZZA .....	29
3.8 PRECAUZIONI CONTRO LA RE INFESTAZIONE.....	29
<b>4.0 MACCHINE PER L'APPLICAZIONE DEL TELONE™</b> .....	30
4.1 USO E MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO .....	30
4.1.1 FORIGO.....	31
4.1.2 OLIVER AGRO .....	32
4.2 MACCHINE APPLICATRICI. GESTIONE E MANUTENZIONE.....	38

4.2.1 REGOLAZIONE PORTATA POMPA – PRINCIPI .....	38
4.2.2 REGOLAZIONE ANCORE LOCALIZZATRICI .....	39
4.2.3 REGOLAZIONE RULLO SIGILLATORE.....	39
4.2.4 MANUTENZIONE GENERALE .....	41
4.3 SIGILLATURA DEL SUOLO - TENERE FUMIGANTE NELLA ZONA DI APPLICAZIONE .....	41
4.3.1 CONSIGLI PER UNA MIGLIORE SIGILLATURA DEL SUOLO .....	43
4.3.2 ESEMPIO “YETTER BROADCAST” .....	43
4.3.3 SISTEMA CULTIPACKER.....	45
4.3.4 SIGILLATURA DEL SUOLO AL MOMENTO DELLA APPLICAZIONE – USO DI FILM PLASTICI .....	46
<b>5.0 APPLICAZIONE DELL’1,3-D MEDIANTE MANICHETTE FORNITE DI GOCCIOLATORI (TUBO FORATO). APPLICAZIONE DRIP .....</b>	<b>47</b>
5.1 INTRODUZIONE .....	47
5.2 COME FUNZIONA LA FUMIGAZIONE TRAMITE IMPIANTO DI IRRIGAZIONE A GOCCIA .....	47
5.3 APPLICAZIONE MEDIANTE MANICHETTE (APPLICAZIONE DRIP) VS. APPLICAZIONE CON SISTEMI DI INIEZIONE.....	48
5.4 VANTAGGI DELL’APPLICAZIONE TRAMITE IMPIANTO DI IRRIGAZIONE A GOCCIA .....	48
5.5 INFORMAZIONI PRINCIPALI PER L’APPLICAZIONE DELL’1,3-D IN EMULSIONE CONCENTRATA TRAMITE IMPIANTO DI IRRIGAZIONE.....	48
5.6 SISTEMA DI FUMIGAZIONE DEL SUOLO PER IRRIGAZIONE A GOCCIA .....	49
5.6.1 SISTEMA DI IRRIGAZIONE A GOCCIA .....	49
5.6.2 FILM PLASTICO PACCIAMANTE DEL TERRENO .....	50
5.6.3 APPARATO PER L’INIEZIONE DEI FUMIGANTI.....	50
<b>6.0 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE. INDICAZIONI .....</b>	<b>57</b>
<b>7.0 APPENDICE .....</b>	<b>60</b>
7.1 ESEMPIO ETICHETTA TELONE™ II 2022 .....	61
7.2 ESEMPIO ETICHETTA CONDOR SIS EC .....	62
7.3 ESEMPIO ETICHETTA TELONE™ EC .....	63
7.4 SCHEDA DI SICUREZZA PER TELONE™ II .....	64

---

# TELONE™ – MANUALE D'USO

## 1.0 NEMATODI E DANNI ALLE COLTURE

I nematodi parassiti delle piante vivono sottoterra e raggiungono una dimensione che va da 0,2 mm a 2 mm di lunghezza (fino a 12 mm in alcuni Dorylaimida) e un diametro di 50-100 millesimi di millimetro.

Essi possono causare sostanziali perdite di resa e qualità. Sono circa 2.200 le specie di nematodi che attaccano le piante. Fra le specie ospiti degli organismi vegetali numerose arrecano danni, soprattutto in particolari condizioni ambientali, a diverse specie agrarie: stime diverse attribuiscono a questi parassiti un impatto che va dal 12% fino al 50% della produzione agraria mondiale.

Una femmina di nematode può deporre 500 uova ogni 30 giorni e moltiplicarsi in 24 milioni di nematodi in una stagione.



I buoni raccolti iniziano con radici forti e sane come la pianta di fragole sopra.



Gestendo efficacemente le popolazioni di nematodi, TELONE™ dà alle piante il tempo di sviluppare radici sane che le sosterranno durante tutta la stagione di crescita.

## 1.1 NEMATODI FITOPARASSITI

I Nematodi parassiti di piante (fitoparassiti) sono dotati di una cavità boccale circondata da 3-6 labbra, in cui sbocca uno stiletto che permette al Nematode di penetrare i tessuti della pianta e succhiarne i contenuti.

Vivono nel terreno, normalmente nei primi 15 cm (anche se possono trovarsi fino a 150 cm di profondità) e si spostano lentamente nuotando nel velo d'acqua presente nei suoli idratati. Sono diffusi con i movimenti di terra, le irrigazioni, il drenaggio e vengono trasportati passivamente dagli animali e dall'uomo.

I fitoparassiti, in base al loro rapporto con la pianta, si distinguono in:

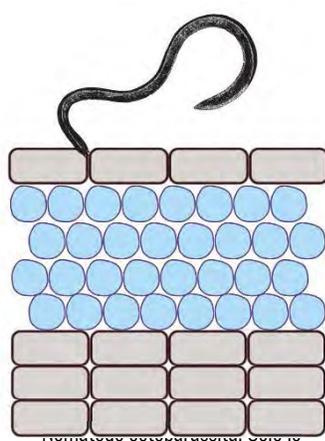
- **ectoparassiti**, se solo lo stiletto penetra nei tessuti vegetali;
- **semi endoparassiti**, quando la parte anteriore del corpo penetra nella pianta e la coda resta all'esterno;
- **endoparassiti**, quando tutto il corpo penetra nella pianta.

In base alla capacità di spostarsi si distinguono in sedentari e migratori. I nematodi sedentari non lasciano mai l'ospite una volta entrati. I nematodi migratori sono in grado di lasciare la pianta ospite in entrambi lo stadio larvale o adulto.

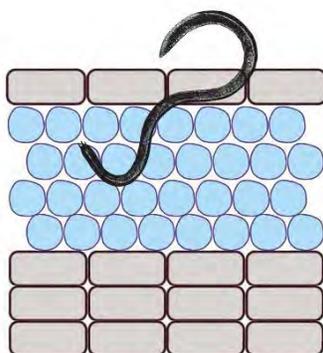
In base alla sede preferenziale di attacco sono distinti in:

- **epigei**, se attaccano la parte aerea della pianta;
- **ipogei**, se attaccano le radici.

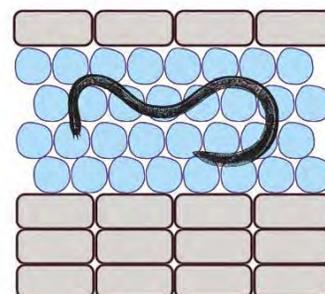
### DISEGNI DI ALCUNI ESEMPI FITO - PARASSITISMO (RADICI)



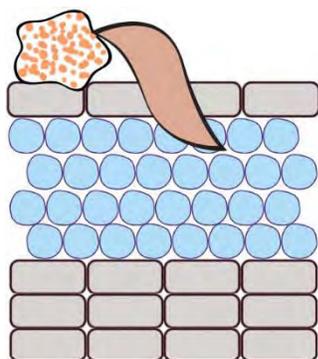
stiletto penetra nei tessuti vegetali.  
(Pratylenchus)



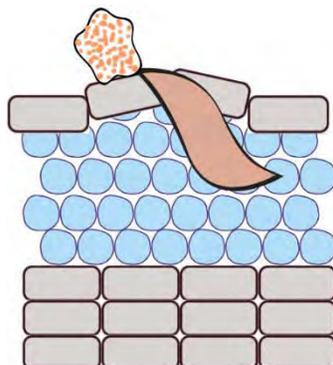
Nematode semi-endoparassita  
(Tylenchulus)



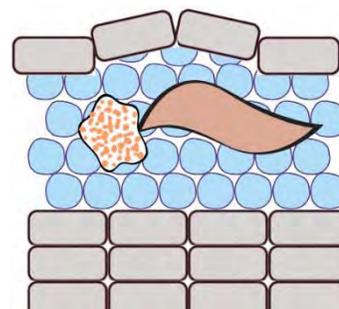
Nematode migratore endo - parassita  
(Pratylenchus)



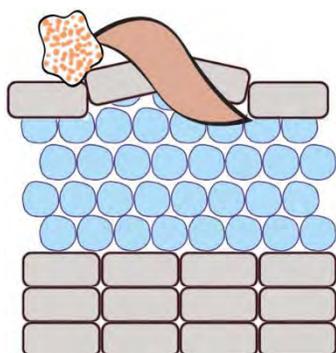
Nematode Sedentario Semi – endoparassita  
(Rotylenchus)



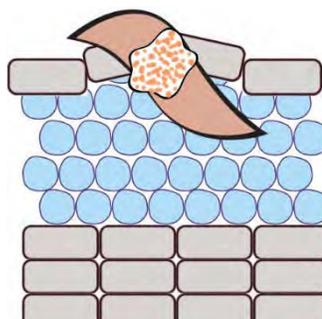
Nematode Endoparassita – Ovideposizione  
esterna (Nacobbus)



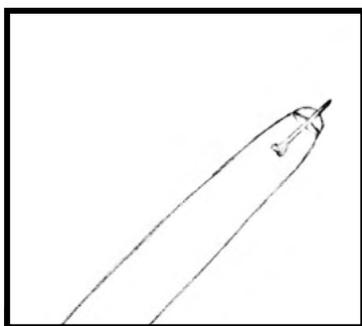
Nematode Endoparassita – Ovideposizione  
interna (Meloidogyne)



Nematode Endo - parassita, successivamente  
semi – endoparassita (Meloidogyne, Globodera)

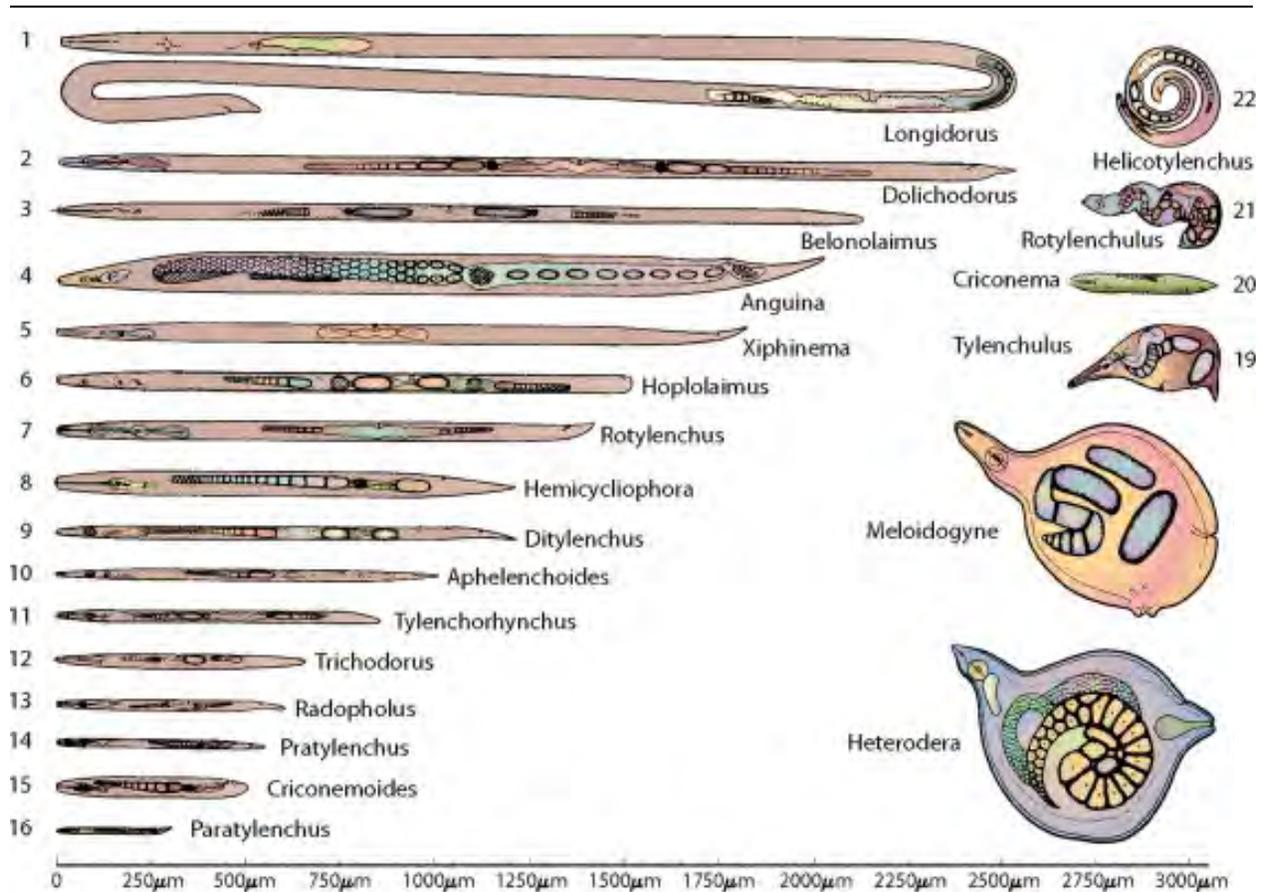


Nematode Endo - parassita, successivamente  
semi – endoparassita. Uova trattenute  
all'interno del corno (Globodera)



semi – endoparassita. Uova trattenute  
all'interno del corno (Globodera)

- I nematodi sono caratterizzati da uno stiletto boccale che consente di penetrare nei tessuti e nelle cellule vegetali.
- In alcune specie (Xiphinema, Pratylenchus), lo stiletto può costituire un mezzo di trasmissione di virus vegetali da una pianta ad un'altra, in quanto tramite esso i virus vengono estratti dai vegetali e



### NEMATODI COMUNI

Grandezza relativa dei nematodi. La grandezza dei nematodi fitoparassiti va da 1/64 a 1/10 di pollice (da circa 0,4 mm a 2,5 mm)

## 1.1.1 NEMATODI FITOPARASSITI E DANNI ALLE PIANTE

Il nematode si nutre perforando la cellula vegetale con uno stiletto e iniettando enzimi per predigerne il contenuto. Il contenuto cellulare si dissolve, portando a lesioni che circondano il sito di alimentazione. Questi organismi possono causare un anormale ingrossamento cellulare, la formazione di galle, la distorsione della radice, la lesione della punta della radice, una ramificazione eccessiva delle radici e altre forme di sviluppo anormale.

Possono rallentare o arrestare la crescita della pianta riducendo la sua capacità di assorbire acqua e sostanze nutritive dal terreno; ciò comporta la carenza di nutrienti e sintomi di stress idrico. I nematodi possono anche causare interruzioni meno visibili del metabolismo delle piante, con ripercussione sulla resa e sulla qualità del raccolto.

**Punture dei nematodi – Punti di ingresso delle malattie.** I nematodi, inoltre, predispongono la pianta allo sviluppo di malattie riducendone il vigore e fornendo punti di ingresso per i patogeni. I funghi e i batteri presenti nel suolo minacciano la vita della pianta e possono causare danni estesi e perdita di resa.

### EFFETTI SULLA PIANTA

Morte delle cellule
Variazioni del metabolismo cellulare
Anomole proliferazioni tissutali

### I SINTOMI CHE SI RISCOVRANO SULLE PIANTE

Accrescimento stentato e filloptosi anticipata;
Morte delle gemme;
Deformazioni fogliari;
Galle sui semi e sulle foglie;
Maculature e necrosi su foglie e steli;
Galle radicali;
Marciumi con sviluppo di batteri e funghi;
Ramificazioni eccessive;
Sviluppo eccessivo di radici secondarie (barbe radicali).

I danni possono essere classificati in **danni diretti e danni indiretti**.

**Danni diretti.** Deformazione delle radici con formazione di galle, necrosi o marciumi. I sintomi sono tendenzialmente aspecifici e si manifestano con un deperimento graduale della pianta per la degenerazione del sistema conduttore dovuto alle alterazioni morfo istologiche della radice (cellule giganti e galle). Questa condizione conduce ad una crescita stentata fino all'arresto dello sviluppo, ampi ingiallimenti e clorosi fogliare, appassimento nelle ore più calde della giornata, evidenti deficit minerali (potassio e fosforo), maggiore suscettibilità agli stress idrici e ambientali, ingenti perdite quantitative e qualitative nella produzione, fino alla morte precoce della pianta.

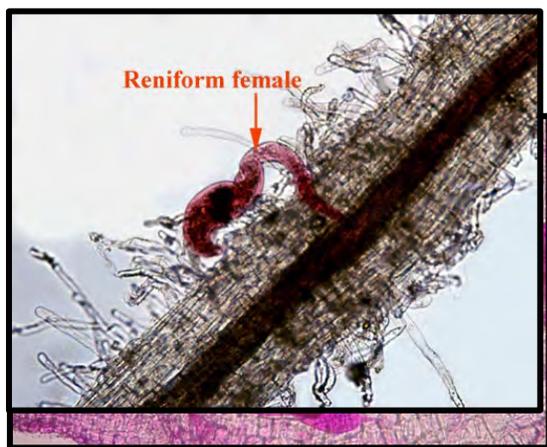
**I danni indiretti.** Sono causati dalle ferite che consentono l'ingresso nel tessuto vegetale di altri agenti esterni come batteri, virus e funghi. Questo tipo di danni può risultare parimente significativo: consiste per lo più in un'aumentata suscettibilità delle piante ad infezioni da funghi tracheomicotici (*Fusarium* spp. e *Verticillium* spp.) che risultano maggiormente patogeni in presenza di nematodi, perché favoriti nella penetrazione nella radice dalle ferite, provocate ad esempio dalle larve di *Meloidogyne*, e facilitati dagli squilibri biochimici cellulari causati dal nematode.

Si è dimostrato inoltre che per alcuni patogeni, come la suberosi radicale del pomodoro (*Pyrenochaeta lycopersici*), i nematodi siano parte attiva nel trasporto delle spore del fungo nella radice. Altri esempi di patologie fungine trasmesse, oltre a *Fusarium* e *Verticillium*, sono la *Rizoctonia*, la *Phytophthora*, la *Phoma* esigua, i *Pythium* e *Botrytis* allii.

Come esempi di virosi possiamo citare il caso dello *Xiphinema index* che riesce a veicolare il virus delle "malformazioni infettive della vite", del "giallume infettivo della vite", delle "scolorazioni perinervali della vite". I Nematodi, dunque, possono essere profondamente nocivi e infliggere alle coltivazioni patologie gravi che talvolta arrivano ad azzerare la produzione con un consistente impatto economico.

Per alcuni patogeni, come la suberosi radicale del pomodoro (*Pyrenochaeta lycopersici*) è stato provato il ruolo attivo dei nematodi nel trasporto delle spore del fungo nella radice. Altri esempi di malattie fungine trasmesse, oltre a *Fusarium* e *Verticillium*, sono la *Rizoctonia*, la *Phytophthora*, la *Phoma* esigua, i *Pythium* e *Botrytis* allii.

Come esempi di virosi possiamo citare il caso dello *Xiphinema index* che riesce a veicolare il virus delle "malformazioni infettive della vite", del "giallume infettivo della vite", delle "scolorazioni perinervali della vite". I Nematodi, dunque, possono essere profondamente nocivi e infliggere alle coltivazioni patologie gravi che talvolta arrivano ad azzerare la produzione con un consistente impatto economico.



Rotylenchulus r.  
Si nutrono del te  
producono fino a  
una stagione di

Crediti fotografici: Southcastern

rendimento sulla destra

---

## 1.1.2 FORME DI CONSERVAZIONE DEI NEMATODI

Alcuni Nematodi risultano resistenti al disseccamento; inoltre, questi organismi sono in grado di sopravvivere in assenza di un ospite. I meccanismi di conservazione possono essere:

- Incistamento larvale che consiste nello sviluppo da parte del nematode di uno strato tegumentale più spesso che gli consente di sopravvivere per molto tempo in un ambiente asciutto e anaerobio.
- Incistamento delle femmine adulte che consiste nell'ossidazione dei polifenoli di cui è composto il tegumento. Quest'ultimo da bianco e fragile si trasforma così in marrone scuro, diventa più duro e costituisce una protezione per le uova contenute nel corpo della madre. Tale meccanismo è tipico degli Heterodera e Globodera che sono i generi più dannosi.

Ciclo di sviluppo delle specie appartenenti al genere Globodera e Meloidogyne:

I nematodi del genere Globoderae sono Nematodi cisticoli. I nematodi del genere Meloidogyne sono denominati Nematodi galligeni. I nematodi appartenenti a questi due generi rappresentano le specie più comuni in Italia ma anche le più dannose. Questi due generi presentano in comune lo stadio biologico in cui sono nocive, ovvero quello di larve in 2° stadio.

- Globoderae - Nematodi cisticola
  - Essi formano delle cisti brunastre o libere che si fissano alle radici nel suolo; danno vita a 1-2 generazioni all'anno e sono mono o olifagi.
- Meloidogyne - Nematodi galligeni.
  - I Meloidogyne si conservano mediante un involucro mucillaginoso che contiene 150-200 uova; si moltiplicano senza discontinuità formando diverse generazioni all'anno e sono polifagi.

### GLOBALDERAE – NEMATODI CISTICOLI

I nematodi del genere Globodera danno vita a 1-2 generazioni all'anno e sono mono o olifagi.

Per questo Genere la forma cisticola permette al nematode di sopravvivere anche in assenza di piante ospiti. Questa forma infatti resiste a condizioni climatico/ambientali avverse.

---

Le forme adulte presentano un accentuato dimorfismo sessuale adulti, i maschi sono vermiformi mentre le femmine mature globose e sferiche.

Dalle uova racchiuse all'interno delle cisti presenti nel terreno derivano le forme giovanili di seconda età. Grazie allo stimolo degli essudati radicali, queste si dirigono verso le radici delle piante penetrandovi. La zona prevalente di penetrazione è costituita dagli apici radicali raggiungendo, in seguito ad una penetrazione di alcuni millimetri, il parenchima corticale. Qui stabiliscono un rapporto e le cellule ospiti si trasformano in sincizi o cellule di trasferimento.

Le femmine di Globodera rimangono confinate per il resto del loro sviluppo all'interno delle radici colonizzate dove, dopo due ulteriori stadi giovanili, raggiungono quello adulto. Con il loro accrescimento rompono l'epidermide della radice e sporgono all'esterno con la parte posteriore del corpo restando attaccate con la porzione cefalica al cilindro centrale. Esse continuano in questo modo il loro processo di nutrizione.

Contrariamente, i maschi adulti, vermiformi, fuoriescono dalla radice e vivono liberi nel terreno dove si muovono attivamente. Dopo la copulazione i maschi muoiono, mentre le femmine, attaccate alle radici, producono le uova che si sviluppano all'interno del loro corpo globoso.

La cuticola delle femmine morte per chitinizzazione diventa scura e rigida trasformandosi così in cisti.

## **MELOIDOGYNE - NEMATODI GALLIGENI**

I nematodi del genere Meloydogine provvano danno ingenti alle colture agrarie. Questi nematodi sono anche definiti nematodi endoparassiti sedentari delle radici. Essi sono poligagi e sono molto diffusi nelle zone calde e temperate.

Come per il genere Globodera lo stadio biologico dannoso è quello di larve di seconda età che compiono nei tessuti radicali il loro ciclo di vita.

La pianta mostra ingiallimenti e disseccamenti diffusi, ridotta vigoria e sviluppo e una riduzione quali-quantitativa della produzione. L'apparato radicale infestato presenta delle galle ed il rigonfiamento dei tessuti. Le galle sono inizialmente di piccole dimensioni ma con il progredire dell'infestazione si diffondono a tutto l'apparato radicale ed aumentano di dimensioni. Conseguentemente le radici deteriorate si decompongono dando luogo a fenomeni di marcescenza.

---

I nematodi di questo genere non sono in grado di trasmettere virus, ma favoriscono la penetrazione di patogeni fungini (es. *Verticillium* spp., *Fusarium* spp., *Phytophthora* spp., *Rhizoctonia* spp.) e batterici che complicano il quadro sintomatologico.

---

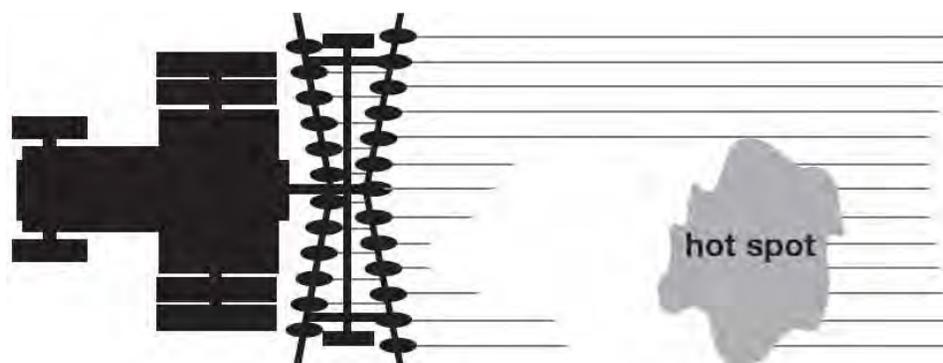
### 1.1.3 COME SI DIFFONDONO I NEMATODI

Le macchine agricole per la lavorazione del terreno costituiscono i principali mezzi di diffusione dei Nematodi. Con le zolle di terra mobilizzate infatti, i macchinari trasportano tutte le forme di diffusione dei nematodi, dalle forme libere, o sottoforma di cisti, alle uova. Se le infestazioni iniziali non vengono trattate, i focolai tenderanno a diventare di forma allungata per il passaggio ripetuto dei trattori.

Si evince che anche altri interventi agricoli, quali l'estirpazione di colture o di impianti precedenti, l'irrigazione, e il riporto del terreno, possono causare infestazioni.

Come si vede dalla figura, è quindi buona norma pulire attentamente tutte le componenti dei macchinari di lavorazione che entrano in contatto con focolai di infezione. La mobilità intrinseca dei nematodi è limitata. Essi, infatti, riescono a spostarsi al massimo per alcuni centimetri al giorno se sono di piccole dimensioni mentre i nematodi di dimensioni maggiori si spostano solo di pochi centimetri all'anno.

Un'ulteriore via di diffusione è l'irrigazione tramite acqua proveniente da sorgenti infestate. Inoltre, anche la mancanza di rotazioni colturali o la pratica di rotazioni colturali brevi favoriscono le infestazioni. La monocoltura e le rotazioni colturali brevi favoriscono lo sviluppo dei nematodi.



I nematodi trovano condizioni favorevoli allo sviluppo in monocoltura e con cicli di rotazioni brevi. Gli attrezzi per la lavorazione del terreno diffondono i nematodi nei campi infestati e li portano persino in nuovi campi. I nematodi si diffondono anche attraverso l'acqua di irrigazione prelevata da fonti alimentate dal ruscellamento dei campi infestati.

---

## **2.0 FUMIGAZIONE. AZIONE NEMATOCIDA DEL TELONE™**

### **2.1 L'IMPORTANTE AZIONE DEL TELONE™**

Il fumigante del suolo TELONE™ permette la gestione dei nematodi in modo economico ed efficace. Applicato come trattamento preimpianto del suolo, TELONE™ protegge le colture orticole, da campo e da vivaio, nonché siti di impianto di alberi di agrumi, alberi da frutto, viti. Riducendo le popolazioni di nematodi, TELONE™ dà alle piante il tempo di stabilire un apparato radicale sano in grado di sostenerle durante tutta la stagione di crescita. Il valore per il coltivatore sta nella qualità, quantità e uniformità del raccolto.

TELONE™ controlla i parassiti nella zona di trattamento del suolo al momento della fumigazione. Non controlla i parassiti introdotti nella zona di trattamento del suolo dopo la fumigazione da fonti come suolo contaminato, attrezzature, acqua di irrigazione, materiale vegetale e nematodi che migrano dal basso e dall'esterno della zona di fumigazione.

Nella tabella seguente sono riportati i nematodi cisticoli, galligeni e lisigeni e le piante parassitizzati.

NEMATODI PARASSITI DELLE PIANTE	CAROTA	ERBA MEDICA	BULBOSE	AGRUMI	TRIFOGLIO	MAIS	COTONE	FLOREALI	FRUTTA	VITE	MELONE	VIVAI FRUTTA	VIVAI- ORNAM.	PATATA	FRAGOLA	BARBABIETOLE DA ZUCCHERO	PRATO (TURF)	POMODORI, PEPERONI, ORTAGGI	MELANZANA	LATTUGA	TABACCO
	<b>Formatori di cisti Nematodi (cisticoli)</b>																				
<i>Heterodera spp.</i>	•				•						•			•	•	•	•	•	•		
<i>Globodera rostochiensis</i> e <i>Globodera pallida</i> *														•	•			•	•		
<i>Nematodi a cisti della patata</i>														•	•			•	•		
<i>Xiphinema index</i> (Vettore del virus dell'arricciamento fogliare della vite)										•											
<i>Paratylenchus spp. (a spillo)</i>		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
<i>Criconemoides spp. (ad anello)</i>							•														
<b>Nematodi galligeni (Rootknot)</b>																					
<i>Meloidogyne spp./M. Arenaria</i> Rootknot	•			•	•		•	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•
<b>Nematodi Lisigeni</b>																					
<i>Pratylenchus spp.</i>		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•				•	•			
<i>Longidorus (needle nematode)</i>		•		•				•	•				•	•	•					•	
<i>Belonolalmus</i>				•			•		•								•	•			
<i>Trichodorus spp.</i>		•		•	•	•			•		•	•	•		•		•	•			
<i>Tylenchorhynchus spp. (Stiletto)</i>		•			•		•		•		•	•	•	•	•		•	•			
<b>Nematodi dei bulbi e dei tuberi (Stelo, bulbo e marciume di patate)</b>																					
<i>Ditylenchus spp.</i> <i>Ditylenchus Tylenchulus</i>		•	•		•			•			•		•	•	•	•		•			
<i>Tylenchulus sp. (Agrumi)</i>				•					•												

NOME COMUNE	GENERE
Nematodi dei bulbi e dei tuberi	Ditylenchus Tylenchulus
Nematodi cisticoli	Heterodera e Globodera Xiphinema
Nematodi galligeni	Meloidogyne
Nematodi lisigeni	Pratylenchus Longidorus
	Hemicyclihora Belonolalmus
	Trichodorus Tylenchorhynchus

## 2.2 AZIONE NEMATOCIDA DEL TELONE™

I nematodi vivono nel sottile film d'acqua che circonda tutte le particelle di terreno. Per controllarli, il trattamento deve raggiungere il loro habitat acquoso e rimanere in contatto con loro ad una concentrazione sufficiente e per un periodo di tempo adeguato.

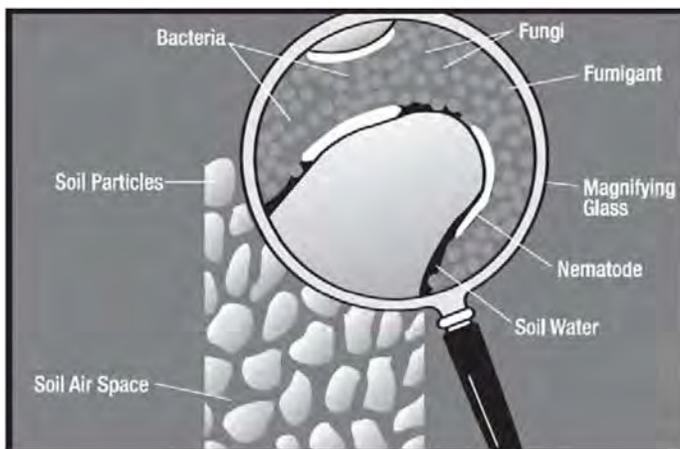
Iniettato nel terreno come liquido, TELONE™ si volatilizza rapidamente in gas e permea la massa del suolo. Allo stato gassoso, raggiunge i nematodi muovendosi attraverso gli spazi aerei nella massa del suolo e dissolvendosi nella pellicola d'acqua che circonda le particelle di suolo.

Un efficace controllo dei nematodi con TELONE™ dipende non solo dalla sua azione, ma anche dai metodi di applicazione, dalla velocità di diffusione, dal grado di solubilità in acqua, dalla velocità di adsorbimento e decomposizione nel terreno.

**In generale l'azione nematocida è massima quando i nematodi sono in piena attività e nelle condizioni ideali di umidità e temperatura.**



TELONE™ Differenza tra piante di carote danneggiate da nematodi (sinistra) e piante coltivate in un campo trattato con TELONE™



Il TELONE™ raggiunge i nematodi muovendosi principalmente attraverso gli spazi aerei del suolo e dissolvendosi nell'acqua del suolo.

---

## Acqua nel suolo ed azione nematocida.

La percentuale di acqua presente nel suolo influenza l'azione nematocida dell'1,3-D ed allo stesso tempo il ciclo vitale del nematode. Nel dettaglio, un suolo saturo non costituisce un ambiente ideale per questi organismi perché l'assenza di aria tende ad asfissiarli.

## L'ambiente ottimale per lo sviluppo dei nematodi è un suolo al 40-60% della capacità di campo.

Inoltre, come già riportato, il movimento di essi avviene proprio a livello del film idrico che riveste le particelle di terra.

Altri informazioni sull'azione nematocida del TELONE™

- La molecola di 1,3-D entra nell'organismo del nematode per mezzo della cavità boccale e di altri orifizi naturali. L'architettura e la composizione chimica del tegumento di questi organismi lo rendono infatti difficilmente penetrabile da parte degli agenti chimici. Le uova invece, che non presentano orifizi a livello dell'involucro vitellino, risultano maggiormente resistenti a 1,3-D.
- Secondo molti studi, l'1,3-D agisce per contatto sul sistema nervoso. Il sito dell'IRAC (Insecticides Resistance Action Committee) riporta l'1,3-D nel seguente gruppo:
  - **Group N-UNX: Presumed multi-site inhibitor<sup>1</sup>**
- Lo sviluppo di resistenza alla molecola nelle varie popolazioni di Nematodi è un evento raro grazie all'azione di essa su numerosi siti; essa inoltre possiede un ampio spettro di azione ed è efficace anche sui N. cisticoli che risultano quelli con maggiore resistenza.
- Numerosi studi dimostrano che prodotti a base di 1,3-D possiedono un'azione nematocida comparabile a quella del bromuro di metile. Per queste ragioni l'1,3-D è ad oggi reputato il più valido mezzo di controllo dei Nematodi.

Fumigazione vs. Nematocidi di contatto.

---

<sup>1</sup> <https://irac-online.org/documents/moa-brochure/>

<https://irac-online.org/documents/nematicides-poster/?ext=pdf>

---

I fumiganti (ad es. TELONE™) raggiungono i nematodi muovendosi principalmente attraverso gli spazi aerei del suolo e dissolvendosi nell'acqua del suolo, un modo molto efficace per controllarli.

I nematocidi da contatto devono entrare in contatto diretto con i nematodi. I nematocidi da contatto possono rivelarsi efficaci solo in determinate condizioni climatiche, di campo ed economiche.

## **2.3 QUANDO FUMIGARE CON TELONE™ - CONSIDERAZIONI ECONOMICHE ED AGRONOMICHE**

La decisione di fumigare è influenzata da molti fattori. Può essere essenziale una fumigazione regolare per colture ad alto reddito (ad esempio colture orticole) a causa dell'elevato rischio, del consistente investimento e degli alti costi di produzione.

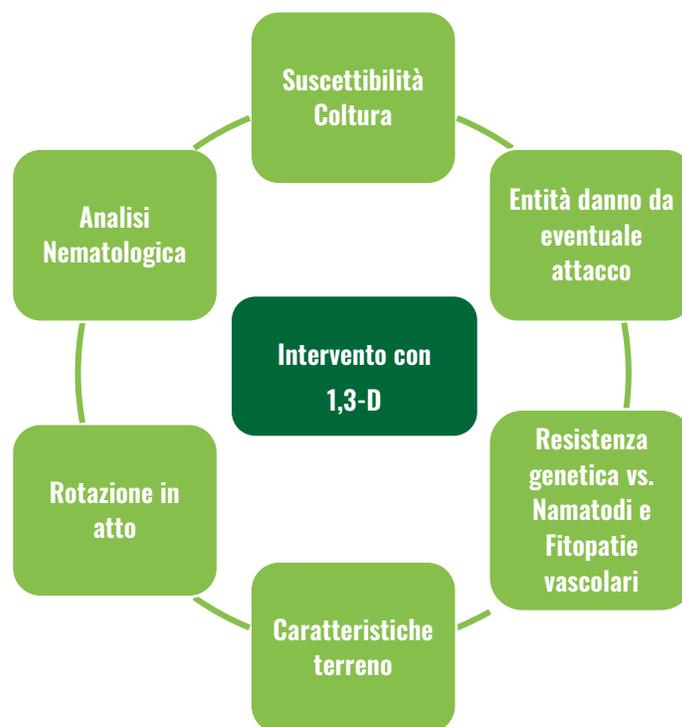
In altre colture, in generale, il trattamento diventa necessario quando le popolazioni di parassiti in pre-trapianto raggiungono livelli che possono causare danni economici.

**La combinazione di informazioni su specie e popolazioni di parassiti, valore del raccolto, storia del campo e aspettative di resa, sono alla base della decisione di trattamento.**

**Nel valutare la necessità di un intervento nematocida con TELONE™ si raccomanda un'analisi nematologica con l'identificazione dei generi e delle specie prevalenti.**

Inoltre, la necessità agronomica di un intervento di fumigazione con 1,3-D deve essere verificata tenendo in considerazione i seguenti fattori:

- Suscettibilità della coltura all'attacco delle specie di nematodi parassiti, la sua resistenza genetica ai nematodi e la resistenza genetica alle fitopatie vascolari;
- Danno economico derivato da un eventuale attacco;
- Rotazione in atto e le caratteristiche del terreno. I terreni sabbiosi rappresentano un habitat ideale per i Nematodi fitoparassiti;
- Il risultato di analisi nematologiche fatte su campioni di terreno.



Questi fattori, unitamente al valore economico delle colture ed al rischio per gli aspetti qualitativi e quantitativi della produzione devono essere utilizzati per l'applicazione dell'1,3-D, per la definizione della dose e per la definizione di uno specifico programma di lotta ai nematodi.

## 3.0 APPLICAZIONE DEL TELONE™

### 3.1 CONDIZIONI DEL SUOLO OTTIMALI<sup>2</sup>

Il fumigante del terreno TELONE™ può essere applicato in qualsiasi momento dell'anno quando le condizioni del suolo lo consentono e i parassiti sono attivi. Spesso è possibile trovare in etichette autorizzate per gli usi di emergenza degli intervalli di tempo ben definiti.

<sup>2</sup> È obbligatorio osservare sempre le indicazioni riportate nelle etichette autorizzate ed in vigore

---

Le condizioni che consentono una rapida diffusione del fumigante sotto forma di gas attraverso il terreno umido danno normalmente i migliori risultati.

TELONE™ deve essere utilizzato in preimpianto. Esso richiede un periodo di tempo di 14/21 gg per una adeguata aereazione del terreno (solitamente questa è la tempistica consigliata per la rimozione del telo sigillante).

La semina o il trapianto devono essere eseguiti 14/21 gg dopo l'aereazione del terreno ed almeno a 31 gg dal trattamento con TELONE™.

## **LEGGERE SEMPRE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI IN ETICHETTA AUTORIZZATA PER LA CULTURA DA TRAPIANTARE**

### **ESEMPIO DA ETICHETTA 2022 AUTORIZZATA PER COLTURE DI CAROTA IN PIENO CAMPO.**

- Rispettare un intervallo di 2 anni tra un trattamento e l'altro sullo stesso appezzamento.
- Tempo di permanenza del telo: 14/21 giorni
- Quando la copertura deve essere rimossa procedere prima a sollevare i margini interrati e, dopo 12-24 ore, l'intero telo di plastica.
- Semina-trapianto: ad una distanza di 14/21 giorni dopo il trattamento praticare una zappatura o una erpicatura profonda allo scopo di liberare il terreno da vapori residui.
- La semina o il trapianto devono essere eseguiti 14/21 giorni dopo l'aereazione del terreno ed almeno 31

Inoltre, per prevenire le eventuali perdite del fumigante e per assicurarsi che una efficace concentrazione di prodotto rimanga nel terreno per un periodo più prolungato, si deve applicare il prodotto tramite una appropriata macchina fumigatrice e si suggerisce la copertura del suolo con adatto telo pacciamante non forato, debitamente fissato al suolo per evitare il rigonfiamento dovuto alle correnti d'aria e la conseguente perdita di prodotto.

### **3.1.1 TEMPERATURA DEL SUOLO**

I prodotti TELONE™ devono essere utilizzati quando il parassita bersaglio è in uno stato suscettibile. Pertanto, le condizioni del suolo devono essere appropriate.

---

Quando le temperature scendono sotto i 5°C, il gas si diffonde più lentamente e l'applicazione di TELONE™ non è consigliata. Inoltre, se la T°C è bassa la diffusione dell'1,3D è rallentata e non viene raggiunta la giusta relazione tra concentrazione della molecola e tempo necessario per l'effetto nematocida ( $C \times T$ ), se non nelle vicinanze del punto di iniezione

Una temperatura relativamente alta aumenta la quantità di 1,3-D presente nella fase gassosa e dunque la diffusione e diminuisce la solubilità in acqua. Allo stesso tempo essa provoca l'incremento dell'attività biologica dei nematodi.

**Tutte le ricerche sul comportamento dell'1,3-D nel suolo in funzione della temperatura portano alla conclusione che le condizioni ottimali di temperatura del suolo per un fumigazione efficace sono comprese tra i 10°C e 27°C alla profondità di iniezione.**



Quando si applica TELONE™, la temperatura del suolo deve essere compresa tra i 10°C ed i 27°C alla

### 3.1.2 CONTENUTO DI SOSTANZA ORGANICA

L'adsorbimento del terreno aumenta in presenza di sostanza organica. Un alto adsorbimento provoca basse concentrazioni dell'1,3-D applicato e ne diminuisce l'attività nematocida.

---

È pertanto sconsigliato una concimazione organica prima o durante l'azione della fumigazione. **Per una fumigazione efficace, il tenore di sostanza organica del terreno deve essere al di sotto del 5%.**



Esempio di due tipi di applicazione. Con e senza l'uso dei teli di plastica.

---

### 3.1.3 UMIDITÀ DEL SUOLO

Il terreno deve avere una adeguata umidità fino a circa 30 cm di profondità. La quantità di umidità necessaria in questa zona varierà in base al tipo di terreno. Se l'umidità è insufficiente ad una profondità compresa tra i 5 ed i 15 cm, essa deve essere ripristinata prima dell'iniezione.

In generale, quando l'irrigazione è disponibile e l'umidità non è sufficiente a garantire una adeguata tenuta del prodotto fumigante, essa può essere utilizzata per portare il contenuto di umidità del terreno al livello desiderato.

Nel caso in cui l'irrigazione non sia disponibile e non ci sia un'umidità del suolo adeguata, attendere che le condizioni siano corrette.

Per conservare le condizioni di umidità ottimali, le lavorazioni del terreno e le pratiche pretrattamento devono essere eseguite il più vicino possibile al momento dell'applicazione dell'1,3-D.

La quantità di umidità del suolo influenza direttamente il movimento di TELONE™ attraverso lo spazio aereo del suolo. Ciò influisce sul volume del suolo trattato e potenzialmente sul tasso di re infestazione.

I terreni a tessitura più grossolana possono essere fumigati in condizioni di umidità del suolo più elevata rispetto ai terreni a tessitura più fine; tuttavia, se l'umidità del suolo è troppo elevata, L'1,3-D si diffonde con difficoltà e l'efficacia del trattamento sarà ridotta.

Eventuali precipitazioni consistenti successive all'applicazione (più di 10 mm nei 6-7 gg successivi) possono compromettere la porosità del terreno, favorire un indesiderato dilavamento e ridurre l'efficacia del prodotto.  
Condizioni di elevata umidità: inadeguata diffusione del fumigante nel volume del terreno

Contenuti elevati di umidità del terreno riducono l'uniformità di re-distribuzione del prodotto: questo ha effetti negativi sia sull'efficacia agronomica dell'applicazione, sia sull'eccessiva concentrazione del prodotto in alcuni punti (rischio di contaminazione puntiforme, fitotossicità). In questo caso l'effetto nematocida si ottiene unicamente vicino alle zone di iniezione.

L'acqua è un pesante ostacolo per la diffusione di 1,3-D nel terreno sia per la scarsa velocità di diffusione della molecola in fase acquosa (almeno 10.000 volte più bassa di quella nella fase gassosa), sia per la bassissima solubilità di essa in acqua.

Condizioni di ridotta umidità non assicurano un effetto nematocida agronomicamente accettabile

---

Con contenuti di scarsa umidità la ripartizione dell'1,3-D è soddisfacente ma il tempo di permanenza nel terreno è estremamente ridotto per ottenere un rapporto ottimale tra C e T (concentrazione e tempo). Per una azione nematocida agronomicamente accettabile deve esserci un adeguato prodotto C x T, ossia la molecola deve permanere per il giusto tempo e ad una concentrazione sufficiente.

Nel periodo precedente alla fumigazione occorre assolutamente evitare che il terreno vada incontro a prolungati fenomeni di disidratazione: in tali condizioni, infatti, l'eventuale presenza di ovisacchi (nematodi galligeni e cisticoli) e cisti (nematodi cisticoli), spesso associati a residui radicali di colture ospiti, possono favorire sia la conservazione della popolazione fitoparassita, sia la significativa minore sensibilità della stessa a successivi trattamenti di fumigazione, ancorché effettuati a regola d'arte.

**Nella pratica applicativa i contenuti di umidità ideali per la fumigazione con 1,3 dicloropropene corrispondono alle condizioni di tempera.**

### **3.1.3.1 DEFINIZIONE DI TEMPERA AGRARIA**

Il suolo è in tempera quando, per il suo grado di umidità, presenta le migliori condizioni per essere lavorato (in generale con un contenuto idrico pari al 40-50% della sua capacità idrica – capacità di campo WHC Water holding capacity).

Con suolo in tempera gli organi lavoranti vincono facilmente le forze di coesione e il terreno aderisce poco alle attrezzature di lavorazione. In queste condizioni, durante la lavorazione del terreno, le zolle si sgretolano facilmente e sufficientemente. La lavorazione lascia così il suolo in condizioni di sofficietà ideali.

### **3.1.3.2 TEMPERA AGRARIA E POTENZIALE IDRICO pF**

Un altro metodo per l'identificazione dello stato di tempera è la misura del potenziale idrico pF del terreno. Il potenziale idrico ottimale del terreno varia in funzione della tessitura dello stesso. In particolare, nei suoli pesanti il Potenziale idrico pF ottimale oscilla tra 2,5 e 3, mentre per i suoli leggeri il valore ottimale del Potenziale idrico pF è compreso tra 2 e 2,5.

- 
- Il pF è il logaritmo del valore assoluto del potenziale idrico espresso come altezza in centimetri di una colonna d'acqua. Esso indica la capacità di un volume d'acqua di risalire nelle capillarità del terreno. In un suolo umido il pF è elevato ed è meno in grado di trattenere l'acqua.

## FEEL METHOD

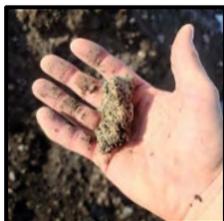
Gli esempi seguenti possono essere di aiuto nel determinare le condizioni di umidità del suolo accettabili.

In generale un terreno è in condizioni di *Tempera* quando, comprimendolo nella mano, esso forma una piccola zolla che, rimanendo relativamente compatta, non si attacca alle mani e si sgretola facilmente alla pressione delle dita.



### **Esempio di terreno sabbioso – sabbioso argilloso (sciolto)**

Prendendo un campione di terreno nella mano e schiacciandolo, il terreno deve rimanere relativamente compatto ed una volta che si preme con il pollice si deve sgretolare facilmente con poca pressione.



### **Esempio di terreno argillo sabbiosi - medio impasto**

In terreni di medio impasto, prendendo un campione nella mano e schiacciandolo, si può formare una piccola zolla che tiene ad una moderata pressione, ma non si attacca tra il pollice e l'indice.



### **Esempio di terreno a tessitura fine**

I terreni a tessitura fine (tessitura moderatamente argillosa, argillo-limosi, argillo-sabbiosi), devono essere moderatamente plastici e non friabili quando stretti nel pugno, ma non devono aderire e formare uno strato attaccato alle dita quando compressi tra pollice e indice.

## **3.1.4 USO DELL'IRRIGAZIONE**

Prima delle applicazioni di TELONE™, occorre portare l'umidità del terreno alla capacità del campo per una settimana o più. In questo modo i parassiti saranno in uno stato suscettibile.

Per l'applicazione bisogna aspettare che il livello di umidità abbia raggiunto valori adeguati al trattamento. Non va iniettato TELONE™ nell'acqua o nel terreno saturo o comunque con un alto livello di umidità.

Nel caso in cui non si disponga dell'irrigazione, è necessario aspettare che le condizioni di umidità del suolo siano adeguate alla semina.

Come già ricordato precedentemente, nel periodo precedente alla fumigazione occorre assolutamente evitare che il terreno vada incontro a prolungati fenomeni di disidratazione. Questi infatti favoriscono, l'eventuale presenza di ovisacchi (nematodi galligeni e cisticoli) e cisti (nematodi cisticoli), spesso associati a residui radicali di colture ospiti, possono favorire sia la conservazione della popolazione fitoparassita, sia la significativa minore sensibilità della stessa a successivi trattamenti di fumigazione, ancorché effettuati a regola d'arte.

---

### **TABELLA RIASSUNTIVA - CONDIZIONI IDEALI PER L'APPLICAZIONE DI 1,3-D**

1,3-D si applica al terreno in assenza di coltura in presemina, pretrapianto.

Le condizioni ottimali di applicazione sono costituite da terreni sciolti, sabbiosi. Il tenore di sostanza organica non deve superare il 5%

La temperatura consigliata del terreno è compresa tra i 5 ed i 27°C alla profondità di applicazione.

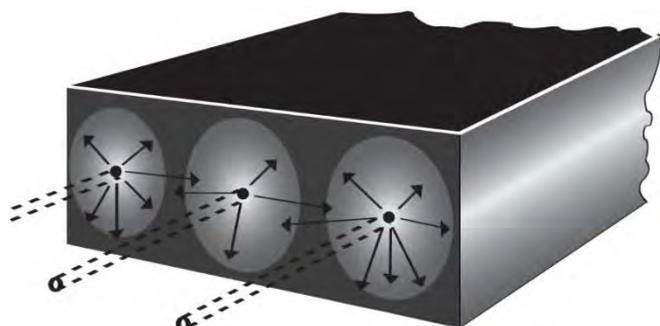
Il contenuto di umidità deve essere compreso tra il 40% ed il 60% della capacità di campo a seconda del tipo di terreno, ossia alle Condizioni di Temperatura.

TELONE™ funziona al meglio in terreni pronti per la semina, privi di zolle e materiale vegetale non decomposto.

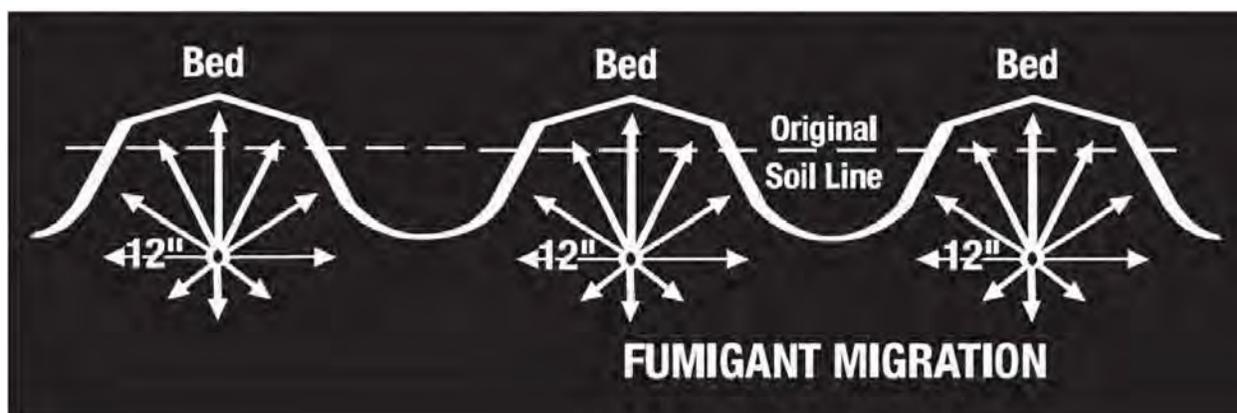
### 3.1.4 APPLICAZIONE DIFFUSA O LOCALIZZATA LUNGO LA FILA

L'APPLICAZIONE DIFFUSA si riferisce alla fumigazione dell'intero strato di coltivazione. La spaziatura degli organi di applicazione è generalmente uguale alla profondità di applicazione. Esse sono molto utili quando si desidera controllare malattie, nematodi o infestanti sull'intera area di coltivazione. Quando si utilizza questo metodo di applicazione, le iniezioni hanno una profondità di c.ca 25-30 cm.

#### BROADCAST APPLICATION - APPLICAZIONE DIFFUSA



Con le APPLICAZIONI LOCALIZZATE o lungo la fila si effettuano fumigazioni sulla fascia di terreno lungo la fila in cui verrà piantata la coltura. Il fumigante deve essere posizionato a una profondità di almeno 25 - 30 cm di profondità.



#### ROW TREATMENT – APPLICAZIONI LUNGO LA FILA

Le applicazioni localizzate sono più economiche perché viene utilizzato meno prodotto rispetto a un'applicazione di trasmissione.



---

### 3.3 PREPARAZIONE DEL TERRENO

TELONE™ funziona al meglio in terreni pronti per la semina, privi di zolle e materiale vegetale non decomposto.

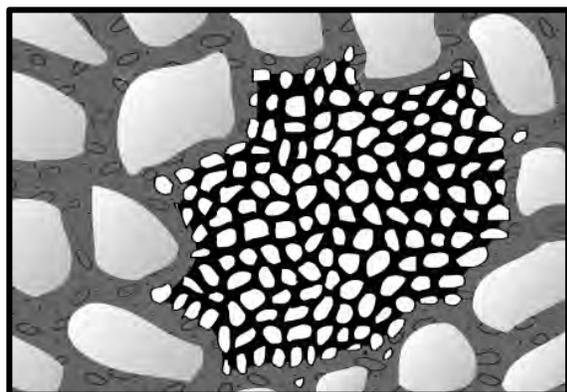
Poiché TELONE™ è attratto dalla materia organica, il materiale vegetale in eccesso potrebbe pregiudicare l'efficacia della fumigazione. I residui colturali in eccesso nel terreno possono anche ostruire le attrezzature per l'iniezione ed ospitare parassiti che non saranno controllati dalla fumigazione.

Per un'efficace fumigazione dovrebbero essere presenti pochi o nessun residuo colturale sulla superficie del suolo.

#### Tipo di terreno e tessitura

Per essere efficace, TELONE™ deve muoversi senza restrizioni attraverso una serie continua di spazi aerei. La mancanza di spazio aereo limita gravemente il movimento del fumigante, risultando in un controllo non soddisfacente dei parassiti del suolo.

I terreni leggeri a tessitura grossolana, come sabbia o argille sabbiose, tendono a contenere spazi dei pori più grandi rispetto ai terreni pesanti a tessitura fine come argille o torba. In terreni a tessitura fine, il piccolo spazio dei pori può limitare la diffusione del fumigante. Per questo motivo, questo tipo di terreno può richiedere anche un intervallo preimpianto più lungo.



I terreni compatti e fangosi hanno particelle strettamente compresse che ostacolano il movimento e l'efficacia di TELONE™



TELONE™ funziona al meglio in terreni pronti per la semina, privi di zolle e materiale vegetale non decomposto.

---

### 3.4 PROFONDITÀ DI APPLICAZIONE

Da ricerche effettuate per ottimizzare la profondità di applicazione si evince che se l'iniezione è troppo profonda si ha una concentrazione elevata in profondità e bassa negli strati superficiali. Al contrario con iniezioni a 10 cm si ha una scarsa azione nematocida negli strati più bassi.

Nella pratica applicativa si ottengono i migliori risultati a profondità di iniezione comprese tra i 20 ed i 30 cm.

### 3.5 DOSI DI APPLICAZIONE

Per le dosi di applicazione osservare sempre le indicazioni in etichetta autorizzata ed in vigore.

Esempi di dosi indicate in etichetta tratte dalle ultime autorizzazioni straordinarie del 2022 – TELONE II 2022:

- Dosi massime di applicazione: fragola in vivaio, carota, barbabietola da zucchero da seme in vivaio: 140 l/ha.
- Per prevenire le eventuali perdite del fumigante e per assicurarsi che una efficace concentrazione di prodotto rimanga nel terreno per un periodo più prolungato, si deve applicare il prodotto tramite macchina fumigatrice e si suggerisce la copertura del suolo con telo pacciamante non forato, debitamente fissato al suolo per evitare il rigonfiamento dovuto alle correnti d'aria e la conseguente perdita di prodotto.

**Consultare le etichette allegate a titolo di esempio in appendice.**

La dose di applicazione di TELONE™ entro i limiti massimi indicati in etichetta, dipenderà anche dalle seguenti variabili:

- Modello di rotazione
- Storia del campo e livelli di nematodi
- Valore del raccolto e danno potenziale di un attacco da nematodi

L'efficacia del trattamento al terreno con 1,3-D è direttamente proporzionale al dosaggio ed al suo tempo di azione.



---

## 3.6 PROTEZIONE ACQUE SUPERFICIALI E PROFONDE

### INFORMAZIONI SULLA GESTIONE DEL PRODOTTO A SUPPORTO DELLA PROTEZIONE DELLE FALDE ACQUIFERE E DELLE ACQUE SUPERFICIALI

È noto che l'1,3-dicloropropene si muove attraverso il suolo e in determinate condizioni può raggiungere le falde acquifere come risultato dell'uso agricolo. L'applicazione in aree in cui i terreni sono permeabili e le falde acquifere sono vicine alla superficie potrebbe causare la contaminazione delle falde acquifere.

È pertanto obbligatorio osservare le indicazioni riportate in etichetta autorizzata

#### Esempio ETICHETTA TELONE II 2022 riportata in appendice

- Per proteggere le acque sotterranee non applicare su suoli contenenti una percentuale di sabbia superiore all'80%
- Osservare una fascia di rispetto non trattata di 20 metri da qualsiasi corpo idrico superficiale naturale o artificiale, permanente o temporaneo ad eccezione di scoline e adduttori d'acqua per l'irrigazione.
- Divieto di utilizzo del prodotto a meno di 200 metri dalle seguenti aree protette, individuate nell'Allegato 9 alla Parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152:
  - a) aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano;
  - b) aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico;
  - c) corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le aree designate come acque di balneazione;
- Divieto di utilizzo del prodotto nelle zone individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar recepita con decreto del Presidente della Repubblica 448/1976.
- Nelle aree designate ai fini di conservazione per la protezione degli habitat e delle specie, a norma delle disposizioni delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE recepite rispettivamente con la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157 e con decreto del Presidente della Repubblica dell'8 settembre 1997 n. 357, come modificato dal decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120, l'Utilizzatore è tenuto ad

---

informare preventivamente l'Autorità competente in merito alle modalità e alla data di esecuzione del trattamento.

---

### 3.7 INTERVALLO DI SICUREZZA

Per questa informazione si rimanda alle indicazioni riportate in etichetta autorizzata per la coltura da seminare o trapiantare. Si riporta a titolo esemplificativo l'etichetta 2022 autorizzata per colture di carota in pieno campo.

Intervallo di sicurezza - Esempio ETICHETTA TELONE II 2022 riportata in appendice

Dal momento del trattamento far trascorrere 14/21 giorni per la rimozione del film plastico e almeno 31 giorni per le semine e/o i trapianti.

- Tempo di permanenza del telo: 14/21 giorni
- Quando la copertura deve essere rimossa procedere prima a sollevare i margini interrati e, dopo 12-24 ore, l'intero telo di plastica.
- Semina-trapianto: ad una distanza di 14/21 giorni dopo il trattamento praticare una zappatura o una erpicatura profonda allo scopo di liberare il terreno da vapori residui.
- La semina o il trapianto devono essere eseguiti 14/21 giorni dopo l'areazione del terreno ed almeno 31 giorni dopo il trattamento.
- Prove di germinabilità possono essere effettuate come test biologico per determinare se si può procedere con la semina o il trapianto.

Considerazioni generali relative all'intervallo di sicurezza.

- In generale è necessario un intervallo più lungo se il terreno diventa freddo o umido.
- Dopo l'intervallo di fumigazione, per prevenire la fitotossicità e danni causati da un'eventuale presenza di fumigante non dissipato, lasciare che il fumigante si dissolva completamente prima di piantare la coltura.
- Se durante il periodo di trattamento si verificano forti piogge o basse temperature, sarà necessario un passaggio di dissodamento sull'area trattata.
- Possono essere utilizzati test biologici per determinare se TELONE™ è presente nel terreno a concentrazioni sufficienti a causare danni alle piante. Non piantare se si percepisce l'odore di TELONE™ nella zona di fumigazione.

### 3.8 PRECAUZIONI CONTRO LA RE INFESTAZIONE

---

Come trattamento preimpianto, ci si può aspettare che i fumiganti controllino solo le popolazioni presenti nella zona di fumigazione al momento del trattamento. Occorre prestare attenzione per evitare la ricontaminazione del campo.

I coltivatori devono essere consapevoli di fonti di contaminazione come:

- Lo spostamento delle attrezzature
- La diffusione di compost contaminato
- Semi o materiale propagativo infestati da nematodi
- Lo spostamento del terreno dalle aree non trattate a un'area trattata.

Altre possibili fonti di contaminazione includono l'acqua di irrigazione, il suolo portato dal vento e le popolazioni di nematodi o insetti profondi al di fuori della zona effettiva di fumigazione.

## 4.0 MACCHINE PER L'APPLICAZIONE DEL TELONE™

### 4.1 USO E MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

In commercio sono disponibili numerose macchine, adatte alle più diverse esigenze e pratiche colturali. Inoltre, molti costruttori adattano su richiesta le macchine ai diversi tipi di esigenza applicativa.

Norme generali

- L'uso in sicurezza di queste macchine può essere fatto solo da personale addestrato
- L'operatore deve seguire scrupolosamente le istruzioni d'uso della macchina e dell'agrofarmaco. Esse sono specifiche per ciascuna macchina.
- Valutare attentamente le controindicazioni d'uso
- Gli operatori devono adoperare gli adeguati Dispositivi di Protezione Individuale – DPI
- Le macchine operatrici devono essere conformi alle norme dell'Unione Europea.
- Va verificata l'esistenza della dichiarazione di conformità fornita dal costruttore.

A titolo di esempio abbiamo scelto due costruttori<sup>3</sup>:

---

<sup>3</sup> FORIGO - <https://www.forigo.it/sterilizzatrici>

OLIVER AGRO <https://www.oliveragro.it/categoria-prodotto/fumigazione-e-sterilizzazione/>

<https://www.mondomacchina.it/it/nuova-oliver-agro-per-sterilizzare-il-terreno-c3123>

- 
- FORIGO<sup>4</sup>
    - <https://www.forigo.it/sterilizzatrici>
  - OLIVER AGRO
    - <https://www.oliveragro.it/categoria-prodotto/fumigazione-e-sterilizzazione/>

### 4.1.1 FORIGO

<https://www.forigo.it/sterilizzatrici>

Le macchine professionali per l'applicazione nel terreno di prodotti liquidi ad azione fumigante proposte da questa ditta hanno sistemi di distribuzione che sono gestiti da computer per avere un preciso controllo delle dosi ed una distribuzione proporzionale.

I modelli passivi di questo costruttore applicano il prodotto dopo aver effettuato la lavorazione e la preparazione del terreno, mentre i modelli attivi a base interratrice, permettono di fare più azioni contestualmente all'applicazione del prodotto. Queste ultime, infatti contestualmente alla distribuzione del fumigante, consentono la lavorazione del terreno, la preparazione del letto di semina (in piano o su baulature) e la stesura di manichette di irrigazione e film pacciamanti.

La sicurezza per l'operatore è garantita con l'automatizzazione di tutte le fasi di lavoro compresa quelle di carico/scarico del serbatoio nonché del lavaggio del serbatoio e dei circuiti.

#### **Esse permettono in sintesi di:**

- aspirare il prodotto in sicurezza direttamente dal contenitore originale.
- scaricare l'eventuale prodotto residuo nel contenitore originale.
- Lavare completamente il circuito

#### **Le caratteristiche principali sono:**

- Automatizzazione: attraverso un display un solo operatore è in grado di gestire tutte le fasi di lavoro

---

<sup>4</sup> [FORIGO - DEEPER ino - YouTube](#)

[FORIGO DEEPER-ino - YouTube](#)

[Forigo Deeper ino sterilizzatrice - YouTube](#)

[DEEPER INO 2 - YouTube](#)

[DEEPER INO 1 - YouTube](#)

- 
- Ciò consente di svolgere tutte le operazioni in sicurezza per l'utilizzatore e per l'ambiente riducendo a zero l'esposizione e tutte le emissioni nocive.
  - Precisione e localizzazione: il sistema garantisce un distribuzione efficace senza dispersione del prodotto
  - Esse consentono la gestione della fumigazione sia lungo la fila che a pieno campo (broadcast application).
  - Il computer in cabina permette la gestione della distribuzione e di tutti i parametri della stessa quali il volume erogato per unità di superficie, la velocità di avanzamento ed il flusso del prodotto. Le macchine sono inoltre dotate di sistemi anti-goccia montati sulle ancore e di un flussometro in linea per il controllo della distribuzione.
  - La gestione della distribuzione tramite display può essere automatica o manuale

---

**Automatica:**

- Il computer di bordo regola la portata in funzione della dose impostata e della velocità;
- Il computer di bordo segnala quando è necessario modificare la velocità per garantire il rispetto della dose impostata.

**Manuale:**

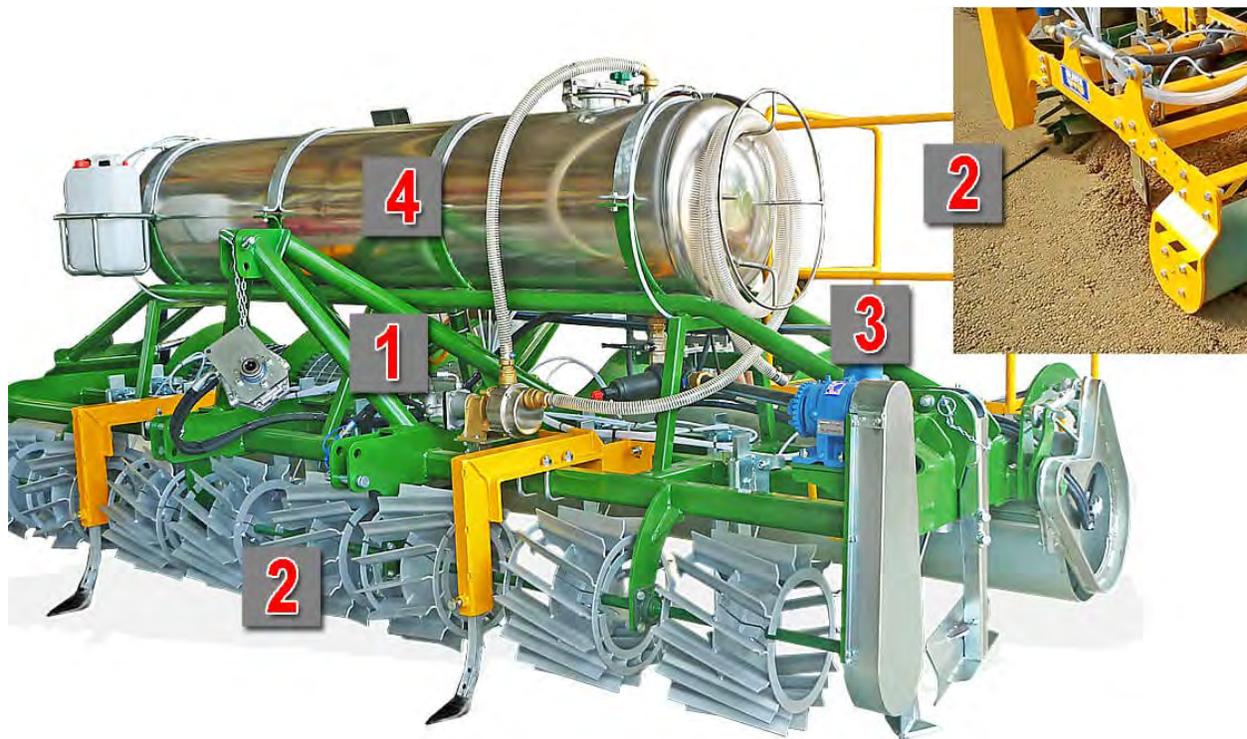
- L'operatore può intervenire senza interrompere la distribuzione aumentando o riducendo localmente la quantità distribuita.

## 4.1.2 OLIVER AGRO

<https://www.oliveragro.it/categoria-prodotto/fumigazione-e-sterilizzazione/>

Illustriamo a titolo dimostrativo il modello New Velox.

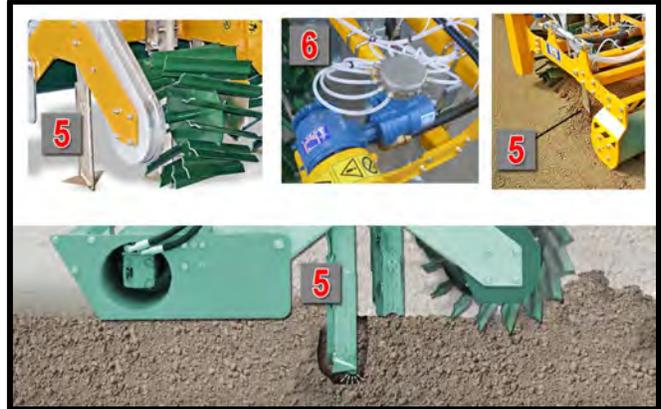
Questa fumigatrice è una macchina trainata, costituita da un telaio fornito di terzo punto (1) per l'aggancio al trattore. La larghezza del telaio va da un minimo di 1,5 mt a un massimo di 4 mt, secondo le esigenze del cliente.



Il telaio supporta i seguenti accessori:

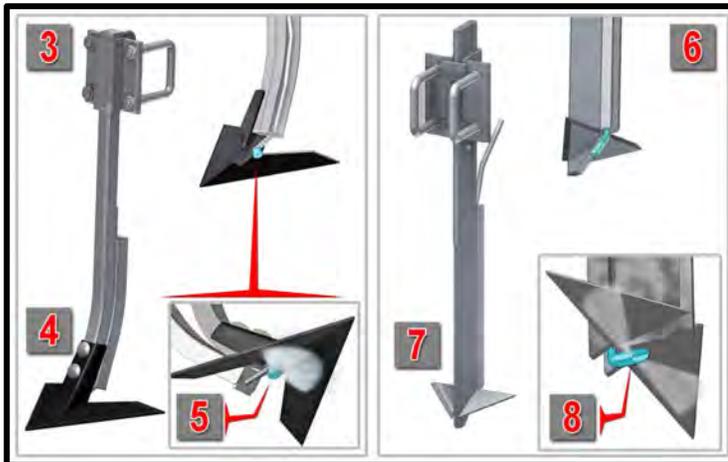
- Ruote integrali (2), preparano il terreno prima del passaggio delle ancore fumiganti. Grazie alla loro particolare forma, sminuzziamo il terreno, rimuovendo le imperfezioni e rendendolo pianeggiante e uniforme prima della iniezione del prodotto.
  - Le ruote integrali (2), hanno anche la funzione di trasmettere il moto alla pompa distribuzione del prodotto fumigante (3), che a sua volta pesca il prodotto stesso dalla cisterna (4).

- Le pompe volumetriche a portata variabile di tipologia CDS – John Blue (3) hanno un range di portata da 50 lt/ha in poi (indicata per Telone, 1,3-D). La pompa è collegata alla cisterna con raccorderia e tubi in acciaio inox, filtri sull’aspirazione. L’azionamento avviene attraverso una trasmissione sul rullo anteriore



(2).

- Le ancore localizzatrici possono sono di 2 tipi:



Esempi di ancore localizzatrici per terreni sabbiosi (sx) e compatti (dx)

- Il modello “LT” (3), è indicato per operare su terreni sabbiosi. In fase di lavoro, l’ampio vomere (4) apre una camera dove uno speciale ugello (5), spruzza a ventaglio il prodotto fumigante.

- Il modello "DUO" (6), è indicato per operare su terreni argillosi e più compatti. In fase di lavoro, le speciali alette dell'ancora localizzatrice (7), aprono un piccolo solco nel terreno creando una camera, dove un ugello con 2 fori laterali opposti (8), spruzzano un getto diretto di prodotto fumigante.

Il prodotto fumigante viene distribuito alle ancore localizzatrici (5) grazie a un distributore a più uscite (6).

Le ancore localizzatrici (5), penetrano nel terreno ad una profondità regolabile da 18 a 35cm, dove localizzano il prodotto nelle quantità previste. Ogni ancora ha poi un sistema anti-goccia CDS-John Blue a sgancio rapido che trattiene il prodotto durante i movimenti e i trasferimenti onde evitare inutili dispersioni di prodotto (es. inversione al limite della capezzagna).

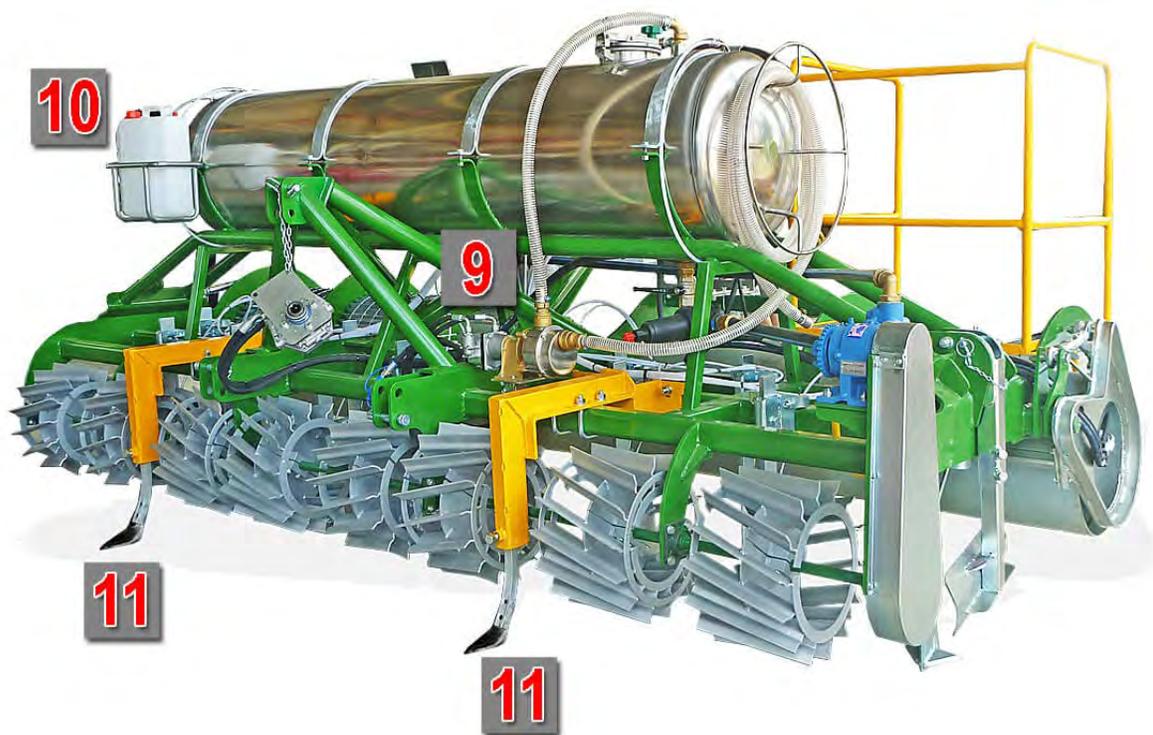
Come ultima fase un rullo lisciatore (7) effettua l'operazione di sigillatura compattando il terreno per 2/3 cm. In questo modo si riducono drasticamente le perdite per gassificazione del fumigante: questo si traduce in una minore dispersione del prodotto, una minore esposizione dell'operatore ed una maggiore efficacia del prodotto.

- Il rullo si muove a mezzo di motore idraulico tramite l'impianto idraulico autonomo. La sua velocità è regolabile e in fase operativa ottimale gira 1,5 volte più veloce rispetto all'andatura della macchina. Nella pratica applicativa la velocità del rullo va regolata ed adattata per ogni tipo di terreno per evitare increspature e crepe del terreno ottenendo un'ottimale lisciatura e sigillatura del terreno (8).

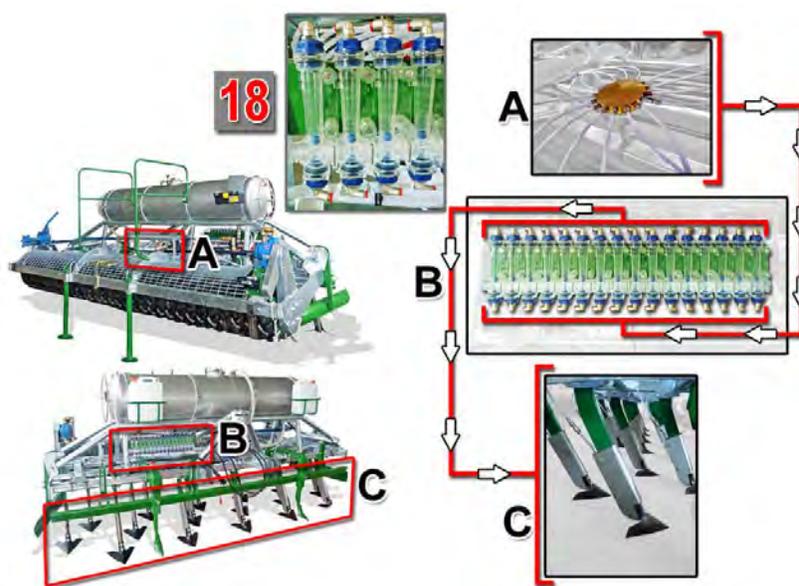




- La macchina è completa di pompa di travaso (9), che si utilizza per il travaso del prodotto dai fusti alla cisterna. Essa viene inoltre utilizzata per eseguire il lavaggio della cisterna e dell'impianto. È sempre presente una tanica lava mani (10).
- È possibile trasportare il fusto direttamente sulla macchina senza travasare il prodotto nella cisterna. In questo caso l'idroiettole è collegato al fusto ermeticamente ed alla seconda apertura del fusto viene avvitata una valvola che permette la compensazione con l'aria del volume di liquido aspirato.
  - Siamo in questo caso in presenza di un sistema chiuso che riduce al massimo l'esposizione dell'operatore.
- In alternativa il travaso del prodotto dal fusto alla cisterna avviene con l'idroiettole azionato dalla cabina del trattore.
- È possibile dotare il dispositivo di rompi traccia del trattore (11)

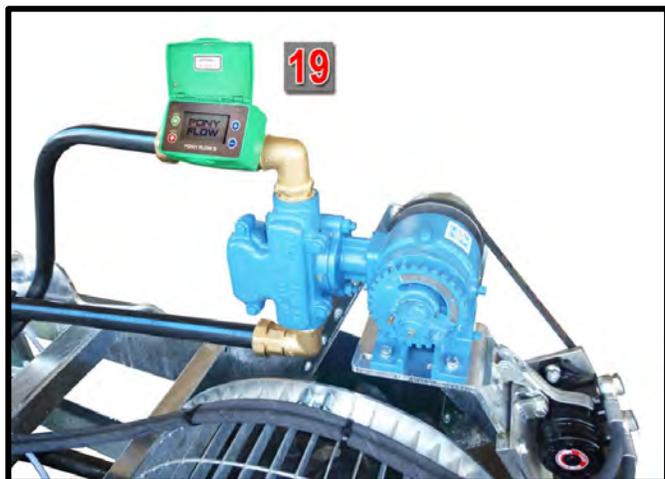


- Flussometri. Per il monitoraggio della regolarità del flusso del prodotto fumigante, su ogni singolo coltello localizzatore, si possono montare dei flussometri (18). Essi sono colonnine trasparenti con scala graduata e, montate su ogni ancora, permettono di monitorare dalla cabina, con un adeguato posizionamento, la regolarità del flusso del fumigante.
- All'interno della colonnina c'è una pallina dalla cui posizione l'operatore può controllare se il flusso è costante oppure se c'è un problema di mandata o di otturazione. Questo sistema può essere anche collegato ad un monitor all'interno della cabina.



- Contaltri PONY FLOW 4. È uno strumento di misurazione e lettura di quantità liquide (19) con segnale in uscita ad intermittenza temporizzata. Collegato ad un contaltri visualizza la portata in tempo reale e la portata totale.
- È possibile impostare la quantità desiderata per avere un segnale in uscita gestito da un temporizzatore programmabile. Tramite un sistema computerizzato è possibile sincronizzare l'erogazione della pompa con la velocità di avanzamento (20).

- **Tutto ciò consente la visualizzazione della portata in tempo reale all'operatore, che può così controllare la quantità del prodotto erogato rispettando con precisione la dose ettaro stabilita.**





## 4.2 MACCHINE APPLICATRICI. GESTIONE E MANUTENZIONE

Considerando le diverse esigenze applicative e la tipologia variabile delle macchine applicatrici in commercio, diamo di seguito delle norme generali.

- Per tutte le operazioni riguardanti la gestione e la manutenzione delle macchine seguire attentamente le istruzioni operative fornite dal costruttore.
- Eventuali malfunzionamenti ed alterazioni possono causare una inefficace applicazione oltre ad una dispersione del prodotto con indesiderata esposizione degli operatori e rischi di inquinamento.
- Assicurarci delle perfette condizioni del dispositivo in tutti i suoi componenti che, in buone condizioni di conservazione, non devono presentare segni di usura o difetti. In particolare, raccordi e giunti devono essere regolarmente lubrificati e mantenuti.

### 4.2.1 REGOLAZIONE PORTATA POMPA – PRINCIPI

- Regolare attentamente la portata della pompa in base alla dose ha indicata in etichetta.

- 
- Con il dispositivo fermo ed in piano regolare la portata della pompa, usando acqua, basandosi sui seguenti parametri:
    - Volume erogato da un'ancora localizzatrice = È il volume di acqua erogato con 10 giri del rullo
    - Volume totale = Volume erogato da un'ancora localizzatrice X N° di erogatori.
    - Superficie trattata = Superficie trattata in m<sup>2</sup> con 10 giri di rullo

$$\text{Litri / Ha} = (\text{Volume totale} \times 10.000) / \text{Superficie trattata}$$

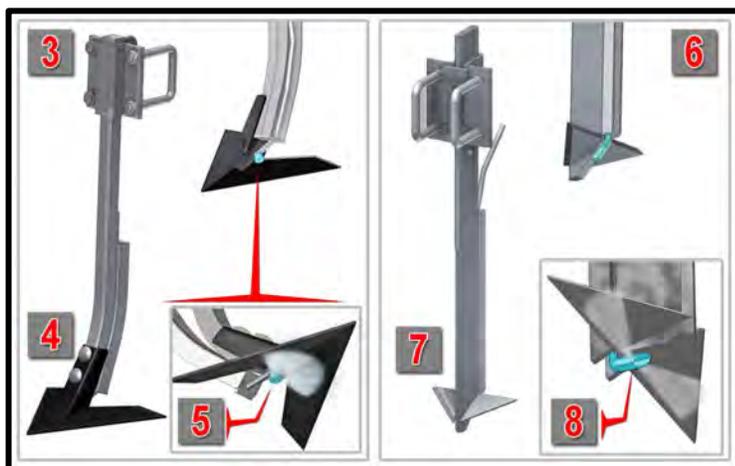


## 4.2.2 REGOLAZIONE ANCORE LOCALIZZATRICI

Regolare e scegliere attentamente le ancore localizzatrici. Come indicato precedentemente, a puro titolo esemplificativo, i modelli in commercio possono essere riconducibili a due tipologie. Modelli per terreni sabbiosi e modelli per terreni argillosi – compatti.

La loro scelta e regolazione sono determinanti per la profondità di iniezione, la distribuzione del prodotto e la sua diffusione nel terreno. Regolarli in funzione della profondità di incorporazione del prodotto. La profondità di iniezione corretta è di circa 25 cm.

Le ancore localizzatrici possono essere di 2 tipi:



- Il modello “LT” (3), è indicato per operare su terreni sabbiosi. In fase di lavoro, l’ampio vomere (4) apre una camera dove uno speciale ugello (5), spruzza a ventaglio il prodotto fumigante.
- Il modello “DUO” (6), è indicato per operare su terreni argillosi e particolarmente compatti. In fase di lavoro, le speciali alette dell’ancora localizzatrice (7), frantumano il terreno creando una camera, dove un ugello con 2 fori laterali opposti (8), spruzzano un getto diretto di prodotto fumigante.

## 4.2.3 REGOLAZIONE RULLO SIGILLATORE

---

Regolare attentamente il rullo sigillatore. Esso, collegato alla presa di forza della trattrice o alla presa idraulica, va regolato in altezza di lavorazione e velocità.

- Vale il principio che il rullo sigillatore deve compattare il terreno immediatamente dopo la distribuzione del prodotto in profondità (sigillatura). Un eventuale trascinarsi del terreno compromette la qualità della sigillatura dello stesso, provoca un funzionamento sbilanciato del dispositivo e compromette l'uniformità di distribuzione del prodotto.
- Il rullo si muove a mezzo di motore idraulico tramite l'impianto idraulico autonomo. La sua velocità è regolabile e in fase operativa ottimale gira 1,5 volte più veloce rispetto all'andatura della macchina. Nella pratica applicativa la velocità del rullo va regolata e adattata per ogni tipo di terreno per evitare increspature e crepe del terreno ottenendo un'ottimale lisciatura e sigillatura del terreno.



Regolazione idraulica della profondità di lavoro della macchina. Con comando in cabina.

---

## 4.2.4 MANUTENZIONE GENERALE

- **Controllare e sostituire regolarmente i tubi flessibili.** Poiché il fumigante del suolo TELONE™ e la luce solare possono causare il deterioramento dei tubi nel tempo, controllare sempre tutte le tubazioni e i raccordi ponendo particolare attenzione ad eventuali incrinature, rotture ed interruzioni. Ogni anno, è consigliabile sostituire le tubazioni flessibili per garantire un'applicazione sicura ed efficace.
- **Mantenere puliti e protetti tutti i punti di connessione e di collegamento.** Quando non in uso, tenere sempre i cappucci antipolvere o le dovute coperture su tutti i connettori maschio - femmina a secco per proteggere le guarnizioni. Consultare il produttore per ulteriori informazioni sulla manutenzione e sugli interventi in garanzia.
- **Lavaggio sistema di applicazione.** Dopo aver completato tutte le applicazioni di TELONE™, lavare il serbatoio, la pompa e i tubi flessibili osservando rigorosamente le istruzioni del costruttore.

## 4.3 SIGILLATURA DEL SUOLO - TENERE FUMIGANTE NELLA ZONA DI APPLICAZIONE

Il TELONE™ si trasforma in gas quando viene iniettato. Per tale motivo il terreno deve essere adeguatamente sigillato al fine di mantenere una "dose" efficace adeguata a controllare i nematodi o altri parassiti. Con il termine "dose" ci si riferisce alla concentrazione di TELONE™ nel terreno e alla durata del mantenimento della concentrazione:  $C \times T$

TELONE™ viene iniettato nel terreno mediante coltri dette anche ancore localizzatrici o scalpelli. Con il loro movimento i coltri lasciano una "traccia". La traccia del coltro di solito si riempie di terra e non è visibile.

Tuttavia, la "traccia" rappresenta un percorso con maggiore spazio e aria dietro lo scalpello e permetterebbe la fuoriuscita della fase di vapore del TELONE. Una dispersione del fumigante in questa fase va assolutamente evitata. Questa ridurrebbe il volume di terreno trattato consentendo una più rapida re infestazione dei parassiti nella zona trattata.

Il passaggio più importante per mantenere il fumigante nel terreno è sigillare / chiudere il terreno eliminando la traccia del coltro e compattando la superficie del terreno. Ciò aiuta a ridurre al minimo la possibilità di qualsiasi emissione di 1,3 Dicloropropene (1,3-D) nell'atmosfera.

Immediatamente dopo l'applicazione, la traccia dello scalpello / coltro va chiusa ed il terreno va compresso. Le macchine attualmente in uso sono dotate di un dispositivo di rullatura / compattamento per sigillare il terreno.

Anche quando le applicazioni utilizzano la copertura con teli idonei per facilitare l'operazione di sigillatura, è necessario eliminare la traccia di scalpello tra la profondità di posizionamento del liquido fumigante ed il telo e comprimere in terreno nei primi cm. In caso contrario, il fumigante si sposterà molto rapidamente sulla superficie dove il telo ne limita il movimento.

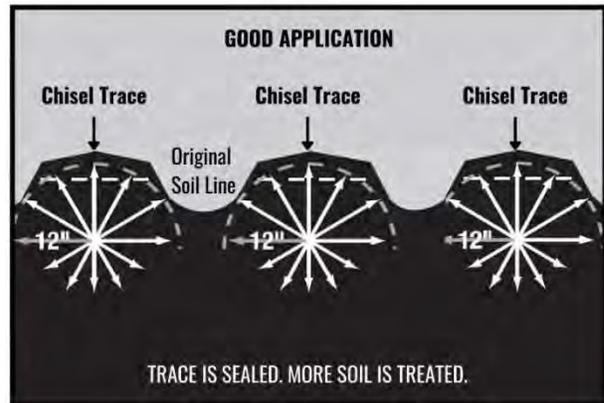
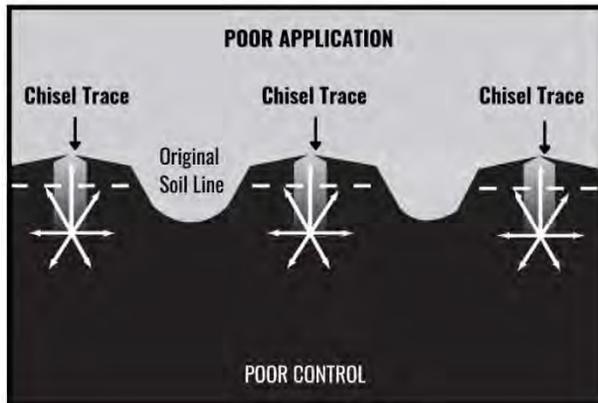
Alcune macchine applicatrici sono progettate per essere auto sigillanti in buone condizioni del terreno, eliminando così la necessità di ulteriori passaggi sul campo. Queste macchine applicatrici permettono di applicare il TELONE™ alla giusta profondità, interrompere la traccia dello scalpello sopra il foro di erogazione del fumigante e sigillare la traccia sulla superficie del suolo con il minimo disturbo del suolo.

## L'IMPORTANZA DELLA ELIMINAZIONE DELLA TRACCIA DELL'ANCORA LOCALIZZATRICE:

### APPLICAZIONE DIFFUSA - BROADCAST APPLICATION



## APPLICAZIONI LUNGO LA FILA DI COLTIVAZIONE - IN-ROW APPLICATION



---

### 4.3.1 CONSIGLI PER UNA MIGLIORE SIGILLATURA DEL SUOLO

- Applicare il fumigante del terreno TELONE™ in condizioni di terreno adeguate.
- TELONE™ funziona al meglio in terreni pronti per il letto di semina privi di zolle e residui colturali. L'applicazione di TELONE™ in condizioni troppo umide può impedire la sigillatura della traccia del coltello, consentendo la fuoriuscita del fumigante. I terreni umidi riducono anche la diffusione laterale, causando una maggiore concentrazione di fumigante nella traccia del coltello.
- Iniettare il fumigante del suolo TELONE™ alla profondità adeguata. Applicazioni troppo superficiali possono rendere inutili le operazioni di sigillatura.
- Utilizzare l'attrezzatura di applicazione appropriata per garantire la migliore eliminazione della traccia del coltello e quindi avere la migliore sigillatura possibile.
- In generale, nessuna irrigazione dovrebbe precedere immediatamente la fumigazione; tuttavia, quando è improbabile che le condizioni di umidità del suolo superficiale forniscano una tenuta adeguata contro la perdita di fumiganti, è possibile utilizzare un'irrigazione a pioggia molto leggera per bagnare la parte superiore di 3 – 5 cm (1" - 2") di terreno per portare l'umidità del suolo al livello desiderato.

### 4.3.2 ESEMPIO “YETTER BROADCAST”

Questa attrezzatura permette l'applicazione del prodotto fumigante del terreno TELONE™ senza alcuna esposizione. Alcune delle considerazioni che devono essere fatte prima di adottare questo metodo di applicazione sono:

Il sistema Yetter utilizza un sistema di coltri per l'iniezione del prodotto e la sigillatura del terreno. Questo sistema di coltri ha tre punti di tenuta.

- Il primo punto sigilla immediatamente la traccia di iniezione, riducendo così la possibilità che il fumigante rientri nella fessura.
- Il secondo punto di sigillatura è l'interruzione della traccia di iniezione appena sopra il foro del tubo di uscita del fumigante. Ciò si ottiene utilizzando un pezzo di metallo piatto chiamato "coda di castoro".

- Il terzo punto di impermeabilizzazione avviene sulla superficie del suolo. Dietro i coltri ci sono una serie di ruote di pressatura che sigillano le tracce del coltello sulla superficie del terreno.

Questo sistema prevede anche una lavorazione del terreno rendendolo così pronto al trapianto o alla semina ed al posizionamento del film plastico.



Questo sistema consente di tagliare i residui colturali oltre a parti in plastica o spago rimanenti dalle precedenti attività colturali. Ogni lama di coltro da 30" taglia un percorso liscio e stretto attraverso il terreno profondo circa 12". Sul bordo d'uscita del coltro a livello di 12", è posizionato il foro di erogazione del prodotto.



Una piccola lama d'acciaio chiamata "coda di castoro" è montata appena sopra il punto di iniezione. Questa chiude le tracce del coltello sotto il suolo superficie.



A seguito dei coltri c'è una serie di ruote di sigillatura. Queste con la loro pressione sigillano le tracce del coltello sulla superficie del suolo. Il tutto è montato su una struttura con molle che permette a ciascun componente di muoversi indipendentemente dagli altri.

### 4.3.3 SISTEMA CULTIPACKER

Di seguito un altro esempio di dispositivo atto alla sigillatura del terreno chiamato Cultipacker. Esso è abbinato a seguito del rullo. Consiste di un rullo composto da singoli anelli che ruotano liberamente ed indipendentemente dagli altri su un cilindro centrale. Ciò consente ai singoli anelli di sigillare il terreno seguendo il contorno delle irregolarità



lasciate dagli organi di applicazione.





---

## 4.3.4 SIGILLATURA DEL SUOLO AL MOMENTO DELLA APPLICAZIONE – USO DI FILM PLASTICI

Massimizzare l'effetto della fumigazione. La necessità di sigillare il suolo e/o l'uso di film plastici sono pratiche fondamentali per l'applicazione dell'1,3-D. L'obiettivo è quello di azzerare le perdite di prodotto per volatilizzazione. Il posizionamento del telo di plastica deve essere accurato. Esso va debitamente posizionato al suolo. Un adeguato ancoraggio evita le perdite di 1,3-D e previene il rigonfiamento dello stesso per il vento.

Va sottolineato che in molti casi l'uso del film plastico non ha solo il fine di sigillare il terreno per la fumigazione, ma è anche legato all'esigenza di condurre l'intero ciclo colturale con una adeguata pacciamatura con tutti i vantaggi che ne derivano.

### **Film Plastici - TIF (Totally Impermeable Films)**

Negli ultimi anni, sono stati sviluppati nuovi film plastici con proprietà barriera totale ai gas, i cosiddetti TIF-Totally Impermeable Film. Essi consentono una maggiore sostenibilità ed efficienza della fumigazione. Questa tipologia di film plastici è caratterizzata da proprietà barriera elevata ed è possibile la loro completa riciclabilità. Dunque, posto sul terreno agricolo, il film forma una vera e propria barriera, in modo tale da intrappolare il gas utilizzato per la fumigazione del terreno, rendendo più efficace il trattamento.

- I valori di permeabilità ai gas dei film plastici TIF confermano l'altissima barriera che offre questa nuova tecnologia. Questi valori possono anche essere inferiori ai 12 cc/m<sup>2</sup> giorno.

Questa tecnologia permette una maggiore efficienza della dose ettaro applicata ed una potenziale riduzione delle stesse. È da sottolineare che negli ultimi anni, le autorizzazioni all'uso di emergenza, secondo art. 53 (Reg. 1107/2009), hanno visto etichette che consigliano l'uso di telo sigillante con la fumigazione. E' da sottolineare che l'applicazione dell'1,3-D tramite impianto di irrigazione (Drip application) richiede l'uso del film plastico installato al di sopra del terreno e delle ali gocciolanti.

In particolare, i film plastici di nuova generazione hanno le seguenti caratteristiche:

- Una più bassa permeabilità ai gas

- 
- Maggiore resistenza alla lacerazione che permette un'installazione più rapida
  - Sono totalmente riciclabili

---

## 5.0 APPLICAZIONE DELL'1,3-D MEDIANTE MANICHETTE FORNITE DI GOCCIOLATORI (TUBO FORATO). APPLICAZIONE DRIP

### 5.1 INTRODUZIONE

Per questo tipo di applicazione, siano esse in coltura protetta o pieno campo, deve essere usata la formulazione concentrata emulsionabile (CE) (Esempio etichetta CONDORSIS EC 2022 allegato in appendice).

Il TELONE™ EC contiene un emulsionante speciale che gli consente a questa formulazione di miscelarsi con acqua per l'applicazione attraverso sistemi di irrigazione a goccia.

In Italia questo tipo di applicazione è adottata da "Fumigatori professionali".

L'applicazione viene eseguita, su terreno opportunamente lavorato e ricoperto da un film plastico, mediante impianto di irrigazione a goccia.

Prima della fumigazione effettuata attraverso il sistema di irrigazione a goccia, il terreno deve essere adeguatamente lavorato, livellato o modellato, in funzione delle pratiche colturali adottate, evitandone il compattamento eccessivo. Successivamente o contemporaneamente alle lavorazioni e il posizionamento delle ali gocciolanti esso va ricoperto con adatto telo plastico per la pacciamatura.

Come per l'applicazione per iniezione, devono essere rispettate le indicazioni dei livelli di temperatura e di umidità del suolo come indicato nei paragrafi "Temperatura del suolo" e "Umidità del suolo". Come per l'applicazione tramite ancore di iniezione i nematodi devono essere in attività.

**Composizione di CONDORSIS EC 2022 A: 1,3-Dicloropropene g. 94 (= 1161,8 g/l)**

### 5.2 COME FUNZIONA LA FUMIGAZIONE TRAMITE IMPIANTO DI IRRIGAZIONE A GOCCIA

Come già sottolineato in questo manuale, i nematodi vivono nel sottile film d'acqua che circonda tutte le particelle del suolo. Per controllarli, il trattamento deve raggiungere il loro habitat acquoso e rimanere in contatto con loro a una concentrazione sufficientemente alta per un periodo di tempo adeguato.

---

Il TELONE™ EC, quando iniettato nel terreno attraverso l'acqua di irrigazione tramite nastro gocciolante, volatilizza ed il suo vapore permea la massa del suolo. Esso, raggiunge nematodi spostandosi attraverso gli spazi aerei nella massa del suolo e dissolvendosi nel film d'acqua che circonda le particelle del suolo.

---

### **5.3 APPLICAZIONE MEDIANTE MANICHETTE (APPLICAZIONE DRIP) VS. APPLICAZIONE CON SISTEMI DI INIEZIONE**

L'adozione dell'applicazione dell'1,3-D mediante manichette non solo è fortemente consigliata in ambienti protetti ma anche in pieno campo laddove sono già previste dalla pratica colturale l'uso dell'impianto di irrigazione a goccia e del telo pacciamante. In molte etichette autorizzate negli ultimi anni in virtù degli usi di emergenza, l'uso del telo pacciamante per la fumigazione è fortemente consigliato.

Questa applicazione è preferibile quando

- È presente o è previsto dalla pratica colturale l'impianto di irrigazione a goccia.
- È necessaria una gestione della coltura con telo pacciamante (es. gestione erbe infestanti)
- È disponibile meno manodopera

### **5.4 VANTAGGI DELL'APPLICAZIONE TRAMITE IMPIANTO DI IRRIGAZIONE A GOCCIA**

- Localizzazione mirata dell'applicazione. Il fumigante viene applicato nella stessa zona in cui si svilupperanno le radici delle piante.
- Vantaggio economico. L'applicazione avviene tramite manichette già in uso per l'irrigazione. Questo concetto è rafforzato se anche l'uso del telo pacciamante è previsto nella normale pratica e per l'intero ciclo colturale. Non è inoltre previsto l'uso del trattore con conseguente minore uso dei beni strumentali. Esso prevede inoltre l'uso di minore manodopera.
- Efficienza. Questo metodo è particolarmente indicato per le colture protette in assenza di rotazione. Esso può essere adottato anche nei casi in cui il telo pacciamante rimanga per più di un ciclo colturale.

### **5.5 INFORMAZIONI PRINCIPALI PER L'APPLICAZIONE DELL'1,3-D IN EMULSIONE CONCENTRATA TRAMITE IMPIANTO DI IRRIGAZIONE**

Nell'applicazione a goccia, il fumigante viene introdotto in un sistema di irrigazione a goccia esistente e l'acqua lo trasporta sul campo.

- È fondamentale che il sistema sia impostato correttamente al fine di ottenere la giusta miscela di acqua e fumigante.
  - Una configurazione errata aumenta il rischio di danni al sistema di irrigazione, errori di applicazione e impatto su aree non target.
- Le seguenti informazioni sono essenziali:
  - Conoscere la portata dell'acqua.
  - Avere una prevenzione del riflusso per proteggere la fonte d'acqua.
  - Utilizzare un metodo ed attrezzature idonee per dosare accuratamente il fumigante nel sistema.
    - Se non viene mantenuta la corretta concentrazione di fumigante e acqua, i tubi in PVC potrebbero danneggiarsi e la validità del trattamento è compromessa.

## 5.6 INFORMAZIONI PRINCIPALI PER L'APPLICAZIONE DELL'1,3-D IN EMULSIONE CONCENTRATA TRAMITE IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

Il sistema di fumigazione del suolo per irrigazione a goccia è costituito da tre componenti principali:

1. Sistema di irrigazione a goccia
2. Film plastico per la pacciamatura del terreno
3. Apparato per l'iniezione di fumiganti



### 5.6.1 SISTEMA DI IRRIGAZIONE A GOCCIA

Dopo la preparazione del terreno, l'impianto di irrigazione a goccia viene posizionato sulla superficie del terreno.

**L'impianto di irrigazione a goccia è composto da:**

- Linee di gocciolamento o ali gocciolanti. Manichette o tubi forati

- 
- Condotta principale

**Le ali gocciolanti** sono tubi in plastica provvisti di gocciolatoi / erogatori d'acqua distanziati tra loro da 10 a 50 cm, a seconda delle loro caratteristiche (portata di ciascun gocciolatore).

Le linee gocciolanti sono collocate ad una distanza che varia dai 5 ai 15 cm dalla linea di semina o trapianto.

**La tubazione principale** è un tubo di plastica – con un diametro medio da 35 a 75 mm che porta l'acqua dalla sorgente all'appezzamento da sottoporre a fumigazione.

Le ali gocciolanti sono collegate alle condotte principali mediante appositi raccordi.

---

## 5.6.2 FILM PLASTICO PACCIAMANTE DEL TERRENO

Dopo la collocazione dell'impianto di irrigazione a goccia, l'intero appezzamento da fumigare deve essere pacciato con film plastico, coprendo le ali gocciolanti, l'intero appezzamento trattato, nel caso di applicazione "broadcast, o solo le prose (baula) nel caso di applicazione "bed fumigation".

Ai fini della fumigazione, la copertura con film plastico è necessaria per:

- prevenire le eventuali perdite del fumigante
- assicurarsi che una efficace concentrazione di prodotto rimanga nel terreno per un periodo prolungato e sufficiente per esplicare la sua azione fumigante.

Il film plastico deve essere debitamente fissato al suolo per evitare il rigonfiamento dovuto alle correnti d'aria e la conseguente perdita di prodotto.

I singoli fogli di film plastico, in funzione del tipo di coltura, pratica colturale, e della conformazione del letto di semina, possono essere sigillati tra di loro con un adatto collante o ancorati al terreno tramite l'interramento dei lembi.

L'operazione di posizionamento delle ali gocciolanti e di copertura del terreno con film plastico possono essere separate oppure fatte contemporaneamente a seconda dei casi ed in funzione del tipo di attrezzatura disponibile.

## 5.6.3 APPARATO PER L'INIEZIONE DEI FUMIGANTI

Descriviamo l'apparato per l'iniezione dei fumiganti e le relative operazioni. Per l'iniezione dell'1,3-D in formulazione di concentrato emulsionabile, nel sistema di irrigazione a goccia, ai fini della fumigazione del terreno, vengono usati **i sistemi di iniezione proporzionale**.

Questi sistemi iniettano proporzionalmente una quantità definita di fumigante in un volume d'acqua definito. I fumiganti liquidi, comunemente stoccati e commercializzati in serbatoi (bombole o fusti), quando applicati da fumigatori professionali, vengono distribuiti mediante appositi apparati a circuito chiuso e pressurizzati con azoto.

Tutte le attività relative alla messa a punto dell'apparecchiatura per l'iniezione del fumigante vengono svolte in un'area separata. In queste aree separate avviene anche lo stoccaggio delle bombole o i fusti del fumigante secondo le normative comunitarie, nazionali e regionali.

---

In queste aree vengono controllati, mantenuti e riparati gli apparati di fumigazione.

Inoltre, nelle medesime zone vengono rispettivamente caricati e scaricati dall'alloggiamento del serbatoio del fumigante bombole o fusti pieni di fumigante e cilindri o fusti vuoti di fumigante, e rispettivamente collegati e scollegati dall'apparecchiatura tramite appositi collegamenti a tenuta.

## **ATTREZZATURA PER L'APPLICAZIONE - COMPONENTI DI BASE DELL'ATTREZZATURA.**

### **Solo alcuni materiali sono accettabili per l'uso con i fumiganti.**

Si raccomanda di non usare contenitori, pompe o altre attrezzature di trasferimento realizzate in alluminio, zinco (incluso quello galvanizzato), magnesio, cadmio o loro leghe. In certe condizioni, TELONE EC potrebbe essere molto corrosivo per tali materiali. PVC, vinili, Lexan, BUNA-N, polisulfone, policarbonato, neoprene e fibra di vetro possono dissolversi e pertanto non devono essere utilizzati per l'uso del Telone EC nella sua forma non diluita.

In particolare, PVC e CPVC esposti a soluzioni di TELONE EC per periodi di tempo brevi (non più di 24 ore) e successivamente risciacquati, sono considerati compatibili.

### **Dispositivi di ingresso fumigante**

**Fusto** - I "Fumigatori professionali" trasferiscono l'1,3-D in emulsione concentrata dal fusto a cilindri pressurizzati con azoto (Cilindro pressurizzato 1 nella figura). Negli Stati Uniti, l'1,3-D è già commercializzato in cilindri pressurizzati.

**Bombola di Azoto** - La bombola di azoto è collegata al cilindro pressurizzato. L'azoto compensa il vuoto nel cilindro 1 pressurizzato. Non utilizzare mai un altro tipo di gas o aria compressa o anidra<sup>5</sup>.

**Dispositivo Venturi** - Esso viene usato per iniettare il fumigante nel flusso d'acqua. Gli iniettori di tipo Venturi sfruttano una differenza di pressione tra l'ingresso e l'uscita dell'iniettore che crea un vuoto con conseguente aspirazione del fumigante attraverso la porta di aspirazione.

**Flussometro fumigante** - Misurano e visualizzano il flusso del fumigante. Esso può essere elettronico o manuale, con un quadrante o un tubo di vetro contenente una sfera.

**Derivazione a "T"** - Serve per il collegamento al filtro integrato. Si consiglia un filtro da 100 mesh.

---

<sup>5</sup> Non utilizzare mai un altro tipo di gas o aria compressa o anidra sia per l'infiammabilità del fumigante che per la corrosione che residui di acqua possono provocare

---

## DISPOSITIVI SISTEMA DI IRRIGAZIONE

**Contatore digitale acqua** - Esso misura e monitora la quantità di acqua che arriva alla zona di trattamento. Senza questa informazione i calcoli ppm non possono essere accurati.

**Filtro acqua** - Viene normalmente adottato in questa tipologia di sistemi di irrigazione.

**Valvola Anti-riflusso – Sistema Anti-riflusso** - Il sistema di irrigazione deve contenere un metodo per prevenire la contaminazione da riflusso della fonte d'acqua. Ciò richiede una valvola anti-riflusso. Questa è parte del dispositivo anti-riflusso che prevede una valvola di sfiato ed una via di scarico. Esso va posto a valle del filtro garantendo così che il fumigante non vada a contaminare il filtro dell'acqua.

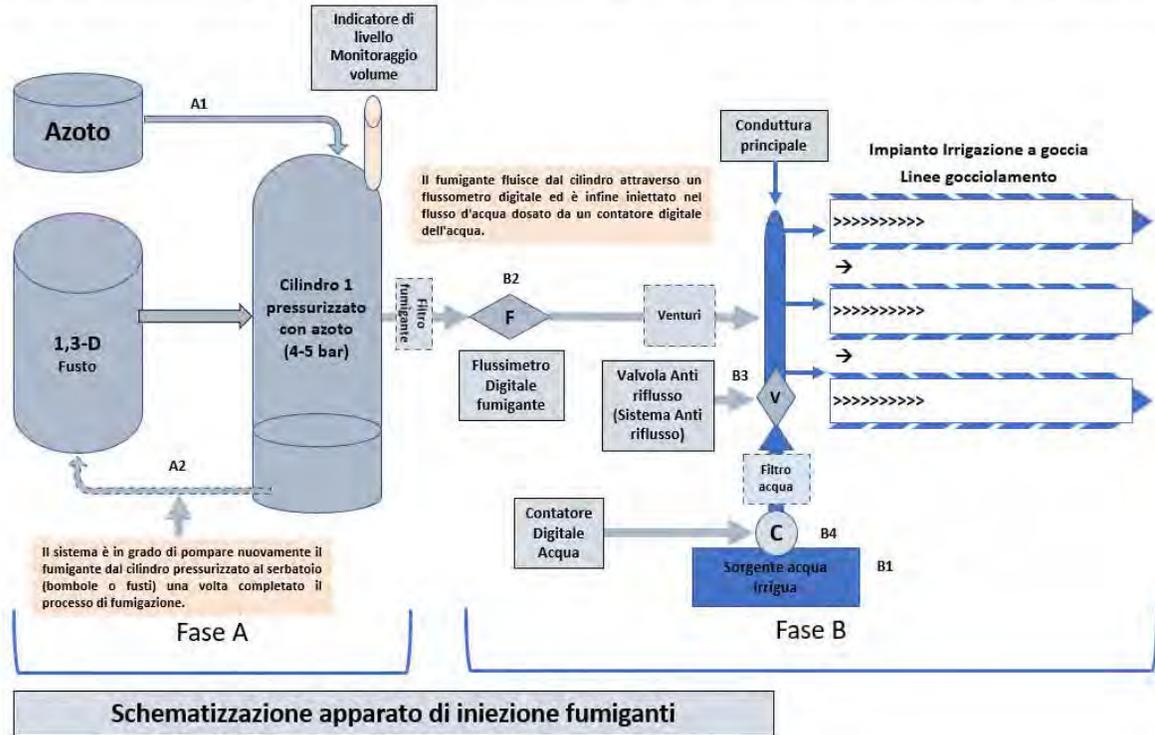
**Pressostato** - Il pressostato sulla pompa di irrigazione viene utilizzato per spegnere la pompa se la pressione dell'acqua scende troppo.

**Regolatore di pressione** - Un regolatore di pressione proteggerà il sistema da una pressione eccessiva che potrebbe causare danni al sistema di irrigazione.

**Valvole a saracinesca** - Permettono di isolare il campo da trattare dai campi non target.

**Miscelatore static** - Deve essere utilizzato anche se il punto di iniezione è prossimo al campo da trattare. Esso è fondamentale per creare delle turbolenze capaci di emulsionare completamente il formulato nell'acqua.

**Drip application. Applicazione dell'1,3-D mediante manichette fornite di gocciolatori (tubo forato)**



---

## Descrizione delle operazioni e del funzionamento dell'apparato per l'iniezione

Il fumigante viene pompato dal serbatoio (bombole<sup>6</sup> o fusti), in cilindri pressurizzati con azoto (Cilindro 1 -fase A). I cilindri vengono pressurizzati con azoto a circa 4-5 bar (A1). Il sistema è in grado di pompare nuovamente il fumigante, nel caso in cui non tutto venga utilizzato tutto il contenuto, dal cilindro pressurizzato al serbatoio (bombole o fusti) una volta completato il processo di fumigazione (A2).

- Il cilindro pressurizzato con azoto, dove viene raccolto il fumigante, è dotato di un indicatore di livello a tubo di vetro che permette il monitoraggio del volume totale di fumigante contenuto.
- L'acqua necessaria per effettuare la fumigazione a goccia viene comunemente prelevata, previo filtraggio, da pozzi o bacini o canali che sono utilizzati a scopi irrigui (B1).
- La quantità di fumigante da immettere nel sistema per litro di acqua (microlitro / lt) viene calcolata in base alle caratteristiche del sistema di irrigazione, alla dose ettaro da distribuire (lt/Ha) ed alla superficie da trattare.
- Si riporta di seguito un esempio di calcolo.
  - Non si deve comunque mai superare il limite massimo di 1500 microlitri / lt al fine di evitare danni alle attrezzature e di assicurare una distribuzione uniforme del prodotto.
  - È inoltre consigliabile non scendere al di sotto dei 700 – 1000 microlitri / lt.
- Si riporta di seguito un esempio di calcolo.

Per questo manuale sarà reso disponibile un foglio di calcolo dove inserendo dei “Dati di input”, risulteranno calcolati i “Valori di Output” per una corretta gestione del trattamento.

“Dati di Input”:

- I parametri di base dell'impianto di irrigazione
- Dose/Ha (lt/Ha)
- Concentrazione di esercizio alla quale operare (microlitri di 1,3-D / lt di acqua).

“Valori di Output”

- Tempo di riempimento impianto di irrigazione (Min)
- Tempo di lavaggio impianto di irrigazione (min)

---

<sup>6</sup> Con il termine bombole o cilindri ci si riferisce al caso di sistemi completamente chiusi usati per esempio negli Stati Uniti. In questi sistemi il fumigante è contenuto in appositi cilindri nei quali viene iniettato azoto durante lo svuotamento.

- 
- Totale tempo reale di trattamento (min)
  - Volume reale di trattamento (lt)
  - Concentrazione reale di trattamento. ( $\mu\text{l}$  / lt)

La portata d'acqua da distribuire dipende dalle caratteristiche degli impianti di irrigazione; quindi, anche la portata di iniezione del fumigante dipende dalle caratteristiche dell'impianto di irrigazione.

Il fumigante fluisce dal cilindro attraverso un flussometro digitale (B2) ed è infine iniettato nel flusso d'acqua nella giusta concentrazione con un Sistema Venturi.

Il flusso d'acqua è dosato da un contatore digitale dell'acqua (B4).

Il sistema anti-riflusso (B3) impedisce il riflusso imprevisto della sospensione acquosa del fumigante.

I controlli di tutte le operazioni per l'iniezione del fumigante sono manuali, anche se negli ultimi anni si stanno diffondendo sistemi digitali computerizzati che con appositi display permettono il controllo e la gestione di tutte le operazioni.

### **Descrizione procedura**

1. Collegamento dell'apparato di iniezione con l'impianto di irrigazione già posato all'interno dell'area protetta sul terreno pacciamato con il telo plastico;
2. Collegamento dell'apparato di iniezione alla rete idrica;
3. Controllo visivo dell'impianto di irrigazione all'interno della serra;
4. Controllo visivo di tutti i collegamenti all'interno dell'apparato di iniezione, della sorgente idrica e dell'impianto di irrigazione;
5. Controllo visivo del corretto posizionamento e interrimento nel terreno del telo plastico;
6. Attivazione dell'acqua in ingresso dalla sorgente idrica per verificare la presenza di perdite d'acqua impreviste:
  - a. tra la sorgente d'acqua e l'apparato di iniezione
  - b. tra l'apparato di iniezione e il sistema di irrigazione
  - c. all'interno dell'impianto di irrigazione
7. Chiusura della serra e controllo che tutte le aperture dei tetti e/o laterali e le porte siano chiuse;
8. Inizio dell'iniezione di fumigante in linea con la quantità per unità di volume calcolata (microlitro / lt) fino alla distribuzione della quantità totale di fumigante Lt-Kg / ha;

9. Controllo continuo della quantità di acqua e della quantità di fumigante erogato al fine di verificare che il rapporto calcolato sia rispettato.
10. Interruzione dell'iniezione del fumigante nel flusso d'acqua quando la quantità totale è stata distribuita;
11. Lavaggio dell'impianto di irrigazione continuando ad immettere acqua nell'impianto per un volume adeguato a coprire l'intera zona fumigata. Questo volume permette di eliminare il fumigante all'interno dell'impianto di irrigazione a goccia;
12. Scollegare l'apparato di iniezione e sigillare l'impianto di irrigazione con apposita valvola.
13. Rimozione del film plastico dopo 14/21gg rispettando i tempi indicati nell'etichetta autorizzata. Quando la copertura deve essere rimossa procedere prima a sollevare i margini interrati e, dopo 12-24 ore, l'intero telo di plastica.
14. Ad una distanza di 14/21 giorni dopo il trattamento praticare una zappatura o una erpicatura profonda allo scopo di liberare il terreno da vapori residui.
15. Semina o trapianto di colture (Link CONDORSIS EC 2022 A). La semina o il trapianto devono essere effettuati 14/21 giorni dopo l'areazione del terreno ed almeno 31 giorni dopo il trattamento.
16. Operare l'iniezione del prodotto nell'impianto di irrigazione alla minore distanza possibile dall'appezzamento da trattare onde evitare o lungo utilizzo di condotte di adduzione di acqua al campo.
17. Il sistema deve essere il più lineare ed essenziale possibile evitando condotte cieche, diramazioni inutili.
18. L'ultima ala gocciolante deve essere nel margine estremo del tubo di portata. Si è così sicuri che tutto l'impianto venga lavato al termine del processo.
19. Vedi foto Andrea.
20. Durante l'operazione bisogna controllare la pressione di esercizio assicurandosi che sia coerente da quella raccomandata dal costruttore.





## ESEMPIO DI CALCOLO DEI VALORI DI RIFERIMENTO PER UNA CORRETTA GESTIONE DEL TRATTAMENTO TRAMITE ALI GOCCIOLANTI

	Input / Calc. (o Rif)	Descrizione	Unità di misura	Simbolo	Esempio applicazione broadcast	Note	Note
AREA INPUT	Input	Portata gocciolatoio	lt/h	Pg	1,4		
	Input	Distanza Gocciolatoio	mt	Dg	0,3		
	Input	Distanza ai gocciolanti (media)	mt	Dist AG	1,0		
	Input	Diametro ai gocciolanti	mt	Diam. AG	0,016		
	Input	Dose / ha 1,3-D	lt/ha	Dose/ha	180		
	Input	Concentrazione di esercizio	µl / lt	Conc. Esercizio	1.300	Input di gestione	
Val Rif.	Val Rif.	Soglia di solubilità massima (valore da non superare)	µl / lt	Lim Max Conc.	1.500	Non superare questo valore.	
	Val Rif.	Soglia di solubilità minima	µl / lt	Lim Min Conc.	700 - 1000	Non scendere al di sotto di questi valori	
AREA DI CALCOLO	Calc.	Mt ali/ha	mt	Mt Ali-Ha	10.000	10.000 / Dist AG	
	Calc.	Portata media impianto	lt/h	Port Imp	46.667	(Mt Ali-Ha / Dg)xPg	
	Calc.	Volume di riempimento ai gocciolanti/ha	lt	Vol Riemp	2.010	Area Sezione Ala Gocc. * Mt Ali-	
	Calc.	Volume di trattamento	lt	Vol Tratt	138.462	Dose/ha * 1.000.000 / Lim Max Conc	Calcolato Dando l'input della "Dose/ha" e della "Concentrazione di esercizio"
	Calc.	Volume di lavaggio (3 volte il volume di riempimento)	lt	Vol Lav	6.029	Vol Riemp x 3	
	Calc.	Minuti per il riempimento teorico	Min	Tempo Riemp Teor	3	(Vol Riemp/Port Imp)*60	Valore sottostimato (es. mancanza nel calcolo delle dimensioni delle condotte principale). Moltiplicare x 3
	Calc.	Minuti per il lavaggio teorico	Min	Tempo Lav Teor	8	(Vol Lav/Port Imp)*60	Valore sottostimato (es. mancanza nel calcolo delle dimensioni delle condotte principale). Moltiplicare x 2
	Calc.	Minuti per il trattamento teorico	Min	Tempo Tratt Teor	178	(Vol Tratt/Port Imp)*60	
	Calc.	Totale tempo teorico	Min	Tempo Tot Teor	188	Tempo Riemp Teor+Tempo Lav Teor+Tempo Tratt Teor	
	Calc.	% Volume In Miscela	%	% Vol Misc	95%	Tempo Tratt Teor/Tempo Tot Teor	E' un valore di riferimento. Circa il 95% del volume è in "miscela" con il prodotto. In teoria questo valore deve essere il + alto possibile
Valori di Output per una corretta gestione del trattamento	Output	Minuti per il riempimento corretto per eccesso	Min	Tempo Riemp	8	Tempo Riemp Teor*3	
	Output	Minuti per il lavaggio corretto per eccesso	Min	Tempo Lav	16	Tempo Lav Teor*2	
	Output	Totale tempo reale trattamento	Min	Tempo Tratt	165	Tempo Tot Teor - Tempo Riemp - Tempo Lav	
	Output	Volume reale di trattamento	lt	Vol Reale Tratt	128.414	Tempo Tratt/60)*Port Imp	
	Output	Concentrazione reale di trattamento	µl / lt	Conc Tratt	1.402	(Dose/ha*1.000.000)/Vol Reale Tratt	

Per tale manuale sarà reso disponibile un foglio di calcolo all'indirizzo [www.teleosag.com/stewardship](http://www.teleosag.com/stewardship), dove inserendo "Input Data", verranno calcolati i "Output Values" per una corretta gestione del trattamento.

"Esempio di adozione dei valori di "Output" riportati nella simulazione

1. Riempire l'impianto con un tempo di erogazione di circa 8 min (erogando circa 3 volte il valore di volume teorico di riempimento).
2. Avviare l'iniezione del prodotto per una durata di circa 165 min (lavorando ad un Concentrazione di esercizio di 1300 µl/lt ed erogando circa 128.000 lt).
3. Interrompere l'erogazione del prodotto e lavare l'impianto con un volume sufficiente (circa due volte il tempo di lavaggio teorico e 6 volte il tempo di riempimento teorico). Tempo di riferimento per il lavaggio di circa 16 min."

---

## 6.0 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE. INDICAZIONI

Per un maggiore approfondimento riguardanti le fasi di manipolazione dell'1,3-D e l'uso dei dispositivi di protezione individuale si rimanda al manuale di "Manipolazione e stoccaggio del TELONE™".

Durante la manipolazione e l'applicazione del prodotto, nelle operazioni di rimozione del film plastico ed al rientro nelle zone trattate, è obbligatorio usare gli appositi dispositivi di protezione individuale DPI<sup>7</sup>, come indicato in etichetta e nella scheda di sicurezza.

Come riportato nell'etichetta Telone II, dopo la rimozione del film plastico per i successivi 10 giorni non rientrare nelle zone trattate senza un apparecchio respiratorio dotato di filtro specifico per i vapori organici (figura 3 e 4), indumenti protettivi e guanti adatti.

Diamo di seguito le indicazioni tratte dalla scheda di sicurezza per le misure di protezione individuale (vedi esempi di etichetta Telone II 2022 e Scheda di Sicurezza allegati in appendice). Si ricorda che vanno sempre consultate le etichette e la schede di sicurezza autorizzate al momento dell'uso)

### **Protezioni per occhi/volto:**

- Usare occhiali a tenuta per agenti chimici. Occhialoni di protezione dovrebbero rispondere alle norme EN 166 o simili (Es. 1 e 2).
- Se l'esposizione causa fastidio oculare, utilizzare un respiratore a facciale completo (conforme allo standard EN 136) con cartuccia per vapori organici (conforme allo standard EN 14387 – figure 4 e 5). Vedi punto successivo

### **Protezione respiratoria:**

- Utilizzare un respiratore purificatore d'aria omologato dalla CE. Esso deve essere munito di cartuccia per vapori organici con un pre-filtro per particelle di tipo A2P2 – A2P3 (conforme allo standard EN 14387 – Esempi 3, 4, 5<sup>8</sup>).  
(continua nella pagina seguente)

---

<sup>7</sup> [https://www.3mitalia.it/3M/it\\_IT/p/c/dispositivi-di-protezione-individuale/](https://www.3mitalia.it/3M/it_IT/p/c/dispositivi-di-protezione-individuale/)

<sup>8</sup> <https://multimedia.3m.com/mws/media/22562360/3m-reusable-respirator-6000ff-technical-datasheet-italian.pdf>



Occhiali di protezione. Es. 1

[https://www.3mitalia.it/3M/it\\_IT/n/d/v00018](https://www.3mitalia.it/3M/it_IT/n/d/v00018)



Occhiali di protezione. Es. 2

[https://www.3mitalia.it/3M/it\\_IT/p/d/b00040](https://www.3mitalia.it/3M/it_IT/p/d/b00040)



Respiratore facciale completo. Es. 3

<https://multimedia.3m.com/mws/media/22562360/3m-reusable-respirator-6000ff-technical-datasheet-italian.pdf>



Es. 4

EN 14387:2004 + A1:2008 | A1, A2 | Vapori organici con punto di ebollizione superior a 65°C



Es. 5

EN 143:2000/A1:2006 | P1R, P2R, P3R | Particelle solide e liquide



Es. 6

EN 14387:2004 + A1:2015 | A2P3 R | Gas e vapori organici (con punto di ebollizione superior a 65°C) e particolato



---

Es. 7

EN 14387:2004 +A1:2008 | A1, A2 | Vapori organici  
con punto di ebollizione superior a 65°C

<https://www.3mitalia.it/3M/it-IT/n/dc/v0000101948/>

---

## **Protezione delle mani – GUANTI:**

Usare guanti resistenti ai prodotti chimici classificati secondo lo standard 374: guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi.

- I materiali consigliati sono molteplici, Etil vinil alcool laminato ("EVAL"), Viton, Neoprene, Gomma nitrile/butadiene ("nitrile" o "NBR").

### **In generale:**

- **Quando si prevede un contatto prolungato o frequentemente ripetuto, si raccomanda l'uso di guanti con classe di protezione 5 o superiore (tempo di infiltrazione superiore a 240 minuti secondo la norma EN 374).**
- **Quando si prevede solo breve contatto, si raccomanda l'uso di guanti con classe di protezione 3 o superiore (tempo di infiltrazione maggiore di 60 minuti secondo la norma EN 374).**

È buona norma non considerare il solo spessore del guanto. Esso da solo non è un buon indicatore del livello di protezione che fornisce contro una sostanza chimica, dato che tale livello è anche altamente dipendente dalla specifica composizione della stoffa con cui il guanto medesimo è stato fabbricato. Generalmente lo spessore minimo consigliato è di 0,35 mm anche se esistono guanti laminati multistrato possono offrire una protezione prolungata anche se lo spessore è inferiore agli 0.35 mm. Altre stoffe aventi uno spessore inferiore agli 0.35 mm possono offrire una protezione sufficiente solamente quando è previsto un contatto a breve termine

Per la scelta di specifici guanti per uso in particolari applicazioni e la durata dell'utilizzo, si dovrebbero considerare altri fattori, come (ma non solo): altri prodotti chimici manipolati, esigenze fisiche (protezione da tagli/punture, abilità manuale, protezione termica) possibili reazioni del corpo al materiale dei guanti, ed anche le istruzioni/specifiche fornite dal produttore dei guanti.

Altre protezioni: Usare abbigliamento protettivo impermeabile per questo prodotto.

La selezione di specifici articoli come visiera protettiva, guanti, stivali, grembiule o tute intere dipende dal tipo di operazione.

---

## 7.0 APPENDICE

La sezione seguente mostra esempi di etichette del prodotto e della scheda di sicurezza. Per accedere a tutte le etichette e schede di sicurezza, visitare <https://teleosag.com/labels-sds/>.

# TELONE™ II 2022 B

Nematocida – Fumigante del suolo  
Uso consentito su terreno in assenza di coltura

**Composizione di TELONE™ II 2022 B**  
1,3 Dicloropropene g. 97 (=1178,5g/l)  
Coformulanti q.b. a.g. 100,0



## PERICOLO

**INDICAZIONI DI PERICOLO:** H226 Liquido e vapori infiammabili. H301 Tossico se ingerito. H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. H311 Tossico per contatto con la pelle. H315 Provoca irritazione cutanea. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H319 Provoca grave irritazione oculare. H331 Tossico se inalato. H335 Può irritare le vie respiratorie. H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. ELH401 Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

**CONSIGLI DI PRUDENZA:** P210 Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare. P253 Tenere il recipiente ben chiuso. P261 Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol. P264 Lavare accuratamente la pelle dopo l'uso. P273 Non disperdere nell'ambiente. P280 Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso. P301/310/P331 In caso di ingestione: contattare immediatamente un Centro Antiveleeni o un medico. Non provocare il vomito. P304/340 In caso di inalazione: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione. P308/311 In caso di esposizione o di possibile esposizione: contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico. P333/P313 In caso di irritazione o eruzione della pelle: consultare un medico. P337/P313 Se l'irritazione degli occhi persiste: consultare un medico. P391 Raccogliere il materiale fuoriuscito. P403/P235 Conservare in luogo fresco e ben ventilato. P405 Conservare sotto chiave. P501 Smaltire il prodotto/recipiente in accordo con la normativa vigente.

**Dow Europe GMBH, Bachobelstrasse 3, 8810 Horgen, Switzerland**

Tel. +41 447282111

**Distribuito da: Gowan Italia SRL, Via Morgagni 68, Faenza (RA)**

Tel. +39 0546 629911

Stabilimenti autorizzati per la produzione e/o il confezionamento:

AQL - Agroquímicos de Levante S.A. - Valencia (Spagna) (prod e conf)

TRIS HISPANIA SL - San Bartolomé de la Torre (Huelva), Spagna (prod e conf)

Sinteco Logistics SpA - S.Giuliano Milanese (MI) (solo ri-etichettatura)

**Taglie autorizzate: 10 - 20 - 50 - 60 - 80 - 100 - 200<sup>l</sup> litri**

Registrazione n. 18058 del 18.07.2022 del Ministero della Salute

Partita n.: Vedere sulla confezione

## INFORMAZIONI PER IL MEDICO

**Sintomi:** avvelenamento grave, passaggio attraverso tutte le vie del veleno neurofropo con lesioni centrali di tipo paralizzante. Tempo di latenza molto lungo, anche parecchie ore. SNC: cefalea, vertigini, stato di ebbrezza con disturbi della deambulazione, ambliopia, anche sintomi depressivi. La comparsa di questi sintomi è tardiva e costituisce prognosi grave. **Apparato digerente:** dolori addominali, vomito, diarrea, epatomegalia, ittero. **Apparato respiratorio:** dispnea, tosse, edema polmonare. Congiuntivite e dermatite irritative. Sono possibili lesioni renali e coma uremico. **Terapia:** allontanare gli indumenti impregnati e lavare con acqua e sapone le parti colpite; se ingerito gastrulsi con sospensione di carbone attivo; per manifestazioni polmonari trattamento sintomatico, controllo epatorenale; per il resto terapia sintomatica. Ospedalizzare. **Consultare un Centro Antiveleeni.**

**PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI:** Il prodotto è tossico per insetti utili, animali domestici e bestiame. Nel corso dei trattamenti tenere lontano dalla zona persone non protette, animali domestici e bestiame. Non contaminare l'acqua con il prodotto o il suo contenitore. Non pulire il materiale d'applicazione in prossimità delle acque di superficie. Evitare la contaminazione attraverso i sistemi di suolo delle acque dalle aziende agricole e dalle strade.

Rispettare una distanza di 30 metri dalle abitazioni.

**AVVERTENZE:** deve essere usato da solo e non in miscela con altri prodotti antiparassitari.

Durante la manipolazione del prodotto usare maschera facciale intera con filtro specifico per i vapori organici, guanti ed indumenti protettivi resistenti alle sostanze chimiche.

Durante l'applicazione del prodotto e durante le operazioni di rimozione del film plastico ricoprente il suolo usare un apparecchio respiratorio adatto dotato di filtro specifico per i vapori organici, indumenti protettivi e guanti adatti.

Dopo la rimozione del film plastico per i successivi 10 giorni non rientrare nelle zone trattate senza un apparecchio respiratorio dotato di filtro specifico per i vapori organici, indumenti protettivi e guanti adatti. Entro questo periodo effettuare una lavorazione del terreno al fine di arieggiarlo.

Segnalare l'area trattata con apposite tabelle e garantire il rispetto di una distanza non inferiore a 20 metri dagli astanti durante l'applicazione del prodotto.

I fusti contenenti il prodotto, in fase di prelievo, debbono essere posizionati all'interno di un bacino di contenimento di materiale adatto e volume idoneo.

Nel caso di perdite e sversamenti accidentali del prodotto, allontanare gli astanti e dotare la squadra di emergenza di tuta chimica protettiva completa e autorespiratore.

## USI AUTORIZZATI E MODALITÀ D'IMPIEGO

**Caratteristiche:** è indicato per la lotta a tutte le specie di Nematodi che formano galle (*Meloidogyne spp.*), cisti (*Heterodera spp.*), lesioni (*Pratylenchus spp.*) ed in generale a tutte le anguillule che infestano terreni in assenza di coltura con un utilizzo limitato ai seguenti territori e colture:

Regione Emilia-Romagna, province di Ravenna e Ferrara: colture di carota in pieno campo e barbabietola da zucchero da seme in vivaio.

Regione Puglia, provincia di Foggia: coltura della carota in pieno campo.

Regione Lazio, province di Roma (comuni di Maccarese, Fiumicino, Ostia e Nettuno) e Latina (comuni di Latina, Terracina, Sabaudia e San Felice Circeo): coltura della carota in pieno campo.

Regione Sicilia, province di Ragusa e Siracusa: coltura della carota in pieno campo.

Regione Veneto, province di Verona, Rovigo, Venezia, Padova e Vicenza: coltura della carota in pieno campo.

L'utilizzo su terreni destinati alle fragole in vivaio è autorizzato su tutto il territorio nazionale.

Applicazione mediante macchina fumigatrice.

**Rispettare un intervallo di 2 anni tra un trattamento e l'altro sullo stesso appezzamento.**

**Dosi massime di applicazione:** fragola in vivaio, carota, barbabietola da zucchero da seme in vivaio: 140 l/ha.

Per prevenire le eventuali perdite del fumigante e per assicurarsi che una efficace concentrazione di prodotto rimanga nel terreno per un periodo più prolungato, si deve applicare il prodotto tramite macchina fumigatrice e si suggerisce la copertura del suolo con telo pacciamante non forato, debitamente fissato al suolo per evitare il rigonfiamento dovuto alle correnti d'aria e la conseguente perdita di prodotto.

Tempo di permanenza del telo: 14/21 giorni

Quando la copertura deve essere rimossa procedere prima a sollevare i margini interrati e, dopo 12-24 ore, l'intero telo di plastica.

**Semina-trapianto:** ad una distanza di 14/21 giorni dopo il trattamento praticare una zappatura o una epicatura profonda allo scopo di liberare il terreno da vapori residui. La semina o il trapianto devono essere eseguiti 14/21 giorni dopo l'operazione del terreno ed almeno 31 giorni dopo il trattamento.

**Compatibilità:** il prodotto si impiega da solo

**Fitossicità:** essendo i vapori del prodotto fitotossici i trattamenti debbono essere fatti su terreno privo di vegetazione e nelle cui vicinanze non vi siano piante sensibili

**Intervallo di sicurezza:** dal momento del trattamento far trascorrere 14/21 giorni per l'eliminazione del film plastico e almeno 31 giorni per le semine e o i trapianti.

**ATTENZIONE:** da impiegarsi esclusivamente per gli usi e alle condizioni riportate in questa etichetta. Chi impiega il prodotto è responsabile degli eventuali danni derivanti da uso improprio del preparato. Il rispetto di tutte le indicazioni contenute nella presente etichetta è condizione essenziale per assicurare l'efficacia del trattamento e per evitare danni alle piante, alle persone ed agli animali. Non applicare con mezzi aerei. Per evitare rischi per l'uomo e per l'ambiente seguire le istruzioni per l'uso. Operare in assenza di vento. Da non vendersi sfuse. Smaltire le confezioni secondo le norme vigenti. Il contenitore completamente svuotato non deve essere disperso nell'ambiente. Il contenitore non può essere riutilizzato.

- Per proteggere le acque sotterranee non applicare su suoli contenenti una percentuale di sabbia superiore all'80%.
- Osservare una fascia di rispetto non trattata di 20 metri da qualsiasi corpo idrico superficiale naturale o artificiale, permanente o temporaneo ad eccezione di scoline e adduttori d'acqua per l'irrigazione.
- Divieto di utilizzo del prodotto a meno di 200 metri dalle seguenti aree protette, individuate nell'Allegato 9 alla Parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152:
  - a) aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano;
  - b) aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico;
  - c) corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le aree designate come acque di balneazione;
- Divieto di utilizzo del prodotto nelle zone individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar recepita con decreto del Presidente della Repubblica 448/1976.
- Nelle aree designate ai fini di conservazione per la protezione degli habitat e delle specie, a norma delle disposizioni delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE recepite rispettivamente con la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157 e con decreto del Presidente della Repubblica dell'8 settembre 1997 n. 357, come modificato dal decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120, l'Utilizzatore è tenuto ad informare preventivamente l'Autorità competente in merito alle modalità e alla data di esecuzione del trattamento.

- Il Prodotto deve essere utilizzato solo da operatori professionali in possesso dell'apposita autorizzazione di cui all'articolo 9 del D.L.vo. 150/2012.

Per **EMERGENZA MEDICA** contattare: **CENTRO ANTIVELENI NIGUARDA (MI): 0039 02 66101029 (24h)**

Per **EMERGENZE durante il trasporto**, contattare: 0039-3356979115

**VALIDITA' REGISTRAZIONE: dal 18.07.2022 al 20/10/2022**

<sup>(\*)</sup>**ATTENZIONE: per la sola taglia da 200 litri:** lo stoccaggio da parte dell'utilizzatore del contenitore dovrà essere effettuato in zona dotata di bacino di contenimento di adeguato volume atto a raccogliere eventuali fuoriuscite accidentali del prodotto.

Etichetta autorizzata con Decreto Dirigenziale del 29.07.2022

™ Marchio della The Dow Chemical Company ("Dow") o di filiali della Dow

TELONE™ è un marchio di Dow Chemical Company (Dow) o di una società affiliata a Dow, utilizzato su licenza. L'1,3-dicloropropene non è iscritta come sostanza attiva nell'allegato I della direttiva 91/414/CEE. Il Ministero della Salute ha provveduto ad emanare provvedimenti di autorizzazione eccezionale per situazioni di emergenza fitosanitaria (art. 53 Reg. 1107/2009) ripetutamente fino al 2022 per periodi di tempo limitati. Leggere e seguire sempre le indicazioni sulle etichette autorizzate e sulle schede di sicurezza. Versione 22022023

# CONDORSIS™ EC 2022 A

Nematocida – Fumigante del suolo

Uso consentito in serra su terreno in assenza di coltura e destinato alla semina e o trapianto di melanzana, basilico, melone

Composizione di CONDORSIS™ EC 2022 A  
1,3-Dicloropropene g. 94 (= 1161,8 g/l);  
Cofomulanti q.b. a g. 100,0  
Contiene: Hydrocarbons, C9, aromatics



## PERICOLO

**INDICAZIONI DI PERICOLO:** H226 Liquido e vapori infiammabili. H301 Tossico se ingerito. H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. H315 Provoca irritazione cutanea. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H318 Provoca gravi lesioni oculari. H331 Tossico se inalato. H335 Può irritare le vie respiratorie. H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. EUH401 Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

**CONSIGLI DI PRUDENZA:** P210 Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate - Non fumare. P233 Tenere il recipiente ben chiuso. P261 Evitare di respirare la polvere i fumi i gas la nebbia i vapori gli aerosol. P264 Lavare accuratamente la pelle dopo l'uso. P273 Non disperdere nell'ambiente. P280 Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso. P501/310/P331. In caso di ingestione: contattare immediatamente un Centro Antiveletti o un medico. Non provocare il vomito. P304/340 In caso di inalazione: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione. P305/351/338 In caso di contatto con gli occhi: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. P333/P313 In caso di irritazione o eruzione della pelle: consultare un medico P337/P313 Se l'irritazione degli occhi persiste: consultare un medico. P391 Raccogliere il materiale fuoriuscito. P403/P255 Conservare in luogo fresco e ben ventilato. P501 Smaltire il prodotto/recipiente in accordo con la normativa vigente.

Dow Europe GmbH, Bachtobelstrasse 3, 8810 Horgen, Switzerland  
Tel. +41 447282111

Stabilimenti autorizzati per la produzione e/o il confezionamento:

AQL - Agroquímicos de Levante S.A. - Chestre (Valencia), Spagna (prod e conf)  
Tris Hispania SL - San Bartolomé de la torre (Huelva), Spagna (prod e conf)  
Sinteco Logistics SpA - S.Giuliano Milanese (MI) (solo ri-etichettatura)

Taglie autorizzate: 20 – 50 – 60 – 200<sup>(1)</sup> litri

Registrazione n. 18033 del 28/04/2022 del Ministero della Salute

Partita n.: Vedere sulla confezione

## INFORMAZIONI PER IL MEDICO

**Sintomi:** avvelenamento grave, passaggio attraverso tutte le vie veleno neurotrofico con lesioni centrali di tipo paralizzante. Tempo di latenza molto lungo, anche parecchie ore. SNC: cefalea, vertigini, stato di ebbrezza con disturbi della deambulazione, ambliopia, anche sintomi depressivi. La comparsa di questi sintomi è tardiva e costituisce prognosi grave. **Apparato digerente:** dolori addominali, vomito, diarrea, epatomegalia, ittero. **Apparato respiratorio:** dispnea, tosse, edema polmonare. **Congiuntivite e dermatite irritative.** Sono possibili lesioni renali e coma uremico. **Terapia:** allontanare gli indumenti impregnati e lavare con acqua e sapone le parti colpite; se ingerito gastrulisi con sospensione di carbone attivo; per manifestazioni polmonari trattamento sintomatico, controllo epatorenale; per il resto terapia sintomatica. Ospedalizzare. **Consultare un Centro Antiveletti.**

**PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI:** Il prodotto è tossico per insetti utili, animali domestici e bestiame. Nel corso dei trattamenti tenere lontano dalla zona persone non protette, animali domestici e bestiame. Non contaminare l'acqua con il prodotto o il suo contenitore. Non pulire il materiale d'applicazione in prossimità delle acque di superficie. Evitare la contaminazione attraverso i sistemi di scolo delle acque dalle aziende agricole e dalle strade.

**AVVERTENZE:** deve essere usato da solo e non in miscela con altri prodotti antiparassitari. Durante la manipolazione del prodotto usare maschera facciale intera con filtro specifico per i vapori organici, guanti ed indumenti protettivi resistenti alle sostanze chimiche.

Durante l'applicazione del prodotto e durante le operazioni di rimozione del film plastico ricoprente il suolo usare un apparecchio respiratorio adatto dotato di filtro specifico per i vapori organici, indumenti protettivi e guanti adatti.

Far precedere il rientro in serra da idonea ventilazione.

Dopo la rimozione del film plastico per i successivi 10 giorni non rientrare nelle zone trattate senza un apparecchio respiratorio dotato di filtro specifico per i vapori organici, indumenti protettivi e guanti adatti. Entro questo periodo effettuare una lavorazione del terreno al fine di aerificarlo.

Segnalare l'area trattata con apposite tabelle e garantire il rispetto di una distanza non inferiore a 20 metri dagli astanti durante l'applicazione del prodotto.

I fusti contenenti il prodotto, in fase di prelievo, debbono essere posizionati all'interno di un bacino di contenimento di materiale adatto e volume idoneo.

Nel caso di perdite e sversamenti accidentali del prodotto, allontanare gli astanti e dotare la squadra di emergenza di tuta chimica protettiva completa e autorespiratore.

## USI AUTORIZZATI E MODALITÀ D'IMPIEGO

**Caratteristiche:** è indicato per la lotta a tutte le specie di Nematodi che formano galle (*Meloidiogyne spp.*), cisti (*Heterodera spp.*), lesioni (*Pratylenchus spp.*) ed in generale a tutte le anguillule che infestano terreni in assenza di coltura destinati alla semina e o trapianto in serra di melanzana, basilico, melone.

Applicazione mediante manichette fornite di gocciolatori (tubo forato).

Rispettare un intervallo di 2 anni tra un trattamento e l'altro sullo stesso appezzamento.

**Dosi massime di applicazione:** melanzana, basilico, melone: 180 l/ha.

Per prevenire le eventuali perdite del fumigante e per assicurarsi che una efficace concentrazione di prodotto rimanga nel terreno per un periodo più prolungato, si deve applicare il prodotto tramite manichetta (tubo forato) e si suggerisce la copertura del suolo con telo pacciamante non forato, debitamente fissato al suolo per evitare il rigonfiamento dovuto alle correnti d'aria e la conseguente perdita di prodotto.

Tempo di permanenza del telo: 14/21 giorni

Quando la copertura deve essere rimossa procedere prima a sollevare i margini interati e, dopo 12-24 ore, l'intero telo di plastica.

**Semina-trapianto:** ad una distanza di 14/21 giorni dopo il trattamento praticare una zappatura o una erpicatura profonda allo scopo di liberare il terreno da vapori residui. La semina o il trapianto devono essere effettuati 14/21 giorni dopo l'arcazione del terreno ed almeno 31 giorni dopo il trattamento.

**Compatibilità:** il prodotto si impiega da solo

**Fitotossicità:** essendo i vapori del prodotto fitotossici i trattamenti debbono essere fatti su terreno privo di vegetazione e nelle cui vicinanze non vi siano piante sensibili

**Intervallo di sicurezza:** dal momento del trattamento far trascorrere 14/21 giorni per l'eliminazione del film plastico e almeno 31 giorni per le semine e o i trapianti.

**ATTENZIONE:** da impiegarsi esclusivamente per gli usi e alle condizioni riportate in questa etichetta. Chi impiega il prodotto è responsabile degli eventuali danni derivanti da uso improprio del preparato. Il rispetto di tutte le indicazioni contenute nella presente etichetta è condizione essenziale per assicurare l'efficacia del trattamento e per evitare danni alle piante, alle persone ed agli animali. Non applicare con mezzi aerei. Per evitare rischi per l'uomo e per l'ambiente seguire le istruzioni per l'uso. Operare in assenza di vento. Da non vendersi sfuso. Smaltire le confezioni secondo le norme vigenti. Il contenitore completamente svuotato non deve essere disperso nell'ambiente. Il contenitore non può essere riutilizzato.

- Per proteggere le acque sotterranee non applicare su suoli contenenti una percentuale di sabbia superiore all'80%.
- Osservare una fascia di rispetto non trattata di 20 metri da qualsiasi corpo idrico superficiale naturale o artificiale, permanente o temporaneo ad eccezione di scoline e adduttori d'acqua per l'irrigazione.
- Divieto di utilizzo del prodotto a meno di 200 metri dalle seguenti aree protette, individuate nell'Allegato 9 alla Parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152:
  - a) aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano;
  - b) aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico;
  - c) corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le aree designate come acque di balneazione;
- Divieto di utilizzo del prodotto nelle zone individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar recepita con decreto del Presidente della Repubblica 448/1976.
- Nelle aree designate ai fini di conservazione per la protezione degli habitat e delle specie, a norma delle disposizioni delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE recepite rispettivamente con la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157 e con decreto del Presidente della Repubblica dell'8 settembre 1997 n. 357, come modificato dal decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120, l'utilizzatore è tenuto ad informare preventivamente l'Autorità competente in merito alle modalità e alla data di esecuzione del trattamento.
- Il Prodotto deve essere utilizzato solo da operatori professionali in possesso dell'apposita autorizzazione di cui all'articolo 9 del D.L.vo. 150/2012.

Per EMERGENZA MEDICA contattare: CENTRO ANTIVELENI NIGUARDA (MI): 0039 02 66101029 (24h)

Per EMERGENZE durante il trasporto, contattare: 0039-3356979115

**VALIDITÀ REGISTRAZIONE:** dal 28/04/2022 al 25/08/2022

<sup>(1)</sup> ATTENZIONE: per la sola taglia da 200 litri; lo stoccaggio da parte dell'utilizzatore del contenitore dovrà essere effettuato in zona dotata di bacino di contenimento di adeguato volume atto a raccogliere eventuali fuoriuscite accidentali del prodotto.

Etichetta autorizzata con Decreto Dirigenziale del 28/04/2022.

™ Marchio della The Dow Chemical Company ("Dow") o di filiali della Dow

OU

TELONE™ è un marchio di Dow Chemical Company (Dow) o di una società affiliata a Dow, utilizzato su licenza. L'1,3-dicloropropene non è iscritta come sostanza attiva nell'allegato I della direttiva 91/414/CEE. Il Ministero della Salute ha provveduto ad emanare provvedimenti di autorizzazione eccezionale per situazioni di emergenza fitosanitaria (art. 53 Reg. 1107/2009) ripetutamente fino al 2022 per periodi di tempo limitati. Leggere e seguire sempre le indicazioni sulle etichette autorizzate e sulle schede di sicurezza. Versione 22022023

# TELONE™ EC 2020

Nematocida

Uso consentito in serra su terreno in assenza di coltura e destinato alla semina e o trapianto di cipolla<sup>(1)</sup>, melanzana<sup>(2)</sup>, basilico<sup>(3)</sup>, melone<sup>(3)</sup>, fragola<sup>(4)</sup>, floreali<sup>(4)</sup>, pomodoro<sup>(5)</sup>, peperone<sup>(5)</sup>, baby leaf<sup>(5)</sup>, erbe aromatiche<sup>(5)</sup>, zucchine<sup>(5)</sup>, cetriolo<sup>(5)</sup>, radicchio<sup>(5)</sup>, insalate<sup>(6)</sup>

## Composizione di TELONE EC 2020

1,3-Dicloropropene g 94 (= 1161,8 g/l);

Coformulanti q.b. a g. 100,0

Contiene: Hydrocarbons, C9, aromatics



## PERICOLO

**INDICAZIONI DI PERICOLO:** H226 Liquido e vapori infiammabili. H301 Tossico se ingerito. H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. H315 Provoca irritazione cutanea. H317 Può provocare una reazione allergica cutanea. H318 Provoca gravi lesioni oculari. H331 Tossico se inalato. H335 Può irritare le vie respiratorie. H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. EUH401 Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

**CONSIGLI DI PRUDENZA:** P210 Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate - Non fumare. P261 Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol. P280 Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso. P301/310/P331. In caso di ingestione: contattare immediatamente un Centro Antiveleeni o un medico. Non provocare il vomito. P304/340 In caso di inalazione: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione. P305/351/338 In caso di contatto con gli occhi: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. P501 Smaltire il prodotto/recipiente in accordo con la normativa vigente.

**Dow AgroSciences Italia s.r.l. - Via F. Albani, 65 - 20148 Milano**  
Tel. +39 051 28661

Stabilimenti autorizzati per la produzione e/o il confezionamento:

AQL - Agroquímicos de Levante S.A. - Valencia (Spagna) (prod e conf)

Sinteco Logistics SpA - S.Giuliano Milanese (MI) (solo ri-etichettatura)

Taglie autorizzate: 20 - 50 - 60 - 200<sup>(7)</sup> litri

Registrazione n. .... del ..... del Ministero della Salute

Partita n.: Vedere sulla confezione

## INFORMAZIONI PER IL MEDICO

**Sintomi:** avvelenamento grave, passaggio attraverso tutte le vie veleno neurofropo con lesioni centrali di tipo paralizzante. Tempo di latenza molto lungo, anche parecchie ore. SNC: cefalea, vertigini, stato di ebbrezza con disturbi della deambulazione, ambliopia, anche sintomi depressivi. La comparsa di questi sintomi è tardiva e costituisce prognosi grave. **Apparato digerente:** dolori addominali, vomito, diarrea, epatomegalia, ittero. **Apparato respiratorio:** dispnea, tosse, edema polmonare. Congiuntivite e dermatite irritativa. Sono possibili lesioni renali e coma uremico. **Terapia:** allontanare gli indumenti impregnati e lavare con acqua e sapone le parti colpite; se ingerito gastrolosi con sospensione di carbone attivo; per manifestazioni polmonari trattamento sintomatico, controllo epatorenale; per il resto terapia sintomatica. Ospedalizzare. **Consultare un Centro Antiveleeni.**

**PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI:** Il prodotto è tossico per insetti utili, animali domestici e bestiame. Nel corso dei trattamenti tenere lontano dalla zona persone non protette, animali domestici e bestiame. Non contaminare l'acqua con il prodotto o il suo contenitore. Non pulire il materiale d'applicazione in prossimità delle acque di superficie. Evitare la contaminazione attraverso i sistemi di scolo delle acque dalle aziende agricole e dalle strade.

**AVVERTENZE:** deve essere usato da solo e non in miscela con altri prodotti antiparassitari. Durante la manipolazione del prodotto usare maschera facciale intera con filtro specifico per i vapori organici, guanti ed indumenti protettivi resistenti alle sostanze chimiche. Durante l'applicazione del prodotto e durante le operazioni di rimozione del film plastico ricoprente il suolo usare un apparecchio respiratorio adatto dotato di filtro specifico per i vapori organici, indumenti protettivi e guanti adatti.

Far precedere il rientro in serra da idonea ventilazione.

Dopo la rimozione del film plastico per i successivi 10 giorni non rientrare nelle zone trattate senza un apparecchio respiratorio dotato di filtro specifico per i vapori organici, indumenti protettivi e guanti adatti. Entro questo periodo effettuare una lavorazione del terreno al fine di aeraggiarlo.

Segnalare l'area trattata con apposite tabelle e garantire il rispetto di una distanza non inferiore a 20 metri dagli astanti durante l'applicazione del prodotto.

I fusti contenenti il prodotto, in fase di prelievo, debbono essere posizionati all'interno di un bacino di contenimento di materiale adatto e volume idoneo.

Nel caso di perdite e sversamenti accidentali del prodotto, allontanare gli astanti e dotare la squadra di emergenza di tutta chimica protettiva completa e autorespiratore.

## USI AUTORIZZATI E MODALITÀ D'IMPIEGO

**Caratteristiche:** è indicato per la lotta a tutte le specie di Nematodi che formano galle (*Meloidogyne spp.*), cisti (*Heterodera spp.*), lesioni (*Pratylenchus spp.*) ed in generale a tutte le anguillule che infestano terreni in assenza di coltura destinati alla semina e o trapianto in serra di cipolla<sup>(1)</sup>, melanzana<sup>(2)</sup>, basilico<sup>(3)</sup>, melone<sup>(3)</sup>, fragola<sup>(4)</sup>, floreali<sup>(4)</sup>, pomodoro<sup>(5)</sup>, peperone<sup>(5)</sup>, baby leaf<sup>(5)</sup>, erbe aromatiche<sup>(5)</sup>, zucchine<sup>(5)</sup>, cetriolo<sup>(5)</sup>, radicchio<sup>(5)</sup>, insalate<sup>(6)</sup>.

Applicazione mediante manichette fornite di gocciolatori (tubo forato).

È previsto un solo trattamento all'anno.

**Dosi massime di applicazione:** cipolla<sup>(1)</sup>, melanzana<sup>(2)</sup>, basilico<sup>(3)</sup>, melone<sup>(3)</sup>, fragola<sup>(4)</sup>, floreali<sup>(4)</sup>, peperone<sup>(5)</sup>, baby leaf<sup>(5)</sup>, erbe aromatiche<sup>(5)</sup>, zucchine<sup>(5)</sup>, cetriolo<sup>(5)</sup>, radicchio<sup>(5)</sup>, insalate<sup>(6)</sup>. Pomodoro<sup>(5)</sup>: 180 l/ha.

Per prevenire le eventuali perdite del fumigante e per assicurarsi che una efficace concentrazione di prodotto rimanga nel terreno per un periodo più prolungato, si deve applicare il prodotto tramite manichetta (tubo forato) e si suggerisce la copertura del suolo con telo pacciante non forato, debitamente fissato al suolo per evitare il rigonfiamento dovuto alle correnti d'aria e la conseguente perdita di prodotto.

Tempo di permanenza del telo: 14/21 giorni

Quando la copertura deve essere rimossa procedere prima a sollevare i margini interrati e, dopo 12-24 ore, l'intero telo di plastica.

**Semina-trapianto:** ad una distanza di 14/21 giorni dopo il trattamento praticare una zappatura o una epiratura profonda allo scopo di liberare il terreno da vapori residui. La semina o il trapianto devono essere effettuati 14/21 giorni dopo l'areazione del terreno ed almeno 31 giorni dopo il trattamento.

**Compatibilità:** il prodotto si impiega da solo

**Fitotossicità:** essendo i vapori del prodotto fitotossici i trattamenti debbono essere fatti su terreno privo di vegetazione e nelle cui vicinanze non vi siano piante sensibili

**Intervallo di sicurezza:** dal momento del trattamento far trascorrere 14/21 giorni per l'eliminazione del film plastico e almeno 31 giorni per le semine e o i trapianti.

**ATTENZIONE:** da impiegarsi esclusivamente per gli usi e alle condizioni riportate in questa etichetta. Chi impiega il prodotto è responsabile degli eventuali danni derivanti da uso improprio del preparato. Il rispetto di tutte le indicazioni contenute nella presente etichetta è condizione essenziale per assicurare l'efficacia del trattamento e per evitare danni alle piante, alle persone ed agli animali. Non applicare con mezzi aerei. Per evitare rischi per l'uomo e per l'ambiente seguire le istruzioni per l'uso. Operare in assenza di vento. Da non vendersi sfuso. Smaltire le confezioni secondo le norme vigenti. Il contenitore completamente svuotato non deve essere disperso nell'ambiente. Il contenitore non può essere riutilizzato.

- Per proteggere le acque sotterranee non applicare su suoli contenenti una percentuale di sabbia superiore all'80%.

- Osservare una fascia di rispetto non trattata di 20 metri da qualsiasi corpo idrico superficiale naturale o artificiale, permanente o temporaneo ad eccezione di scoline e adduttori d'acqua per l'irrigazione.

- Divieto di utilizzo del prodotto a meno di 200 metri dalle seguenti aree protette, individuate nell'Allegato 9 alla Parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152:

- aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano;
- aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico;
- corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le aree designate come acque di balneazione;

- Divieto di utilizzo del prodotto nelle zone individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar recepita con decreto del Presidente della Repubblica 448/1976.

- Nelle aree designate ai fini di conservazione per la protezione degli habitat e delle specie, a norma delle disposizioni delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE recepite rispettivamente con la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157 e con decreto del Presidente della Repubblica dell'8 settembre 1997 n. 357, come modificato dal decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120, l'Utilizzatore è tenuto ad informare preventivamente l'Autorità competente in merito alle modalità e alla data di esecuzione del trattamento.

- Il Prodotto deve essere utilizzato solo da operatori professionali in possesso dell'apposita autorizzazione di cui all'articolo 9 del D.L.vo. 150/2012.

Per EMERGENZA MEDICA contattare: CENTRO ANTIVELENI NIGUARDA

(MI): 0039 02 66101029 (24h)

Per EMERGENZE durante il trasporto, contattare: 0039-335-6979115 (24h)

Per INFORMAZIONI sull'uso dei prodotti, contattare: 0039-051-28661 (O.U.)

## VALIDITA' REGISTRAZIONE:

<sup>(1)</sup> CIPOLLA: registrazione valida dal 15/1/2020 al 13/5/2020

<sup>(2)</sup> MELANZANA: registrazione valida dal 1/3/2020 al 1/7/2020.

<sup>(3)</sup> BASILICO, MELONE: dal 1/4/2020 al 1/8/2020

<sup>(4)</sup> FRAGOLA, FLOREALI: registrazione valida dal 01/06/2020 al 1/10/2020

<sup>(5)</sup> POMODORO, PEPERONE, BABY LEAF, ERBE AROMATICHE, ZUCCHINE, CETRIOLO, RADICCHIO: registrazione valida dal 15/07/2020 al 15/11/2020

<sup>(6)</sup> INSALATE: registrazione valida dal 01/09/2020 al 1/1/2021

<sup>(7)</sup> ATTENZIONE: per la sola taglia da 200 litri: lo stoccaggio da parte dell'utilizzatore del contenitore dovrà essere effettuato in zona dotata di bacino di contenimento di adeguato volume atto a raccogliere eventuali fuoriuscite accidentali del prodotto.



## SCHEDA DI DATI DI SICUREZZA

DOW EUROPE GmbH

Scheda di dati di sicurezza secondo il Regolamento (UE) 2020/878

Nome del prodotto: TELONE™ II 2022 Soil Fumigant

Data di revisione: 31.03.2022

Versione: 14.0

Data ultima edizione: 16.03.2021

Data di stampa: 01.04.2022

DOW EUROPE GmbH raccomanda di leggere con attenzione la Scheda di Sicurezza (SDS) del prodotto in ogni sua sezione. Il documento contiene informazioni importanti. L'azienda che riceve il documento dovrà seguire le precauzioni in esso identificate, salvo nel caso in cui le condizioni di uso presso l'azienda richiedano l'adozione di misure o azioni più adeguate, diverse da quelle descritte.

### SEZIONE 1: IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA/MISCELA E DELLA SOCIETÀ/IMPRESA

#### 1.1 Identificatore del prodotto

Nome del prodotto: TELONE™ II 2022 Soil Fumigant

UFI: NC6E-U0E9-X00A-NQJ6

Nome chimico della sostanza: 1,3-dicloropropene

CASRN: 542-75-6

N. CE: 208-826-5

#### 1.2 Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati

Usi identificati: Prodotto fitosanitario

#### 1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

##### IDENTIFICAZIONE DELLA SOCIETÀ

DOW EUROPE GmbH

A Subsidiary of The Dow Chemical Company

BACHTOBELSTRASSE 3

8810 HORGEN

SWITZERLAND

Numero telefonico Servizio Assistenza Clienti: (31) 115 67 2626  
SDSQuestion@dow.com

#### 1.4 NUMERO TELEFONICO DI EMERGENZA

Numero telefonico di chiamata urgente attivo 24 ore su 24: +41 (0)447 28 2822

In caso di emergenze locali contattare: +39 335 6979115

CAV "Osp. Pediatrico Bambino Gesù" Dip. Emergenza e Accettazione DEA, Piazza Sant'Onofrio 4, 165, Roma: 06-68593726

Az. Osp. Univ. Foggia, V.le Luigi Pinto 1, 71122, Foggia: 800183459

Az. Osp. "A. Cardarelli", Via A. Cardarelli 9, 80131, Napoli: 081-5453333

CAV Policlinico "Umberto I", V.le del Policlinico 155, 161, Roma: 06-49978000

CAV Policlinico "A. Gemelli", Largo Agostino Gemelli 8, 168, Roma: 06-3054343

Az. Osp. "Careggi" U.O. Tossicologia Medica, Largo Brambilla 3, 50134, Firenze: 055-7947819

CAV Centro Nazionale di Informazione Tossicologica, Via Salvatore Maugeri 10, 27100, Pavia: 0382-24444

Osp. Niguarda Ca' Granda, Piazza Ospedale Maggiore 3, 20162, Milano: 02-66101029

Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXII, Piazza OMS 1, 24127, Bergamo: 800883300

Azienda Ospedaliera Integrata Verona, Piazzale Aristide Stefani 1, 37126, Verona: 800011858

## SEZIONE 2: IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

### 2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

#### Classificazione secondo il Regolamento (CE) n° 1272/2008.

Liquidi infiammabili - Categoria 3 - H226

Tossicità acuta - Categoria 3 - Orale - H301

Tossicità acuta - Categoria 3 - Inalazione - H331

Tossicità acuta - Categoria 3 - Dermico - H311

Irritazione cutanea - Categoria 2 - H315

Irritazione oculare - Categoria 2 - H319

Sensibilizzazione cutanea - Categoria 1 - H317

Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola - Categoria 3 - H335

Pericolo in caso di aspirazione - Categoria 1 - H304

Pericolo a breve termine (acuto) per l'ambiente acquatico - Categoria 1 - H400

Pericolo a lungo termine (cronico) per l'ambiente acquatico - Categoria 1 - H410

Per quanto riguarda il testo completo delle indicazioni di pericolo menzionate in questo paragrafo, riferirsi al paragrafo 16.

### 2.2 Elementi dell'etichetta

#### Etichettatura secondo il regolamento (CE) n° 1272/2008 [CLP/GHS]:

#### Pittogrammi di pericolo



#### Avvertenza: PERICOLO

#### Indicazioni di pericolo

H226 Liquido e vapori infiammabili.

H301 + H311 Tossico se ingerito, a contatto con la pelle o se inalato.

+ H331

H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.

H315 Provoca irritazione cutanea.

H317 Può provocare una reazione allergica cutanea.

H319 Provoca grave irritazione oculare.

H335 Può irritare le vie respiratorie.

H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

#### Consigli di prudenza

P261 Evitare di respirare la polvere/ i fumi/ i gas/ la nebbia/ i vapori/ gli aerosol.

P280 Indossare guanti/ indumenti protettivi/ proteggere gli occhi/ proteggere il viso.

P233 Tenere il recipiente ben chiuso.

P264 Lavare accuratamente la pelle dopo l'uso.

P273	Non disperdere nell'ambiente.
P210	Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.
P304 + P340	IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P333 + P313	In caso di irritazione o eruzione della pelle: consultare un medico.
P301 + P310	IN CASO DI INGESTIONE: contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/ un medico.
P308 + P311	In caso di esposizione o di possibile esposizione: contattare un CENTRO ANTIVELENI/ un medico.
P331	NON provocare il vomito.
P337 + P313	Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico.
P391	Raccogliere il materiale fuoriuscito.
P405	Conservare sotto chiave.
P403 + P235	Conservare in luogo fresco e ben ventilato.
P501	Smaltire il contenuto / contenitore in una struttura approvata in conformità con le normative locali, regionali, nazionali e internazionali

**Informazioni supplementari**

EUH401 Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

**2.3 Altri pericoli**

Questo prodotto non contiene sostanze considerate PBT o vPvB a livelli pari o superiori a 0,1%.

**Proprietà di interferenza con il sistema endocrino**

Ambiente:	La sostanza/miscela non contiene componenti considerati aventi proprietà di interferenza endocrina ai sensi dell'articolo 57(f) del REACH o del regolamento delegato (UE) 2017/2100 della Commissione o del regolamento (UE) 2018/605 della Commissione a livelli dello 0,1% o superiori.
Salute umana:	La sostanza/miscela non contiene componenti considerati aventi proprietà di interferenza endocrina ai sensi dell'articolo 57(f) del REACH o del regolamento delegato (UE) 2017/2100 della Commissione o del regolamento (UE) 2018/605 della Commissione a livelli dello 0,1% o superiori.

**SEZIONE 3: COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI****3.1 Sostanze**

Questo prodotto è una sostanza.

CASRN / N. CE / N. INDICE	Numero di registrazione REACH	Concentrazione	Componente	Classificazione: REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008
CASRN 542-75-6 N. CE 208-826-5 N. INDICE 602-030-00-5	–	97,5%	1,3-dicloropropene	Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 3; H301 Acute Tox. 3; H331 Acute Tox. 3; H311 Skin Irrit. 2; H315 Eye Irrit. 2; H319 Skin Sens. 1; H317

				<p>STOT SE 3; H335 (Sistema respiratorio) Asp. Tox. 1; H304 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410</p> <p>Fattore-M (Tossicità acuta per l'ambiente acquatico): 1</p> <p>Fattore-M (Tossicità cronica per l'ambiente acquatico): 1</p> <p>Stima della tossicità acuta Tossicità acuta per via orale: 110 mg/kg Tossicità acuta per inalazione: 2,7 - 3,07 mg/l, 4 h, vapore Tossicità acuta per via cutanea: 333 mg/kg 1 200 mg/kg</p>
--	--	--	--	---

Per quanto riguarda il testo completo delle indicazioni di pericolo menzionate in questo paragrafo, riferirsi al paragrafo 16.

## SEZIONE 4: MISURE DI PRIMO SOCCORSO

### 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

#### Informazione generale:

Gli addetti al primo soccorso dovrebbero fare attenzione ad auto-proteggersi ed usare l'abbigliamento protettivo raccomandato (guanti resistenti ai prodotti chimici, protezione dagli spruzzi). Se esiste una possibilità di esposizione riferirsi alla sezione 8 per informazioni sulle attrezzature per la protezione personale.

**Inalazione:** Trasportare la persona all'aria aperta. In caso di arresto respiratorio chiamare i servizi di emergenza o un'ambulanza, poi praticare la respirazione artificiale; per praticare la respirazione bocca a bocca, il soccorritore deve utilizzare un'adeguata protezione (ad es. una maschera tascabile). Chiamare il centro antiveleni o un medico per consigli sul trattamento. Se la respirazione è difficoltosa, dovrebbe essere somministrato ossigeno da personale qualificato.

**Contatto con la pelle:** Togliere gli abiti contaminati. Lavare la pelle con sapone e molta acqua per 15-20 minuti. Chiamare un centro antiveleni o un medico per opportuno trattamento. Lavare gli indumenti prima di riutilizzarli. Scarpe ed altri articoli in pelle che non possono essere decontaminati devono essere smaltiti in modo adeguato. Deve essere immediatamente disponibile una doccia di soccorso d'emergenza idonea.

**Contatto con gli occhi:** Tenere gli occhi aperti e sciacquare lentamente e delicatamente con acqua per 15-20 minuti. Togliere lenti a contatto, se presenti, dopo i primi 5 minuti e continuare a sciacquare

gli occhi. Chiamare un centro anti-veleni o un medico per indicazioni sul trattamento. Deve essere immediatamente disponibile il lavaggio oculare di emergenza idoneo.

**Ingestione:** Non indurre il vomito. Chiamare un medico e/o trasportare la persona immediatamente in un pronto soccorso. Consultare immediatamente il medico.

#### 4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati:

In aggiunta alle informazioni riscontrate all'interno della Descrizione relativa alle misure di primo soccorso (riportate di sopra) e all'interno delle Indicazioni relative alle cure mediche immediate e ai trattamenti speciali richiesti (riportate di sotto), un qualsiasi altro sintomo/effetto rilevante è illustrato nella Sezione 11: Informazioni Tossicologiche.

#### 4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

**Note per il medico:** Mantenere un livello adeguato di ventilazione e somministrazione di ossigeno al paziente. Può causare sintomi simili all'asma (vie respiratorie reattive). Broncodilatatori, espettoranti, antitosse e corticosteroidi possono essere di aiuto. In presenza di ustione, trattare come ustione termica, dopo decontaminazione. La decisione se indurre vomito o meno deve essere presa da un medico. I dati sugli animali indicano che questo materiale è un potenziale sensibilizzante della pelle. Tuttavia, sensibilizzazione della pelle non è stato riscontrato tra i dipendenti coinvolti nella produzione di questo materiale.

Se viene praticata lavanda gastrica si suggerisce controllo endotracheale e/o esofageo. Pericoli da aspirazione polmonare devono essere valutati nei confronti della tossicità, quando si prende in considerazione la lavanda gastrica. Nessun antidoto specifico. Il trattamento in caso di esposizione dovrebbe essere mirato al controllo dei sintomi ed alle condizioni cliniche del paziente. Tenere a portata di mano la Scheda di Sicurezza e, se disponibile, il contenitore del prodotto o l'etichetta quando si rivolge ad un centro antiveleni o ad un medico per il trattamento. L'esposizione eccessiva ripetuta può aggravare una malattia polmonare pre-esistente. Il contatto con la pelle può aggravare dermatiti preesistenti.

---

## SEZIONE 5: MISURE ANTINCENDIO

---

### 5.1 Mezzi di estinzione

**Mezzi di estinzione idonei:** Acqua nebulizzata.. Estintori a polvere chimica.. Estintori ad anidride carbonica.. Schiuma.. Sono da preferire, se disponibili, schiume sintetiche di tipo universale (comprese quelle di tipo AFFF) o schiume a base di proteine. Le schiume a prova di alcool (tipo ATC) possono anche funzionare.. Una nebulizzazione idrica, applicata gradualmente, può essere usata come copertura per l'estinzione dell'incendio.. Agente schiumogeno Sabbia asciutta. Polvere chimica

**Mezzi di estinzione non idonei:** Non usare getto d'acqua diretto.. Un flusso di acqua diretto può non essere efficace per estinguere l'incendio.. Getto d'acqua abbondante. Non usare getto d'acqua diretto..

### 5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

**Prodotti di combustione pericolosi:** Durante un incendio il fumo può contenere il materiale originario oltre a prodotti di combustione di varia composizione che possono essere tossici o irritanti.. Prodotti pericolosi di combustione possono includere, ma senza limitarsi a: Acido cloridrico. Monossido di carbonio.. Anidride carbonica.

**Rischi particolari di incendio e di esplosione:** Il contenitore può rompersi per la formazione di gas in caso di incendio. Collegare a terra elettricamente tutta l'attrezzatura. Miscele di questo prodotto sono facilmente infiammabili anche a mezzo di scariche elettrostatiche. I vapori sono più pesanti dell'aria e possono spargersi ed accumularsi negli strati bassi del terreno. Ignizione e/o ritorno di fiamma sono possibili. A temperatura ambiente delle miscele infiammabili possono essere presenti nello spazio libero dei contenitori dove si trovano i vapori. Delle concentrazioni di vapori infiammabili possono accumularsi a temperature superiori al punto di ignizione; vedi Sez. 9. Ritorno di fiamma possibile da considerevole distanza. L'esposizione ai prodotti della combustione potrebbe essere pericoloso per la salute. Delle concentrazioni di vapori infiammabili possono accumularsi a temperature superiori al punto di ignizione; vedi Sez. 9. A temperatura ambiente delle miscele infiammabili possono essere presenti nello spazio libero dei contenitori dove si trovano i vapori. Quando esposti al fuoco o a calore intenso i contenitori chiusi possono rompersi a causa dell'innalzamento di pressione in essi. I vapori possono formare miscele esplosive con l'aria.

### 5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

**Procedura per l'estinzione dell'incendio:** Allontanare il personale non addetto. Isolare la zona di pericolo e vietare l'accesso a chi non sia autorizzato. Stare sopravvento; tenersi fuori da piccole aree dove i gas (fumi) possono accumularsi. L'acqua può non essere efficace per spegnere il fuoco. Usare getti d'acqua per raffreddare i contenitori esposti al fuoco e le zone incendiate finché l'incendio è domato e il pericolo di ignizione è passato. Effettuare interventi anti-incendio da posizioni protette o a distanza di sicurezza. Considerare anche la possibilità di usare idranti e spruzzatori automatici. Allontanare immediatamente tutto il personale dall'area in caso di rumore nascente dalla sfiatura del dispositivo di sicurezza o discolorazione del contenitore. Non utilizzare un getto d'acqua diretto. Può estendere l'incendio. Eliminare fonti di ignizione. Rimuovere il contenitore dall'area dell'incendio se è possibile farlo senza pericolo. Liquidi infiammanti possono essere rimossi con abbondante flusso d'acqua per proteggere il personale e minimizzare i danni nell'area circostante. Una nebulizzazione idrica, applicata gradualmente, può essere usata come copertura per l'estinzione dell'incendio. Se possibile contenere l'incendio. L'acqua di spegnimento dell'incendio, se non è contenuta, può causare danni ambientali. Consultare le sezioni "Misure da prendere in caso di fuoriuscita accidentale" e "Informazioni ecologiche" di questa Scheda di Dati di Sicurezza. Spruzzi d'acqua possono essere usati per raffreddare contenitori chiusi. Evacuare la zona. Raccogliere separatamente l'acqua contaminata utilizzata per estinguere l'incendio. Non scaricarla nella rete fognaria. Smaltire l'acqua contaminata usata per l'estinzione ed il residuo dell'incendio secondo le norme vigenti. Se possibile contenere l'incendio. L'acqua di spegnimento dell'incendio, se non è contenuta, può causare danni ambientali. Usare getti d'acqua per raffreddare i contenitori esposti al fuoco e le zone incendiate finché l'incendio è domato e il pericolo di ignizione è passato. Non usare un getto d'acqua in quanto potrebbe disperdere o propagare il fuoco. Utilizzare sistemi estinguenti compatibili con la situazione locale e con l'ambiente circostante. Rimuovere i contenitori integri dall'area dell'incendio se ciò può essere fatto in sicurezza.

**Dispositivi di protezione speciali per gli addetti all'estinzione degli incendi:** Indossare autorespiratori a pressione positiva ed indumenti protettivi antincendio (comprendenti casco, giacca, pantaloni, stivali e guanti). Evitare il contatto con questo materiale durante le operazioni di spegnimento. Se il contatto è probabile, utilizzare abbigliamento da pompieri completo resistente ai prodotti chimici ed un autorespiratore. Se ciò non fosse disponibile, indossare abbigliamento completo resistente a prodotti chimici ed un autorespiratore ed estinguere l'incendio da una posizione distante. Per l'equipaggiamento protettivo in situazioni di normale pulizia o anche dopo un incendio far riferimento alla relativa sezione di questa

SDS. In caso di incendio, indossare apparecchio respiratorio con apporto d'aria indipendente.. Usare i dispositivi di protezione individuali.

---

---

## SEZIONE 6: MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

---

---

**6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza:** Isolare la zona. Impedire l'accesso nella zona a personale non necessario e non protetto adeguatamente. Riferirsi alla Sezione 7, Manipolazione, per ulteriori misure precauzionali. Tenere il personale fuori dalle zone basse. Tenersi sopravvento allo spargimento. Ventilare l'area dove è avvenuta la fuga o perdita del prodotto. Non fumare nella zona. Eliminare tutte le fonti d'ignizione nelle vicinanze di rovesciamenti o vapore rilasciato per evitare fuoco o esplosione. Pericolo di esplosione del vapore, tenere fuori dalle fognie. Per grossi spargimenti avvertire del pericolo di esplosione il pubblico esposto sottovento. Controllare l'area con un rivelatore di gas combustibili prima di rientrarvi. Mettere a terra e a massa tutti i contenitori e le attrezzature. Usare un appropriato equipaggiamento di sicurezza. Per ulteriori informazioni consultare la Sezione 8, Controlli di esposizione/protezione individuale. Eliminare tutte le sorgenti di combustione. Usare i dispositivi di protezione individuali. Eliminare tutte le fonti d'ignizione nelle vicinanze di rovesciamenti o vapore rilasciato per evitare fuoco o esplosione. Collegare con messa a terra tutti i contenitori e le attrezzature utilizzate nella manipolazione. Pericolo di esplosione del vapore, tenere fuori dalle fognie. Rispettare le raccomandazioni per una manipolazione sicura e per l'uso dell'attrezzatura protettiva personale.

**6.2 Precauzioni ambientali:** Evitare che penetri nel suolo, nei fossi, nelle fognature, nei corsi d'acqua e/o nelle acque di falda. Vedi sezione 12, Informazioni ecologiche. È probabile che fuoriuscite o versamenti del prodotto in corsi d'acqua naturali possano uccidere gli organismi acquatici. Non disperdere il prodotto per l'ambiente acquatico oltre i livelli normativi definiti Evitare sversamenti o perdite supplementari, se questo può essere fatto senza pericolo. Impedire di cospargere su una vasta zona (ad esempio tramite barriere d'olio o zone di contenimento). Raccolta ed eliminazione di acqua contaminata. Le autorità locali devono essere informate se le perdite non possono essere circoscritte.

**6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica:** Collegare con messa a terra tutti i contenitori e le attrezzature utilizzate nella manipolazione. Pompare con equipaggiamento resistente alle esplosioni. Se disponibile, usare schiuma per soffocare o sopprimere. Se possibile contenere il materiale versato. Piccoli spargimenti: Assorbire con materiali come: Argilla. Terra. Sabbia. Spazzare via. Raccogliere in recipienti adatti e correttamente etichettati. Grossi spargimenti: Contattare la Dow per assistenza riguardante la pulizia. Vedere la sezione 13, Informazioni sullo Smaltimento, per ulteriori informazioni. Si dovrebbe utilizzare utensileria antiscintilla. Asciugare con materiale assorbente inerte. Eliminare gas/vapori/nebbie con getti d'acqua. Togliere o asciugare con materiale assorbente e mettere in un recipiente dotato di coperchio. La diffusione e lo smaltimento di questo materiale, nonché dei materiali e degli oggetti utilizzati nella pulizia della diffusione, possono essere governati da regolamenti locali o nazionali. L'utilizzatore è tenuto a individuare i regolamenti pertinenti. Per riversamenti importanti, predisporre argini o altre misure di contenimento adeguate, per impedire la dispersione del materiale. Se il materiale arginato può essere pompato, conservare il materiale recuperato in contenitori adatti allo scopo.

**6.4 Riferimento ad altre sezioni:**

Vedere sezioni: 7, 8, 11, 12 e 13.

---

**SEZIONE 7: MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO**

---

**7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura:** Tenere fuori dalla portata dei bambini. Tenere lontano da calore, scintille e fiamme. Mettere a massa e a terra elettrica tutti i contenitori, le attrezzature e il personale prima di trasferire o usare il materiale. I vapori sono più pesanti dell'aria e possono spargersi ed accumularsi negli strati bassi del terreno. Ignizione e/o ritorno di fiamma sono possibili. Evitare il contatto con gli occhi, la pelle e gli indumenti. Evitare la respirazione di vapori o nebbie. Non ingerire. Lavare accuratamente dopo la manipolazione. Tenere il contenitore chiuso ermeticamente. Usare solo con ventilazione adeguata. Non usare pressione d'aria per trasferire il prodotto. Non fumare, né usare fiamme libere o altre fonti di ignizione nelle zone di manipolazione o stoccaggio. I contenitori, anche quelli che sono stati svuotati, possono contenere vapori. Non tagliare, trapanare, macinare, saldare o eseguire operazioni simili sopra o vicino ai contenitori vuoti. In base al tipo di operazioni può essere necessario l'uso di attrezzature antiscintilla o antideflagranti. Vedere sezione 8, Controllo di Esposizione/ Protezione Individuale.

Evitare il contatto con la pelle o gli indumenti. Non respirare vapori o aerosol. Non ingerire. Evitare il contatto con gli occhi. Tenere il recipiente ben chiuso. Tenere lontano da fonti di calore e altre cause d'incendio. Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche. Porre attenzione ai riversamenti e rifiuti, minimizzare il rischio dell'inquinamento ambientale. Si dovrebbe utilizzare utensileria antiscintilla. Manipolare rispettando le buone pratiche di igiene industriale e di sicurezza adeguate. I CONTENITORI POSSONO ESSERE PERICOLOSI QUANDO VUOTI. Poiché nei contenitori vuoti permangono residui di prodotto, seguire attentamente le avvertenze della scheda di sicurezza e dell'etichetta anche dopo lo svuotamento.

Utilizzare in presenza di ventilazione di scarico locale. Usare solo in zone attrezzate con attrezzatura per ventilazione a prova di esplosione. Mettere a terra e a massa il contenitore e il dispositivo ricevente.

**7.2 Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità:** Minimizzare le fonti d'ignizione, quali depositi statici, calore, scintille o fiamme. Tenere il contenitore chiuso ermeticamente. Non immagazzinare in: Zinco. Alluminio. Leghe di alluminio. Magnesio. Leghe di magnesio. A temperatura ambiente delle miscele infiammabili possono essere presenti nello spazio libero dei contenitori dove si trovano i vapori. Conservare in luogo asciutto. Conservare nel contenitore originale. Conservare il recipiente ben chiuso. Non tenere in vicinanza di cibi, alimenti, medicinali e fonti di acqua potabile.

Tenere in contenitori appropriatamente etichettati. Conservare sotto chiave. Tenere ben chiuso. Tenere in un luogo fresco e ben ventilato. Conservare rispettando le particolari direttive nazionali. Tenere lontano da fonti di calore e altre cause d'incendio.

**Stabilità di magazzino**

**Durata di conservazione:** utilizzare entro 2 attivo

Non conservare con i seguenti tipi di prodotti: Agenti ossidanti forti. Perossidi organici. Solidi infiammabili. Liquidi piroforici. Solidi piroforici. Sostanze e miscele autoriscaldanti. Sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili. Esplosivi. Gas. Materiali non idonei per i contenitori: Non conosciuti.

**7.3 Usi finali particolari:** Per l'uso come sostanza attiva in un prodotto per la protezione delle piante.

**SEZIONE 8: CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE****8.1 Parametri di controllo**

I limiti di esposizione sono elencati qui sotto, quando esistenti. Se non si visualizza alcun limite, allora non sussistono valori applicabili.

Componente	Normative	Categoria della lista	Valore
1,3-dicloropropene	ACGIH	TWA	1 ppm
Ulteriori informazioni: A3. Comprovato carcinogeno animale con rilevanza sconosciuta per gli umani. Skin: Pericolo di assorbimento cutaneo.			

LE RACCOMANDAZIONI IN QUESTA SEZIONE SONO PER I LAVORATORI NELLA PRODUZIONE, NELLA MISCELAZIONE A FINI COMMERCIALI E NELL'IMBALLAGGIO. COLORO CHE APPLICANO O MANIPOLANO IL PRODOTTO DEVONO RIFERIRSI ALL' ETICHETTA DEL PRODOTTO PER INFORMAZIONI SULL'EQUIPAGGIAMENTO DI PROTEZIONE PERSONALE E L'ABBIGLIAMENTO.

**Procedure di monitoraggio suggerite**

Il monitoraggio della concentrazione di sostanze nella zona di inalazione dei lavoratori o nel luogo di lavoro generale può essere richiesto per confermare la conformità ai limiti di esposizione professionale e l'adeguatezza dei controlli dell'esposizione. Per alcune sostanze può essere appropriato anche il monitoraggio biologico.

I metodi di misurazione dell'esposizione validati devono essere applicati da una persona competente e i campioni devono essere analizzati da un laboratorio accreditato.

Si dovrebbe fare riferimento a standard di monitoraggio, come i seguenti: Norma UNI EN 689( Esposizione nei luoghi di lavoro - Misurazione dell'esposizione per inalazione agli agenti chimici - Strategia per la verifica della conformità coi valori limite di esposizione occupazionale) Norma UNI EN 14042(Atmosfere nell'ambiente di lavoro - Guida all'applicazione e all'utilizzo di procedimenti per la valutazione dell'esposizione ad agenti chimici e biologici.) Norma UNI EN 482 (Atmosfere nell'ambiente di lavoro - Requisiti generali per la prestazione di procedure per la misurazione di agenti chimici) Sarà inoltre richiesto il riferimento ai documenti di orientamento nazionali per i metodi per la determinazione delle sostanze pericolose.

Di seguito sono riportati esempi di fonti dei metodi di misurazione dell'esposizione raccomandati o contattare il fornitore. Potrebbero essere disponibili ulteriori metodi nazionali.

National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH), U.S.A.: Manual of Analytical Methods. Occupational Safety and Health Administration (OSHA), U.S.A.: Sampling and Analytical Methods. Health and Safety Executive (HSE), Regno Unito : Methods for the Determination of Hazardous Substances.

Institut für Arbeitsschutz Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Germania.

L'Institut National de Recherche et de Sécurité, (INRS), Francia.

**8.2 Controlli dell'esposizione**

**Ingegneria dei sistemi di controllo:** Utilizzare attrezzature tecniche per mantenere le concentrazioni nell'aria al di sotto del limite o linee guida di esposizione. Se non esistono limiti di esposizione o linee guida per l'esposizione, utilizzare solo in presenza di una ventilazione adeguata. Una ventilazione localizzata può essere necessaria per alcune operazioni.

**Misure di protezione individuale**

**Protezioni per occhi/volto:** Usare occhiali a tenuta per agenti chimici. Occhiali di protezione dovrebbero rispondere alle norme EN 166 o simili. Se l'esposizione causa fastidio oculare, utilizzare un respiratore a facciale completo (conforme allo standard EN 136) con cartuccia per vapori organici (conforme allo standard EN 14387).

**Protezione della pelle**

**Protezione delle mani:** Usare guanti resistenti ai prodotti chimici classificati secondo lo standard 374: guanti di protezione contro prodotti chimici e micro-organismi. Esempi di materiali preferiti per guanti con effetto barriera includono: Etil vinil alcool laminato ("EVAL"), Viton. Esempi di materiali accettabili per guanti con effetto barriera includono: Neoprene, Gomma nitrile/butadiene ("nitrile" o "NBR"). Quando si prevede un contatto prolungato o frequentemente ripetuto, si raccomanda l'uso di guanti con classe di protezione 5 o superiore (tempo di infiltrazione superiore a 240 minuti secondo la norma EN 374). Quando si prevede solo breve contatto, si raccomanda l'uso di guanti con classe di protezione 3 o superiore (tempo di infiltrazione maggiore di 60 minuti secondo la norma EN 374). Lo spessore del guanto da solo non è un buon indicatore del livello di protezione che lo stesso fornisce contro una sostanza chimica, dato che tale livello è anche altamente dipendente dalla specifica composizione della stoffa con cui il guanto medesimo è stato fabbricato. Lo spessore deve, a seconda del modello e del tipo di stoffa, essere generalmente superiore agli 0.35 mm al fine di offrire una protezione sufficiente per contatti frequenti e prolungati con la sostanza. Come eccezione a questa regola generale, è noto che i guanti laminati multistrato possono offrire una protezione prolungata anche se lo spessore è inferiore agli 0.35 mm. Altre stoffe aventi uno spessore inferiore agli 0.35 mm possono offrire una protezione sufficiente solamente quando è previsto un contatto a breve termine. **AVVERTENZA:** per la scelta di specifici guanti per uso in particolari applicazioni e la durata dell'utilizzo, si dovrebbero considerare altri fattori, come (ma non solo): altri prodotti chimici manipolati, esigenze fisiche (protezione da tagli/punture, abilità manuale, protezione termica) possibili reazioni del corpo al materiale dei guanti, ed anche le istruzioni/specifiche fornite dal produttore dei guanti. **Altre protezioni:** Usare abbigliamento protettivo impermeabile per questo prodotto. La selezione di specifici articoli come visiera protettiva, guanti, stivali, grembiule o tute intere dipende dal tipo di operazione.

**Protezione respiratoria:** Una protezione respiratoria dovrebbe essere indossata quando esiste il rischio di eccedere il limite di esposizione. Se non esistono linee guida o limiti di esposizione, utilizzare un respiratore omologato. La scelta di un respiratore a purificazione d'aria oppure a pressione d'aria positiva con alimentazione dall'esterno dipende dalle specifiche operazioni e dalle potenziali concentrazioni nell'aria del prodotto. In condizioni di emergenza utilizzare autorespiratori a pressione positiva di tipo approvato. Utilizzare il seguente respiratore purificatore d'aria omologato dalla CE: Cartuccia per vapori organici con un pre-filtro per particelle di tipo AP2 (conforme allo standard EN 14387).

#### Controlli dell'esposizione ambientale

Vedere la SEZIONE 7: Gestione e stoccaggio, nonché la SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento relative a misure preventive dell'esposizione ambientale eccessiva durante l'uso e lo smaltimento dei rifiuti.

## SEZIONE 9: PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE

### 9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

#### Aspetto

Stato fisico	Liquido.
Colore	Da incolore a giallo
Odore	Dolce
Limite olfattivo	Nessun dato di test disponibile
pH	6,5 1% CIPAC MT 75 (1% sospensione acquosa)

**Punto di fusione/punto di congelamento**

Punto/intervallo di fusione Non applicabile

Punto di congelamento Nessun dato di test disponibile

**punto di ebollizione o punto iniziale di ebollizione e intervallo di ebollizione**Punto di ebollizione (760 mmHg) 107 °C *stimato*Punto di infiammabilità vaso chiuso 27 °C *Metodo A9 della CE*

Infiammabilità (solidi, gas) Non applicabile, liquido

Infiammabilità (liquidi) Non si prevede che sia un liquido infiammabile ad accumulato statico.

Limite inferiore di esplosività Nessun dato di test disponibile

Limite superiore di esplosività Nessun dato di test disponibile

Tensione di vapore: 23 mmHg a 20 °C

Densità di Vapore Relativa (aria = 1) 3,8

Densità Relativa (acqua = 1) 1,21 a 20 °C / 4 °C *Picnometro*Densità 1,211 g/cm<sup>3</sup> a 20 °C *Misuratore digitale di densità***La solubilità/ le solubilità.**

Idrosolubilità insolubile

Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua log Pow: 1,82 - 2,1 *Misurato*

Temperatura di autoaccensione 92/69/EEC A15 Nessuno(a) al di sotto dei 400 gradi C.

Temperatura di decomposizione Nessun dato di test disponibile

Viscosità cinematica 0,636 mm<sup>2</sup>/s a 20 °C**Caratteristiche delle particelle**

Dimensione della particella Non applicabile, liquido

**9.2 altre informazioni**

Peso Molecolare non determinato

Viscosità dinamica 0,66 mPa.s a 40 °C

Proprietà esplosive No

Proprietà ossidanti No

Velocità di evaporazione (acetato di butile = 1) Nessun dato di test disponibile

NOTA: I dati fisici qui presentati rappresentano valori tipici e non devono essere presi in considerazione come una singola specifica.

**SEZIONE 10: STABILITÀ E REATTIVITÀ**

**10.1 Reattività:** Non si conosce nessuna reazione pericolosa se usato in condizioni normali. Non classificato come pericoloso per reattività.

**10.2 Stabilità chimica:** Instabile ad elevate temperature. Stabile in condizioni normali.

**10.3 Possibilità di reazioni pericolose:** Può reagire a contatto con agenti a ossidazione elevata. I vapori possono formare una miscela esplosiva con l'aria. Liquido e vapori infiammabili. Polimerizzazione non avviene.

**10.4 Condizioni da evitare:** Il prodotto può decomporre per esposizione ad elevate temperature. La formazione di gas durante la decomposizione può causare compressione nei sistemi chiusi. Evitare scariche elettrostatiche. Evitare scariche elettrostatiche. Calore, fiamme e scintille.

**10.5 Materiali incompatibili:** Evitare contatto con: Acidi. Basi. Ossidanti. Evitare il contatto con metalli come: Zinco. Cadmio. Magnesio. Alluminio. Leghe di alluminio. Evitare il contatto con materiali ossidanti.

**10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi:** I prodotti della decomposizione dipendono dalla temperatura, dall'aria disponibile e dalla presenza di altre sostanze. I prodotti di decomposizione possono includere e non essere limitati a: Monossido di carbonio. Anidride carbonica. Acido cloridrico. Gas tossici sono rilasciati durante la decomposizione. I prodotti della decomposizione possono includere tracce di: Fosgene.

---

## SEZIONE 11: INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

---

*Informazioni tossicologiche appare in questa sezione quando tali dati sono disponibili.*

### 11.1 Informazioni sulle classi di pericolo definite nel regolamento (CE) n. 1272/2008

#### Informazioni sulle vie probabili di esposizione

Inalazione, Contatto con gli occhi, Contatto con la pelle, Ingestione.

**Tossicità acuta (rappresenta esposizioni a breve termine con effetti immediati - non sono noti effetti cronici / ritardati se non diversamente indicato)**

#### Tossicità acuta per via orale

##### Informazioni per il prodotto:

Tossicità moderata in caso di ingestione. Piccole quantità ingerite incidentalmente durante normali operazioni non dovrebbero causare danni; tuttavia l'ingestione di quantità più grandi può causare danni. L'ingestione può causare irritazioni gastrointestinali.

Sulla base delle prove di prodotto:  
DL50, Ratto, > 110 mg/kg

##### Informazioni per componenti:

#### **1,3-dicloropropene**

La LD50 per una singola dose orale non è stata determinata. DL50,

Per materiale(i) simile(i) DL50, Ratto, 110 mg/kg

#### Tossicità acuta per via cutanea

##### Informazioni per il prodotto:

L'esposizione prolungata o estesa può causare un assorbimento della sostanza attraverso la pelle in quantità nocive.

Sulla base delle prove di prodotto:  
DL50, Su coniglio, 333 mg/kg

**Informazioni per componenti:**

**1,3-dicloropropene**

La LD50 cutanea non è stata determinata.

Per materiale(i) simile(i) DL50, Su coniglio, 333 mg/kg

Per materiale(i) simile(i) DL50, Ratto, 1 200 mg/kg

**Tossicità acuta per inalazione**

**Informazioni per il prodotto:**

L'esposizione eccessiva prolungata può causare gravi effetti nocivi, perfino la morte. L'esposizione eccessiva può causare un'irritazione alle vie respiratorie superiori (naso e gola) ed ai polmoni. Osservazioni negli animali includono: Letargia.

Sulla base delle prove di prodotto:  
CL50, Ratto, 4 h, vapore, > 2,7 - < 3,07 mg/l

**Informazioni per componenti:**

**1,3-dicloropropene**

La LC50 non è stata determinata.

Per materiale(i) simile(i) CL50, Ratto, 4 h, vapore, 2,7 - 3,07 mg/l

**Corrosione/irritazione cutanea**

**Informazioni per il prodotto:**

Sulla base delle prove di prodotto:  
Un breve contatto può causare una moderata irritazione alla pelle con arrossamento locale. Può causare secchezza e desquamazione della pelle.

**Informazioni per componenti:**

**1,3-dicloropropene**

Per materiale(i) simile(i)

Un breve contatto può causare una moderata irritazione alla pelle con arrossamento locale. Può causare secchezza e desquamazione della pelle.

**Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi**

**Informazioni per il prodotto:**

Sulla base delle prove di prodotto:

Può causare una grave irritazione oculare.  
Può causare una lieve lesione corneale.  
I vapori possono causare lacrimazione.  
I vapori possono irritare gli occhi con leggeri disturbi ed arrossamento.

**Informazioni per componenti:**

**1,3-dicloropropene**

Per materiale(i) simile(i)  
Può causare una grave irritazione oculare.  
Può causare una lieve lesione corneale.  
I vapori possono causare lacrimazione.  
I vapori possono irritare gli occhi con leggeri disturbi ed arrossamento.

**Sensibilizzazione**

**Informazioni per il prodotto:**

Per sensibilizzazione della pelle:  
I dati sugli animali indicano che il 1,3-dicloropropene è un potenziale sensibilizzante della pelle.

Per sensibilizzazione delle vie respiratorie:  
Non rilevati dati significativi.

**Informazioni per componenti:**

**1,3-dicloropropene**

I dati sugli animali indicano che il 1,3-dicloropropene è un potenziale sensibilizzante della pelle.

Per sensibilizzazione delle vie respiratorie:  
Non rilevati dati significativi.

**Tossicità sistemica su uno specifico organo bersaglio (esposizione singola)**

**Informazioni per il prodotto:**

Può irritare le vie respiratorie.  
Via di esposizione: Inalazione  
Organi bersaglio: Vie respiratorie

**Informazioni per componenti:**

**1,3-dicloropropene**

Può irritare le vie respiratorie.  
Via di esposizione: Inalazione  
Organi bersaglio: Vie respiratorie

**Pericolo di aspirazione**

**Informazioni per il prodotto:**

Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.

**Informazioni per componenti:**

**1,3-dicloropropene**

Durante l'ingestione o il vomito il prodotto può essere aspirato nei polmoni, il che ha come conseguenza un rapido assorbimento e danni ad altri sistemi dell'organismo.

**Tossicità cronica (rappresenta esposizioni a più lungo termine con dose ripetuta con conseguenti effetti cronici / ritardati - nessun effetto immediato noto se non diversamente indicato)**

**Tossicità Sistemica su specifico Organo Bersaglio (Esposizione Ripetuta)**

**Informazioni per il prodotto:**

Sulla base delle prove di prodotto:  
Negli animali, effetti sono stati riportati sui seguenti organi:  
Vescica urinaria.  
Tessuto nasale.  
Fegato.  
Polmone.  
Apparato gastrointestinale.  
Vie respiratorie.  
Organi della produzione di sangue (midollo osseo e milza).

**Informazioni per componenti:**

**1,3-dicloropropene**

Per materiale(i) simile(i)  
Negli animali, effetti sono stati riportati sui seguenti organi:  
Vescica urinaria.  
Fegato.  
Polmone.  
Apparato gastrointestinale.  
Vie respiratorie.  
Tessuto nasale.  
Organi della produzione di sangue (midollo osseo e milza).

**Cancerogenicità**

**Informazioni per il prodotto:**

Sulla base delle prove di prodotto: È stato evidenziato che, per via orale, provoca il cancro in animali da laboratorio. Esposizioni per inalazione hanno dato come risultato un aumento dell'incidenza normale di tumori polmonari benigni nel topo maschio.

**Informazioni per componenti:**

**1,3-dicloropropene**

Per materiale(i) simile(i) È stato evidenziato che, per via orale, provoca il cancro in animali da laboratorio. Esposizioni per inalazione hanno dato come risultato un aumento dell'incidenza normale di tumori polmonari benigni nel topo maschio.

#### Teratogenicità

##### Informazioni per il prodotto:

Sulla base delle prove di prodotto: Non ha provocato difetti alla nascita o altri effetti nel feto anche a dosi che hanno causato effetti tossici sulla madre.

##### Informazioni per componenti:

###### 1,3-dicloropropene

Per materiale(i) simile(i) Non ha provocato difetti alla nascita o altri effetti nel feto anche a dosi che hanno causato effetti tossici sulla madre.

#### Tossicità riproduttiva

##### Informazioni per il prodotto:

Sulla base delle prove di prodotto: In studi su animali non interferisce sulla riproduzione.

##### Informazioni per componenti:

###### 1,3-dicloropropene

Per materiale(i) simile(i) In studi su animali non interferisce sulla riproduzione.

#### Mutagenicità

##### Informazioni per il prodotto:

Sulla base delle prove di prodotto: Studi di tossicità genetica in vitro hanno dato risultati negativi in alcuni casi e positivi in altri. I risultati dei test di tossicità genetica condotti su animali hanno dato esito negativo.

##### Informazioni per componenti:

###### 1,3-dicloropropene

Per materiale(i) simile(i) Studi di tossicità genetica in vitro hanno dato risultati negativi in alcuni casi e positivi in altri. I risultati dei test di tossicità genetica condotti su animali hanno dato esito negativo.

#### 11.2 Informazioni su altri pericoli

##### Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

La sostanza/miscela non contiene componenti considerati aventi proprietà di interferenza endocrina ai sensi dell'articolo 57(f) del REACH o del regolamento delegato (UE) 2017/2100 della Commissione o del regolamento (UE) 2018/605 della Commissione a livelli dello 0,1% o superiori.

##### Informazioni per componenti:

###### 1,3-dicloropropene

Questa sostanza non è considerata avere proprietà di interferenza endocrina ai sensi dell'articolo 57(f) del REACH, del regolamento (UE) 2018/605 della Commissione o del regolamento delegato (UE) 2017/2100 della Commissione.

---

## SEZIONE 12: INFORMAZIONI ECOLOGICHE

---

Informazioni ecotossicologiche appare in questa sezione quando tali dati sono disponibili.

### 12.1 Tossicità

#### Tossicità acuta per i pesci

Il materiale è molto tossico per gli organismi acquatici (LC50/EC50/IC50 al di sotto di 1 mg/l per le speci più sensibili).

CL50, Oncorhynchus mykiss (Trotta iridea), 96 h, 2,78 mg/l

CL50, Cyprinodon variegatus, 96 h, 0,87 mg/l

CL50, Lepomis macrochirus (Pesce-sale Bluegill), 96 h, 3,7 mg/l

#### Tossicità acuta per gli invertebrati acquatici

CE50, Daphnia magna (Pulce d'acqua grande), 48 h, 3,58 mg/l

CE50, ostrica della Virginia (Crassostrea virginica), 48 h, 0,64 mg/l

#### Tossicità acuta per le alghe/piante acquatiche

CE50b, Pseudokirchneriella subcapitata (alghe cloroficee), Prova statica, 72 h, Biomassa, 14,9 mg/l

CE50, diatomea della specie Navicula, 120 h, Biomassa, 2,35 mg/l

CE50, Lemna gibba (Lenticchia d'acqua spugnosa), 14 d, 14,56 mg/l

#### Pericolo a lungo termine (cronico) per l'ambiente acquatico

##### Tossicità cronica per i pesci

NOEC, Pimephales promelas (Cavedano americano), Prova a flusso continuo, 33 d, sopravvivenza, 0,0318 mg/l

##### Tossicità cronica per gli invertebrati acquatici

NOEC, Daphnia magna (Pulce d'acqua grande), 21 d, numero di discendenti, 0,0701 mg/l

##### Tossicità per speci terrestri non mammifere

Materiale moderatamente tossico negli uccelli su base acuta. (50mg/kg <LD50 <500mg/kg). Sul piano alimentare, il prodotto è praticamente non tossico per gli uccelli (LC50 > 5000 ppm).

LD50 orale, Colinus virginianus (Colino della Virginia), mortalità, 139,8mg/kg del peso della persona.

LC50 per via alimentare, Anas platyrhynchos (germano reale), > 6243mg/kg di alimento.

##### Tossicità per gli organismi che vivono nel suolo

CL50, Eisenia fetida (lombrichi), 14 d, 55,6 mg/kg

### 12.2 Persistenza e degradabilità

**Biodegradabilità:** La biodegradazione può accadere sotto condizioni aerobiche (in presenza di ossigeno).

Periodo finestra dei 10 giorni: Non OK

**Biodegradazione:** 4,9 %

**Metodo:** Linea guida del metodo di prova OECD 301D o equivalente

**Stabilità in acqua (tempo di mezza-vita)**

Idrolisi, Tempo di dimezzamento, 2,3 - 4,75 d

**Fotodegradazione**

**Tempo di dimezzamento atmosferico:** 7 - 12 h

### 12.3 Potenziale di bioaccumulo

**Bioaccumulazione:** Non ci sono dati disponibili per questo prodotto. Per materiale(i) simile(i) il potenziale di bioconcentrazione è basso (FBC < 100 o Log Pow <3).

**Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua(log Pow):** 1,82 - 2,1 Misurato

### 12.4 Mobilità nel suolo

Per materiale(i) simile(i)

**Coefficiente di ripartizione (Koc):** 44,7 Misurato

### 12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

La sostanza non è considerata persistente, bioaccumulante e tossica (PBT). Questa sostanza non è considerata molto persistente e ad eccessivo accumulo biologico (vPvB).

### 12.6 Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

La sostanza/miscela non contiene componenti considerati aventi proprietà di interferenza endocrina ai sensi dell'articolo 57(f) del REACH o del regolamento delegato (UE) 2017/2100 della Commissione o del regolamento (UE) 2018/605 della Commissione a livelli dello 0,1% o superiori.

### 1.3-dicloropropene

Questa sostanza non è considerata avere proprietà di interferenza endocrina ai sensi dell'articolo 57(f) del REACH, del regolamento (UE) 2018/605 della Commissione o del regolamento delegato (UE) 2017/2100 della Commissione.

### 12.7 Altri effetti avversi

La sostanza 1,3-Dicloropropano ha un potenziale di riduzione dello strato di ozono (ODP) di 0.002, relativo a CFC 12 (ODP=1).

---

## SEZIONE 13: CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

---

### 13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Se i rifiuti e/o i contenitori non possono essere smaltiti secondo le indicazioni riportate sull'etichetta, lo smaltimento di questo prodotto deve avvenire in conformità con quanto prescritto dalle autorità locali o regionali. Le informazioni riportate in basso si riferiscono esclusivamente al prodotto come esso viene fornito. Le identificazioni basate su caratteristiche o inventari potrebbero non essere applicabili se il prodotto è stato usato o contaminato. È la responsabilità di colui che produce i rifiuti determinare la tossicità e le proprietà fisiche del materiale generato per stabilire l'esatta identificazione dei rifiuti ed i

metodi di smaltimento in conformità con le regolamentazioni applicabili. Se il prodotto fornito diventa rifiuto, seguire tutte le leggi e regolamentazioni regionali, nazionali e locali applicabili. Questo prodotto, quando smaltito nel suo stato inutilizzato o incontaminato, deve essere trattato come rifiuto pericoloso secondo la Direttiva UE 2008/98/EC. Tutte le prassi di smaltimento devono essere conformi con le leggi nazionali e provinciali, nonché con una qualunque normativa municipale o locale che regoli i rifiuti pericolosi. Per i materiali usati, contaminati e residuali possono essere necessarie delle valutazioni aggiuntive. Non scaricare nelle fogne, sul terreno o nei corpi idrici.

La corretta attribuzione sia del gruppo CER che del codice CER a questo prodotto dipende dall'uso che si fa di esso. Contattare il servizio autorizzato di smaltimento rifiuti.

#### **SEZIONE 14: INFORMAZIONI SUL TRASPORTO**

##### **Classificazione per il trasporto su STRADA e Ferrovia (ADR/RID):**

14.1	Numero ONU o numero ID	UN 2903
14.2	Nome di spedizione dell'ONU	PESTICIDA LIQUIDO, TOSSICO, INFIAMMABILE, N.A.S.(1,3-Dicloropropene)
14.3	Classi di pericolo connesso al trasporto	6.1 (3)
14.4	Gruppo di imballaggio	II
14.5	Pericoli per l'ambiente	1,3-Dicloropropene
14.6	Precauzioni speciali per gli utilizzatori	N, di identificazione del pericolo: 63

##### **Classificazione per le vie di navigazione interne (ADNR/ADN):**

Consultare il proprio contatto Dow prima di effettuare il trasporto per via navigabile interna

##### **Classificazione per il trasporto via MARE (IMO/IMDG):**

14.1	Numero ONU o numero ID	UN 2903
14.2	Nome di spedizione dell'ONU	PESTICIDE, LIQUID, TOXIC, FLAMMABLE, N.O.S.(1,3-Dichloropropene)
14.3	Classi di pericolo connesso al trasporto	6.1 (3)
14.4	Gruppo di imballaggio	II
14.5	Pericoli per l'ambiente	1,3-Dichloropropene
14.6	Precauzioni speciali per gli utilizzatori	EmS: F-E, S-D
14.7	Trasporto marittimo alla rinfusa conformemente agli atti dell'IMO	Consult IMO regulations before transporting ocean bulk

##### **Classificazione per il trasporto via AEREA (IATA/ICAO):**

14.1	Numero ONU o numero ID	UN 2903
14.2	Nome di spedizione dell'ONU	Pesticide, liquid, toxic, flammable, n.o.s.(1,3-Dichloropropene)

<b>14.3</b>	<b>Classi di pericolo connesso al trasporto</b>	6.1 (3)
<b>14.4</b>	<b>Gruppo di imballaggio</b>	II
<b>14.5</b>	<b>Pericoli per l'ambiente</b>	Not applicable
<b>14.6</b>	<b>Precauzioni speciali per gli utilizzatori</b>	No data available.

Questa informazione non è destinata a comunicare tutti i requisiti/le informazioni normative o operative specifiche relative a questo prodotto. Le classificazioni di trasporto possono variare a seconda del volume del container e possono essere influenzate da differenze normative locali o nazionali. Ulteriori informazioni sul sistema di trasporto si possono ottenere da un rappresentante del servizio clienti o del servizio vendite autorizzato. E' responsabilità dell'organizzazione del trasporto attenersi alle leggi vigenti, normative e regole di trasporto del materiale.

## **SEZIONE 15: INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE**

### **15.1 Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela**

#### **Regolamento REACH (CE) No. 1907/2006**

Questo prodotto contiene solo componenti che sono stati registrati, sono esenti da registrazione, sono considerati come registrati oppure non sono soggetti a registrazione secondo il Regolamento (CE) n°1907/2006 (REACH). Le indicazioni di cui sopra dello stato di registrazione REACH sono riportate in maniera chiara e ritenute accurate alla data del documento. Tuttavia, nessuna garanzia, esplicita o implicita, è fornita. E' responsabilità dell'utilizzatore e/o compratore di garantire che la sua comprensione dello status normativo di questo prodotto sia corretto.

**REACH - Restrizioni in materia di fabbricazione, immissione sul mercato e uso di talune sostanze, miscele e articoli pericolosi (Allegato XVII)**

Devono essere considerate le condizioni di restrizione per le seguenti voci:  
Numero nell'elenco 3, 40

#### **Seveso III: Direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose.**

Elencato nel regolamento TOSSICITÀ ACUTA

Numero del regolamento: H2

50 t

200 t

Elencato nel regolamento LIQUIDI INFIAMMABILI

Numero del regolamento: P5c

5 000 t

50 000 t

Elencato nel regolamento PERICOLI PER L'AMBIENTE

Numero del regolamento: E1

100 t  
200 t

**Ulteriori informazioni**

Prendere nota della direttiva 92/85/CEE relativa alla protezione della maternità o dei regolamenti nazionali più restrittivi, ove applicabile.

Prendere nota della direttiva 94/33/CE relativa alla protezione dei giovani sul lavoro o dei regolamenti nazionali più restrittivi, ove applicabile.

**15.2 Valutazione della sicurezza chimica**

Per un uso appropriato e sicuro di questo prodotto, consultare le condizioni di autorizzazione scritte sull'etichetta del prodotto.

Non è stata effettuata una valutazione della sicurezza chimica per questa sostanza/miscela.

**SEZIONE 16: ALTRE INFORMAZIONI****Testo completo delle indicazioni di pericolo (H) citate alle sezioni 2 - 3.**

H226	Liquido e vapori infiammabili.
H301	Tossico se ingerito.
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
H311	Tossico per contatto con la pelle.
H315	Provoca irritazione cutanea.
H317	Può provocare una reazione allergica cutanea.
H319	Provoca grave irritazione oculare.
H331	Tossico se inalato.
H335	Può irritare le vie respiratorie.
H400	Molto tossico per gli organismi acquatici.
H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

**Revisione**

Numero di identificazione: 99198229 / 3000 / Data di compilazione: 31.03.2022 / Versione: 14.0

Le revisioni più recenti sono segnalate dalle linee doppie verticali in grassetto sul margine sinistro del documento.

**Legenda**

ACGIH	USA. ACGIH valori limite di soglia (TLV)
TWA	8-ore, media misurata in tempo
Acute Tox.	Tossicità acuta
Aquatic Acute	Pericolo a breve termine (acuto) per l'ambiente acquatico
Aquatic Chronic	Pericolo a lungo termine (cronico) per l'ambiente acquatico
Asp. Tox.	Pericolo in caso di aspirazione
Eye Irrit.	Irritazione oculare
Flam. Liq.	Liquidi infiammabili
Skin Irrit.	Irritazione cutanea
Skin Sens.	Sensibilizzazione cutanea
STOT SE	Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola

**Testo completo di altre abbreviazioni**

ADN - Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per via navigabile; ADR - Accordo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada; AIIIC - Inventario australiano dei prodotti chimici industriali; ASTM - Società americana per le prove dei materiali; bw - Peso corporeo; CLP - Regolamento di classificazione, etichettatura e imballaggio; Regolamento (CE) N. 1272/2008; CMR - Cancerogeno, mutageno o tossico per la riproduzione; DIN - Standard dell'istituto tedesco per la standardizzazione; DSL - Elenco domestico delle sostanze (Canada); ECHA - Agenzia europea delle sostanze chimiche; EC-Number - Numero della Comunità Europea; ECx - Concentrazione associata a x% di risposta; ELx - Tasso di carico associato a x% di risposta; EmS - Programma di emergenza; ENCS - Sostanze chimiche esistenti e nuove (Giappone); ErCx - Concentrazione associata a x% di risposta di grado di crescita; GHS - Sistema globale armonizzato; GLP - Buona pratica di laboratorio; IARC - Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro; IATA - Associazione internazionale del trasporto aereo; IBC - Codice internazionale per la costruzione e le dotazioni delle navi adibite al trasporto alla rinfusa di sostanze chimiche pericolose; IC50 - Metà della concentrazione massima inibitoria; ICAO - Organizzazione internazionale per l'aviazione civile; IECSC - Inventario delle sostanze chimiche esistenti Cina; IMDG - Marittimo internazionale per il trasporto delle merci pericolose; IMO - Organizzazione marittima internazionale; ISHL - Legge sulla sicurezza industriale e sulla salute (Giappone); ISO - Organizzazione internazionale per la standardizzazione; KECI - Inventario Coreano delle sostanze chimiche esistenti; LC50 - Concentrazione letale al 50% per una popolazione di prova; LD50 - Dose letale al 50% per una popolazione di prova (dose letale mediana); MARPOL - Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi; n.o.s. - non diversamente specificato; NO(A)EC - Concentrazione senza effetti (avversi) osservati; NO(A)EL - Livello senza effetti (avversi) osservati; NOELR - Quota di carico senza effetti osservati; NZIoC - Inventario delle sostanze chimiche della Nuova Zelanda; OECD - Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico; OPPTS - Ufficio per la sicurezza chimica e di prevenzione dell'inquinamento; PBT - Sostanza persistente, bioaccumulabile e tossica; PICCS - Inventario delle sostanze chimiche delle Filippine; (Q)SAR - Relazioni (quantitative) struttura-attività; REACH - Regolamento (CE) N. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche; RID - Regolamenti concernenti il trasporto internazionale ferroviario di merci pericolose; SADT - Temperatura di decomposizione autoaccelerata; SDS - Scheda di sicurezza; SVHC - sostanza estremamente preoccupante; TCSI - Inventario delle sostanze chimiche del Taiwan; TECl - Inventario delle sostanze chimiche esistenti in Thailandia; TRGS - Regola tecnica per sostanze pericolose; TSCA - Legge sul controllo delle sostanze tossiche (Stati Uniti); UN - Nazioni Unite; vPvB - Molto persistente e molto bioaccumulabile

#### Fonti d'informazione e annessi Riferimenti

Questa SDS è redatta dai Product Regulatory Services e dagli Hazard Communications Groups, basate su informazioni fornite da fonti interne alla società.

DOW EUROPE GmbH richiede ad ogni cliente e a tutti coloro che ricevono questa Scheda di Dati di Sicurezza (SDS) di studiarla attentamente e di consultare gli esperti appropriati, se necessario o opportuno, per comprendere i dati contenuti in questa SDS ed i pericoli associati con il prodotto. Le informazioni contenute in questo documento sono fornite in buona fede e ritenute accurate alla data del documento. Tuttavia, non si fornisce nessuna garanzia esplicita o implicita. Le normative di legge sono soggette a modifiche e possono differire tra un posto e l'altro. È responsabilità dell'utente accertarsi che le sue attività rispettano tutte le normative nazionali e locali. Le informazioni qui presentate si riferiscono esclusivamente al prodotto come spedito. Poiché le condizioni d'uso del prodotto non possono essere controllate dal produttore, è dovere dell'utente determinare le condizioni necessarie per utilizzare questo prodotto in tutta sicurezza. A causa della proliferazione di fonti di informazione come SDS specifiche di un fabbricante, non possiamo essere ritenuti responsabili per SDS ottenute da una diversa fonte. Se avete ricevuto una SDS da una fonte diversa, o se non siete

---

**Nome del prodotto: TELONE™ II 2022 Soil Fumigant**

**Data di revisione: 31.03.2022**

**Versione: 14.0**

---

sicuri che la SDS in vostro possesso sia aggiornata, vi preghiamo di contattarci per ottenere la versione più recente.

IT