

Rischi specifici presso il DISAFA

A) RISCHI NEGLI AMBIENTI DIPARTIMENTALI ADIBITI ALLA RICERCA SCIENTIFICA

I pericoli e i potenziali danni per la salute ai quali si può essere esposti negli ambienti del Dipartimento adibiti alla Ricerca e diversi dagli uffici sono:

Segnale di pericolo	Descrizione
Rischi infortunistici e trasversali	
	<p>Pericolo: elemento tagliente o affilato</p> <p>Danno: ferite da taglio</p> <p>Situazioni di rischio: manipolazione inappropriata di bisturi, bordi taglienti, frammenti di vetro, vetreria incrinata, sottoposta ad alte o basse pressioni e/o ad alte o basse temperature, ecc.</p>
	<p>Pericolo: alta temperatura</p> <p>Danno: ustioni</p> <p>Situazioni di rischio: contatto con superfici calde (stufe, muffole, forni, bagni termostatati, piastre riscaldanti, fiamme libere Bunsen)</p> <p>DPI: guanti di protezione dal calore</p>
	<p>Pericolo: bassa temperatura</p> <p>Danno: ustioni da freddo, congelamento; lesioni oculari</p> <p>Situazioni di rischio: contatto con sostanze criogeniche (azoto liquido) o superfici a bassa temperatura (ultracongelatori, congelatori, frigoriferi)</p> <p>DPI: guanti per criogenia, occhiali protettivi</p>

	<p>Pericolo: alta pressione (esplosione/implosione)</p> <p>Danno: ferite, fratture, ustioni, lesioni permanenti anche gravi, morte</p> <p>Situazioni di rischio: utilizzo inappropriato di apparecchiature operanti sotto pressione (autoclavi) o sottovuoto (evaporatori rotanti, liofilizzatori)</p>
 	<p>Pericolo: bombola in pressione (esplosione con proiezione di schegge metalliche)</p> <p>Danno: ferite, fratture, lesioni permanenti anche gravi, morte</p> <p>Situazioni di rischio: manipolazione inappropriata di bombole in pressione</p>
	<p>Pericolo: atmosfera asfissiante</p> <p>Danno: malessere, sindromi ed effetti vestibolari, fisiologici, psicologici, asfissia, morte</p> <p>Situazioni di rischio: utilizzo inappropriato di gas asfissianti (azoto, elio, argon, anidride carbonica) o loro contenitori (dewar azoto liquido)</p>
	<p>Pericolo: materiale combustibile (incendio)</p> <p>Danno: ustioni, ferite, fratture, morte</p> <p>Situazioni di rischio: manipolazione inappropriata di sostanze chimiche incompatibili (combustibili e comburenti), infiammabili, esplosive</p>
	<p>Pericolo: materiale comburente</p> <p>Danno: ustioni, ferite, morte</p> <p>Situazioni di rischio: manipolazione inappropriata di sostanze chimiche incompatibili</p>

	<p>Pericolo: materiale esplosivo (esplosione)</p> <p>Danno: ustioni, ferite, fratture, morte</p> <p>Situazioni di rischio: manipolazione inappropriata di sostanze chimiche incompatibili (combustibili e comburenti), esplosive</p>
	<p>Pericolo: parti meccaniche in movimento</p> <p>Danno: ferite, fratture</p> <p>Situazioni di rischio: utilizzo inappropriato di centrifughe, agitatori, ecc.</p>
	<p>Pericolo: componenti elettriche in tensione</p> <p>Danno: folgorazione, ustioni, lesioni permanenti anche gravi, morte</p> <p>Situazioni di rischio: contatto con componenti elettriche in tensione (strumenti non a norma, condizioni di sovraccarico, cavi elettrici scoperti, ecc.)</p>
<p>Movimentazione manuale dei carichi</p>	
	<p>Pericolo: carico eccessivo</p> <p>Danno: lesioni e patologie muscolari e osteoarticolari, anche permanenti</p> <p>Situazioni di rischio: movimentazione manuale inappropriata di piante in vaso, sacchi di terriccio o concime, cassette di frutta, ecc.</p>
<p>Esposizione ad agenti fisici</p>	
	<p>Pericolo: rumore</p> <p>esposizione a rumore impulsivo con pressione di picco > 135 dB oppure esposizione prolungata a rumori di intensità > 80 dB(A)</p> <p>Danno: lesioni e patologie dell'apparato uditivo e/o effetti extrauditivi (vestibolari, fisiologici, psicologici), anche permanenti</p> <p>Situazioni di rischio: cappa chimica, pompa a vuoto, HPLC, compressore, mulino per macinazione cereali, ecc.</p> <p>DPI: otoprotettori</p>

	<p>Pericolo: vibrazioni</p> <p>esposizione prolungata e ripetuta a vibrazioni meccaniche a carico del distretto mano-braccio prodotte da apparecchiature con parti meccaniche in movimento</p> <p>Danno: lesioni e patologie vascolari, neurologiche, muscolari e osteo-articolari (es. sindrome di Raynaud), anche permanenti</p> <p>Situazioni di rischio: agitatore a vibrazione (vortex), forbici da potatura, cesoie, sega, levigatrice, ecc.</p> <p>DPI: guanti antivibrazione</p>
	<p>Pericolo: rumore + vibrazioni</p> <p>Danno: lesioni e patologie dovute all'esposizione congiunta a rumore e vibrazioni meccaniche e/o sostanze ototossiche, anche permanenti</p> <p>Situazioni di rischio: situazioni particolari di utilizzo contemporaneo di attrezzature da laboratorio (es. agitatore a vibrazione sotto cappa chimica)</p> <p>DPI: otoprotettori, guanti antivibrazione</p>
	<p>Pericolo: radiazioni non-ionizzanti artificiali (UVA/UVB,VIS,IR)/laser</p> <p>Danno: lesioni e patologie, anche di natura tumorale, a carico della cute e dell'occhio</p> <p>Situazioni di rischio: utilizzo inappropriato di spettrofotometro, lampada UV, microscopio ottico, stereomicroscopio, lampade LED per orticoltura, sorgenti laser, ecc.</p> <p>DPI: occhiali di protezione contro le radiazioni UV/laser</p>

	<p>Pericolo: radiazioni ionizzanti artificiali (raggi X)</p> <p>Danno: lesioni e patologie, anche di natura tumorale, a carico della cute e dell'occhio</p> <p>Situazioni di rischio: utilizzo inappropriato del diffrattometro</p>
	<p>Pericolo: condizioni microclimatiche critiche</p> <p>Danno: sindromi (colpo di calore, sincope, stato di shock; congelamento, assideramento) e patologie dovute all'esposizione e al lavoro in condizioni di temperatura e umidità critiche</p> <p>Situazioni di rischio: serra, tunnel, cella frigorifera, camera di crescita, ecc.</p> <p>DPI: indumenti protettivi</p>
<p>Esposizione ad agenti chimici</p>	
<p>L'esposizione a sostanze chimiche pericolose può avvenire per contatto, ingestione, inalazione di gas, vapori, fumi, nebbie, polveri.</p> <p>Gli effetti sulla salute possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Locali: lesioni della cute (sostanze corrosive), dell'apparato gastrointestinale (agenti caustici), dell'apparato respiratorio (gas, vapori, polveri) ➤ Sistemici (intossicazioni): lesioni alle cellule che modificano le funzioni di organi e apparati. <p>Il pericolo specifico è indicato mediante i pittogrammi presenti nelle schede di sicurezza e sulle etichette delle sostanze chimiche.</p>	
 <p>pittogrammi etichette</p>	<p>Pericolo: sostanza irritante/corrosiva</p> <p>Danno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● irritazione/corrosione della cute e degli occhi, irritazione delle vie respiratorie (effetti localizzati, ovvero alterazioni che intervengono in corrispondenza del sito di primo contatto della sostanza con la cute, gli occhi o gli epiteli mucosi) ● sensibilizzazione cutanea/respiratoria: reazione allergica (dermatite allergica da contatto, riniti allergiche, asma, ecc.)

	<p>in seguito ad una precedente esposizione che ha portato allo sviluppo di difese immunitarie contro la sostanza (fase di sensibilizzazione)</p> <p>Situazioni di rischio: manipolazione inappropriata di sostanze irritanti o corrosive</p> <p>DPC: cappa chimica</p> <p>DPI: guanti monouso in nitrile, guanti antiacido, camice antiacido, occhiali di protezione</p>
 <p>pittogrammi etichette</p>	<p>Pericolo: sostanza tossica</p> <p>Danno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tossicità acuta: gli effetti avversi possono derivare da una singola esposizione o più esposizioni nel corso di 24 ore per via orale, cutanea o inalatoria, con alterazioni patologiche a livello di organi e tessuti che in alcuni casi possono portare alla morte • tossicità per la riproduzione: indebolimento delle funzioni o delle capacità riproduttive maschili e femminili, effetti nocivi non ereditari sulla progenie (tossicità in fase di sviluppo) ed effetti mediati tramite l'allattamento • mutagenicità: modificazioni permanenti e trasmissibili nella quantità o nella struttura del materiale genetico di cellule od organismi • cancerogenicità: aumento dell'incidenza di tumori e/o neoplasie o riduzione del tempo di insorgenza del tumore <p>Situazioni di rischio: manipolazione inappropriata di sostanze tossiche</p> <p>DPC: cappa chimica</p> <p>DPI: guanti monouso in nitrile</p>
<p>Misure di prevenzione generale (rischio chimico)</p> <ul style="list-style-type: none"> • È vietato consumare cibi o bevande nei laboratori. Evitare, anche per breve tempo, di conservare in laboratorio qualsiasi genere alimentare destinato al consumo, comprese caramelle, gomme da masticare, sigarette presenti nelle tasche del camice. • Non usare recipienti del laboratorio come contenitori per alimenti. 	

- Nei laboratori è necessario indossare il camice, che deve essere tolto nei locali adibiti ad altro uso.
- Mantenere pulita e ordinata la propria postazione di lavoro. La pulizia riduce il possibile contatto con sostanze pericolose, l'ordine riduce la possibilità di causare incidenti quali il rovesciamento di contenitori o di vetreria o lo scambio nell'uso di sostanze. Infine, una postazione ordinata rende più facile l'intervento in caso di incidente.
- Non introdurre in laboratorio materiali ed oggetti estranei all'attività che possano veicolare all'esterno potenziali sostanze pericolose. Allo stesso modo, è vietato indossare cappotti o giubbotti o altri indumenti sopra il camice da laboratorio per evitare ovvi inquinamenti.
- Non indossare i guanti al di fuori dei laboratori. All'interno dei laboratori non toccare le maniglie delle porte, le tastiere di computer o i pannelli di comando di strumentazioni con i guanti con cui siano state maneggiate sostanze pericolose.
- Evitare l'uso di lenti a contatto poiché possono essere causa di un accumulo di sostanze nocive. In caso di incidente, inoltre, possono peggiorare le conseguenze o pregiudicare le operazioni di primo soccorso.
- Evitare l'uso dei tacchi alti, delle scarpe aperte, di pantaloni e gonne corte. I capelli lunghi devono essere tenuti raccolti. I gioielli, specialmente se pendenti, (orecchini, bracciali, collane) possono rappresentare fattori di rischio.
- Leggere preventivamente le etichette sui contenitori e le schede di sicurezza dei prodotti che si intendono utilizzare, con particolare riferimento alle indicazioni di pericolo H ed ai consigli di prudenza P.
- Etichettare sempre ed in modo corretto tutti i contenitori, anche se trattasi di sostanze diluite o miscelate con altri prodotti, in modo da poterne riconoscere in ogni momento il contenuto e la pericolosità.
- Tutto il personale deve essere a conoscenza dell'ubicazione delle schede di sicurezza delle sostanze chimiche pericolose.
- Ricorrere sempre ai Dispositivi di Protezione collettiva (DPC) (cappe, aspirazioni localizzate, schermi, ecc.) previsti per le operazioni che si stanno eseguendo e usare sempre Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) adeguati ad ogni tipo di rischio.
- Tutte le sostanze chimiche pericolose devono essere manipolate sotto cappa chimica.
- Non lavorare da soli in laboratorio. Mettere al corrente le altre persone presenti nel laboratorio sui pericoli o criticità della sperimentazione che si intende effettuare.
- Non tenere nelle tasche materiale che possa causare tagli o danni alla persona (materiale in vetro, forbici, materiale di acciaio appuntito, ecc.).
- Prima di utilizzare qualsiasi apparecchio, leggere il manuale delle istruzioni. Non utilizzare apparecchiature elettriche non a norma e tenerle il più lontano possibile da fonti di umidità e/o vapori di solventi infiammabili.
- Non usare adattatori multipli per collegare più strumenti.

- Controllare sempre l'integrità della vetreria prima di iniziare l'esperimento. Non utilizzare vetreria rotta o scheggiata. Fissare sempre le apparecchiature in vetro con gli appositi sostegni.
- Tutti i rifiuti prodotti in laboratorio devono essere smaltiti separatamente in appositi contenitori prima di essere conferiti a Ditte specializzate per lo smaltimento dei rifiuti speciali.

Esposizione ad agenti biologici

La contaminazione può avvenire tramite:

- ingestione (contaminazione delle mani);
- inalazione (bioaerosol conseguente all'apertura di contenitori, provette, capsule di Petri o all'impiego di agitatori, siringhe, centrifughe, autoclavi, becchi Bunsen);
- inoculazione (oggetti acuminati o taglienti);
- contatto di cute e mucose (superfici o oggetti contaminati).

La pericolosità viene stabilita in base alla:

- infettività: la capacità di un microrganismo di penetrare e moltiplicarsi nell'ospite
- patogenicità: la capacità di produrre malattia a seguito di infezione
- trasmissibilità: la capacità di un microrganismo di essere trasmesso da un soggetto infetto ad un soggetto suscettibile
- neutralizzabilità: la disponibilità di efficaci misure profilattiche per prevenire la malattia o terapeutiche per la sua cura.



Pericolo: virus, batteri, funghi, muffe, endoparassiti, prodotti cellulari di origine vegetale o animale patogeni per l'uomo

Danno:

- irritazioni
- infiammazioni
- allergie
- intossicazioni
- infezioni (es. tetano)
- sindromi e patologie
- tumori

Situazioni di rischio: manipolazione di materiale infetto, puntura con oggetti appuntiti contaminati, punture o morsi di animali, ecc.

DPC: cappa biologica di sicurezza

DPI: guanti monouso in nitrile, indumenti protettivi, occhiali.

N.B.: la cappa a flusso orizzontale non è un DPC, protegge il campione dall'operatore, non viceversa

Misure di prevenzione (rischio biologico) ulteriori rispetto a quelle valide per il solo rischio chimico

- Lavorare in modo tale da minimizzare la formazione di bioaerosol: la sterilizzazione di anse o altri oggetti per flambatura mediante becco Bunsen provoca una microesplosione con proiezione di particelle infette sulla mano e sulle superfici circostanti.
- Utilizzare la cappa di sicurezza biologica per la manipolazione di campioni potenzialmente infetti e in tutte le operazioni che possono dare origine ad aerosol.
- Mettere in funzione la cappa biologica alcuni minuti prima dell'inizio dell'uso per consentire lo stabilizzarsi dei flussi laminari;
- A fine lavoro arrestare il funzionamento dopo un adeguato periodo di tempo (dell'ordine dei 10 minuti) dal termine delle operazioni.
- Posizionare oggetti (attrezzature, materiali, ecc.) il più lontano possibile dal fronte della cappa biologica per non perturbare o impedire il flusso laminare.
- Le superfici di lavoro e le attrezzature devono essere decontaminate dopo sversamento di materiale potenzialmente infetto e comunque sempre alla fine della giornata di lavoro.
- Mantenere le micropipette sempre in posizione verticale e mai orizzontali sul bancone.
- Usare solo bunsen di sicurezza. Evitare, per quanto possibile, l'uso di bunsen sotto cappe di classe II per non perturbare i flussi d'aria. Tenere presente il rischio di danneggiare per effetto termico i filtri assoluti.
- Evitare l'immagazzinamento di prodotti e materiali dentro le cappe in cui si effettuano le lavorazioni.

B) RISCHI NELLE ATTIVITA' AGRICOLE, FORESTALI E AGROALIMENTARI

I pericoli e i potenziali danni per la salute ai quali si può essere esposti nell'ambito delle attività agricole, forestali ed agroalimentari svolte per il Dipartimento in ambiente esterno o confinato sono:

Movimentazione manuale dei carichi	
	<p>Pericolo: carico pesante</p> <p>Danno: lesioni e patologie muscolari e osteo-articolari</p> <p>Situazioni di rischio: movimentazione manuale inappropriata di piante in vaso, sacchi di terriccio o concime, cassette di frutta, ecc.</p>
Esposizione ad agenti fisici	
	<p>Pericolo: condizioni microclimatiche critiche</p> <p>Danno: sindromi (colpo di calore, shock, sincope; congelamento, assideramento) e patologie dovute all'esposizione e al lavoro in condizioni di temperatura e umidità critiche</p> <p>Situazioni di rischio: campo in piena estate, alta montagna in inverno, pascoli, frutteti, vigneti</p> <p>DPI: indumenti protettivi</p>
	<p>Pericolo: rumore</p> <p>esposizione a rumore impulsivo con pressione di picco > 135 dB oppure esposizione prolungata a rumori di intensità > 80 dB(A)</p> <p>Danno: lesioni e patologie dell'apparato uditivo e/o effetti extrauditivi (vestibolari, fisiologici, psicologici)</p> <p>Situazioni di rischio: trattrice agricola, motosega, decespugliatore, ecc.</p> <p>DPI: otoprotettori</p>
	<p>Pericolo: vibrazioni</p> <p>urti impulsivi o esposizione prolungata e ripetuta a vibrazioni meccaniche a carico del distretto mano-braccio e/o del corpo intero prodotte da apparecchiature con parti meccaniche in movimento</p>

	<p>Danno: lesioni e patologie vascolari, neurologiche, muscolari e osteo-articolari, in particolare lombalgie e traumi del rachide</p> <p>Situazioni di rischio: motosega, decespugliatore, tosaerba, atomizzatore, trivella per terreni, motofalciatrice, motocoltivatore, ecc.; trattrice agricola, macchine semoventi, mietitrebbiatrice, sarchiatrice, carrelli elevatori, macchine movimento-terra, ecc.</p> <p>DPI: guanti antivibrazioni</p>
	<p>Pericolo: rumore + vibrazioni</p> <p>Danno: lesioni e patologie dovute all'esposizione congiunta a rumore e vibrazioni meccaniche e/o sostanze ototossiche</p> <p>Situazioni di rischio: situazioni particolari di utilizzo contemporaneo di attrezzature o macchine (es. trattrice agricola, decespugliatore, ecc.)</p> <p>DPI: otoprotettori + guanti antivibrazioni</p>
	<p>Pericolo: vibrazioni + condizioni microclimatiche severe</p> <p>Danno: lesioni e patologie dovute all'esposizione congiunta a vibrazioni meccaniche e condizioni di bassa temperatura ed elevata umidità</p> <p>Situazioni di rischio: situazioni particolari di utilizzo contemporaneo di attrezzature o macchine (es. trattrice agricola in inverno, ecc.)</p> <p>DPI: guanti antivibrazioni, indumenti protettivi contro il freddo e l'umidità</p>
	<p>Pericolo: radiazioni non-ionizzanti naturali (UVA/UVB,VIS,IR)</p> <p>Danno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● diretto: lesioni e patologie, anche di natura tumorale, a carico della cute e dell'occhio ● indiretto: incidenti e infortuni dovuti ad abbagliamento o accecamento temporaneo <p>Situazioni di rischio: esposizione inappropriata alla radiazione solare</p>

	DPI: indumenti protettivi con filtri UV, occhiali di protezione dalla radiazione ultravioletta naturale, protezione solare con SPF o IP adatto al proprio fototipo
--	---

Esposizione a prodotti fitosanitari

L'esposizione a sostanze chimiche pericolose può avvenire per contatto, ingestione, inalazione di gas, vapori, fumi, nebbie, polveri.

Gli effetti sulla salute possono essere:

- Locali: lesioni della cute (sostanze corrosive), dell'apparato gastrointestinale agenti caustici), dell'apparato respiratorio (gas, vapori, polveri)
- Sistemici (intossicazioni): lesioni alle cellule che modificano le funzioni di organi e apparati.

Il pericolo specifico è indicato mediante i pittogrammi presenti nelle schede di sicurezza e sulle etichette delle sostanze chimiche.

 <p>pittogrammi sulle etichette</p>	<p>Pericolo: sostanze tossiche contenute come principi attivi dei prodotti fitosanitari</p> <p>Danno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● irritazione/corrosione della cute e degli occhi, irritazione delle vie respiratorie (effetti localizzati, ovvero alterazioni che intervengono in corrispondenza del sito di primo contatto della sostanza con la cute, gli occhi o gli epitelii mucosi) ● sensibilizzazione cutanea/respiratoria: reazione allergica (dermatite allergica da contatto, riniti allergiche, asma, ecc.) in seguito ad una precedente esposizione che ha portato allo sviluppo di difese immunitarie contro la sostanza (fase di sensibilizzazione) ● tossicità acuta: gli effetti avversi possono derivare da una singola esposizione o più esposizioni nel corso di 24 ore per via orale, cutanea o inalatoria, con alterazioni patologiche a livello di organi e tessuti che in alcuni casi possono portare alla morte ● tossicità per la riproduzione: indebolimento delle funzioni o delle capacità riproduttive maschili e femminili, effetti nocivi non ereditari sulla progenie (tossicità in fase di sviluppo) ed effetti mediati tramite l'allattamento
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> ● mutagenicità: modificazioni permanenti e trasmissibili nella quantità o nella struttura del materiale genetico di cellule od organismi ● cancerogenicità: aumento dell'incidenza di tumori e/o neoplasie o riduzione del tempo di insorgenza del tumore <p>Situazioni di rischio: manipolazione inappropriata durante la somministrazione diretta di prodotti fitosanitari, possibilità di contatto accidentale con residui di trattamenti</p> <p>DPI: grembiule, tuta, stivali, guanti per rischio chimico, occhiali di protezione, semimaschera o maschera facciale con filtri adeguati</p>
--	--

Misure di prevenzione generale per l'impiego in sicurezza dei prodotti fitosanitari

- Durante tutte le operazioni è assolutamente vietato fumare, mangiare, bere e portare qualsiasi oggetto alla bocca.
- Leggere e conservare con attenzione la scheda di sicurezza degli agrofarmaci prima del loro impiego.
- Conservare gli agrofarmaci in locali oppure armadi chiusi a chiave, nei loro contenitori originali con le etichette originali integre e leggibili.
- Conservare i contenitori di agrofarmaci vuoti in uno spazio apposito, al riparo dalla pioggia, e smaltirle secondo le norme in vigore.
- Indossare sempre idonei Dispositivi di Protezione Individuale (tuta, guanti, stivali, maschera).
- Controllare che le confezioni non siano danneggiate o deteriorate prima di movimentarle.
- Verificare l'efficienza delle macchine irroratrici in ogni loro elemento, ugelli compresi.
- Effettuare tutte le operazioni di manutenzione della macchina lontano da pozzi, sorgenti, canali ed aree sensibili all'inquinamento.
- Usare mezzi adeguati per pulire gli ugelli evitando nel modo più assoluto di soffiare dentro gli ugelli o di portarli alla bocca.
- Trasportare gli agrofarmaci nei loro contenitori originali con le etichette integre e leggibili.
- Durante il trasferimento dal centro aziendale al campo, assicurarsi che il trattore, la macchina irroratrice e le confezioni degli agrofarmaci siano stabili e non si verifichino perdite accidentali di prodotto.
- Preparare esattamente la quantità di miscela fitoiatrica necessaria per la superficie da trattare e soltanto immediatamente prima di effettuare il trattamento.
- Preparare la miscela per il trattamento nell'area attrezzata e comunque all'aperto e possibilmente nel luogo più prossimo alla coltura che si intende trattare e, in ogni caso, lontano da abitazioni, pozzi e corsi d'acqua superficiali.
- Accertarsi della compatibilità dei prodotti.

- Rispettare le dosi riportate in etichetta.
- Pesare i prodotti all'aperto in assenza di vento.
- Utilizzare una bilancia, o apposito recipiente graduato, adibiti esclusivamente a questo scopo.
- Non lasciare incustodite le miscele di prodotti fitosanitari pronte per l'uso.
- Non trattare in presenza di vento e, comunque, disporsi sempre sopra vento e non trattare nelle ore più calde.
- Accertarsi che sul campo non vi siano animali o persone.
- Se si effettuano trattamenti nelle vicinanze di abitazioni, strade e colture confinanti, verificare che la nube irrorante non esca dall'appezzamento trattato.
- Alla fine del trattamento non versare l'eventuale residuo di prodotto in fossi o canali.
- Lavare accuratamente l'irroratrice con la quantità d'acqua minima necessaria e non disperderla nell'ambiente.
- Dopo il trattamento togliere e lavare accuratamente i Dispositivi di protezione utilizzati prestando particolare attenzione alla pulizia della maschera e dei filtri.
- Al termine delle operazioni riguardanti i trattamenti è opportuno che l'operatore cambi gli indumenti e si lavi tutto il corpo con acqua e sapone.
- Dopo il trattamento rispettare il tempo di rientro, almeno 48 ore se non diversamente indicato in etichetta.
- Se si effettuano, superato il tempo di rientro, operazioni colturali che comportano il contatto diretto con le piante, è opportuno indossare i DPI idonei.

Esposizione ad agenti biologici

La contaminazione può avvenire tramite:

- ingestione (contaminazione delle mani);
- inalazione (bioaerosol conseguente all'apertura di contenitori);
- inoculazione (oggetti acuminati o taglienti);
- contatto di cute e mucose (superfici o oggetti contaminati).

La pericolosità viene stabilita in base alla:

- infettività: la capacità di un microrganismo di penetrare e moltiplicarsi nell'ospite
- patogenicità: la capacità di produrre malattia a seguito di infezione
- trasmissibilità: la capacità di un microrganismo di essere trasmesso da un soggetto infetto ad un soggetto suscettibile
- neutralizzabilità: la disponibilità di efficaci misure profilattiche per prevenire la malattia o terapeutiche per la sua cura.



Pericolo: pollini e altri allergeni naturali, virus, batteri, funghi, muffe, endoparassiti, insetti velenosi (api, vespe, calabroni), aracnidi (ragni, zecche), altri vettori potenzialmente patogeni (protozoi)

Danno:

- irritazioni
- infiammazioni
- allergie (es. aspergillosi)
- infezioni acute (es. tetano)
- zoonosi: malattie causate da agenti trasmessi, per via diretta o indiretta, dagli animali all'uomo (es. leptospirosi, rabbia, malattia di Lyme)

Situazioni di rischio: manipolazione di materiale infetto, puntura con oggetti appuntiti contaminati, punture o morsi di animali, ecc. derivanti da:

- contatto con suolo, terreni umidi, acquitrini contaminati
- contatto con colture foraggere contaminate
- contatto con letame e liquame utilizzato nelle concimazioni
- contatto con animali selvatici e loro fluidi biologici
- graffi/morsi di animali selvatici
- punture di insetti (zanzare), aracnidi (zecche, ragni) e altri vettori potenzialmente patogeni (protozoi)
- contatto con superfici e/o attrezzature di lavoro contaminate
- tagli e abrasioni dovuti ad utilizzo di strumenti/oggetti appuntiti e/o taglienti contaminati
- inalazione di bioaerosol contaminato
- ingestione di acqua contaminata

Norme di prevenzione generale - rischio biologico

- Accertare preventivamente la sensibilità alla puntura di imenotteri
- Non mangiare, bere e fumare durante le attività lavorative
- Utilizzare correttamente DPI adeguati
- Prelevare l'acqua di irrigazione da fonti biologicamente e chimicamente sicure
- Impedire il deflusso di feci animali e reflui zootecnici nei terreni coltivati
- Evitare il contatto con animali selvatici
- Lavare correttamente le mani dopo le attività lavorative
- Lavarsi e disinfettarsi tempestivamente dopo il contatto con materiale organico (schizzi, ecc.)
- Controllare l'eventuale presenza di ferite/abrasioni sulla cute e lavarle, se possibile disinfettarle e coprirle
- Pulire e disinfettare periodicamente attrezzature e superfici di lavoro
- Controllare, pulire e disinfettare sistematicamente i DPI

- Conservare gli abiti da lavoro in appositi armadi, separati da indumenti personali
- Non lavare indumenti e stivali nelle proprie abitazioni

Esposizione ad atmosfere esplosive



Per "atmosfera esplosiva" si intende una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri in cui, dopo accensione, la combustione si propaga nell'insieme della miscela incombusta.

Pericolo: esplosione

Danno: ferite, fratture, morte

Situazioni di rischio: manipolazione inappropriata di semi e granella macinati, farine, segatura, ecc., con dimensioni inferiori a 500 µm e disperse in aria in ambienti confinati (es. silos, segherie, mulini, impianti di biogas) o aperti (operazioni di scarico di farine, ecc.)

Norme di prevenzione generale - rischio di esplosione

- Gli impianti elettrici devono avere caratteristiche ATEX adeguate
- Tutte le parti conduttive devono avere la messa a terra
- I macchinari e gli indumenti devono essere antistatici con certificazioni/dichiarazioni ATEX
- Devono essere presenti sistemi di rilevamento e di misurazione delle concentrazioni di polveri dotati di allarme di segnalazione e di intervento automatico di sezionamento degli impianti in caso di pericolo
- Devono essere presenti sistemi di spegnimento ad ugelli che soffocano le scintille, installati all'interno dei condotti per la movimentazione delle polveri
- Devono essere presenti sistemi di ventilazione che impediscano concentrazioni pericolose di polveri nell'aria
- Le polveri di farina nei silos devono essere abbattute attraverso adeguati cicloni
- Le attrezzature e i locali devono essere puliti frequentemente per eliminare depositi di polveri che si producono durante le lavorazioni
- Eventuali sversamenti di materiale esplosivo devono essere raccolti ed eliminati immediatamente

Uso di macchine ed attrezzature agricole/forestali



Le macchine più comunemente utilizzate nei lavori in campo sono:

- TRATTRICI
- RIMORCHI

- MACCHINE AGRICOLE ASSOCIATE ALLE TRATTRICI (ES. ERPICI, FALCIATRICI, SPANDICONCIME)
- MIETITREBBIATRICE
- MOTOCOLTIVATORE
- MULETTO
- MOTOSEGA
- DECESPUGLIATORE

Il rischio coinvolge non solo gli operatori ma anche il personale che transita nell'area di pericolo.



Pericolo: intrappolamento o schiacciamento di un arto o del corpo durante un'azione di chiusura o un movimento di passaggio

Danno: ferite, fratture, morte

Situazioni a rischio: tagliatrici per insilati, schiacciamento causato da un veicolo che si muove a bassa velocità, ecc.



Pericolo: impatto contro un macchinario in veloce movimento

Danno: ferite, fratture, morte

Situazioni di rischio: piantapali, ecc.



Pericolo: oggetto affilato, sotto tensione, caldo o freddo

Danno: ferite da taglio, lesioni oculari indirette da frammenti proiettati

Situazioni di rischio: lama di una motosega, sega circolare, ecc.

DPI: guanti antitaglio per lavori agroforestali, maschera a casco per lavori agroforestali



Pericolo: impigliamento e trascinarsi dentro un macchinario o nelle sue parti mobili

Danno: ferite, fratture, morte

Situazioni di rischio: albero cardanico, mietitrebbiatrice, ecc.



Pericolo: espulsione, anche violenta, di materiale da parte di una macchina con parti in movimento

Danno: ferite, fratture, morte

Situazioni di rischio: pacciamatrice per il legno, seghe circolari, ecc.



Pericolo: ribaltamento

Danno: ferite, fratture, morte

Situazioni di rischio: pendenze eccessive, dislivelli improvvisi, distribuzione errata dei carichi

Misure di prevenzione generali - MACCHINE E ATTREZZATURE AGRICOLE

- L'uso delle macchine deve essere consentito solo a personale autorizzato ed adeguatamente formato
- Usare solo utensili e attrezzature adeguati al lavoro da svolgere
- Quando l'efficienza delle attrezzature e delle macchine viene a mancare, è necessario sospendere il lavoro e provvedere alla loro sostituzione
- Non utilizzare attrezzature o macchinari non sottoposti a corretta manutenzione
- Non disattivare le funzioni di arresto di emergenza
- Non rimuovere le protezioni di sicurezza
- Accertarsi che le protezioni di sicurezza sulle parti mobili del macchinario o degli alberi di trasmissione siano sempre in posizione
- Gli alberi cardanici non devono mai essere usati senza una protezione completa della presa di potenza fissata in modo sicuro attorno all'albero rotante
- Gli organi in movimento devono essere protetti da griglie (se è richiesto il passaggio dell'aria o se devono essere effettuati frequenti controlli visivi) o da protezioni chiuse
- Non apportare alle macchine modifiche «fatte in casa»: se non sono state previste dal fabbricante, potrebbero ostacolare altri usi del macchinario o disattivare le funzioni di sicurezza
- Verificare che nel raggio di lavorazione della macchina non siano presenti altri operatori o estranei
- Durante l'utilizzo di macchine e attrezzature, mantenere sempre una posizione corretta e seguire le disposizioni indicate nel manuale di istruzioni o impartite da personale più esperto
- Le operazioni di carico e scarico devono essere effettuate a macchina ferma e in sicurezza
- L'abbigliamento non deve presentare parti svolazzanti o comunque tali da offrire possibilità di aggancio e facile presa ad organi in movimento

CREDITI

Questo materiale informativo è stato realizzato da Silvia Cavalletto e Serenella Piano

Questo materiale informativo è distribuito con la licenza [Creative Commons CC BY, Attribuzione -](#)

[Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale.](#)

FONTI

- <https://www.normattiva.it/atto/caricaDettaglioAtto?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2008-04-30&atto.codiceRedazionale=008G0104&atto.articolo.numero=0&qld=9e5f1070-3026-460a-9772-e06a5856748b&tabID=0.8158196656870469&title=lbl.dettaglioAtto>

- <https://www.inail.it/cs/internet/attivita/prevenzione-e-sicurezza.html>
- <https://www.lavoro.gov.it/temi-e-priorita/salute-e-sicurezza/Pagine/default>