

Riduzione dell'impatto ambientale dei trattamenti fitosanitari su strade, autostrade e ferrovie

ELENA ANSELMETTI

Regione Piemonte

Direzione Ambiente, Governo e Tutela del Territorio

Settore Tutela delle acque



CReIAMO PA

Per un cambiamento sostenibile

Riduzione dell'impatto ambientale dei trattamenti fitosanitari su strade, autostrade e ferrovie

- Cenni di malerbologia e gestione della flora infestante
- I criteri ambientali stabiliti dal D.M. 15 febbraio 2017 per ridurre l'uso e i rischi dei prodotti fitosanitari
- Strategie alternative e mezzi sostituitivi dei prodotti fitosanitari nel controllo delle infestanti su strade, autostrade e ferrovie

Elena Anselmetti

Settore Tutela delle Acque

Direzione Ambiente, Governo e Tutela del Territorio

Regione Piemonte



CReIAMO PA

Le piante infestanti o malerbe, componenti dinamiche degli ecosistemi

Non esiste un vero e proprio elenco di piante infestanti in quanto la definizione di malerba è relativa: alcune piante possono divenire malerbe nel momento in cui cessa la loro funzione di utilità o si sviluppano nel posto sbagliato per il genere umano.

Concetto antropocentrico e non ecologico (Trumper e Vigolo, 2001)

Naturalis Historia XVIII (Plinio) : prima rudimentale definizione di "mala herbae", come pianta dannosa per i seminativi o pianta inutile per l'alimentazione umana (Trumper e Vigolo, 2001)

Globalizzazione e cambiamenti climatici favoriscono le condizioni per ospitare piante precedentemente non presenti, che si adattano velocemente alle nuove condizioni.



Le piante infestanti o malerbe

Caratteristiche principali

- Elevata capacità competitiva
- Rapida crescita
- Elevata resilienza
- Capacità riproduttive in condizioni avverse

Evoluzione della flora e della vegetazione infestante le principali colture agrarie in Italia

G. Covarelli

Dipartimento di Scienze Agroambientali e della Produzione Vegetale, Sezione di Agronomia e Coltivazioni erbacee, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Perugia, I-06100 Perugia

Abstract

Evolution of weed flora and vegetation of the most important crops in Italy. Weed communities, which are normally found in the crops, are dynamic entities in rapid evolution, regarding to the adopted agronomic technique. The influence of the new agronomic techniques on weed flora evolution, both on winter-spring and summer crops, have been examined. In particular the influence of chemical weed control, crop rotation, new sowing techniques, nitrogen fertilisation, the choice of varieties and the management of abandoned lands have been considered. As consequence the original weeds communities are changed and it is becoming much more difficult to fit them into the traditional phytosociological schemes.

Key words: agronomic techniques, weed communities, weeds.

Riassunto

Le comunità vegetali spontanee presenti nelle colture agrarie non sono entità statiche, ma dinamiche, cioè soggette ad una evoluzione, a volte rapida ed intensa, in funzione della tecnica agronomica adottata. È stato preso in esame il ruolo delle moderne tecniche agronomiche sull'evoluzione della flora infestante sia nelle colture a ciclo autunno-primaverile (frumento) che primaverile estivo (mais). In particolare è stata valutata l'influenza che ha il diserbo chimico, l'avvicendamento culturale, le nuove modalità di lavorazione del terreno, la concimazione azotata, la scelta varietale e la gestione delle aree incolte. Questi interventi culturali hanno mutato le originarie comunità di piante infestanti sempre più difficilmente ascrivibili a puntuali schemi fitosociologici. È indispensabile una nuova strategia sulle scelte tecniche di coltivazione che, nel rispetto delle produttività delle colture agrarie, eviti infestazioni oligospecifiche, l'insorgenza di una flora di sostituzione con genotipi talvolta resistenti agli erbicidi e l'aumento della banca semi nel terreno.

Parole chiave: specie infestanti, tecniche agronomiche, vegetazione infestante.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
Dipartimento Territorio e Sistemi Agroforestali

Corso di laurea magistrale in Scienze Forestali e Ambientali
Curriculum Progettazione e Gestione Aree Verdi

Valutazione di metodi di diserbo sostenibile per il controllo della flora spontanea in aree extra-agricole

Relatore

Prof.ssa Lucia Bortolini

Correlatore

Prof. Francesco Marinello

Laureando

Molena Damiano

Matricola n. 1155355



CReIAMO PA

ANNO ACCADEMICO 2018/2019

Le piante infestanti o malerbe

In ambito extragricolo le piante, crescendo in modo incontrollato lungo strade e ferrovie, o nelle aree urbane, possono creare una serie di problemi:

- infrastrutturali
- estetici
- sanitari



cartelli e segnaletica "spariti"



Le piante infestanti possono

- **Ostacolare** il deflusso delle acque di sgrondo (meteoriche o lavaggio strade)
- **Interferire** con le operazioni periodiche di ispezione e manutenzione
- **Ridurre** l'efficienza impianti tecnici, elettrici, tecnologici (TAV)
- **Amplificare** i processi di ammaloramento
- **Limitare la visibilità**: problemi alla circolazione stradale, in particolare agli incroci e alle rotonde



Le piante infestanti possono

- Creare **danni strutturali** agli edifici e alle opere civili
- Creare problemi al **decoro** (danno estetico, senso di trascuratezza o abbandono)
- Ostacolare o limitare la **fruizione** delle aree storico-culturali, archeologiche, ricreative



Le piante infestanti possono creare problemi sanitari se presenti specie allergeniche

(*Ambrosia artemisiifolia*)



[Francesco Vidotto]



CREIAMO PA

Le piante infestanti possono creare problemi sanitari - fotodermatiti

- *Heracleum mantegazzianum*
(nelle foglie, nei fiori, nei semi, nel tronco e nella radice sono presenti derivati furocumarinici in grado di penetrare nel nucleo delle cellule epiteliali e legarsi al DNA uccidendo le cellule)

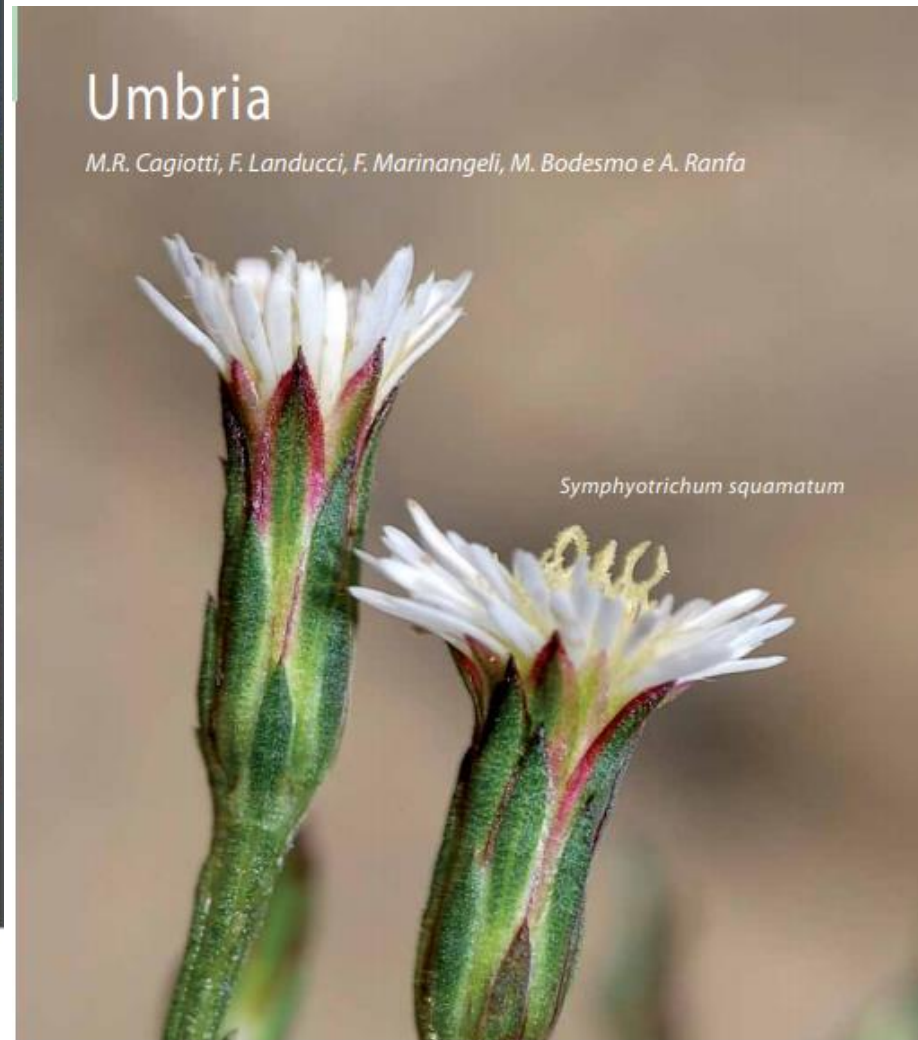


Giant Hogweed
Photo by: Joseph Strauch at DKImages.com

La panace di Mantegazza (*Heracleum mantegazzianum*)



Le piante infestanti possono essere esotiche **invasive**



2010

202 specie

140 neofite

12 invasive



CReIAMO PA

Altre esotiche invasive in Umbria

Robinia pseudoacacia, *Broussonetia papyrifera*, *Gleditia triacanthos*,
Acer negundo, *Calocedrus decurrens*, *Artemisia verlotiorum*,



Via dei Loggi a Ponte San Giovanni



Senecio inaequidens

Foto F. Landucci

- *Ailantum althissima*
Umbria Journal, 2017



Xanthium spinosum

Foto F. Landucci



CReIAMO PA

Le piante infestanti

- La **vegetazione secca** può rappresentare un potenziale innesco di incendio
- o creare problemi in caso di incendio

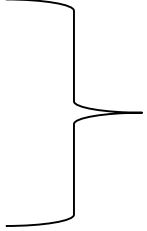
- I **cambiamenti climatici** estremizzano queste situazioni



Le piante infestanti o malerbe

- Sono numerosissime e si comportano in maniera diversa

Si contrastano e controllano con un approccio integrato:

- Metodi indiretti - **Misure di prevenzione**
- Metodi diretti - **Uso di mezzi non chimici/alternativi** – agronomici, fisici, meccanici...  **contenimento**
- Metodi diretti - **Uso di mezzi chimici** – prodotti fitosanitari **eliminazione**

Ma bisogna conoscerle un po'  **cenni di malerbologia**



Le piante infestanti o malerbe

Definizione ecologica

«Una pianta è una malerba se, in una specifica area geografica, la sua popolazione cresce interamente o in maniera preponderante in ambienti marcatamente disturbati dell'uomo» Baker, 1965

Definizione malerbologica

«È infestante ogni pianta o vegetazione, esclusi i funghi, che interferisce con gli obiettivi dell'uomo» European Weed Research Society (EWRS)

Introdotta il concetto di **dannosità**: necessità di stabilire un criterio ecologico ed economico per decidere se una pianta è indesiderabile o dannosa. La decisione deve risultare da un bilancio tra vantaggi e svantaggi: solo a partire da una determinata soglia di densità la pianta infestante sarà considerata una malerba.

Classificazioni

A foglia larga e foglia stretta
Per gruppi biologici
Per gruppi ecofisiologici
Classificazione ecologica o di Grime
Classificazione botanica

DISAFA



CReIAMO PA

Le piante infestanti

- **Classificazione botanica** (asteracee, poacee - graminacee, solanacee, chenopodiace...)

La famiglia di appartenenza indica il tipo di organo di riproduzione

- **Classificazione agronomica** (raggruppamento morfologico)

Monocotiledoni (a foglia stretta), dicotiledoni (a foglia larga), pteridofite (felci ed equiseti), briofite (muschi).

- **Tipi biologici, ecologici, ecofisiologici.**
- **Classificazione fitosociologica** (associazione – gruppo di specie in equilibrio - per fattori ambientali o antropici)



Le piante infestanti o malerbe

Classificazione per gruppi ecofisiologici : epoca prevalente di emergenza nell'arco dell'anno

- Indifferenti
- Autunnali
- Invernali
- Primaveraili
- Estive

Nell'ambiente urbano

- L'**isola di calore** mitiga le differenze e la successione delle emergenze
- L'effetto **illuminazione artificiale** può avere conseguenze sulle fenofasi (es. fioritura)



[Marco Milan] marzo 2017Ambrosia svernante.....



Le piante infestanti – Classificazione per tipi biologici

Sistema basato sulla biologia e sulla posizione della gemma durante la stagione avversa (freddo invernale o secchezza estiva) rispetto alla superficie del terreno

- **Annuali** compiono intero ciclo riproduttivo ≤ 1 anno

Terofite (Th)

Sono le più numerose. Nascono da seme. In genere, le più facili ad essere controllate, apparato radicale modesto

- **Biennali** compiono intero ciclo riproduttivo ≤ 2 anno

Terofite (Th2)

Relativamente poco numerose, fioriscono e disseminano al secondo anno di vita, prima di morire



Le piante infestanti – Classificazione per tipi biologici

- **Perenni**

Emicriptofite (Hr) piante perenni erbacee le cui parti aeree, durante la stagione avversa, seccano fino al livello del suolo, dove restano in riposo le gemme perennanti (cespitose)

Geofite (G) piante perenni con organi di riserva sotterranei

Camefite (Ch) piante perenni legnose le cui gemme o apici vegetativi, destinati a resistere alla stagione sfavorevole, restano prossime al suolo o poco al di sopra (meno di 30 cm). E' la situazione predominante nei climi freddi e secchi dove queste piante riescono a svernare grazie alla maggior temperatura del terreno e alla protezione della neve che le ricopre. Rappresentano il 9% della flora mondiale

Nanofanerofite (Nph) piante legnose con gemme svernanti poste a un'altezza media compresa tra 25 cm e 2 m al di sopra del suolo (per es. il bosso)

Fanerofite (Ph) piante arbustive-arboree



Le piante infestanti o malerbe

Vegetazione nelle aree urbane

Fonte DISAFA

Prevalgono **specie annuali** (Th): circa 50% del totale

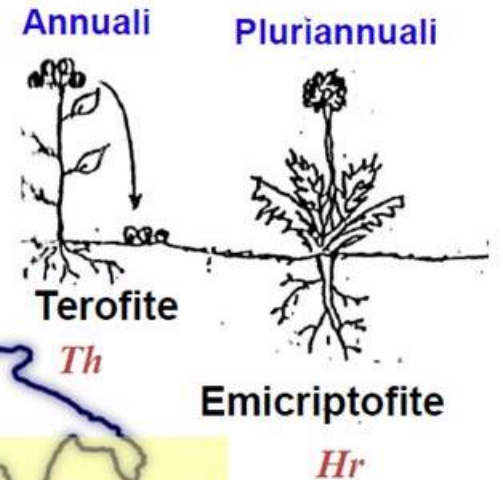
Gradiente
Nord - Sud

Th: 45%
Hr: 20-35%

Significativa
presenza specie che
formano rosetta (Hr)

generalmente molto
dannose dal punto di
vista estetico

Th: 70%
Hr: 10%



Le piante infestanti o malerbe

I meccanismi di propagazione o riproduzione

- Alcune piante, essendo sterili, possono riprodursi spontaneamente soltanto per via vegetativa, altre soltanto per via sessuale mancando delle strutture necessarie alla riproduzione asessuata, altre infine possono adottare l'uno o l'altro sistema scegliendo la strategia più adatta alle condizioni.
- **Riproduzione sessuata o gamica:** è il risultato della Fecondazione, fusione di due gameti, uno maschile (♂) e uno femminile (♀), da cui si origina il **seme con patrimonio genetico di entrambi i genitori.**
- **Propagazione apomittica** che prevede la produzione **del seme senza fecondazione**, senza o con un parziale intervento del genitore padre, con sviluppo di semi, apparentemente uguali a quelli generati dai processi sessuali, ma con il patrimonio genetico uguale a quello della pianta madre.



Le piante infestanti o malerbe

I meccanismi di propagazione o riproduzione

Riproduzione o propagazione agamica o vegetativa quando un solo individuo è sufficiente a riprodurre la specie, e più precisamente si parla di:

- **Propagazione clonale** che non prevede la produzione del seme e si verifica quando nuovi individui prendono origine da particolari strutture (**bulbi, bulbilli, stoloni, rizomi, tuberi, polloni**) presenti nell'individuo di partenza al quale sono geneticamente identici.

Questo tipo di propagazione può essere originato anche artificialmente con tecniche di talea, innesto, margotta, ecc.



Le piante infestanti - I meccanismi di propagazione

Rizomi (Iris, Cyperus, Equisetum, Cynodon, Sorghum),
Fusto strisciante, anche ipogeo, a decorso orizzontale che produce superiormente delle gemme da cui si svilupperanno dei polloni, ed inferiormente delle radici.

Il diserbo meccanico favorisce la propagazione delle piante rizomatose !



Le piante infestanti - I meccanismi di propagazione

Tuberi (*Solanum tuberosum*)

Fusto sotterraneo, ingrossato per accumulo di materiale di riserva. Può generare altre piante dalle gemme latenti della sua superficie.

Formano tuberi: *Solanum tuberosum*, *Helianthus tuberosus*, *Oxalis tuberosa*, *Tropaeolum tuberosum*, *Arum maculatum*, *Cyclamen hederifolium*, *Dioscorea bulbifera*, ecc.

Difficili da contenere



Le piante infestanti - I meccanismi di propagazione

Bulbi, bulbilli

Fusto sotterraneo, raccorciato, ovoide, con radici fascicolate ed una gemma circondata da particolari foglie carnose (catafilli) e protetta all'esterno da foglie secche.

Ha funzione di riserva delle sostanze nutritive e di propagazione vegetativa.
(*Allium*, *Tulipa*, *Narcissus*, *Hyacinthus*, *Muscari*, *Lilium*, *Fritillaria*, ecc.)



Le piante infestanti - I meccanismi di propagazione

Stoloni (Fragaria, Valeriana, **Rubus**)

Ramo particolare caratteristico di alcune specie che, poggiandosi al suolo, produce dei germogli capaci di emettere a loro volta radici e generare così nuove piantine.

Ricacciano annualmente. Difficili da contenere.



Le piante infestanti - I meccanismi di propagazione

Polloni (Prunus, Robinia)
Germoglio che si sviluppa
come un ramo da un tronco
(generalmente dopo il taglio)
o direttamente dalla radice.
Difficili da contrastare



Le piante infestanti - I meccanismi di diffusione o dispersione dei semi

- Anemocora
- Zoocora
- Barocora (gravità)
- Bolocora (lanciati)

La longevità dei semi è anche molto differente:
1, 2,n anni



Gestione della flora infestante

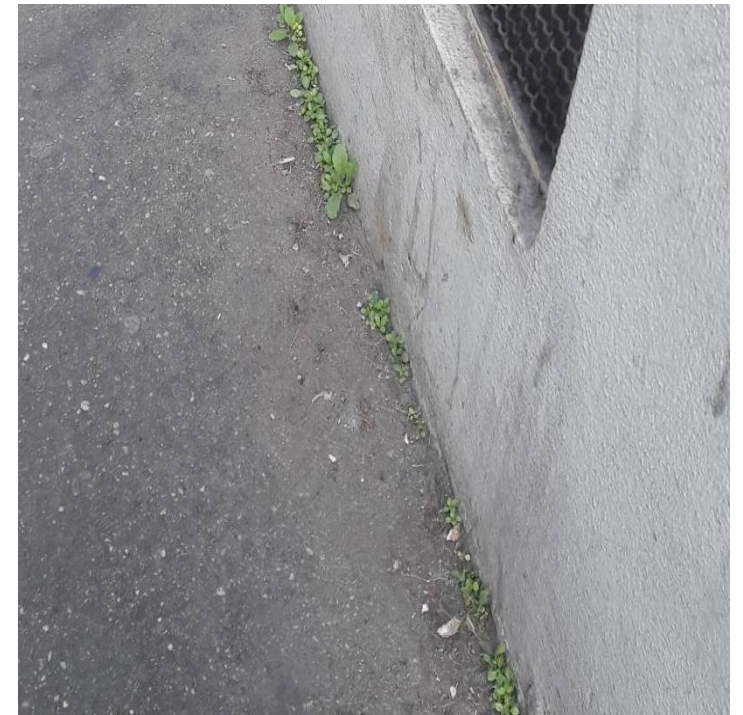
Approccio integrato

Prevenzione per non favorire le condizioni idonee all'insediamento e allo sviluppo della flora infestante

- **Ante operam** - in fase di progettazione di nuove strade e ferrovie
- **Post operam** - attraverso la manutenzione e la pulizia dei manufatti, ma anche dei macchinari (movimento terra, decespugliatori, traffico veicolare)

Contenimento delle malerbe

Eliminazione delle malerbe



↑ 2 mesi senza manutenzione



CReIAMO PA

Il Diserbo Ferroviario : linee ferroviarie e piazzali

Perché?

- Necessario mantenere le linee ferroviarie in condizioni di massima efficienza, sia per motivi di sicurezza, sia per garantire il servizio pubblico
- Allungare la vita delle infrastrutture, degli apparati tecnologici, degli automatismi
- Ridurre i costi di tutte le attività manutentive di gran lunga più onerose (armamento, impianti elettrici, opere d'arte, ecc.)

- 19.000 km di linee ferroviarie
- 16.000 km FS
- 3.000 km private
- 60.000.000 m² piazzali

Fonte DISAFA

4 anni senza manutenzione



CReIAMO PA

Il Diserbo Ferroviario : linee ferroviarie e piazzali

Finalità

- visibilità del segnalamento
- riduzione sensibile del rischio di interruzione della linea per caduta di piante o frane
- protezione linee primarie dal rischio di contatto con alberi d'alto fusto
- mantenimento delle condizioni di sicurezza dei sentieri
- più agevole ispezione di opere d'arte e muraglioni
- riduzione del rischio d'incendio
- migliore mantenimento in efficienza di impianti elettrici, tecnologici e delle canalizzazioni
- contenimento delle piante allergeniche (Graminacee, Ambrosia, Parietaria, ecc.)
- decoro, estetica e fruizione dell'ambiente ferroviario per la popolazione



Il Diserbo Ferroviario : la gestione in Umbria > 2017

DISCIPLINARE DI GARA

GARA A PROCEDURA APERTA PER L'APPALTO DEI SERVIZI DI TAGLIO DELLA VEGETAZIONE INFESTANTE LA SEDE FERROVIARIA E PERTINENZE DELL'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA DI UMBRIA TPL E MOBILITA' S.P.A. CIG 68711089B0

Premesse

Il presente disciplinare contiene le norme integrative al bando relative alle modalità di partecipazione alla procedura di gara indetta da Umbria TPL e Mobilità S.p.A., alle modalità di compilazione e presentazione dell'offerta, ai documenti da presentare a corredo della stessa e alla procedura di aggiudicazione nonché le altre ulteriori informazioni relative all'appalto avente ad oggetto: L'APPALTO DEI SERVIZI DI TAGLIO DELLA VEGETAZIONE INFESTANTE LA SEDE FERROVIARIA E PERTINENZE DELL'INFRASTRUTTURA FERROVIARIA DI UMBRIA TPL E MOBILITA' S.P.A. come meglio specificato nel capitolato tecnico prestazionale allegato.

Il luogo della prestazione dei servizi è l'intera tratta ferroviaria ex FCU Sansepolcro - Umbertide - Terni e diramazione Ponte San Giovanni Perugia S. Anna CIG 68711089B0

La documentazione di gara comprende:

- Bando di gara
- Disciplinare di gara
- Capitolato speciale descrittivo e prestazionale
- DVR
- Schema di contratto

Il Responsabile del procedimento, ai sensi dell'art. 30 del Codice è l'ing. Pierluca Dello Russo

1. Prestazioni oggetto dell'appalto, modalità di esecuzione e importo a base di gara

- DESCRIZIONE DEI SERVIZI

1) TAGLIO DI VEGETAZIONE ARBUSTIVA, ACAGIE E PIANTE IN GENERE IN LINEA E SULLE OPERE ARTI...



Il Diserbo Ferroviario : linee ferroviarie e piazzali

Maggiori problemi da

- **Robinia**, pollonante, esotica invasiva (utile cmq per consolidare le scarpate). P.f. solo su piante < 3 anni o polloni di 1 m, in autunno
- **Arbusti**
- **Edere e rampicanti in genere**
- **Alberi ad alto fusto**



Il Diserbo Ferroviario : linee ferroviarie e piazzali

Gestione integrata per il controllo della flora infestante

- Mezzi meccanici
- *Mezzi fisici*
- Mezzi agronomici
- Mezzi chimici *su linea viaria, intervia, massicciata*
(solo acido pelargonico e glifosate)



Il Diserbo Ferroviario : linee ferroviarie e piazzali

Gestione integrata per il controllo della flora infestante

Prevenzione

- In fase di realizzazione (ante operam) : interventi strutturali preventivi Geotessili sotto alla massicciata o **no massicciata, ma posa diretta dei binari – SLAB TRACK**
- Pulizia meccanica ove possibile e Pulizia delle macchine (per evitare di favorire la disseminazione di infestanti)
- Interventi agronomici : idrosemina sulle scarpate, allestimento scarpate
- *Interventi fisici : pacciamatura, aspirazione, uso acqua calda (Svizzera e Germania)*



Il Diserbo Ferroviario : linee ferroviarie e piazzali

- **Necessario il diserbo nell'intervia e sulla massicciata (ballast)**
- La massicciata deve anche drenare le acque meteoriche
- Oltre la massicciata è necessario il controllo della parte aerea delle piante arbustive e arboree e della parte ipogea: problemi di stabilità alle linee e alla massicciata anche se presenti oltre 5 m dalla linea stessa



Criteri Ambientali Minimi (CAM)

Decreto 15 febbraio 2017

(G.U. 7.3.2017, n. 55)

MIPAAF, MATTM, MINSALUTE

AGGIORNATI
PERIODICAMENTE

OBBLIGO di

1. Inserimento negli affidamenti
2. Inserimento nei capitolati tecnici delle gare d'appalto
3. Adozione da parte dei soggetti che eseguono direttamente i trattamenti fitosanitari

I CAM vincolano anche subappaltatori e terzi affidatari a qualsiasi titolo delle prestazioni oggetto dell'appalto pubblico

Criteri Ambientali Minimi (CAM)

Obiettivi

1. Tutelare l'ambiente acquatico e l'acqua potabile
2. Tutelare la salute
3. Tutelare gli ecosistemi naturali

CAM DI BASE

SEMPRE OBBLIGATORI

**COLLEGATI ALLE SINGOLE FASI DI
DEFINIZIONE DELL'APPALTO**

CAM PREMIANTI

**X AGGIUDICARE L'OFFERTA ECONOMICAMENTE
PIU' VANTAGGIOSA, PROMUOVENDO LA SCELTA
DI PRODOTTI, SERVIZI E LAVORI CON MAGGIORE
SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E SOCIALE**

Criteria Ambientali Minimi (CAM)

CAM DI BASE

SEMPRE OBBLIGATORI

Oggetto dell'appalto: evidenziare le caratteristiche di sostenibilità ambientale delle attività previste

Selezione dei candidati: descrivere i requisiti di qualificazione soggettiva atti a provare la capacità tecnica ad eseguire l'appalto con minore impatto sull'ambiente

Specifiche tecniche: descrivere le caratteristiche delle attività previste

Condizione di esecuzione: che l'appaltatore deve rispettare durante lo svolgimento del contratto

CAM Punto 4.1.

Controllo avversità e contenimento vegetazione sulle e lungo le ferrovie

4.1.3.1 – Criteri di scelta dei prodotti fitosanitari

COMUNQUE MAI USARE prodotti fitosanitari:

- Classificati per cancerogenesi, mutagenesi e tossicità per la riproduzione, in categoria 1 A o 1 B
- Indicazioni di pericolo H400, H410, H413
- Frasi di precauzione SPe1, SPe2, SPe3, **SPe4**
- Classificati tossici (T) e molto TOSSICI (T+)
- Indicazioni di pericolo H300, H301, H310, H311, H317, H330, H331, H334, H341, H351, H361, H362, H370, H371, H372
- **MAI INSETTICIDI E ACARICIDI DURANTE LA FASE FENOLOGICA DI FIORITURA**

<u>cod.</u>	pericoli per la salute
H300	Letale se ingerito
H301	Tossico se ingerito
H310	Letale a contatto con la pelle
H311	Tossico per contatto con la pelle
H317	Può provocare una reazione allergica della pelle
H330	Letale se inalato
H331	Tossico se inalato
H334	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche
H351	Sospettato di provocare il cancro
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto
H362	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno
H370	Provoca danni agli organi
H371	Può provocare danni agli organi
H372	Provoca danni agli organi



CAM Punto 4.1.

Controllo avversità e contenimento vegetazione sulle e lungo le ferrovie

4.1.4.1 Aree interdette all'uso di P.F

- Aree vulnerabili da p.f. (art. 93, d.lgs. 152/2006)
- Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile (art.94 d.lgs. 152/2006)
- Falde affioranti
- Rete Natura 2000 e aree naturali protette

Può essere previsto l'uso di p.f. nel Piano degli interventi - **DEROGA** -
ma va comunicato preventivamente alla Regione!

- Comunque **MAI prodotti fitosanitari di cui al 4.1.3.1**
- Può anche essere chiesto un parere alla Regione in merito agli elementi che giustificano il ricorso ai p.f.



Regione Piemonte : Hp GdL Sanità, Fitosanitario, Ambiente
Regione Lombardia : Fitosanitario



Misure di conservazione sito specifiche - esempi RN 2000

Vietato uso di p.f. in una fascia di rispetto di **50 metri** lungo canali a lento scorrimento con presenza di vegetazione acquatica (3260) (3140)



PARCO NAZIONALE DEI MONTI SIBILLINI MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SITI NATURA 2000

Documento C - Misure di conservazione generali e regolamentari

TITOLO I – MISURE DI CONSERVAZIONE GENERALI COMUNI A TUTTI I SITI NATURA 2000

Art. 1 - Normativa vigente

1. Ai Siti Natura 2000 (SIC, ZPS e ZSC), o parti di essi, ricadenti all'interno del Parco si applicano le presenti misure di conservazione nonché quelle previste dalla normativa vigente, ai sensi dell'art. 4, comma 3, del D.P.R. n. 357/1997 e smi;
2. In particolare, oltre alle misure di cui ai successivi articoli, formano parte integrante del sistema di misure di conservazione degli habitat e delle specie di cui alle direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE la legge n. 394/1991 e smi e le seguenti norme del Parco:
 - a. D.M. del 03/02/1990;
 - b. D.P.R. del 06/08/1993;
 - c. misure minime di conservazione delle Regioni Marche e Umbria, di cui al successivo art. 2;
 - d. disciplinare per lo svolgimento di attività sportive, attività ricreative a carattere itinerante e di manifestazioni motoristiche, approvato con DCD n. 18 del 12/03/2004 e s.m.i.;
 - e. disciplinare per la salvaguardia e l'uso compatibile delle risorse idriche, approvato con DCS n. 25 del 27/04/2007;
 - f. disciplinare di procedura semplificata per il rilascio del nulla osta e per le valutazioni di incidenza negli interventi forestali, approvato con D.C.D. n. 35/2012 e smi.

Vietato uso di p.f. in presenza degli habitat (6410) (4030) nelle aree a falda affiorante



CReIAMO PA

Punto 4.1. CAM Controllo avversità e contenimento vegetazione sulle e lungo le ferrovie

4.1.4.1 Aree interdette all'uso di P.F

Attenzione ai corpi idrici!

- Rispettare un'area **NON** trattata di **10 metri** dai corpi idrici (alveo o sponda???? Consultazione PAN)
- L'area NON trattata può essere ridotta a **5 metri** se si utilizzano ugelli antideriva (4.1.3.3) →
- L'area NON trattata **può essere più ampia** se prevista nell'etichetta del formulato commerciale



Deriva dei trattamenti

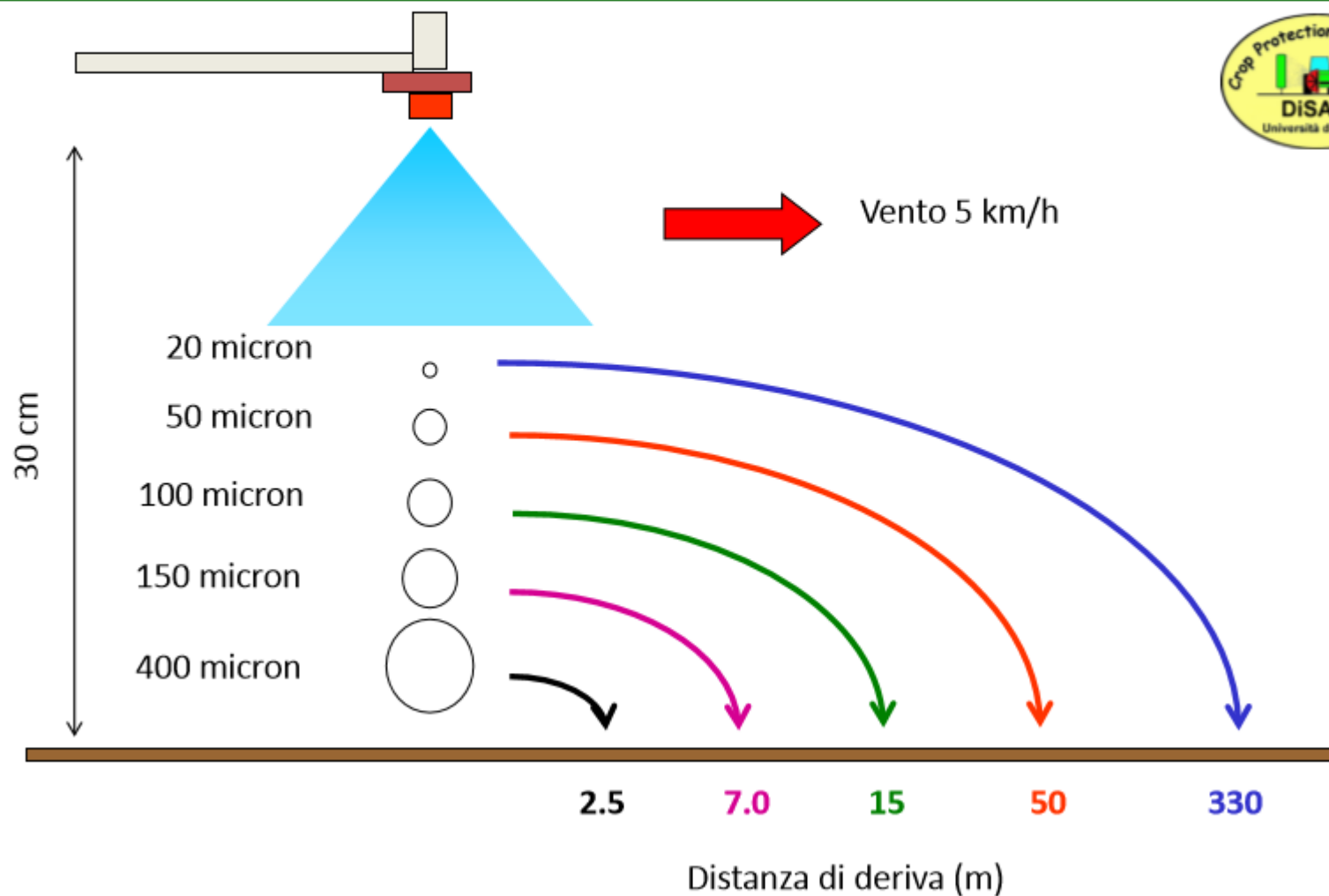
Deriva dei trattamenti Dipende da: dimensione delle gocce
volatilità
altezza della barra
condizioni meteo
velocità del vento

Vel. Vento	Segni	Trattamento
< 2 km/h	il fumo sale verticalmente	attenzione per inversione termica
2-3 km/h	il fumo segue la direzione del vento	OK
4-6 km/h	si sente il vento sul viso	OK (direzione!!!)
7-10 km/h	le foglie si muovono	moderato rischio
11-14 km/h	si muovono piccoli rami	rischio elevato
> 14 km/h	movimento piccoli alberi	non trattare

In condizioni di inversione termica si possono danneggiare colture sensibili fino a 10 km di distanza



ENTITA' DELLA DERIVA IN FUNZIONE DELLA DIMENSIONE DELLE GOCCE



Altre soluzioni per ridurre la deriva:

Barra umettante

Barra a gocciolamento

Barra a gocciolamento

- Quasi nullo rischio deriva
- <math><0.5\text{ h uomo anno}/1000\text{ m}^2</math>



CReIAMO PA

Punto 4.1. CAM Controllo avversità e contenimento vegetazione sulle e lungo le ferrovie

4.1.4.1 Aree interdette all'uso di P.F

- Sui piazzali e sulle aree interne alle stazioni ferroviarie accessibili alla popolazione

NON si possono usare p.f.

- salvo deroghe dell'autorità competente ai fini della salute pubblica.....

.... ossia il Sindaco???



CReIAMO PA



Punto 4.1. CAM Controllo avversità e contenimento vegetazione sulle e lungo le ferrovie

4.1.4.1 Aree interdette all'uso di P.F

- **Nei piazzali e nelle aree interne alle stazioni ferroviarie NON accessibili alla popolazione, ma esclusivamente a personale abilitato**
 - *(e, ad esempio i cantieri)*
- **Si possono usare p.f.** qualora non vi siano mezzi tecnici alternativi idonei ad assicurare la corretta gestione di tali aree.



Punto 4.1. CAM Controllo avversità e contenimento vegetazione sulle e lungo le ferrovie

4.1.4.1 Aree interdette all'uso di P.F

In prossimità delle aree frequentate dalla popolazione vedi PAN A.5.6

Ad oggi quello vigente...

da "domani" quello revisionato....



Punto 4.1. CAM Controllo avversità e contenimento vegetazione sulle e lungo le ferrovie

Punto 4.1.4.2 Modalità di distribuzione dei P.F.

.....assicurare l'efficacia del trattamento.....e prevenire la dispersione nell'ambiente.....

**Deriva
Lisciviazione**

**MAI con vento > 3,4 m/s
Attenzione alle precipitazioni**

Previsioni meteo

<http://www.cfumbria.it/index.php?s=76>

bollettini agrometeo

<http://www.regione.umbria.it/agricoltura/bollettini-fitosanitari>



Il Diserbo Ferroviario : linee ferroviarie e piazzali

Punto 4.1.3.2 Piano degli interventi e 4.1.5 Criteri premianti

Prevenzione

- in fase di realizzazione
- pulizia meccanica ove possibile

Gestione integrata flora infestante

- Mezzi meccanici
- Mezzi fisici
- Mezzi agronomici
- Mezzi chimici



CReIAMO PA

Il Diserbo Ferroviario

Tesi di laurea triennale, 2016 di Bretto Andrea

Università di Torino - DISAFA

Confronto fra 5 studi : 3 in Italia, 1 in Svizzera, 1 in Svezia

- Italia

- Acquario G., Mancusi E., 2013, *Il controllo della vegetazione in ferrovia*, La Tecnica Professionale n.2, pp.32-34.
- Balsari P., 2013, *La distribuzione dei diserbanti in ferrovia: attrezzature, tecniche, problematiche e possibili soluzioni anche in vista della direttiva EU 128/2009*, CIFI.
- Miravalle R., Otto S., Zanin G., 2001, *Il diserbo delle aree non agricole*, Pàtron Editore, pp. 855-877.

- Svizzera

- AA.VV., 2001, *Vegetation Control on railway traks and grounds*, SBB (Swiss Federal Railways), SAEFL (Swiss Agency for the Enviroment, Forests and Landscape).

- Svezia

- Torstensson L., 2001, *Use of herbicides on railway traks in Sweden*, Pesticide Outlook, February, pp.16-21.



La strategia italiana



- Identificazione di 2 fasce di azione

Fascia 1: Controllo integrato con metodi chimici e meccanici

Fascia 2: Controllo esclusivamente meccanico



Il TDC Treno Diserbatore Computerizzato



Sviluppato da TecnoFer Spa, a partire dal 1994

Convoglio rappresentato da TDC, carro cisterna, carro alloggio, carro merci e nuovamente carro cisterna.

Solo ugelli, no barre per presenza di pali

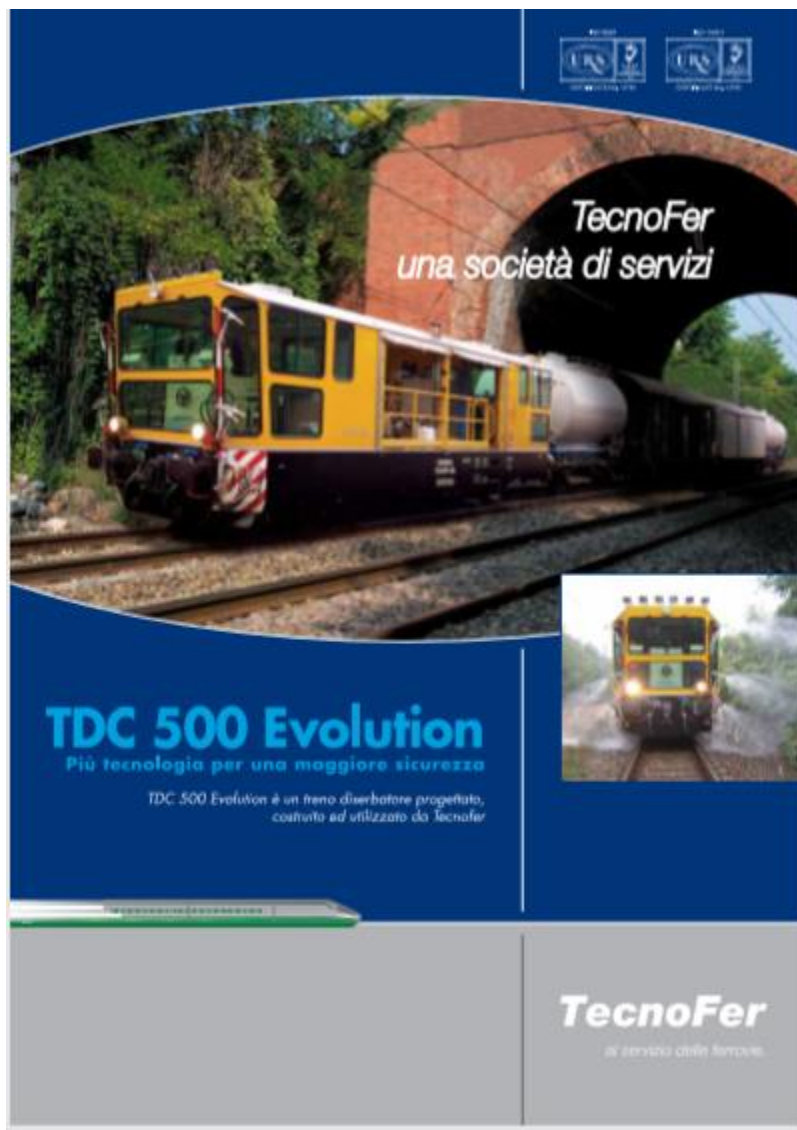
L'UNIMOG

Mezzo strada – rotaia con potenza di 170 kW

Grande Versatilità



TDC



UNIVERSITÀ
UNIVERSITÀ

TecnoFer
una società di servizi

TDC 500 Evolution
Più tecnologia per una maggiore sicurezza

TDC 500 Evolution è un freno diserbatore progettato, costruito ed utilizzato da TecnoFer

TecnoFer
al servizio delle ferrovie



TecnoFer
al servizio delle ferrovie

Controllo della vegetazione: diserbo di linee e muraglioni

prima dopo

Alcuni risultati

TECNOFER SpA - Via Cavoux, 96 - 46100 Mantova ITALY - Tel. ++39 0376 322229 - Fax ++39 0376 221388 - email: info@tecnoferpa.com



CREIAMO PA

Controllo con metodi agronomici

Il principale è l'idrosemina.

Possibilità di semina in
luoghi difficilmente
raggiungibili.

Sfruttamento del principio di
competitività tra le piante.



La situazione Svizzera



2 zone di gestione:

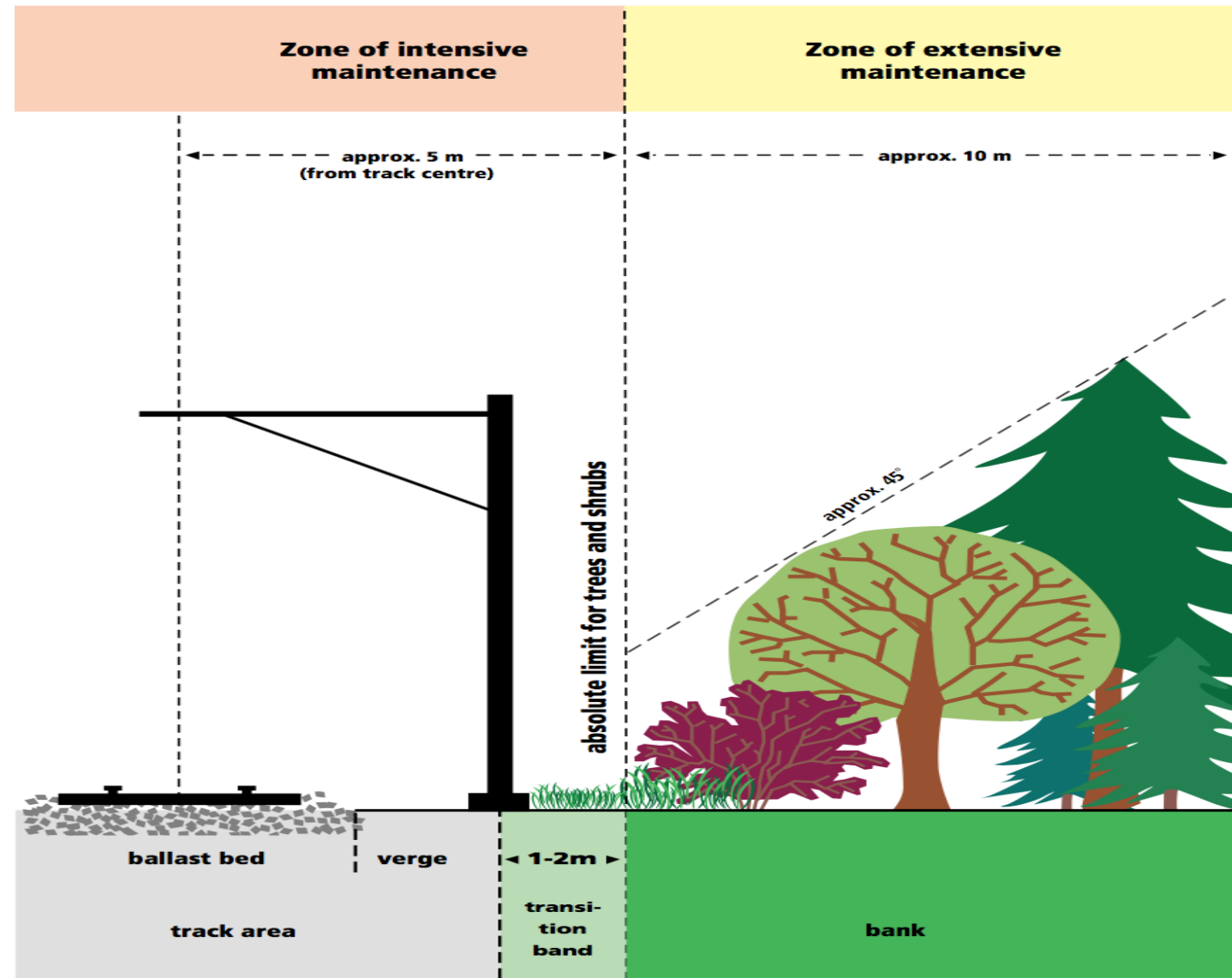
- Intensiva
- Estensiva

Gestione sinergica con
prevenzione architettonica,
diserbo meccanico e chimico....

Recentemente stanno
sperimentando diserbo fisico
tramite vapore come anche in
Germania



CReIAMO PA



Prevenzione architettonica

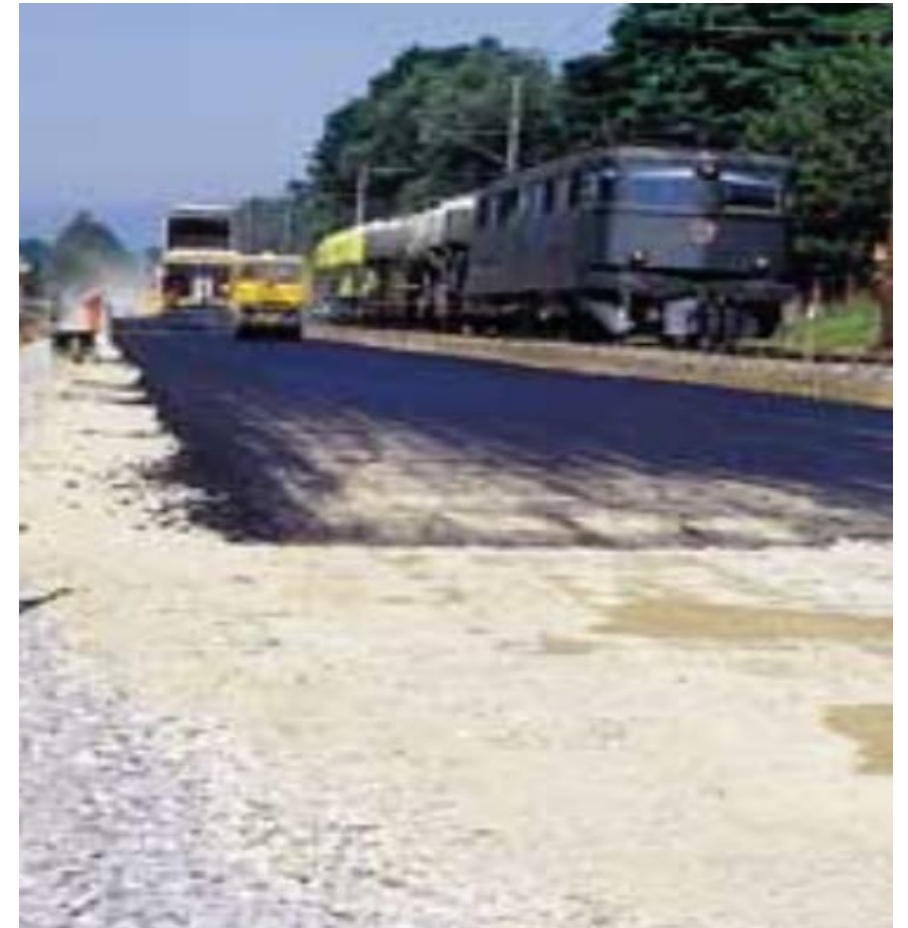


Barriere Laterali

Muretto profondo per non far
passare le radici



Barriere bituminose





Lotta con metodi meccanici

Pulizia della massicciata



Aspirazione

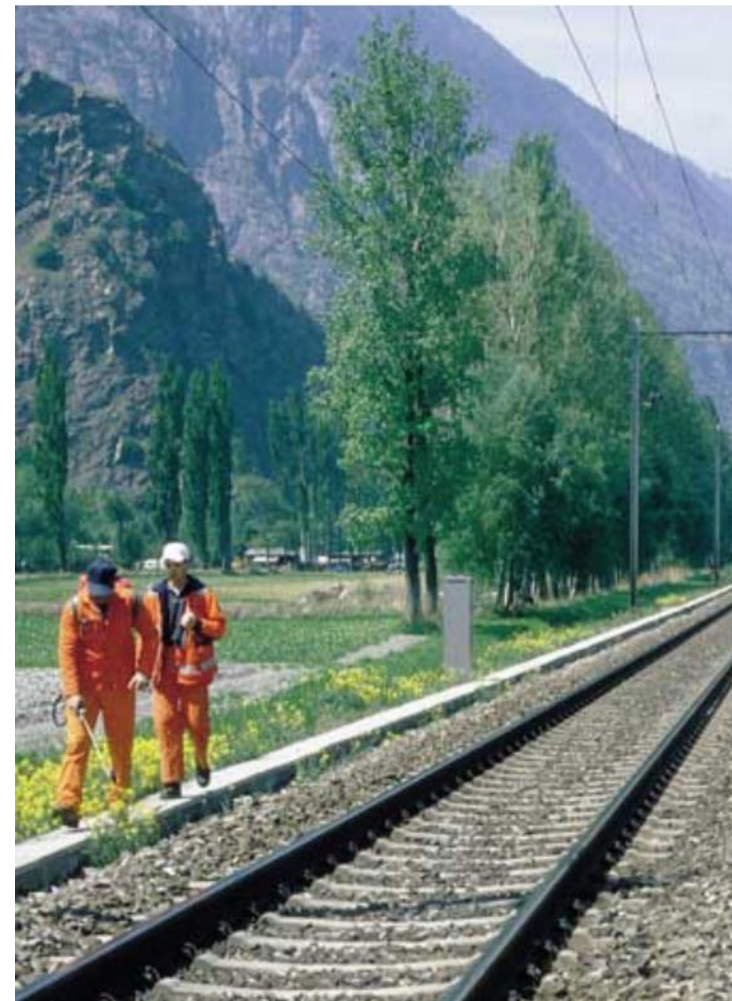


Controllo chimico



Nel 2001 circa l'80-90 % del diserbo chimico era effettuato a mano da team di lavoro.

Copertura di 11 km / giorno



CREIAMO PA

Come contenere i danni ambientali legati al diserbo chimico

Indicazioni

- Integrazione con diserbo meccanico
- **Mappature GPS**
- Impiego di sensori (weed seeker)
- Ugelli antideriva, schermatura, uso coadiuvanti
- Attrezzature da diserbo operanti per contatto

Riduzione anche dell'80 % !



CReIAMO PA



Contenimento meccanico della vegetazione sulle e lungo le ferrovie

Attività di controllo della vegetazione applicabili in ferrovia

Decespugliamento meccanico con motocarrelli



Viene eseguito con motocarrelli ferroviari dotati di frese trincianti. La produzione media di queste attrezzature è di circa 1.000 m/h. Il tempo medio di intervento su una linea principale è inferiore ad un ora al giorno.

Interventi eccezionali, eseguiti dopo periodi di assenza di interventi

Interruzione del servizio pubblico



CReIAMO PA

Innovativo approccio metodologico 4.0 per il contenimento della vegetazione sulle e lungo le ferrovie

- **GESTIONE DELLA VEGETAZIONE:** monitoraggio in continuo, elaborazione modelli gestionali per programmare interventi puntuali ordinari e straordinari
- **STABILIZZAZIONE DEI VERSANTI** anche con uso e gestione della vegetazione
- **MONITORAGGIO DELLE STRUTTURE** per prevenire incendi e caduta alberi



In che modo affrontare il diserbo in ferrovia?

RAILANDSCAPE®

Sistema Integrato di Gestione del Paesaggio Ferroviario®



XXI convegno SIRFI - 16/10/2018 Bari

TASSONE P. TOVAGLIERI A. OTTO S. ZANIN G.

info@geosintesispa.it



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

DAFNAE



Consiglio Nazionale
delle Ricerche



CReIAMO PA

Il Diserbo lungo le strade e autostrade

Perché?

- Necessario mantenere strade e autostrade in condizioni di massima efficienza per motivi di sicurezza (visibilità, recinzioni, manufatti, banchine centrali)
- Ridurre i costi di tutte le attività manutentive di gran lunga più onerose: pavimentazioni e strutture autostradali (manufatti, recinzioni, ecc.)
- Evitare l'ostruzione dei canali di smaltimento idrico
- Effetto estetico negativo
- Evitare la diffusione di allergeni, blatte e zanzare (punti ristoro, aree sosta, caselli, parcheggi....)



Il Diserbo stradale e autostradale

Finalità

- visibilità della segnaletica
- riduzione sensibile del rischio di caduta di piante o frane
- riduzione del rischio d'incendio
- contenimento delle piante allergeniche (Graminacee, Ambrosia, Parietaria, ecc.)
- decoro, estetica
- **riduzione della pericolosità delle lavorazioni che espongono gli operatori al rischio correlato alla presenza di cantieri stradali e al traffico veicolare (CAM sostenibilità ambientale, economica, **sociale > basta morti sul lavoro!**)**
- **evitare di dover raccogliere e smaltire la biomassa sfalciata mediante decespugliatore**



Gestione della flora infestante su strade e autostrade

Approccio integrato

Prevenzione ante-operam

- Nuovo approccio alla progettazione, evitare gli angoli retti, i gradini
- Scelta di materiali e tecnologie innovative



CReIAMO PA

Il Diserbo su strade e autostrade

Prevenzione in fase di progettazione:

- Geotessili
- Sabbie con speciali additivi – Polimeri
- Cordoli concavi, NO angoli



Sull'autostrada da Barcellona a Saragozza sono stati posati **10.000 m²** di **DuPont™ Plantex® Premium** per il contenimento della flora infestante.



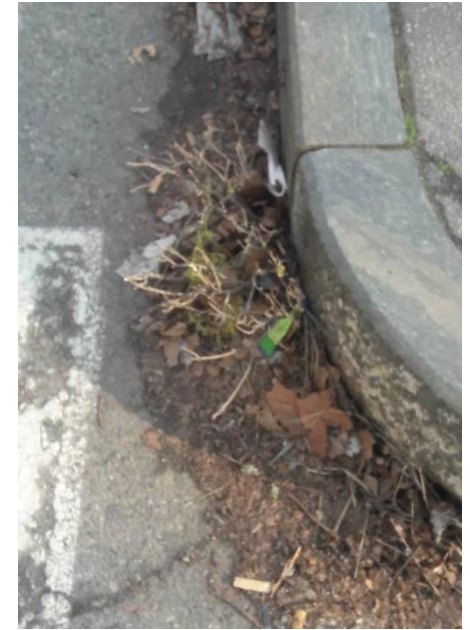
CREIAMO PA

Gestione della flora infestante su strade e autostrade

Approccio integrato

Prevenzione per non favorire le condizioni di accumulo di polvere, detriti e semi > **substrato** presente anche in zone pavimentate

- fessure
- base cordoli
- attorno a tombini
- ...ovunque c'è un angolo si accumulano polvere e detriti, e ci sono anche dei semi pronti a germinare con un po' d'acqua! La banca semi si può considerare infinita.....



Gestione della flora infestante su strade e autostrade

Approccio integrato

Prevenzione per non favorire le condizioni idonee all'insediamento e allo sviluppo della flora infestante

- **Post operam** - attraverso la manutenzione e la pulizia dei manufatti
- Spazzolamento, attivo anche su giovani plantule
- Spazzamento, più efficace con cordoli di raccordo
- **Necessaria frequente pulizia macchine**
- **Ridotta velocità di lavoro**
- **No su superfici danneggiabili**



Il Diserbo su strade e autostrade

Uso di tecnologie di precisione per “ridurre l’uso”
(braccia idee rubate all’agricoltura!)

- Sensori ottici come WeedSeeker®

Applicazioni Civili

Le possibilità di applicazione in campo civile sono illimitate: marciapiedi e bordi stradali, massicciate ferroviarie, piste aeroportuali, aree di parcheggio, parchi pubblici, sentieri per escursioni, ecc.

Applicando il diserbante solo sul bersaglio se ne riduce la quantità impiegata, tagliando drasticamente i tempi di rifornimento e riducendo l’impatto ambientale.



Il Diserbo su strade e autostrade

Oppure soluzioni alternative !

sicuro | umbria24.it/cronaca/esplode-pneumatico-a-un-camion-sostanza-nociva-si-sversa-su-a1-ad-altezza-di

PERUGIA | TERNI | ASSISI / BASTIA | CITTÀ DI CASTELLO | FOLIGNO | GUBBIO / GUALDO | NARNI / AMELIA | ORVIE

umbria 24 HOME | Cronaca | Attualità | Politica | Economia | Cultura | Lettere e Opinioni | Sport24
Altro ▾



DINO BATTAGLIA

LA PERFEZIONE DEL GRIGIO
TRA SACRO E PROFANO

14 settembre/3

CRONACA



Il nucleo speciale Nbc dei pompieri in azione (foto Vvff)

Esplode pneumatico a camion: diserbante si sversa su A1 ad altezza di Attigliano

10 LUGLIO 2015



Esplode pneumatico a un autocarro e sostanza nociva e irritante si sversa sull'autostrada. Intorno alle 18 a circa 8 chilometri da Attigliano, il mezzo pesante



CReIAMO PA

CAM Punto 4.2.

Controllo avversità e contenimento vegetazione sulle e lungo le strade

4.2.3.1 – Criteri di scelta dei prodotti fitosanitari

COMUNQUE MAI USARE prodotti fitosanitari:

- Classificati per cancerogenesi, mutagenesi e tossicità per la riproduzione, in categoria 1 A o 1 B
- Indicazioni di pericolo H400, H410, H413
- Frasi di precauzione SPe1, SPe2, SPe3, SPe4, **SPe8**
- Classificati tossici (T) e molto TOSSICI (T+)
- **Indicazioni di pericolo H300, H301, H310, H311, H317, H330, H331, H334, H341, H351, H361, H362, H370, H371, H372**
- **MAI INSETTICIDI E ACARICIDI DURANTE LA FASE FENOLOGICA DI FIORITURA**



cod.	pericoli per la salute
H300	Letale se ingerito
H301	Tossico se ingerito
H310	Letale a contatto con la pelle
H311	Tossico per contatto con la pelle
H317	Può provocare una reazione allergica della pelle
H330	Letale se inalato
H331	Tossico se inalato
H334	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche
H351	Sospettato di provocare il cancro
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto
H362	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno
H370	Provoca danni agli organi
H371	Può provocare danni agli organi
H372	Provoca danni agli organi



Quali erbicidi si possono usare

- Acido acetico
- Flazasulfuron
- Acido pelargonico
- Glifosate
- Pochi p.f. rischio resistenze
- Lista verde in area urbana
- Controllare sempre l'etichetta
- Efficacia degli erbicidi ammessi?



Le Frasi H

- Il Regolamento (CE) n. **1272/2008** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il 31 dicembre 2008, riguarda la classificazione, l'etichettatura e l'imballaggio delle sostanze e delle miscele (**CLP**)
- Le Frasi R (rischio) vengono sostituite dalle **Frasi H (Hazard statements, "indicazioni di pericolo")**, e le Frasi S (sicurezza) dalle **Frasi P (Precautionary statements, "consigli di prudenza")**
- Nuovi pittogrammi di pericolo



Le Frasi H

Indicazioni di pericolo

- **Pericoli fisici (H2xx)**
- **Pericolo per la salute (H3xx)**
- **Pericolo per l'ambiente (H4xx)**
 - H400 – Molto tossico per gli organismi acquatici
 - H410 – Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
 - H411 – Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
 - H412 – Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
 - H413 – Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata



Frasi R H tabella conversione



CREIAMO PA

Classificazione secondo D.Lgs. n. 65/2003 DPD (direttiva 67/548/CEE)	Stato fisico della sostanza	Classificazione secondo CLP (regolamento 1272/2008)		Note (tratte dall'Al. VII del CLP)
R20 (Nocivo per inalazione)	Gas	Acute toxic 4	H332 (Nocivo se inalato)	(1)
	Vapori	Acute toxic 4	H332 (Nocivo se inalato)	(1)
	Polveri/nebbie	Acute toxic 4	H332 (Nocivo se inalato)	(1)
R21 (Nocivo a contatto con la pelle)		Acute toxic 4	H312 (Nocivo per contatto con la pelle)	(1)
R22 (Nocivo per ingestione)		Acute toxic 4	H302 (Nocivo se ingerito)	(1)
R23 (Tossico per inalazione)	Gas	Acute toxic 3	H331 (Tossico se inalato)	(1)
	Vapori	Acute toxic 2	H330 (Letale se inalato)	(1)
	Polveri/nebbie	Acute toxic 3	H331 (Tossico se inalato)	(1)
R24 (Tossico a contatto con la pelle)		Acute toxic 3	H311 (Tossico per contatto con la pelle)	(1)
R25 (Tossico per ingestione)		Acute toxic 3	H301 (Tossico se ingerito)	(1)
R26 (Molto tossico per inalazione)	Gas	Acute toxic 2	H330 (Letale se inalato)	(1)
	Vapori	Acute toxic 1	H330 (Letale se inalato)	(1)
	Polvere/nebbia	Acute toxic 2	H330 (Letale se inalato)	(1)
R27 (Molto tossico a contatto con la pelle)		Acute toxic 1	H310 (Letale a contatto con la pelle)	(1)
R28 (Molto tossico per ingestione)		Acute toxic 2	H300 (Letale se ingerito)	(1)
R36 (Irritante per gli occhi)		Eye Irrit. 2	H319 (Provoca grave irritazione oculare)	
R37 (Irritante per le vie respiratorie)		STOT SE 3	H335 (Può irritare le vie respiratorie)	
R38 (Irritante per la pelle)		Skin Irrit. 2	H315 (Provoca irritazione cutanea)	
R40 (Possibilità di effetti cancerogeni-prove insufficienti)		Carc. 2	H351 (Sospettato di provocare il cancro)	
R41 (Rischio di gravi lesioni oculari)		Eye Dam. 1	H318 (Provoca gravi lesioni oculari)	
R42 (Può provocare sensibilizzazione per inalazione)		Resp. Sens. 1	H334 (Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato)	
R43 (Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle)		Skin Sens. 1	H317 (Può provocare una reazione allergica cutanea (della pelle))	
R48 (Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata) -frasi composte-			H372 (Provoca danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo))	(3)
			H373 (Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo))	(3)
Repr. Cat. 1; R60 (Può ridurre la fertilità)		Repr. 1A	H360F (Può nuocere alla fertilità)	(4)
Repr. Cat. 2; R60 (Può ridurre la fertilità)		Repr. 1B	H360F (Può nuocere alla fertilità)	(4)
R61 (Può danneggiare i bambini non ancora nati)		Repr. 1A	H360D (Può nuocere al feto)	(4)
		Repr. 1B	H360D (Può nuocere al feto)	(4)
R62 (Possibile rischio di ridotta fertilità)		Repr. 2	H361f (Sospettato di nuocere alla fertilità)	(4)
R63 (Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati)		Repr. 2	H361d (Sospettato di nuocere al feto)	(4)
R64 (Possibile rischio per i bambini allattati al seno)		Lact.	H362 (Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno)	
Muta. Cat. 3; R68 (Possibilità di effetti irreversibili)		Muta. 2	H341 (Sospettato di provocare alterazioni genetiche (viene indicata la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo))	

Le Frasi SPe di precauzione per l'ambiente

Precauzioni da adottare per l'ambiente (SPe)

SPe 1	Per proteggere [le acque sotterranee/gli organismi del suolo] non applicare questo o altri prodotti contenenti (specificare la sostanza attiva o la classe di sostanze, secondo il caso) più di (indicare la durata o la frequenza)
SPe 2	Per proteggere [le acque sotterranee/gli organismi acquatici] non applicare sul suolo (indicare il tipo di suolo o la situazione).
SPe 3	Per proteggere [organismi acquatici/insetti/piante/artropodi non bersaglio], rispettare una fascia di sicurezza non trattata di (precisare la distanza) da [zone non coltivate/acque superficiali].
SPe 4	Per proteggere [gli organismi acquatici/le piante non bersaglio] non applicare su superfici impermeabili quali asfalto, cemento, acciottolato, [binari ferroviari] e in altre situazioni ad alto rischio di deflusso superficiale.
SPe 5	Per proteggere [gli uccelli/i mammiferi selvatici] il prodotto deve essere interamente incorporato nel terreno; assicurarsi che il prodotto sia completamente incorporato in fondo ai solchi.
SPe 6	Per proteggere [gli uccelli/i mammiferi selvatici] rimuovere il prodotto fuoriuscito accidentalmente.
SPe 7	Non applicare durante il periodo di riproduzione degli uccelli.
SPe 8	Pericoloso per le api./Per proteggere api e insetti impollinatori non applicare alle colture durante la fioritura./ Non utilizzare in luoghi con forte presenza di api./Rimuovere o coprire gli alveari durante l'applicazione e per (indicare il periodo) dopo il trattamento./Non applicare in presenza di piante infestanti in fiore./Eliminare le piante infestanti prima della fioritura./Non applicare prima di (indicare il periodo).

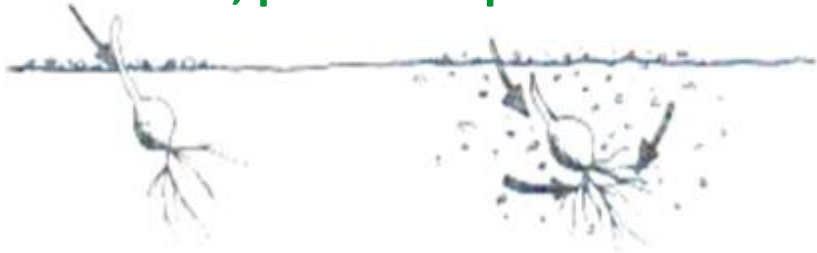


Come funzionano i diserbanti

Pre/Post-emergenza

RESIDUALI

Persistenti, pericolosi per l'ambiente



- Distribuzione su terreno con vegetazione poco sviluppata
- Assorbimento radicale o antigerminello
- Azione residuale
- Richiedono distribuzione uniforme e **terreno umido**

Post-emergenza

DI CONTATTO

Azione di ustione e rottura della membrana cellulare

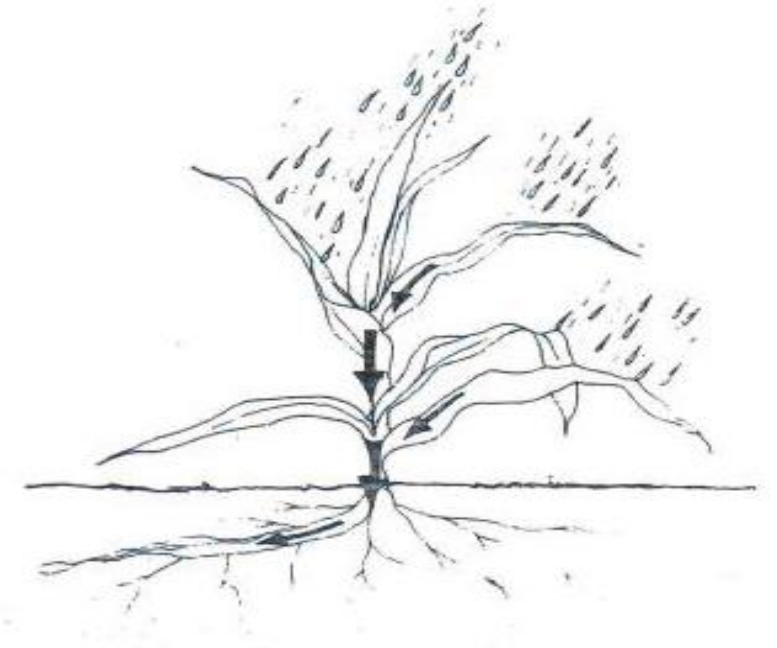


- Assorbimento fogliare - uniforme bagnatura
- Rapida degradazione
- I trattamenti vanno ripetuti: non c'è azione preventiva
- Dissecca le piante adulte **ma non le parti sotterranee**

Post-emergenza

SISTEMICI

Azione di tipo biochimico



- Dalle foglie alle radici
- **È influenzato da età**, fase e salute della pianta oltre che da luce, temperatura, umidità dell'aria



CReIAMO PA

Quando l'erbicida non funziona...

GIRE Gruppo Italiano Resistenze agli Erbicidi



CReIAMO PA



COME RICONOSCERE LA RESISTENZA IN CAMPO

Sebbene sia difficile stabilire con la sola osservazione in campo la presenza di popolazioni resistenti, alcuni utili indicatori possono essere:

- ✓ presenza di piante vive accanto a piante della stessa specie controllate dall'erbicida
- ✓ sopravvivenza di specie sensibili, che nel passato erano controllate dallo stesso erbicida alla stessa dose, accanto a piante di altre specie normalmente controllate dal prodotto
- ✓ lenta diminuzione dell'efficacia di un erbicida, impiegato ripetutamente anno dopo anno
- ✓ presenza di popolazioni resistenti nelle vicinanze

COS'È IL GIRE?

Nato nel 1997, il GIRE oggi si occupa della resistenza agli erbicidi in tutti i sistemi colturali italiani. La sua missione è facilitare la gestione della resistenza agli erbicidi attraverso la cooperazione e la comunicazione tra soggetti pubblici e privati al fine di:

- ✓ incoraggiare un uso responsabile degli erbicidi
- ✓ migliorare le conoscenze sul fenomeno
- ✓ individuare e comunicare strategie anti-resistenza
- ✓ stimolare collaborazioni tra industria, istituzioni accademiche, di ricerca e di assistenza tecnica
- ✓ costituire il punto di riferimento nazionale del fenomeno resistenza

Il GIRE ha sede presso l'Unità di Ricerca di Legnaro (PD) dell'Istituto di Biologia Agroambientale e Forestale del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR).

Il GIRE può essere contattato all'indirizzo web www.resistenzaerbicidi.it

Coordinatore: maurizio.sattin@ibaf.cnr.it telefono 049 827 2820
Segreteria: laura.scarabel@ibaf.cnr.it telefono 049 827 2822

Focolai di infestanti sospettati di resistenza vanno segnalati al GIRE o ai tecnici delle società agrochimiche o ai servizi fitosanitari regionali.

LA RESISTENZA È UN COSTO!

Ogni standardizzazione dei sistemi colturali incrementa il rischio di resistenza
È necessario differenziare i metodi di controllo nel tempo e nello spazio



Gruppo Italiano di lavoro
sulla Resistenza agli Erbicidi

LINEE GUIDA per la gestione della resistenza



COS'È LA RESISTENZA AGLI ERBICIDI?

È la capacità naturale ed ereditabile di alcuni individui presenti in una popolazione di sopravvivere alla dose di erbicida normalmente impiegata per il loro controllo.

In tutte le popolazioni infestanti è presente un numero molto limitato di piante in grado di sopravvivere naturalmente al trattamento erbicida. L'uso ripetuto, nello stesso appezzamento, di erbicidi con il medesimo meccanismo d'azione elimina tutte le piante sensibili consentendo alle piante resistenti di sopravvivere e moltiplicarsi, selezionando così nel tempo una popolazione resistente.

Lista dei prodotti fitosanitari utilizzabili nelle aree frequentate dalla popolazione e da gruppi vulnerabili

(in conformità alle disposizioni del PAN)

REVISIONE del 16 aprile 2019

La lista è da considerare indicativa poiché suscettibile di aggiornamenti a seguito di condizioni di autorizzazione dei prodotti fitosanitari elencati o in base alla disponibilità dei prodotti.

Chiunque utilizza i prodotti di seguito elencati è, pertanto, tenuto a verificare preliminari modifiche delle condizioni e dei campi di impiego autorizzati. A tale scopo è di riferimento all'ultima revisione dell'etichetta pubblicata nella Banca dati dei prodotti del Ministero della salute accessibile al seguente sito web:

http://www.fitosanitari.salute.gov.it/fitosanitariWeb_new/FitosanitariServlet

Va verificata sempre la conformità dell'etichetta alle disposizioni del PAN.

I prodotti fitosanitari individuati sono raggruppati in:

- ERBICIDI
- FUNGICIDI PER TAPPETI ERBOSI
- PRODOTTI A BASE DI MICRORGANISMI
- ALTRI PRODOTTI (impieghi particolari)

a) ERBICIDI

ACIDO PELARGONICO

Prodotto fitosanitario	N. reg.	Impieghi	Annotazioni
FINALSAN ERBICIDA PROFESSIONAL PRONTO USO	12460	Viali alberati, bordi stradali, aree civili	Utilizzabile. Prodotto pronto all'uso, 100 ml – 1 litro
FINALSAN PLUS	13218	Aree ed opere civili	Utilizzabile. Contiene anche Idraxid da antigermogliante
FINALSAN PLUS RTU	13217	Aree ed opere civili	Utilizzabile. Prodotto pronto all'uso, 100 ml – 1 litro. Contiene anche Idraxid

FLAZASULFURON

Prodotto fitosanitario	N. reg.	Impieghi
CHIKARA 25 WG	10929	Aree ed opere civili: ruderi storici, cimiteri, piazzali, banchine, aree urbane non coltivate
KATANA	14682	Aree ed opere civili: ruderi storici, cimiteri, piazzali, banchine, aree urbane non coltivate

GLIFOSATE

NOTA: Ai sensi del decreto del Ministero della salute del 9 agosto 2016 e della nota del Ministero della Salute prot. n. 14132 del 7 aprile 2017, i prodotti contenenti la sostanza attiva glifosate, da sola o in associazione, non possono essere impiegati nelle seguenti aree: parchi, giardini pubblici, campi sportivi e aree ricreative, cortili e aree verdi all'interno di plessi scolastici, aree gioco per bambini e aree adiacenti alle strutture sanitarie.

I prodotti riportati nella tabella sottostante, fatte salve ulteriori specifiche indicazioni in etichetta relative al campo di impiego, possono essere utilizzati nelle rimanenti aree, quali, ad esempio, zone di interesse storico-artistico e loro pertinenze, aree cimiteriali e loro aree di servizio, piste ciclabili, parcheggi.

Prodotto fitosanitario	N. reg.	Impieghi	Annotazioni
BARCLAY GALLUP BIOGRADE 360	14838 26/09/2016	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
BUGGY G	16916 03/02/2017	Aree non	
CLINIC ST	16787 14/12/2016	Aree non	
CREDIT 540	16064 27/12/2016	Aree non	
GLIFENE BIOGRADE	16831	Aree non	
GLIFENE HP	8656	Aree non	
GLIFENE PLUS	8910	Aree non	
GLIFOSAR FLASH	14837	Aree non	
GLIPHOGAN TOP CL	15096	Aree non	
GLISTER STAR	16867 13/07/2017	Aree non	
GLYFOS DAKAR	12972	Aree non	
GIYFOS PRO	11494	Aree non	
GLYFOS ULTRA	10209	Aree non	
HOPPER 480	14969 09/01/2017	Aree non	
HOPPER GREEN	11917 09/08/2016	Aree cimi	
KLARO KIT	9463	Aree non	
KLARO ULTRA	10456	Aree non	
LOGRADO PLUS	16917 09/02/2019	Aree non	
MASTIFF ULTRA	10509	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
PANTOX 360 SUPER	16833	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
PREMIUM TOP	10494	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
RASIKAL PRO	14760	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
RODEO GOLD	10672	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
ROUNDUP BIOFLOW	8382 09/08/2016	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
ROUNDUP CITTAVERDE	9773	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
ROUNDUP PLATINUM	14737 20/11/2018	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
ROUNDUP ULTRAMAX	15838 17/10/2017	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
SECCHERBA RESPECT	9380	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
SHAMAL MK PLUS	10584	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
SHAMAL MK PLUS CL	15405 09/08/2016	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
SILGLIF ST	16794	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
TAIFUN MK CL	15401	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
TOUCHDOWN	7919	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
TOUCHDOWN HOBBY	13801	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
TRUSTEE 450	14947	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	

GLIFOSATE + ACIDO PELARGONICO

Prodotto fitosanitario	N. reg.	Impieghi
ROUNDUP RAPIDO	14885	Aree verdi, vialetti pedonali, aree pavimentate, ad esclusione di quelle vietate

b) FUNGICIDI PER TAPPETI ERBOSI

PROCLORAZ

Prodotto fitosanitario	N. reg.	Impieghi
SPONIX FLOW	13671 17/09/18	Tappeti erbosi e campi da golf

c) PRODOTTI A BASE DI MICRORGANISMI

Si ritiene che i diversi formulati che seguono e che contengono la specifica frase per i microrganismi "I micro-organismi possono provocare reazioni allergiche" possono essere utilizzati in quanto la frase non deriva da previsione relativa alla classificazione, ma soltanto da una previsione relativa all'etichettatura, specifica in generale per tutti i prodotti a base di microrganismi. Questa interpretazione è stata valutata e condivisa in sede di Consiglio tecnico scientifico.

BACILLUS THURINGENSIS - sub. Kurstaki

Prodotto fitosanitario	N. reg.	Impieghi
BACTOSPEINE 32WG	14573 08/11/2016	Tappeti erbosi (lepidotteri defogliatori)
BIOBIT DF	13061 08/11/2016	Tappeti erbosi (lepidotteri defogliatori)
BTK 32 WG	14660 08/11/2016	Tappeti erbosi (lepidotteri defogliatori)
DIPEL DF	13062 08/11/2016	Tappeti erbosi (lepidotteri defogliatori)
KRISTAL 32 WG	9679 08/11/2016	Tappeti erbosi (lepidotteri defogliatori)
PRIMIAL WG	9655 08/11/2016	Tappeti erbosi (lepidotteri defogliatori)
SEQURA WG	9531 08/11/2016	Tappeti erbosi (lepidotteri defogliatori)

TRICODERMA

Prodotto fitosanitario	N. reg.	Impieghi	Composizione
BIOTEN	14263 06/07/16	Prati ornamentali, Tappeti erbosi, impianti sportivi	Trichoderma asperellum + Trichoderma gamsii
TRIANUM-G	12378 14/10/2015	Tappeti erbosi	Trichoderma harzianum
TRIANUM-P	14061 04/10/2016	Tappeti erbosi	Trichoderma harzianum

d) ALTRI IMPIEGHI

CLORPIRIFOS ETILE

Prodotto fitosanitario	N. reg.	Impieghi
CENTURIO	16/10/2014	Tappeti erbosi

Lista verde

Controllare sempre, prima dell'acquisto e dell'impiego, l'etichetta sulla banca dati dei prodotti fitosanitari del Ministero della Salute

http://www.fitosanitari.salute.gov.it/fitosanitariwsWeb_new/FitosanitariServlet



Glifosate



Ministero della Salute

DIREZIONE GENERALE PER L'IGIENE E LA SICUREZZA DEGLI ALIMENTI E LA NUTRIZIONE

Uff. 7-Sicurezza e regolamentazione dei prodotti fitosanitari

Decreto: revoca di autorizzazioni all'immissione in commercio e modifica delle condizioni d'impiego di prodotti fitosanitari contenenti la sostanza attiva glifosate in attuazione del regolamento di esecuzione (UE) 2016/1313 della Commissione del 1°agosto 2016.

Art. 1

A decorrere dal 22 agosto 2016 si adottano le seguenti disposizioni di modifica delle condizioni d'impiego di prodotti fitosanitari contenenti la sostanza attiva glifosate:

- revoca dell'impiego nelle aree frequentate dalla popolazione o dai gruppi vulnerabili di cui all'articolo 15, comma 2, lettera a) decreto legislativo n. 150/2012 quali: parchi, giardini, campi sportivi e aree ricreative, cortili e aree verdi all'interno di plessi scolastici, aree gioco per bambini e aree adiacenti alle strutture sanitarie;



CReIAMO PA

Mezzi chimici ammessi

Glifosate *ferrovie, strade, urbano (lista verde)*

Prodotto di sintesi, ad **azione sistemica** totale

- **Agisce per assorbimento fogliare < 20 cm annuali**
- H411
- **Non selettivo**
- **Interferisce sulla sintesi proteica**
- **...e il metabolita AMPA?**
- **CONTENITORE DA RESTITUIRE AL PRODUTTORE PER IL RIUTILIZZO Monsanto ☺**



Mezzi chimici ammessi

Acido pelargonico *ferrovie, strade, urbano*

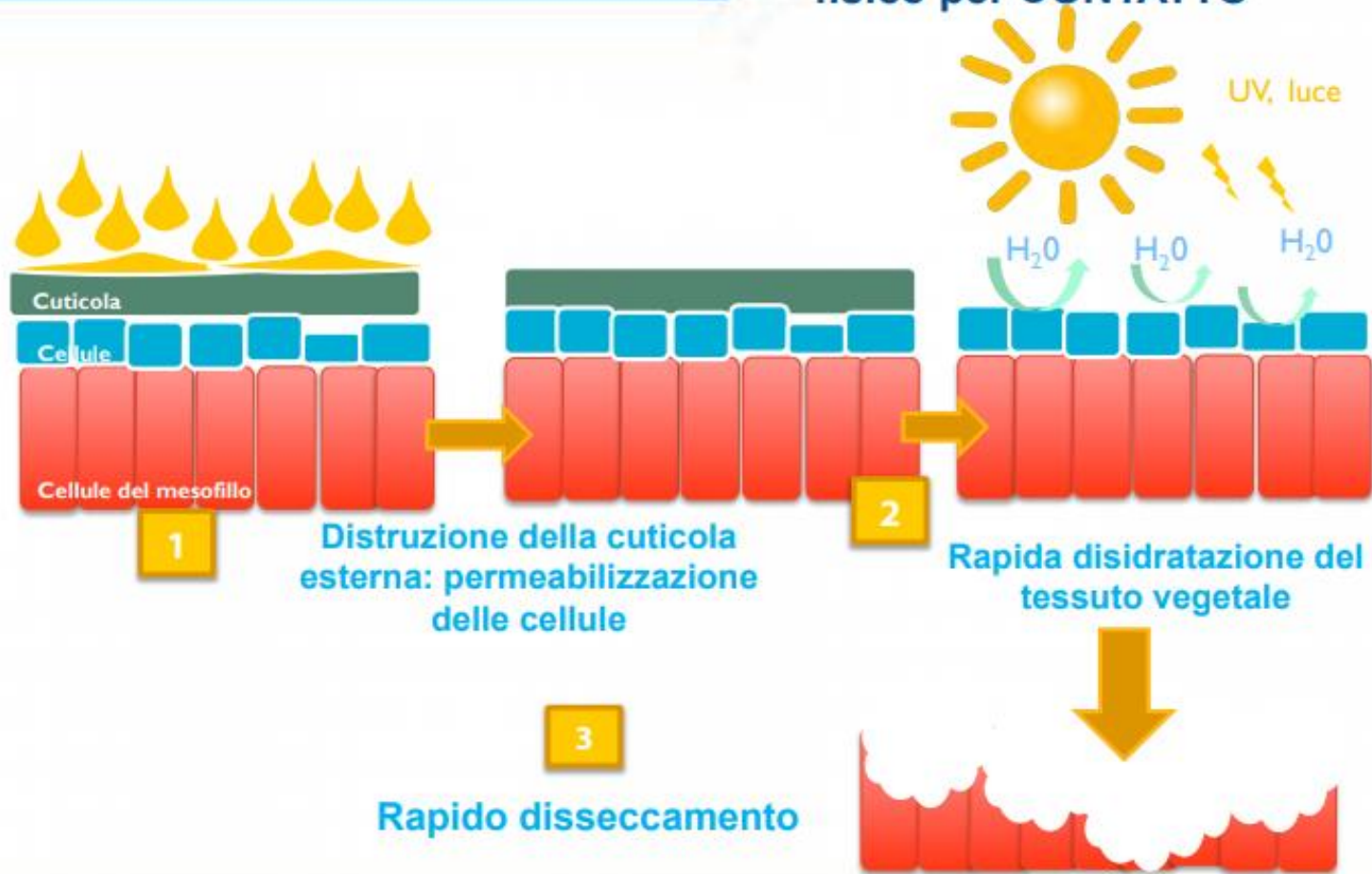
Prodotto di origine vegetale a base di acido pelargonico, derivato dalla demolizione dell'acido oleico dei semi di brassicacee, girasole e cardo, disseccante, **agisce per contatto fogliare**, meglio su piante giovani (solo post-emergenza)

- **Non ha tempi di rientro** 😊
- **Non è selettivo** : ampio spettro di infestanti annuali e poliennali, mono e dicotiledoni, alghe e muschi
- **Distrugge la cuticola esterna > disidratazione**
- Non è residuale, si degrada rapidamente in H₂O e CO₂
- Formulati con idrazide maleica (irritante) antigermogliante
- Formulati con glifosate



Acido Pelargonico: Meccanismo d'azione

Agisce tramite meccanismo fisico per **CONTATTO**



NOVAMONT



CReIAMO PA

Mezzi chimici ammessi

Flazasulfuron (gruppo solfoniluree) urbano

Prodotto di sintesi, ad azione sistemica e residuale, come antigerminello

- Agisce per assorbimento fogliare < 4° foglia
- H410 no ferrovie e strade, **attenzione alle acque!** Ma ok per CAM premianti!
- Nel terreno viene degradato per azione microbica
- 1 solo intervento/anno
- Tempo di rientro: vegetazione asciutta 😊
- **Fascia di sicurezza vegetata non trattata 20 m (Jogg)**
- Formulati con glifosate



Valutazione dei costi

Stima dei costi di singoli interventi effettuati con diverse tecniche in relazione al diverso numero di interventi annui necessari (Lugaresi, 2017).

	Costo singolo intervento per m *	N° interventi/ anno	Costo annuo per m trattato	Costo indicizzato* *
Glifosate	0,135 €	2	0,269 €	1
Acido pelargonico	0,447 €	4	1,790 €	6,6
Decespugliatore	0,310 €	6	1,860 €	6,9
Spazzolatrice	0,435 €	3	1,306 €	4,8
Vapore	0,416 €	4	1,666 €	6,2
Schiuma	0,433 €	4	1,732 €	6,4
Pirodiserbo	0,391 €	4	1,564 €	5,8

*: nel calcolo dei costi sono stati considerati manodopera, ammortamento e manutenzione, costo prodotto distribuito, carburante, spese generali;

**indice 1 = costo al m annuo della gestione con glifosate.



Tesi di laurea magistrale 2018, Molena Damiano
Università di Padova

Metodo	Costo (€/m²)	Costo vialetti (€)
<i>Urban Weed</i>	0.11	464.46
<i>Finalsan Plus</i>	0.20	824.98
<i>Scerbatrice</i>	0.28	1137.39
<i>Pirodiserbo</i>	0.14	573.55
<i>Glyphosate</i>	0.05	208.41



L'Indice di Pericolosità: un contributo del botanico al controllo della vegetazione infestante nelle aree monumentali.

MARIA ADELE SIGNORINI (*). Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università, Firenze.

Accettato il 29 Gennaio 1996

ABSTRACT. - *The I.P. (Impact Index): a contribution of botanists to vegetation control in monumental sites.* - Problems of vegetation control in archaeological and monumental areas involve investigators of different fields. With the use of the I.P. (Indice di Pericolosità, i. e. Impact Index), botanists can readily share with other students their own knowledge about how much each plant species is potentially dangerous for monumental buildings. The I.P. - that can range between 0 and 10 - is calculated summing three figures, pertinent to the following aspects: life-form, invasiveness and vigour, features of radical apparatus. The I.P. has proved to be a useful tool in setting up a program of vegetation control for the medieval walls of Termoli (Italy).

Key words: Applied Botany, monument conservation, Termoli, weed control.

INTRODUZIONE

I complessi rapporti che intervengono tra la vegetazione che cresce negli ambienti monumentali e archeologici e i manufatti architettonici presentano aspetti molteplici, non di rado in conflitto fra loro: l'esigenza primaria della conservazione e tutela dei monumenti può scontrarsi ad esempio con i problemi pratici legati agli interventi di controllo della vegetazione (modalità di esecuzione, efficacia, costi, ricadute ambientali), ma anche con la funzione estetico-ricreativa legata alla presenza del verde nelle aree monumentali e con l'interesse scientifico-ecologico delle comunità vegetali presenti (su alcuni aspetti relativi a queste problematiche, cfr. fra gli altri CANEVA, 1985; CANEVA e DE MARCO, 1986; CANEVA e SALVADORI, 1987; GIACOBINI *et al.*, 1987; TIANO e CANEVA, 1987; CANEVA *et al.*, 1989; CATIZONE, 1990; CIARALLO, 1991; DE MARCO e CANEVA, 1991; LO GIUDICE *et al.*, 1992; CANEVA *et al.*, 1994).

Una corretta ed efficace gestione della vegetazione in questi ambienti deve quindi necessariamente coinvolgere tecnici di settori diversi, in grado di agire in maniera coordinata. A questo fine è essenziale per prima cosa che le informazioni derivanti dalle competenze di ciascun tecnico siano immediatamente utilizzabili da tutti. Ciò può apparire scontato: in realtà, ogni branca della scienza e della tecnica ha metodi e terminologie sue proprie, che talvolta rendono i dati poco comunicabili e dunque male utilizzabili dagli studiosi di discipline diverse.

L'Indice di Pericolosità

L'Indice di Pericolosità delle specie (I.P.), proposto in un recente contributo (SIGNORINI, 1995a) vuole essere un apporto metodologico in questa direzione. Si tratta di un indice numerico che esprime sinteticamente per ciascuna specie vegetale presente nell'area in esame la pericolosità nei confronti dei manufatti architettonici.

(*). Ricerca svolta con il contributo del CNR.



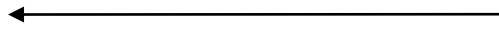
L'Indice di Pericolosità

L'Indice di Pericolosità delle specie (I.P.), proposto in un recente contributo (SIGNORINI, 1995a) vuole essere un apporto metodologico in questa direzione. Si tratta di un indice numerico che esprime sinteticamente per ciascuna specie vegetale presente nell'area in esame la pericolosità nei confronti dei manufatti architettonici.

(*). Ricerca svolta con il contributo del CNR.



I tempi di rientro



=< 48 ore



Nelle aree interessate non possono essere utilizzati prodotti fitosanitari che abbiano tempi di rientro superiori a 48 ore.....(attenzione nuovo PAN 24 ore)

Attenzione per i p.f. che non hanno in etichetta i tempi di rientro ai sensi del PAN A.5.6 si considerano 48 ore(attenzione nuovo PAN 24 ore)



A.5.6 Misure per la riduzione dell'uso e dei rischi da p.f. nelle aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili

Aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili

Parchi e giardini pubblici, campi sportivi, aree ricreative, cortili e aree verdi all'interno e confinanti con i plessi scolastici, parchi gioco per bambini, superfici in prossimità di superfici sanitarie, piste ciclabili, zone di interesse storico-artistico e paesaggistico e loro pertinenze, aree archeologiche e loro pertinenze, aree cimiteriali e loro aree di servizio.



CReIAMO PA

Strategie alternative - Mezzi non chimici

Sono da preferire perché

- richiesto dalla direttiva 2009/128/CE, dal d.lgs. 152/2012, dal PAN (vecchio e nuovo) e dai CAM
- perché la contaminazione ambientale è ridotta, **ma non necessariamente eliminata (no p.f. nell'ambiente, ma CO₂ in atmosfera, più passaggi coi mezzi e quindi più emissioni in atmosfera)**
- più accettati dalla popolazione, dai turisti
- unica soluzione per certe aree di pregio (Unesco, Ramsar, RN2000....)



Mezzi meccanici : sfalcio, decespugliatore, trinciatura, abbattimento

No con piante pollonanti o rizomatose, o utile per abbassare la chioma e poter usare mezzo chimico sui ricacci giovani più sensibili ai p.f.

Dopo lo sfalcio in alcuni casi il materiale può avere funzione **pacciamante**, in altri può creare problemi in caso di eventi piovosi (**intasa le canalette di scolo**)

Costa meno del trattamento termico

No su ghiaia



Mezzi meccanici : decespugliatore

Alto rischio per la sicurezza del lavoro >>> dischi di taglio reciprocatori

Bassa produttività

Spazzola professionale elimina erbacce:



CReIAMO PA

Mezzi meccanici : trinciatura

- Efficacia elevata, ma limitata nel tempo e influenzata dallo stadio di sviluppo, **elevata capacità di ricaccio (rizomatose....)**
- Più efficace se fatto prima della fioritura
- Consente lotta su infestazioni a prevalente sviluppo lineare (es. bordi stradali)
- Buona velocità di lavoro, almeno 2 passaggi/anno + rifinitura...dipende dalle precipitazioni, dalle temperature....



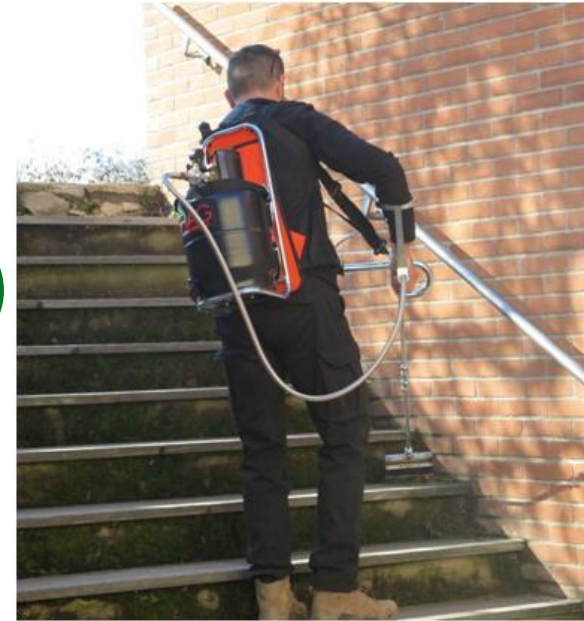
Scerbatura manuale in alcune situazioni



CReIAMO PA

Trattamenti termici

- Lessatura dei tessuti, No carbonizzazione
- adottabile soprattutto in ambito urbano (“superfici dure”)
- elevata efficacia con interventi molto precoci e ripetuti
- preferibili nei periodi caldi, per aumentare l’efficienza
- no dopo eventi piovosi
- no con vento
- varie attrezzature disponibili : portatili più versatili, ma consumi maggiori; portate/trainate hanno schermature che > efficienza
- emissioni di CO2
- tempi lunghi



Pirodiserbo

- Assenza di residui 😊
- A infrarossi e a fiamma libera
- No con vegetazione secca > rischio incendi ☹️
- No su ferrovie o dove sono presenti reti elettriche o tecnologiche ☹️
- Rischio incendio anche senza fiamma libera
- Elevato consumo gas propano

Barra da diserbo termico con piastra ad infrarossi carrellata manuale:

- Diffusore in robusto acciaio inox, dotato di **rivestimento in fibre di ceramica**; la ceramica infatti assorbe il calore della fiamma e diffonde sulla superficie trattata raggi infrarossi. Queste radiazioni unite all'aria calda scottano l'erba facendola poi disseccare:



Diserbo a vapore

- Trattamenti di post-emergenza (primi stadi sviluppo) o di pre-emergenza
- Efficace anche contro patogeni, insetti, nematodi
- No pericolo di incendio
- Disponibilità di acqua
- **Mezzi ingombranti**
- **Elevato consumo di gasolio**
- *Sperimentazione CH e D su ferrovie*
- **Tempi lunghi**
- Ok su ghiaia

Metodi fisici

Aria calda - Vapore

Attrezzatura che produce aria calda (100÷150 °C)

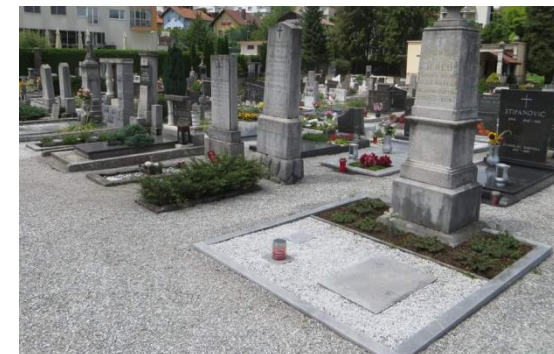
Macchine a vapore in area urbana



(temperatura ~200°C pressione fino a 15÷20 bar)



Massima temperatura raggiunta dalla pianta in 1-2 secondi: 80÷90 °C



Diserbo acqua calda e schiume

- Forma una sorta di “cappotto” che aumenta l’efficacia
- Schiumogeni a base di sostanze naturali (cocco)
- **Ideale su ghiaia, autobloccanti 😊**
- **Percezione al pubblico non buona**
- **Elevato consumo di acqua 😞**
- **Tempi lunghi**



Aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili.....NUOVO PAN

- Obbligo di avvisare la popolazione

- Cartellonistica

Modello di cartello per l'avviso alla popolazione

- Rispetto del tempo di rientro
(<48 ore < 24 ore)

- Delimitazione area

- Ridurre il disagio



VIETATO L'ACCESSO

Trattamento fitosanitario mediante l'impiego di:
.....

Finalità del trattamento fitosanitario:
.....

Data e ora del trattamento:.....
Divieto di accesso fino alle oredel
giorno.....

Buone Pratiche in ambito urbano, senso civico

Responsabilità dei condomini, attività commerciali.....

A.5.6.1

.....i trattamenti sono vietati e sostituiti con metodi alternativi...

NON DIMENTICATI!



Buone pratiche per contenere la flora infestante

**Spazzare i marciapiedi
2 volte/settimana**



TUTELA DELLA AREE DI PERTINENZA DEI CORPI IDRICI

(art. 115 del d.lgs. 152/2006, ex art. 41 del d.lgs. 152/99)

....**mantenimento o ripristino di vegetazione spontanea** nella fascia immediatamente adiacente i corpi idrici, con funzione di filtro per i solidi sospesi e gli inquinanti di origine diffusa, di **stabilizzazione delle sponde** e conservazione della biodiversità da contemperarsi con le esigenze di funzionalità dell'alveo,nella fascia di **almeno 10 metri dalla sponda....**



CReIAMO PA

TUTELA DELLA AREE DI PERTINENZA DEI CORPI IDRICI

(art. 115 del d.lgs. 152/2006, ex art. 41 del d.lgs. 152/99)



A.5.2.1. ai fini della tutela delle aree di pertinenza....nella fascia di **almeno 10 metri dalla sponda** dei c.i. individuato ai fini della Direttiva 2000/60/CE:

- **5 metri di fascia di rispetto NON trattata**
- **Ugelli antideriva**



CREIAMO PA Ciglio di sponda

Sponda

AREE DI PERTINENZA DEI CORPI IDRICI come MISURE DI MITIGAZIONE e come MISURE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE



CReIAMO PA

La Regione Piemonte promuove le **misure di mitigazione** come, ad esempio, le **fasce tampone riparie vegetate** Misura n° 3 Linee guida PAN dm 25 03 2015



Manuale per la realizzazione e la gestione delle fasce tampone vegetate riparie arbustive arboree

Coerente coi bandi della 8.1.1 e della 4.4.1 del PSR

Manuale per la realizzazione e la gestione delle fasce tampone vegetate riparie erbacee

Coerente coi bandi della 10.1.4 e della 10.1.7 del PSR



I manuali sono scaricabili al seguente link

<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/acqua/misure-mitigazione>

L'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari nei terreni adiacenti ai corpi idrici può essere perseguito nel rispetto delle fasce tampone riparie alle quali la Regione Piemonte riconosce precise percentuali di mitigazione come riportato nell'allegato Criteri minimi fasce tampone allineato con il **Documento di orientamento del Ministero della salute "Misure di mitigazione del rischio per la riduzione della contaminazione dei corpi idrici superficiali da deriva e ruscellamento"**

Il documento è scaricabile al seguente link

http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2644_allegato.pdf

*Misure di mitigazione del rischio
per la riduzione della contaminazione dei corpi idrici superficiali
da deriva e ruscellamento*

Doc.MinSal-luglio2009_rev1-15 marzo 2017



Ministero della Salute

DIREZIONE GENERALE PER L'IGIENE E LA SICUREZZA DEGLI ALIMENTI
E LA NUTRIZIONE
UFFICIO 7 – Sicurezza e regolamentazione dei prodotti fitosanitari

Documento di orientamento

Prodotti fitosanitari

*Misure di mitigazione del rischio
per la riduzione della contaminazione dei corpi idrici
superficiali da deriva e ruscellamento*

SPECIE ERBACEE: QUALI SCEGLIERE

Numerose sono le specie idonee alla costituzione delle fasce tampone caratterizzate da una prevalente funzione di mitigazione del ruscellamento. Tra queste figurano: *Festuca arundinacea* Schreb. (festaia (tesacora), *Poa pratensis* L. (erba fienaria), *Dactylis glomerata* L. (erba mazzolina). A queste possono essere anche aggiunte *Lolium perenne* L. (loietto inglese) o *Lolium multiflorum* Lam. (loglio italico), che garantiscono nelle prime fasi di insediamento una veloce copertura della fascia, ma che nel lungo periodo tendono a ridurre la loro presenza. Nei terreni scolti e siccitosi è possibile impiegare anche *Cynodon dactylon* L. (gramigna rossa), caratterizzata da notevole rusticità, da portamento poco vigoroso e da buona resistenza a condizioni di stress idrico. L'impiego di questa specie è consigliato, inoltre, al margine di colture arboree e vigneti, ma preferibilmente da evitare nel caso di seminativi. Va osservato che le graminee sviluppano un apparato radicale ampio che si rinnova in gran parte a ogni stagione. In queste condizioni si determina un buon apporto di sostanza organica in grado di migliorare la struttura del suolo e, quindi, di favorire i processi d'infiltrazione. Tra le leguminose, di particolare interesse per la loro funzione vessillifera, sono da considerare *Trifolium repens* L. (trifoglio bianco), *Trifolium pratense* L. (trifoglio violetto) e *Medicago sativa* L. (erba medica), e, negli ambienti vocati, *Hedysarum coronarium* L. (sulla), *Lotus corniculatus* L. (ginestrino) e *Onobrychis viciifolia* Scop. (lupinella comune).

Nome comune delle specie	Nome scientifico delle specie	Caratteristiche
Festaia (tesacora), erba fienaria ed erba mazzolina	<i>Festuca arundinacea</i> L., <i>Poa pratensis</i> L. e <i>Dactylis glomerata</i> L.	Buona rusticità e resistenza a stress idrici; capacità di mantenere una densa copertura nel lungo periodo.
Loietto inglese e loglio italico	<i>Lolium perenne</i> L. e <i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Nelle prime fasi di insediamento garantiscono una rapida copertura della fascia, anche se nel lungo periodo tendono a ridurre la loro presenza.
Gramigna rossa	<i>Cynodon dactylon</i> L.	Adatta a terreni scolti e siccitosi, è caratterizzata da notevole rusticità, portamento poco vigoroso e buona resistenza a condizioni di stress idrico. Adatta per inerbimenti di impianti arborei e per vigneti, da evitare al margine dei seminativi.
Trifoglio bianco, trifoglio violetto ed erba medica	<i>Trifolium repens</i> L.	
Sulla, ginestrino e lupinella comune		

A cosa servono: prodotti e servizi ecosistemici

Le formazioni lineari possono essere arboree, arbustive, erbacee e miste; la loro struttura e complessità aumentano proporzionalmente al tipo di prodotti e servizi ecosistemici che forniscono, mentre gli impianti specializzati, semplificati dal punto di vista ecologico, svolgono un numero ridotto di funzioni e sono meno resilienti in caso di criticità (es. eventi meteorici estremi, siccità, esondazioni).

Una formazione sufficientemente articolata garantisce la fornitura di molteplici funzioni ambientali, quali in particolare:

- il supporto al disinquinamento delle acque nell'ambito del ciclo dei nutrienti; e il rifugio ad insetti utili in agricoltura per l'impollinazione e il contenimento dei parassiti;
- la creazione e il mantenimento di habitat seminaturali per la fauna, contribuendo alla tutela della biodiversità;
- il ruolo nella regolazione del ciclo delle acque, nel contenimento dell'erosione del suolo, dell'emissione di gas ad effetto serra e quindi anche nella protezione dai cambiamenti climatici.

Inoltre le formazioni lineari possono fornire materie prime legnose per usi energetici e durevoli, foraggio e abo.

In ultimo, contribuendo alla caratterizzazione e al miglioramento del paesaggio rurale, le formazioni lineari sono un elemento rilevante anche per la qualità dei servizi turistico ricreativi e culturali, in un quadro di sempre maggiore richiesta di spazi fruibili fuori ed a contorno dei contesti urbanizzati.

La capacità depurativa

Una importante funzione ecosistemica di supporto e di regolazione svolta dalla fascia tampone è l'azione disinquinante delle acque, in parte intercettate dalle radici delle piante. In particolare le specie arboree e arbustive favoriscono l'infiltrazione dell'acqua nel terreno, coinvolgendo nel processo di depurazione anche una parte del deflusso superficiale (cosiddetto run off) e subsuperficiale. Le fasce

irrativa con due modalità: ritenzione e rimozioni agricole.

Le assorbimento da parte delle radici della in acqua,

imento,

il proces

as, Bacill

i i nitrati

Machete di *Crataegus* sp. Fonte: Michele Zaccaro



Una fascia verde con *Ulmus pumilus* e *Cornus mas* per contenere lo sviluppo di erosione lineare di *Crataegus* sp. Fonte: Michele Zaccaro



ema foraggero dinamico permanente

ità della congiuntura economica del inamento tra l'attività zootecnica per ica efficiente della superficie agricola un binomio vincente, sia per il ritorno ostensibilità che l'Unione Europea e l'c pre più insistente, all'impresa agricola i sistemi culturali sono stati interessat

ificazione produttiva che ha visto, da un lato, la marginalizzazione del settore di ; dall'altro, l'incremento della superficie degli appezzamenti, la crescita dei di capi allevati e della quantità di latte prodotto per ettaro di superficie coltabacco e Borreani, 2013). L'intensificazione e la semplificazione del sistema i sono state portate in molti casi all'eccesso, con realtà produttive in cui iperficie aziendale è investita a mais in monosuccessione in appezzamenti dimensioni), mentre le foraggere temporanee e permanenti e la pratica ione sono state quasi o del tutto abbandonate. Un imprenditore per

culturale che si basi quasi esdurezza è costretto ad impiegare (al punto di virgola elettrica): tivi per prodo nell'impatto an

disporre man nutritivi apporti genza delle colli.

ttento all'

nente sulla mc i trovano la lo fertilizzanti e gli appezzamenti degli ambienti strutturali de i alla base clla maggior pi nudo per oltre

Una corretta gestione ambientale dei territori adiacenti ai corsi d'acqua e agli arenili dei laghi richiede il rispetto di specifici criteri per l'utilizzo dei fertilizzanti minerali, dei relativi apporti e dei prodotti fitosanitari. Fonte: Ernesto Tabacco



Dimensionamento e posizionamento delle fasce tampone vegetate

Il requisito essenziale per il raggiungimento di un'elevata efficienza mitigatrice delle fasce tampone è rappresentato dal loro corretto dimensionamento e posizionamento nel contesto ambientale e agronomico in cui dovrà essere adottata. Secondo numerosi studi scientifici nazionali e internazionali una larghezza della fascia di 5 m è da considerarsi sufficiente a trattenere la maggior parte dei contaminanti che possono raggiungere il manto erboso in conseguenza di eventi di ruscellamento ed erosione da campi sottoposti a trattamenti fitosanitari (Milan et al., 2013a; Milan et al., 2013b). Nell'ipotesi di evidenti segni di ruscellamento è, però, opportuno considerare la possibilità di impiegare fasce tampone con larghezze superiori, in particolare se adiacenti a corpi idrici, valutando allo stesso tempo la necessità di adottare associazioni di specie erbacee e arbustive/arboree.

Epoca di semina

L'epoca di semina delle piante utilizzate per la realizzazione della copertura vegetativa delle fasce può variare in relazione alle specie selezionate. Nel caso in cui si intenda ricorrere alle sole specie graminee, impiegate singolarmente o in miscuglio tra di loro, è consigliabile effettuare la semina in tarda estate-inizio autunno. Se, invece, si rende necessario utilizzare dei miscugli composti da graminee e leguminose è preferibile realizzare la semina all'inizio della primavera.

Efficacia delle fasce tampone vegetate

La letteratura disponibile attribuisce alle fasce tampone un'efficacia, in termini di ritenzione dei contaminanti trasportati con il flusso di ruscellamento, compresa tra il 50 e il 100%, in relazione alle condizioni pedoclimatiche, alla presenza di sedimenti e, soprattutto, alle condizioni di manutenzione della fascia stessa. Per mantenere la funzionalità della vegetazione erbacea è indispensabile effettuare interventi periodici di sfalcio, in genere due o più all'anno in relazione alle caratteristiche delle specie presenti; nel caso della vegetazione legnosa si rendono comunemente necessari interventi di gestione della chioma degli alberi compresa l'asportazione periodica del legno. È, inoltre, necessario non transitare con i mezzi meccanici sulla fascia per evitare il compattamento del suolo, con conseguente riduzione della sua capacità d'infiltrazione dell'acqua.

Report attività di monitoraggio ai sensi della direttiva 2000/60/CE

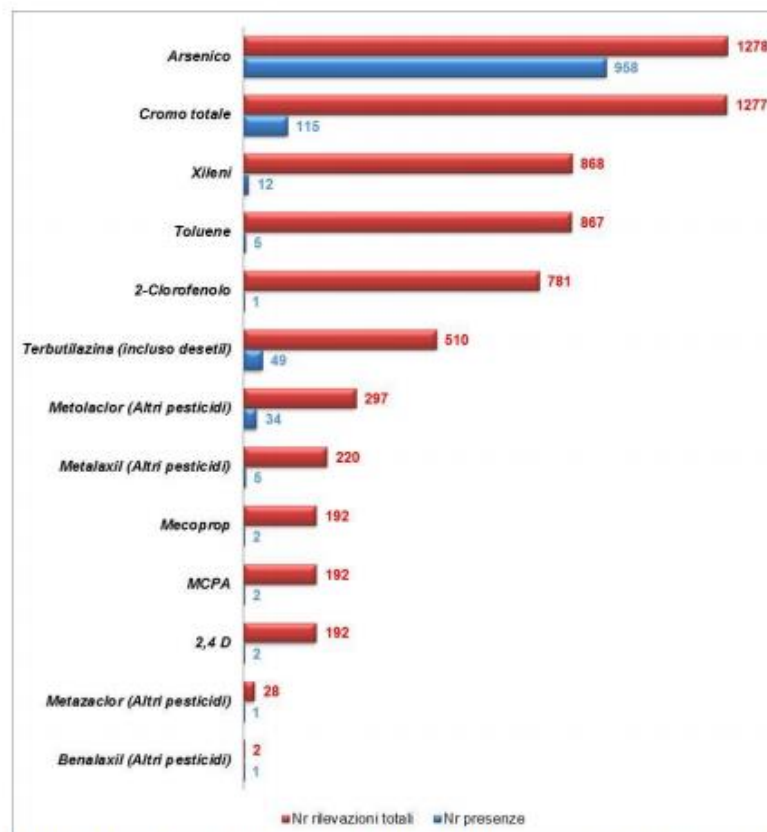


Fig. 7-24 – Numero di presenze rilevate per le sostanze di sintesi non prioritarie monitorate nei corpi idrici regionali.

Come si riconosce dal grafico, il parametro che più diffusamente ha evidenziato positività nei corpi idrici regionali è l'arsenico (958 positività su 1278 rilevazioni totali), seguito dal cromo (115 positività su 1277 campioni).

In misura minore, nei corsi d'acqua monitorati sono state rilevate tracce di alcuni pesticidi e principi attivi (terbutilazina, metolaclor, metalaxil) che, tuttavia, dato il carattere di saltuarietà di tali presenze, non è possibile ricondurre ad aree territoriali specifiche.

OSE
GENNA



CReIAMO PA

Report attività di monitoraggio ai sensi della direttiva 2000/60/CE

Nelle Acque sotterranee della Regione Umbria si trovano tracce di

Terbutilazian

Desetilterbutilazina

Metholaclor

Lo stato chimico dei corpi idrici degli Acquiferi Locali BUONO

A.5.2 L'attuazione del PAN deve concorrere al raggiungimento del buono stato chimico delle acque previsto dalla direttiva 2000/60/CE, o al suo mantenimento, attraverso la graduale riduzione delle sostanze prioritarie e l'eliminazione delle prioritarie pericolose



...fate proposte di emendamento per migliorare il nuovo PAN.....

