



Incontro di aggiornamento per amministratori e tecnici comunali

Manutenzione dei **prati ornamentali**, con approfondimenti sul **piano d'azione nazionale** e regionale

Riccardo Dal Fiume

Milano, 30 giugno 2016

E' proprio necessario avere prati e
tappeti erbosi in ambito urbano?
(anche a bassa manutenzione?)



E' proprio necessario avere prati e tappeti erbosi in ambito urbano?

LAI (*Leaf Area Index*) INDICE DI AREA FOGLIARE (m^2/m^2)

FAGGIO	3.0- 5.3
QUERCIA	1.9- 5.1
BETULLA	2.5
ABETE	2.5- 3.9



LOIETTO	1.91
FESTUCA A.	2.06
POA P	1.72



NB: altezza cm 6

Nei paesi anglosassoni Campagne di sensibilizzazione

APRIL è... National Lawn Care Month

A WHALE OF A FACT

Lawns trap an estimated 12 million tons of dust and dirt from the air each year. How much is 12 million tons? Imagine a Blue Whale, the largest animal on earth can weigh 150 tons. It would take 80,000 Blue Whales to weigh 12 million tons.

(SOURCE: Michigan Department of Agriculture and Rural Development)



I tappeti erbosi
sequestrano
l'equivalente in
peso di 80.000
Balenottere ogni
anno

APRIL è... National Lawn Care Month

LAWNS COOL THE AIR

A 10% increase of green space in Manchester, England reduced surface temperatures in the urban areas by 4°C (7°F).

In the opinion of the researchers it would overcome temperature rises caused by global warming over the next 75 years, in effect, climate proofing the city.



SOURCE: Ennos, R., J. Handley, and S. Gill. 2007 - "Build parks to climate proof our cities. Urban green spaces could offset global warming until 2080s". School of Environment and Development - University of Manchester.

PHOTO: The Lawn Institute

L'aumento del 10%
di superficie erbose
determina una
riduzione di 4° C

50 mq di prato producono ossigeno sufficiente
per una famiglia di 4 persone

A family of four can get their daily oxygen needs met by

50
square feet
of grass.

SOURCE: OPEI/The Lawn Institute.
Terry Bryne and Paul Trap, USA TODAY

La CO2 sequestrata dal TE è 7 volte
superiore a quella necessaria per coltivarlo



Turf Queensland



**COTTIMO FIDUCIARIO PER L’AFFIDAMENTO DEI
“LAVORI DI MANUTENZIONE DEL PATRIMONIO COMUNALE
– OPERE E PRESTAZIONI DA GIARDINIERE:
- CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE AREE E SPAZI PUBBLICI;**

Dichiara ammesse le altre n. 8 imprese concorrenti dandone lettura delle relative offerte, riconosciute complete e regolari, con il risultato in appresso indicato:

ribasso del	32,321%
ribasso del	55,310%
ribasso del	40,000%
ribasso del	42,700%
ribasso del	34,900%
ribasso del	40,750%
ribasso del	48,250%
ribasso del	30,480%

E' proprio necessario avere prati e tappeti erbosi in ambito urbano?

Sequestro di CO₂ (10 t/ha all'anno)

Rilascio di H₂O nell'atmosfera (20000 litri/anno restituiti per evapotraspirazione)

Abbattimento degli inquinanti (polveri sottili, metalli pesanti)

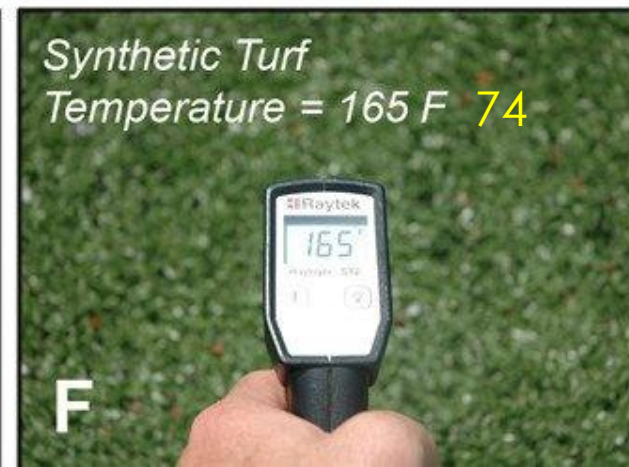
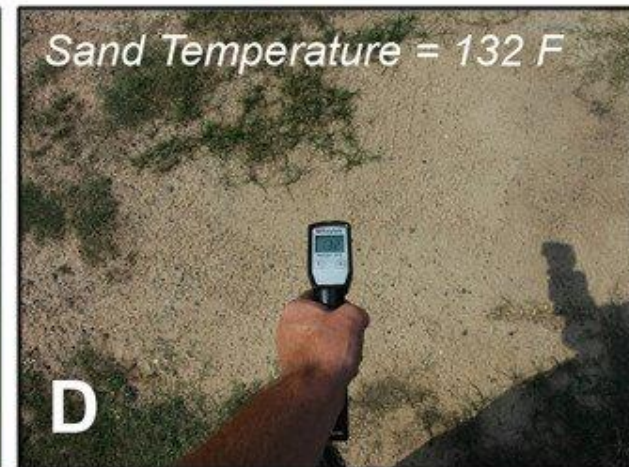
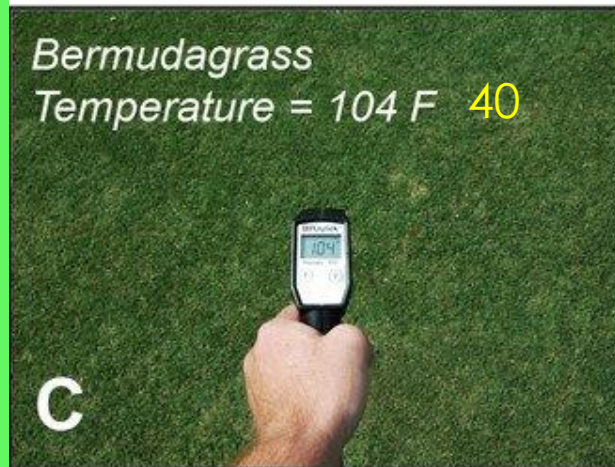
«**Effetto filtro**» per le acque piovane

Biodiversità (vedi PAN)

Riduzione dell'**inquinamento acustico**

E' proprio necessario avere prati e tappeti erbosi in ambito urbano?

Riduzione delle
«isole di calore»



E' proprio necessario avere prati e tappeti erbosi in ambito urbano?

Monetizzazione degli effetti benefici delle piante in ambiente urbano
Confronto alberi/tappeto erboso

<u>Benefici in dollari</u>	<u>alberi</u>	<u>tappeto erboso</u>
•Energia risparmiata	1,000,560	601,200
•CO ₂ sequestrata	449,445	412,000
•Qualità dell'aria	1,442,036	1,442,036
•Deflusso acque piovane	616,139	739,200
•Estetici e vari	1,455,636	1,455,636
<u>•Totale</u>	<u>4,963,816</u>	<u>4,650,072</u>

Studio commissionato dalla città di Tucson, AR 2013

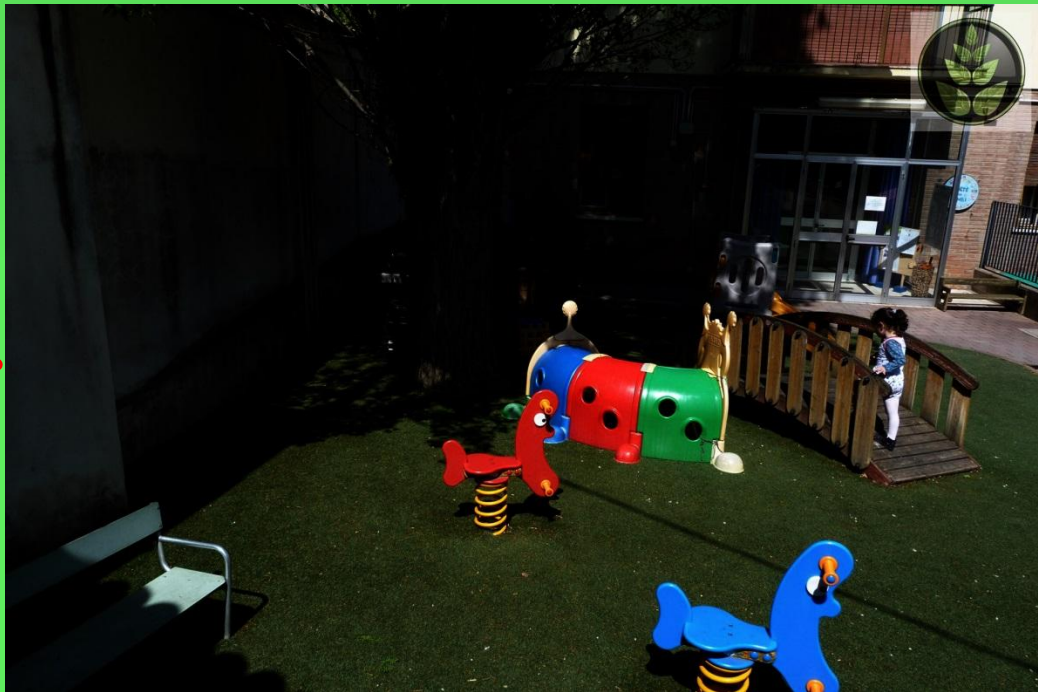
Per l'utenza, il PRATO URBANO
dovrebbe essere

SICURO

FRUIBILE

APPAGANTE

SICURO?
APPAGANTE?



**SICURO?
FRUIBILE?
APPAGANTE?**





**SICURO?
FRUIBILE?
APPAGANTE?**

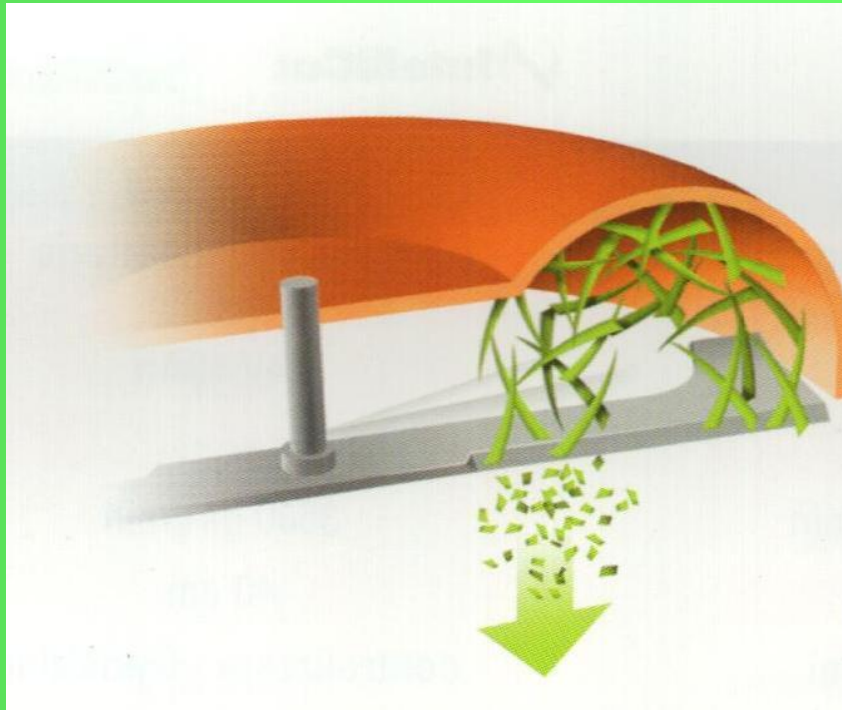
Un esempio virtuoso







principali soluzioni manutentive adottate: IL MULCHING



IL MULCHING

"Tecnica di tosatura del prato che consiste nello sminuzzare finemente l'erba sfalciata, lasciandola sul posto al fine di riutilizzarne gli elementi costitutivi (acqua, minerali, s.o.), evitandone l'accumulo e/o lo smaltimento.

Soluzione agronomica caldeggiata dal PAN

IL MULCHING

1000 mq di prato sfalciato col sistema «mulching» generano un ritorno di fertilità CHIMICA pari a:

- 1000-5000 g di N (4-20% del fabbisogno annuo)
- 100-600 g di P (2-10%)
- 700-3400 g di K (4-18%)

Fonte: Università del Colorado

IL MULCHING

- Si stima che il quantitativo di sfalcio prodotto da un tappeto erboso di **1000 mq** in condizioni di manutenzione medio-elevate e in regime irriguo ammonti a circa 2 mc per mese di sfalci (4 sfalci), per un totale di **15 mc all'anno** di materiale, pari a circa **10mc di acqua** (=10000 litri, pari al fabbisogno di acqua dello stesso prato per 1 settimana)

**1000 mq = 15 mc risulta = 10000 litri
acqua**

VANTAGGI

- CHIMICI (CONCIMI -15%)
- BIOLOGICI (MICRORGANISMI, S.O.)
- IDRICI
- AGRONOMICI (TAGLIO FREQUENTE)
- ECONOMICI (RESA ORARIA, TEMPI MORTI, ONERI DISCARICA, ECC)
- SOCIALI (RID. ALLERGENI, SICUREZZA DEL LAVORO, CONTROLLO DEL TERRITORIO)

SVANTAGGI

- ACCUMULO «FELTRO»??
- DIFFUSIONE INFESTANTI
- DIFFUSIONE MALATTIE

SONO SVANTAGGI SIGNIFICATIVI
IN AMBITO URBANO?

CONDIZIONI PER MIGLIORARE L'EFFICACIA

- ✓ LAME AFFILATE
- ✓ GIUSTA POTENZA
- ✓ VELOCITA' MODERATA
- ✓ TAGLIO FREQUENTE
- ✓ ALTEZZA DI TAGLIO ELEVATA E MAX 1/3 TOT
- ✓ PRATO ASCIUTTO

CARATTERISTICHE D'INTERVENTO PARCO SAN GIACOMO

40 TAGLI ANNUI (5-6 TAGLI/MESE);

2-3 h PER ETTARO (7,5 Ha);

H DI TAGLIO > 7 cm

RIFINITURA ATTRAVERSO USO DI DECESPUGLIATORE
E MOTOSOFFIATORE **RIDOTTA AL MINIMO**



ANALISI ECONOMICA

MULCHING

*Taglio
settimanale
senza raccolta e
SENZA rifinitura
Sup. > 1 Ha*

0,02 €/mq

MULCHING

*Taglio
settimanale
senza raccolta e
CON rifinitura
Sup. > 1 Ha*

0,04 €/mq

RACCOLTA

*Taglio mensile con
raccolta e
smaltimento,
con rifinitura bordi,
h. dell'erba 20-25 cm
Sup. > 1 Ha*

0,08 €/mq

Fonti: Prezziario verde Ass. Florov. Bresciani, ed. 2012

La gestione del verde urbano e rurale, Prov. Bergamo, 2014

TABELLA 2 - COSTI DI GESTIONE DEL TAGLIO CON RACCOLTA E DEL TAGLIO MULCHING NELLA 2^a IPOTESI

		Raccolta		Mulching	
Costi di taglio	Numero di tagli	12		19	
	Tempo effettivo di taglio (h)	0,66		0,60	
	Prezzo orario (€/h) ⁽¹⁾	61,68		61,68	
	Totale (€)		40,71		37,01
Costi di smaltimento	Tempo (h) per il conferimento in discarica (15 viaggi x 12 min.)	3		0	
	Prezzo orario (€/h) ⁽¹⁾	61,68		61,68	
	Totale (€)		185,04		0
	Residuo organico da smaltire (kg)	698			
	Prezzo medio di smaltimento del materiale di risulta del taglio nei centri di raccolta (€/kg) ⁽²⁾	0,05			
	Totale (€)		34,90		0
Costi di sfeltratura	Superficie sottoposta a sfeltratura (m ²)	586		586	
	Costo unitario (€/m ²) ⁽¹⁾	0,198		0,198	
	Totale (€)		116,03		116,03
	Residuo organico da smaltire (kg)	53		69,4	
	Prezzo medio di smaltimento del materiale di risulta nei centri di raccolta (€/kg) ⁽²⁾	0,05		0,05	
	Totale (€)		2,65		3,47
COSTO TOTALE (€)			379,33		156,51

Note: 1) Prezzo riferito al listino prezzi Assoverde 2010-2012; 2) Prezzo medio determinato in base alle quotazioni rilevate nelle province di Como, Milano, Varese.

**1 ha di tappeto erboso
=
12 tonn di sfalcio
all'anno!**

Fonte: ACER n. 2/2013

Altre soluzioni manutentive adottate: **LA RIFINITURA DEI BORDI**



NON AVVIENE MECCANICAMENTE
(DECESPUGLIATORE)



MA CHIMICAMENTE
lungo il perimetro, alberi, panchine, ecc



- ✓ Glyphosate (vedi PAN)
- ✓ Acido Pelargonico ammesso dal PAN
- ✓ Pacciamatura (es. residui di potatura)

CARATTERISTICHE D'INTERVENTO

3 VV/ANNO

375 alberi, 92 panchine, 4 fontanelle, 35 bidoni portarifiuti, 110 pali illuminazione

SUPERFICIE TRATTATA: 4% circa DELLA SUPERFICIE TOTALE

6 GIORNATE LAVORATIVE ANNUE

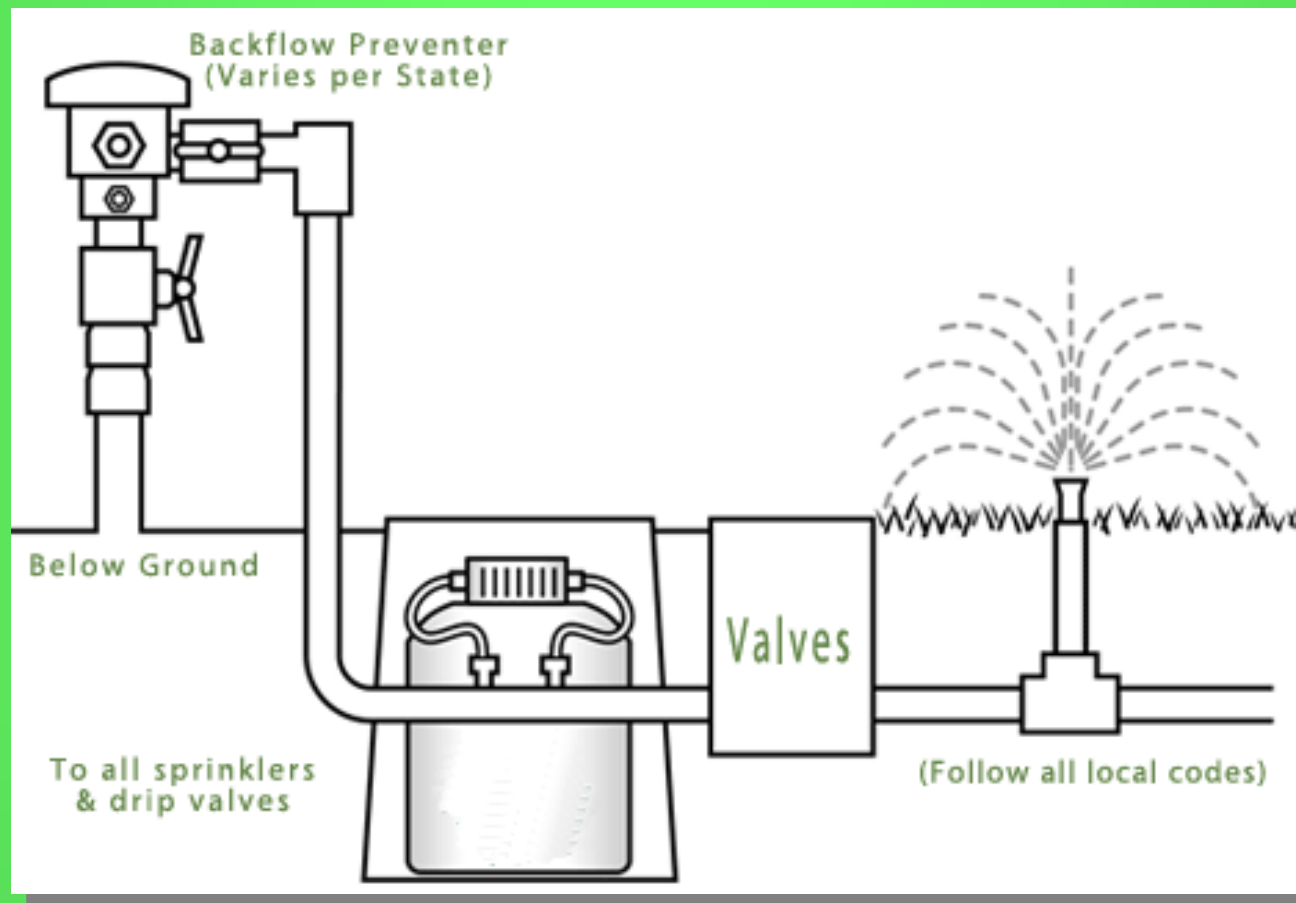
Costo annuo n.3 interventi: 0,024 €/mq

DECESPUGLIAMENTO (0,02 €/mq x interv)



principali soluzioni manutentive adottate: la FERTIRRIGAZIONE





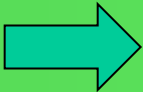
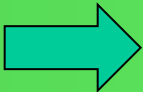
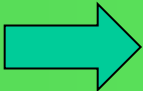


IL TAGLIO

DEI PRATI URBANI

Rinnovo
Fruibilità
Pulizia
Sicurezza

Altezze di taglio ottimali

Specie	mm
<i>Agrostis stolonifera</i>	4 – 20
<i>Cynodon</i> spp.	5 – 40
 <i>Festuca arundinacea</i>	40 – 65
<i>Festuca rubra rubra</i>	25 – 65
 <i>Lolium perenne</i>	25 – 50
<i>Poa pratensis</i>	25 – 50
<i>Poa trivialis</i>	20 – 40
 <i>Festuca ovina</i>	50 – 100
<i>Stenotaphrum secundatum</i>	40 – 65
<i>Zoysia</i> spp.	10 – 25

Lolium multiflorum



ALTEZZA ALLA SPIGATURA	60 cm
RESISTENZA AL CALPESTIO	NO
RESISTENZA AL CALDO	NO
RESISTENZA ALLA SICCAITA'	NO
PERSISTENZA	NO

Lolium perenne



25 cm
SI
S/N
SI
SI

CONSIGLIO TECNICO !

qualunque sia l'altezza dell'erba, non
asportare mai più di $1/3$ della
vegetazione con un singolo taglio

ES. h. iniziale 15 cm
h. finale 10 cm

TAGLIO ROTATIVO

- Sistema più diffuso e versatile
- Discreta/Buona qualità di taglio
- sfilacciamento degli steli
- Altezza di taglio tra 3 e 12 cm
- Si può attuare il taglio "mulching"



Taglio MULCHING?





Parigi

L'arrivo delle pecore giardiniere

Il loro compito sarà tenere in ordine un campo di 2 mila metri quadrati nel 19° *arrondissement*, zona nord di Parigi. Sono le quattro pecore scelte per un esperimento pilota di eco-manutenzione del verde pubblico nella capitale francese. Di razza Ouessant, sono piuttosto piccole e richiedono poche cure. Se il metodo funziona, sarà esteso anche ad altri parchi e giardini pubblici (foto Reuters).



Il tosaerba a quattro zampe

Contattaci

Un gregge di pecore per la cura di:



www.pecorelle.it

L'irrigazione



La REGOLA GENERALE

✉ esigenza idrica prato Italia centro-nord

⇒ estate 5-7 mm/mq gg

⇒ primavera-autunno 2-3 mm/mq gg

⇒ media 4 mm/mq gg

10 lt/mq (10 mm/mq) per intervento ogni 2-3 gg
spessore bagnato 15-20 cm

ABBONDANTEMENTE _{ma} POCO FREQUENTEMENTE

⇒ 40-50 interventi/anno

Parole-chiave

Abbondante

Poco frequente

Notturna (alba)

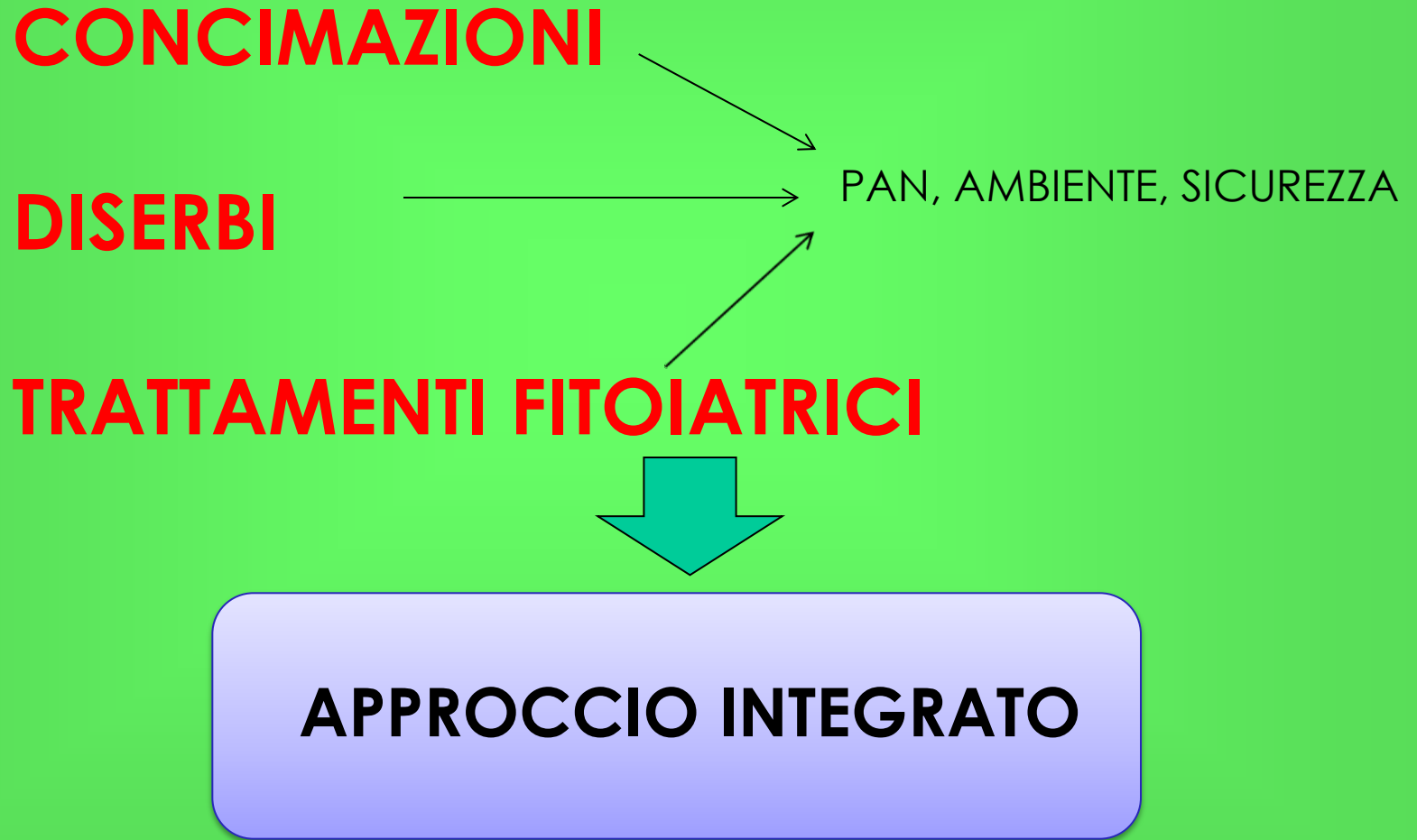
Altre pratiche colturali

CONCIMAZIONI

DISERBI

TRATTAMENTI FITOIATRICI

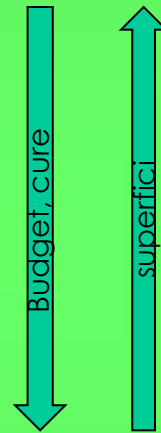
PAN, AMBIENTE, SICUREZZA



APPROCCIO INTEGRATO

APPROCCIO INTEGRATO

- Maggiore attenzione alla fase progettuale
- Tappeti erbosi a gestione differenziata
 - ✓ prati-pascoli
 - ✓ prati fioriti
 - ✓ prati
 - ✓ tappeti erbosi ornamentali
 - ✓ t.e. ricreativi
 - ✓ t.e. sportivi
 - ✓ t.e. di pregio
- Maggior ricorso a pratiche agronomiche efficienti (+ mulching – decespugliatore)
- Maggior ricorso alla sostanza organica e microorganismi (*micorrize*, *Bacillus*, *Trichoderma*, ecc)



Il prato a bassa manutenzione è attuabile nei nostri ambienti?

SI:

- se si progetta correttamente
- se si utilizza semente adatta (F. arundinacea, F. ovina)
- se si rispetta la fisiologia delle graminacee
- se il termine «bassa» non diventa sinonimo di zero incuria ≠ biodiversità
- Se si effettua almeno 1 sfalcio ogni 15-20 gg. BEN FATTO!!! (mulching)
- Se l'altezza di taglio è alta
- Se si intraprende un approccio «integrato»

GESTIONE DEL VERDE PUBBLICO:

Come sta cambiando
il panorama normativo

riccardo dal fiume

Nell'ultimo decennio:

- -20% quantità di fitofarmaci utilizzati
- -40% n. di sostanze attive disponibili (circa 200 s.a. eliminate)
- Prodotti biologici: da 12 a 290 tonn

Fonte: ISTAT

I fitofarmaci disponibili prima
dell'attuazione del PAN (2015)

(registrati per l'utilizzo su Tappeti Erbosi)

FUNGICIDI 11 PRINCIPI ATTIVI (12 nel 2011) e 120 p.c.

DISERBANTI 11 PRINCIPI ATTIVI (13 nel 2011) e 62 p.c.

INSETTICIDI 3 PRINCIPI ATTIVI (1 nel 2011) e 10 p.c.

Fonte: Federazione Italiana Golf al 1.12.2014

NOVITA' LEGISLATIVE

DIRETTIVA 2009/128/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 21 ottobre 2009 istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi



Decreto Legislativo n. 150 14 agosto 2012
“Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi” (GU n.202 del 30-8-2012 - Suppl. Ordinario n. 177)

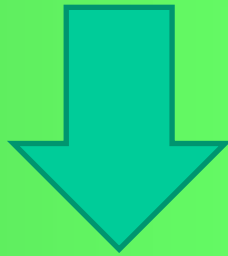
NOVITA' LEGISLATIVE

DIRETTIVA 2009/128/CE

«In aree sensibili come i parchi e giardini pubblici, i terreni sportivi e le aree ricreative, i cortili delle scuole e i parchi gioco per bambini, nonché in prossimità di strutture sanitarie, i rischi derivanti dall'esposizione ai pesticidi sono elevati. *In queste aree, l'uso di pesticidi dovrebbe essere vietato o ridotto al minimo.*

Qualora siano utilizzati pesticidi, è opportuno definire adeguate misure di gestione del rischio e *prendere in considerazione, in primo luogo*, pesticidi a basso rischio così come *misure di controllo biologico.*»

strumento tecnico/operativo della Direttiva
in Italia



PAN (Piano di Azione Nazionale)

<http://www.minambiente.it/pagina/piano-dazione-nazionale-sulluso-sostenibile-dei-pesticidi>

Obiettivi del PAN:

- ✓ Ridurre i rischi e gli impatti dei prodotti fitosanitari sulla salute umana, sull'ambiente e sulla biodiversità;
- ✓ promuovere l'applicazione della difesa integrata, dell'agricoltura biologica e di altri approcci alternativi;
- ✓ proteggere gli utilizzatori dei prodotti fitosanitari, la popolazione interessata e i consumatori.

Contenuto del PAN

formazione

**controlli delle
attrezzature**

irrorazione aerea

tutela
dell'ambiente
acquatico e
dell'acqua potabile

riduzione dell'uso
di prodotti
fitosanitari in aree
specifiche

**manipolazione e
stoccaggio**

**difesa fitosanitaria
a basso apporto di
prodotti
fitosanitari**

indicatori

ricerca e
sperimentazione a
supporto del piano
e alta formazione

PAN (Piano di Azione Nazionale)

<http://www.minambiente.it/pagina/piano-dazione-nazionale-sulluso-sostenibile-dei-pesticidi>

A.5.6. Misure per la riduzione dei prodotti fitosanitari (PF) nelle aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili  CAMPI SPORTIVI, GIARDINI, PARCHI

- Riduzione uso PF (p.a., quantità)
- Ricorso a mezzi alternativi (biologici, agronomici)
- Avvisi agli utenti
- Delimitazioni aree trattate
- Divieto d'accesso per minimo 48 ore

Enti preposti: Regioni e Province

***Linee guida per l'applicazione in Lombardia
del Piano di Azione Nazionale (PAN) per
l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari***



Regione
Lombardia

Serie Ordinaria n. 11 - Giovedì 12 marzo 2015

C) GIUNTA REGIONALE E ASSESSORI

D.g.r. 6 marzo 2015 - n. X/3233

Approvazione delle linee guida per l'applicazione in Lombardia del piano di azione nazionale (PAN) per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari

9.1. PREMESSA

L'utilizzo dei prodotti fitosanitari nei seguenti ambiti:

- aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili;
- ambiente urbano;
- lungo le strade;
- lungo le ferrovie

è soggetto alle prescrizioni individuate dal PAN nel capitolo "Misure specifiche per la tutela dell'ambiente acquatico e dell'acqua potabile e per la riduzione dell'uso di prodotti fitosanitari in aree specifiche (rete ferroviaria e stradale, aree frequentate dalla popolazione, aree naturali protette)".

Dal momento che l'utilizzo dei prodotti fitosanitari negli ambiti citati, rappresenta un potenziale rischio per la salute pubblica e può concorrere a ridurre la qualità dello stato delle risorse idriche, Regione Lombardia adotta alcune ulteriori misure di prevenzione e pone particolare attenzione all'utilizzo degli erbicidi. Le misure descritte nei paragrafi seguenti entreranno in vigore dal 1 gennaio 2016.

9.2. MISURE DA ADOTTARE NELLE AREE FREQUENTATE DALLA POPOLAZIONE O DA GRUPPI VULNERABILI E/O IN AMBIENTE URBANO

Il contenimento delle erbe infestanti nelle aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili e/o in ambiente urbano può essere effettuato con le seguenti modalità:

- attraverso il diserbo meccanico e fisico;
- l'utilizzo di acido pelargonico;
- l'utilizzo di erbicidi sistemici totali con attrezzature che distribuiscono la sostanza attiva pura, senza la necessità di miscelare con acqua;
- l'utilizzo di sistemi a base di acqua calda che veicolano tensioattivi biodegradabili al 100%.

Ogni altro tipo di intervento con prodotti fitosanitari che non ricadono nelle specifiche sopra riportate sono ammessi solo a fronte di specifiche prescrizioni disposte da un Consulente abilitato ai sensi della Direttiva 128/2009/CEE e del D.lgs. 150/2012. La prescrizione è redatta in forma scritta, su apposito modulo (allegato 9).

E' comunque fatto divieto di utilizzare sostanze attive aventi azione erbicida totale da distribuirsi direttamente al suolo in forma granulare.

Il Consulente fornisce consulenza sulla difesa fitosanitaria e sull'impiego sicuro dei prodotti fitosanitari, nell'ambito professionale o può avere rapporti di dipendenza o di collaborazione diretta con i soggetti responsabili dell'area da trattare (Amministrazioni Locali, Enti Parco ecc.).

Le attrezzature utilizzate per la distribuzione dei prodotti fitosanitari dovranno essere tarate ogni anno.

LE TEMPISTICHE

1 gennaio 2014:

recepimento della Direttiva da parte dei singoli Stati e istituzione del PAN

27 novembre 2014 :

entrata in vigore del nuovo sistema di formazione (a regime entro 12 mesi) obbligatoria e certificata per:

- utilizzatori professionali
- distributori
- consulenti**

6 marzo 2015: approvazione **PAR Lombardia**

26 novembre 2015:

certificato di abilitazione alla vendita e alla consulenza, all'acquisto e all'utilizzo dei prodotti fitosanitari diventa requisito obbligatorio per chiunque intenda vendere, acquistare e/o utilizzare TUTTI i prodotti fitosanitari destinati a utilizzatori professionali



GRAZIE A TUTTI !!