

Lo strumento dei PSEA per la gestione forestale delle aree golenali

Provincia di Mantova,
Sala Chiaventi, Via Don M. Maraglio, 4
46100 Mantova

Servizi ecosistemici offerti dagli impianti di arboricoltura da legno in area golenale



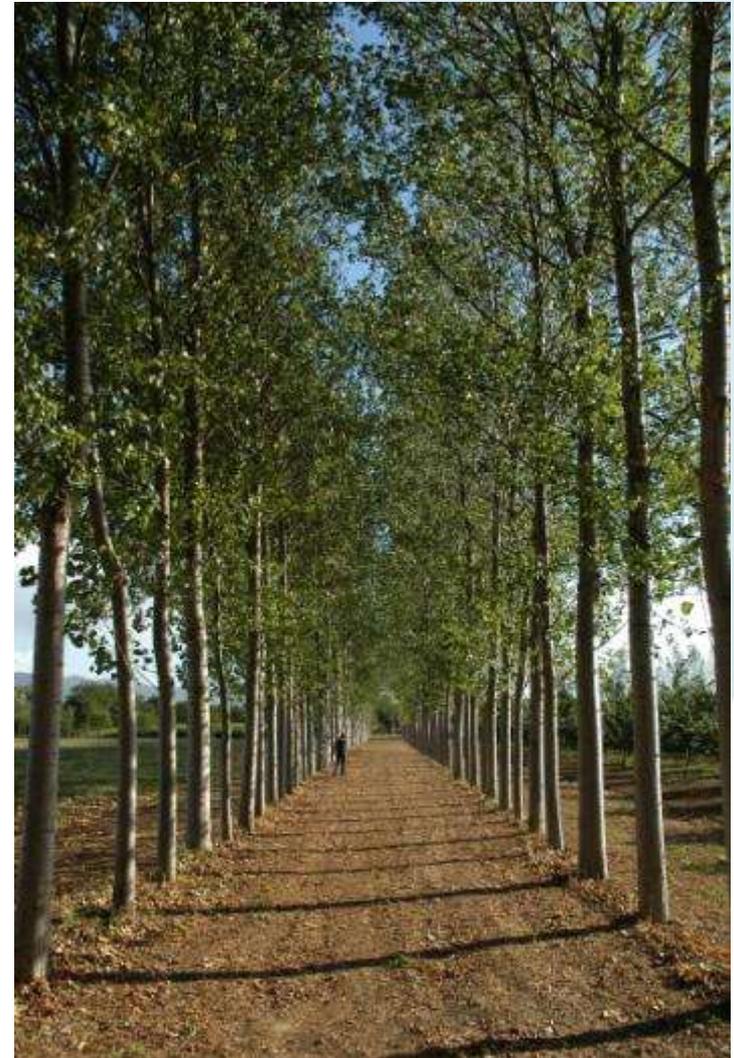
Pier Mario Chiarabaglio

CREA - Unità di ricerca per le Produzioni Legnose fuori Foresta

- **approvvigionamento:** forniscono i beni e altre materie prime
- **regolazione:** clima, qualità di aria e acqua, formazione del suolo, impollinazione, assimilazione dei rifiuti, erosione, ...
- **culturali:** benefici non materiali (identità culturale, arricchimento intellettuale, valori estetici e ricreativi)
- **supporto:** creazione di habitat e la conservazione della biodiversità genetica.

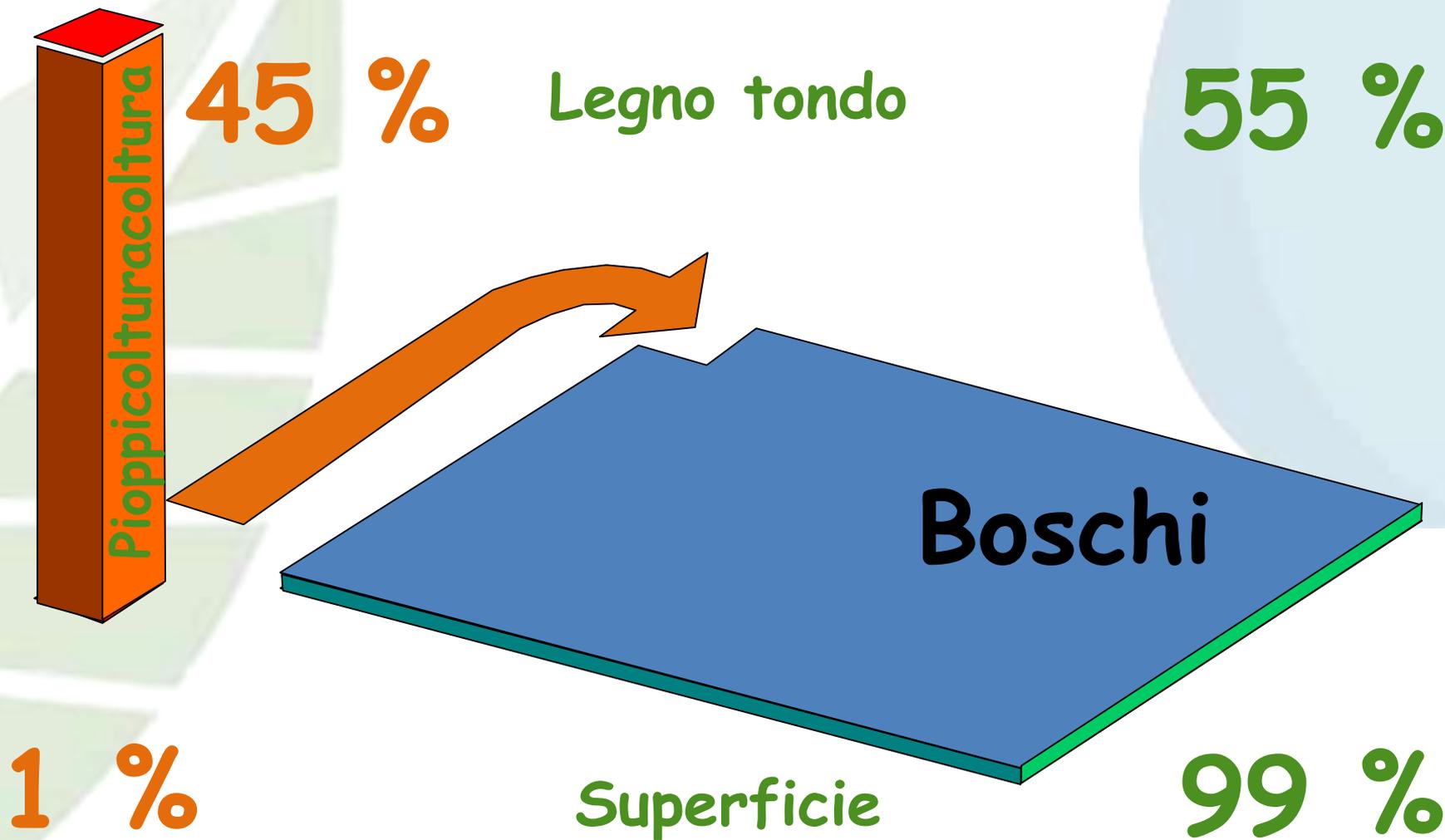


- coltura legata ad aziende agrarie,
- in rotazione con colture alternative (cereali),
- appezzamenti sono localizzati prevalentemente lungo i corsi d'acqua (golena)
- coltivazione sostenibile secondo disciplinari di produzione (ECOPIOPPO e sistemi di certificazione derivati)

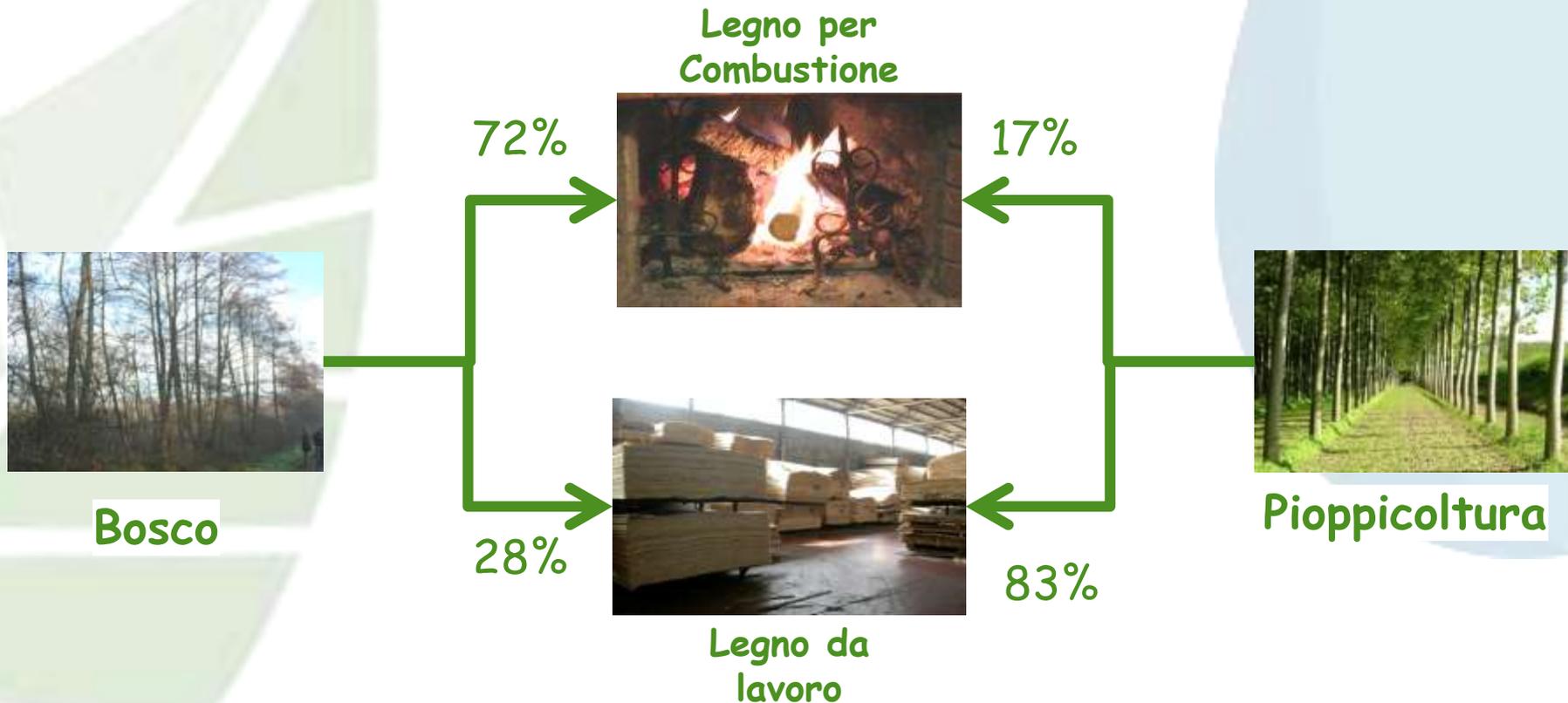


Servizi ecosistemici arboricoltura da legno

- **Approvvigionamento:**
 - minor pressione sui boschi per prelievo legno
- **Regolazione:**
 - regima le acque in piena e riduce l'erosione del suolo
 - ridotto impatto rispetto alle colture agrarie
 - filtra le soluzioni circolanti nel terreno (nutrienti e altre sostanze)
 - fissa la CO_2 nel legno (e nel suolo)
- **Supporto:**
 - fasce di transizione tra bosco e aree agricole
 - costituisce parti della rete ecologica
- **Culturali:**
 - mantenimento del paesaggio rurale e conservazione della biodiversità



Approvvigionamento: produzione di legno di qualità

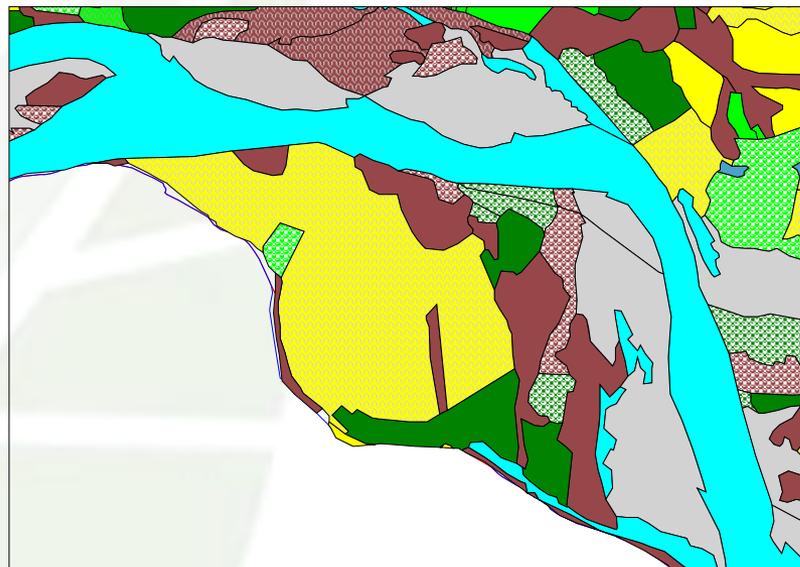


Alluvione [anno]	1994	2000
Portata [m ³ /secondo]	6.000	8.000
Durata [ore]	15	30

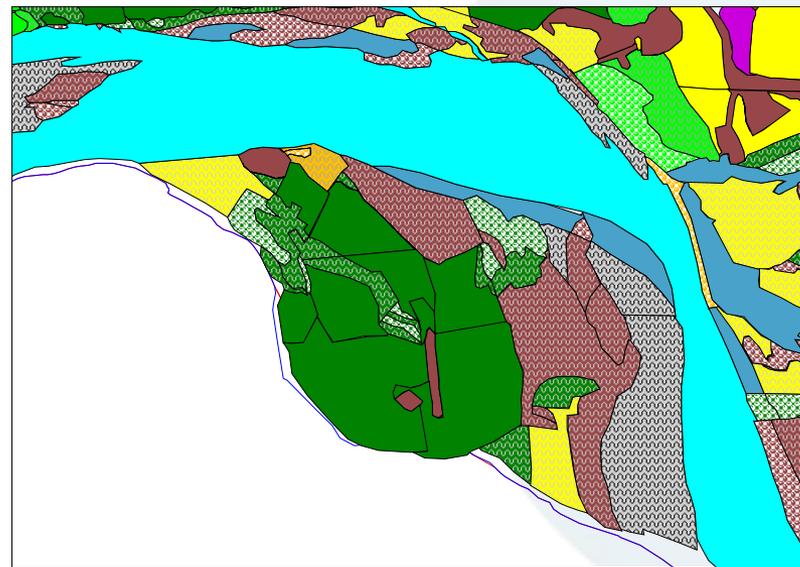
Copertura del suolo	<i>Erosione/ deposito %</i>	<i>Asporto alberi %</i>	<i>Erosione/ deposito %</i>	<i>Asporto alberi %</i>
Agricolo	38,1		40,8	
Arboricoltura	9,4	7,6	25,5	10,8
Arbusteto	16,3	6,6	30,7	33,3
Bosco	15,8	5,4	49,2	12,0

Regolazione - aspetti idraulici

Il pioppo, con il suo apparato radicale, aiuta a limitare l'erosione superficiale in caso di piena



Alluvione 1994



Alluvione 2000





- Le formazioni arboree hanno una capacità di difesa del suolo più elevata rispetto alle colture agrarie
- Le piantagioni di pioppo hanno una resistenza all'erosione superiore all'arbusteto e simile al bosco
- Non sono risultate differenze significative tra asportazione di piante in pioppeto o in formazioni naturali



UNITA' DI AZOTO PER ETTARO PER ANNO	prodotto	MAIS		PIOPPO	
		tradizionale	Integrata	tradizionale	Integrata
Concimazione pre-semina	15-15-15	105	60	-	-
Concimazione azotata	urea	207	140	179	124
Totale apporto N		312	200	179	124
ASPORTO		140	140	163	163
Non utilizzato		172	60	16	-39

Regolazione - ridotto impatto (fitofarmaci)

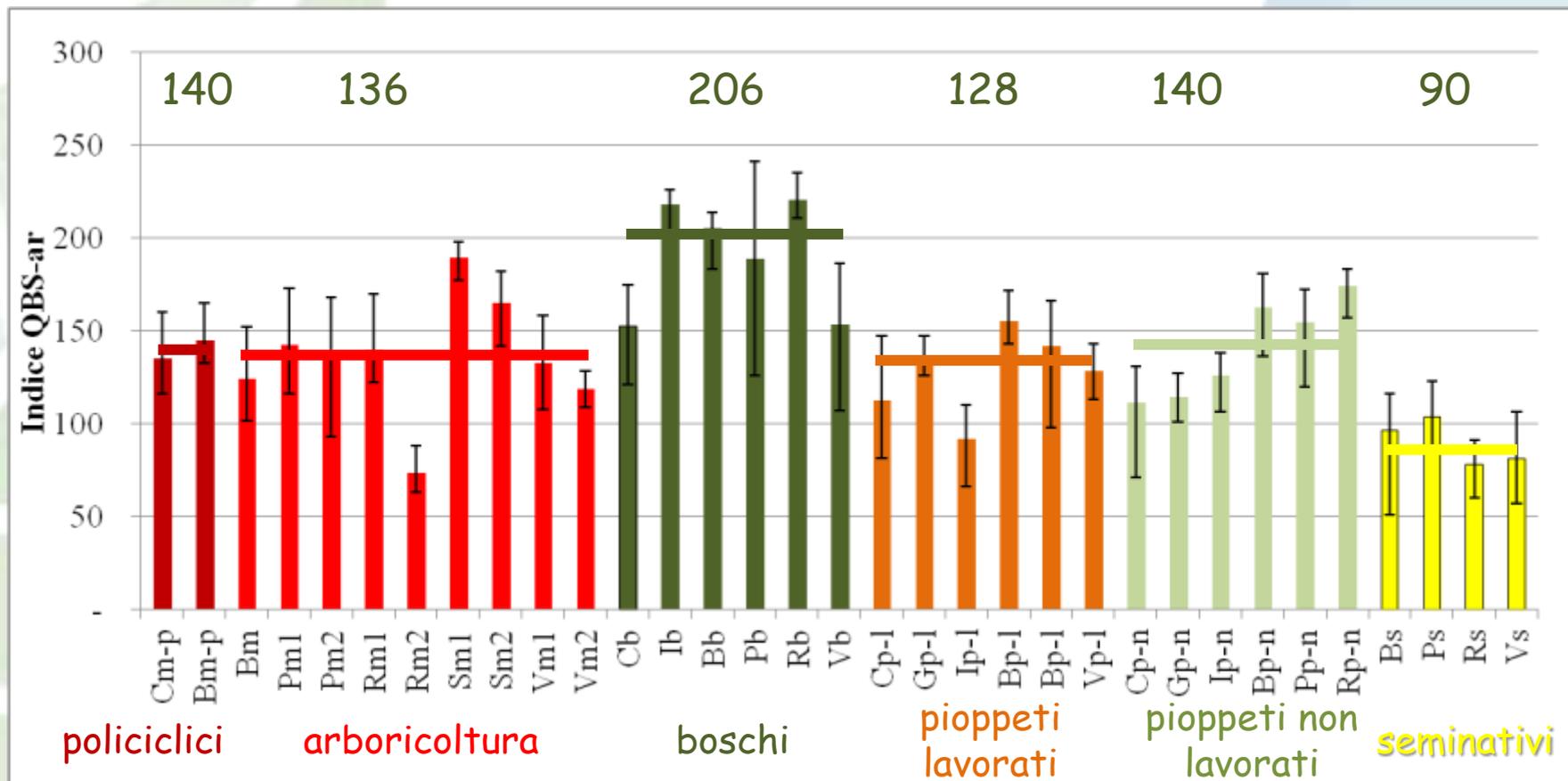
Sommatoria (Indici) =

quantità di principio attivo [g]

dose letale₅₀ (ratto) [g · kg⁻¹]

Indici di impatto	Mais		Pioppicoltura	
	tradiz.	disciplinata	tradiz.	disciplinata
Indice principi attivi fitofarmaci impiegati	38.160	12.970	15.258	4.437

Regolazione - ridotto impatto (bioindicatori - QBS-ar)



Regolazione - filtra le soluzioni circolanti nel terreno

Fascia tampone



Fitorimediao metalli pesanti

Scarlino (GR)
Substrato con presenza di
Arsenico, altri metalli
pesanti, ceneri di pirite



Regolazione - filtra le soluzioni circolanti nel terreno



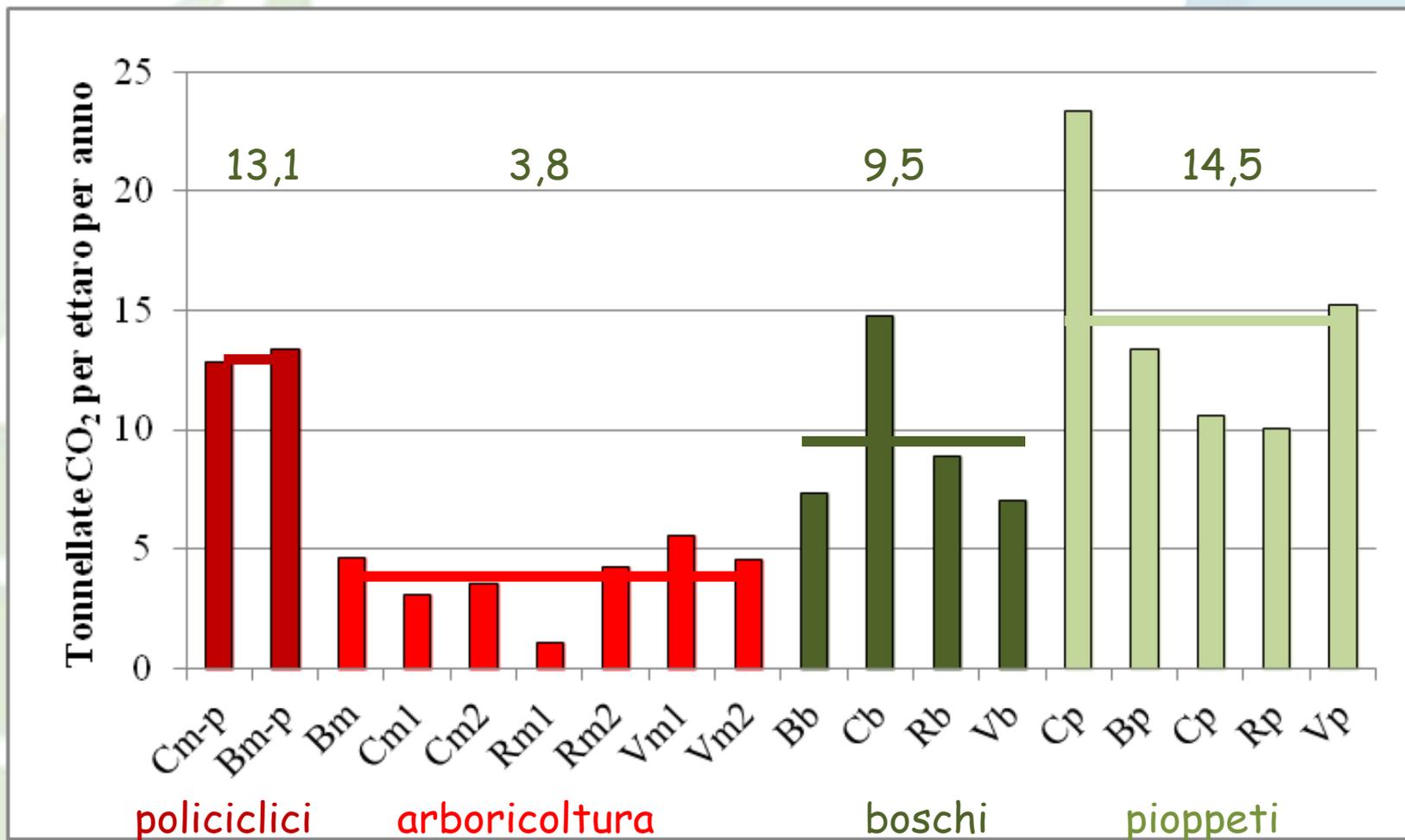
Reflui oleari



Rocca Massima LT

Variazioni di alcune caratteristiche chimico-fisiche delle acque di vegetazione raccolte al secondo anno nell'impianto di fitodepurazione

	dic-05	lug-06
pH	4.7	7.6
Conducibilità (mS/cm)	10	3.7
COD (mg/l)	37700	550
BOD ₅ (mg/l O ₂)	10800	270
Fenoli totali (mg/g)	249	5



Mercato volontario dei crediti di C

1 ha di pioppo sequestra in un anno oltre 10 t di CO_2

1 t CO_2 vale mediamente 7 €

1 ha di pioppo in 1 anno potrebbe valere 70 €

1 ha di pioppo in un turno di coltivazione potrebbe valere 700 €

Supporto - fasce di transizione / rete ecologica



Culturali - mantenimento del paesaggio rurale

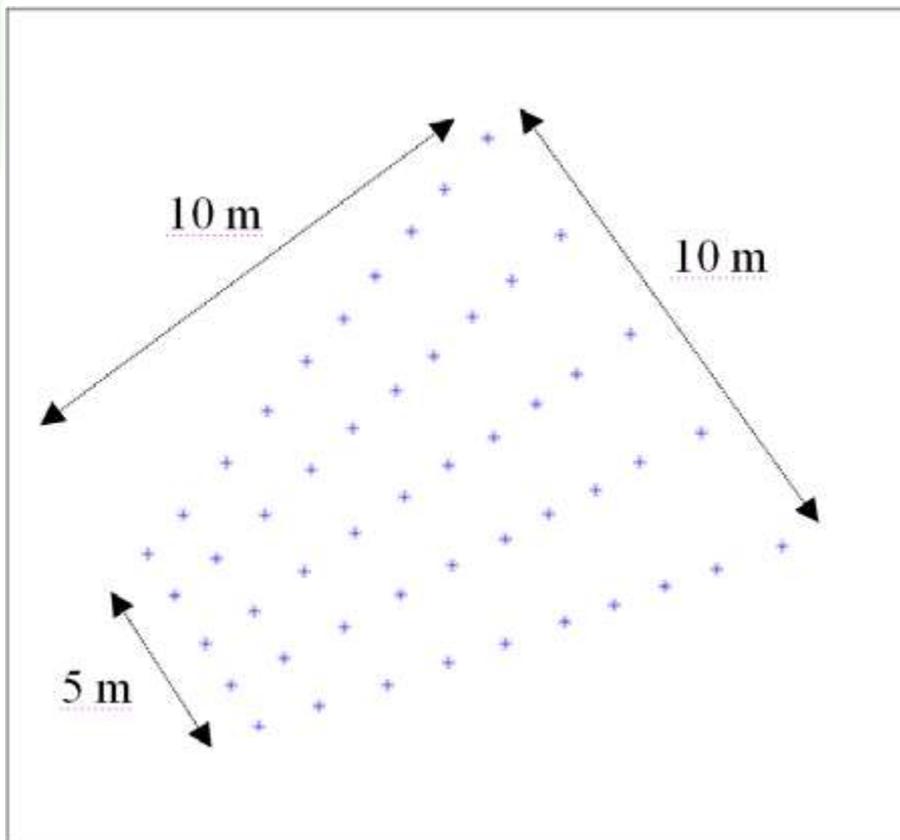


Impiego di Salicacee in golena

Impiego di Salicacee in golena Suardi PV



Impiego di Salicacee in golena Suardi PV



Modulo di impianto

Impiego di Salicacee in golena Suardi PV



Scavo nella ghiaia e riempimento con terreno per 3 m di profondità

Impiego di Salicacee in golena Suardi PV



Pioppelle di Pioppo bianco h 5 m piantate a 2 m di profondità con idrogel

Impiego di Salicacee in golena Suardi PV



Impiego di Salicacee in golena Suardi PV



Impiego di Salicacee in golena Suardi PV



Danni provocati dalla piena autunnale di 5000 m³/sec

Impiego di Salicacee in golena Suardi PV



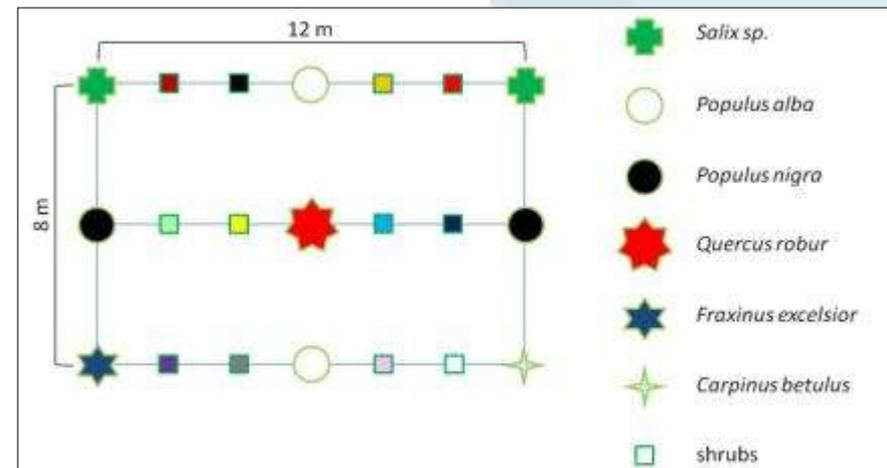
Impiego di Salicacee in golena Suardi PV



Proposta di progetto Life BioStrip

LIFE15-NAT_IT_767: Buffer strips to improve biodiversity on intensively cultivated agricultural land

- realizzazione di fasce arboree e arbustive con **specie autoctone**
- tecniche colturali a **basso input energetico**
- miglioramento della **biodiversità, paesaggio, qualità delle acque**
- costituire nuclei di **conservazione in situ** di *Populus nigra* L.
- migliorare le caratteristiche del suolo attraverso l'**incremento della sostanza organica** e dello stoccaggio del **Carbonio**
- **riduzione dei composti azotati** nel suolo e dei nitrati nelle acque
- **contrastare** lo sviluppo e la diffusione delle **specie esotiche invasive** seminando specie erbacee rustiche



- **Approvvigionamento:**
 - produce legno di qualità (45 % del legno tondo)
- **Regolazione:**
 - riduce l'erosione del suolo e non si comporta diversamente dal bosco (alluvione 1994 e 2000 sul Po)
 - minore impatto rispetto alle colture agrarie (N, fitofarmaci e bioindicatori QBS-ar)
 - filtra le soluzioni circolanti nel terreno (nutrienti, metalli pesanti, reflui oleari)
 - fissa la CO_2 ($5 - 15 \text{ t } CO_2 \text{ ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$) - $70 \text{ € ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$

- **Supporto:**

- fasce di transizione tra bosco e aree agricole
- costituisce parti della rete ecologica

- **Culturali:**

- mantenimento del paesaggio rurale e contribuire alla biodiversità

... grazie dell'attenzione

piermario.chiarabaglio@crea.gov.it

