



Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino



REWETLAND

LIFE+ Rewetland

Arch. Stefano Magaudda – U-Space srl

Ministero dell'Ambiente
Best practice per la gestione delle risorse idriche
Il contributo dei progetti Life
20 Ottobre 2015 – Padiglione EXPO Venezia



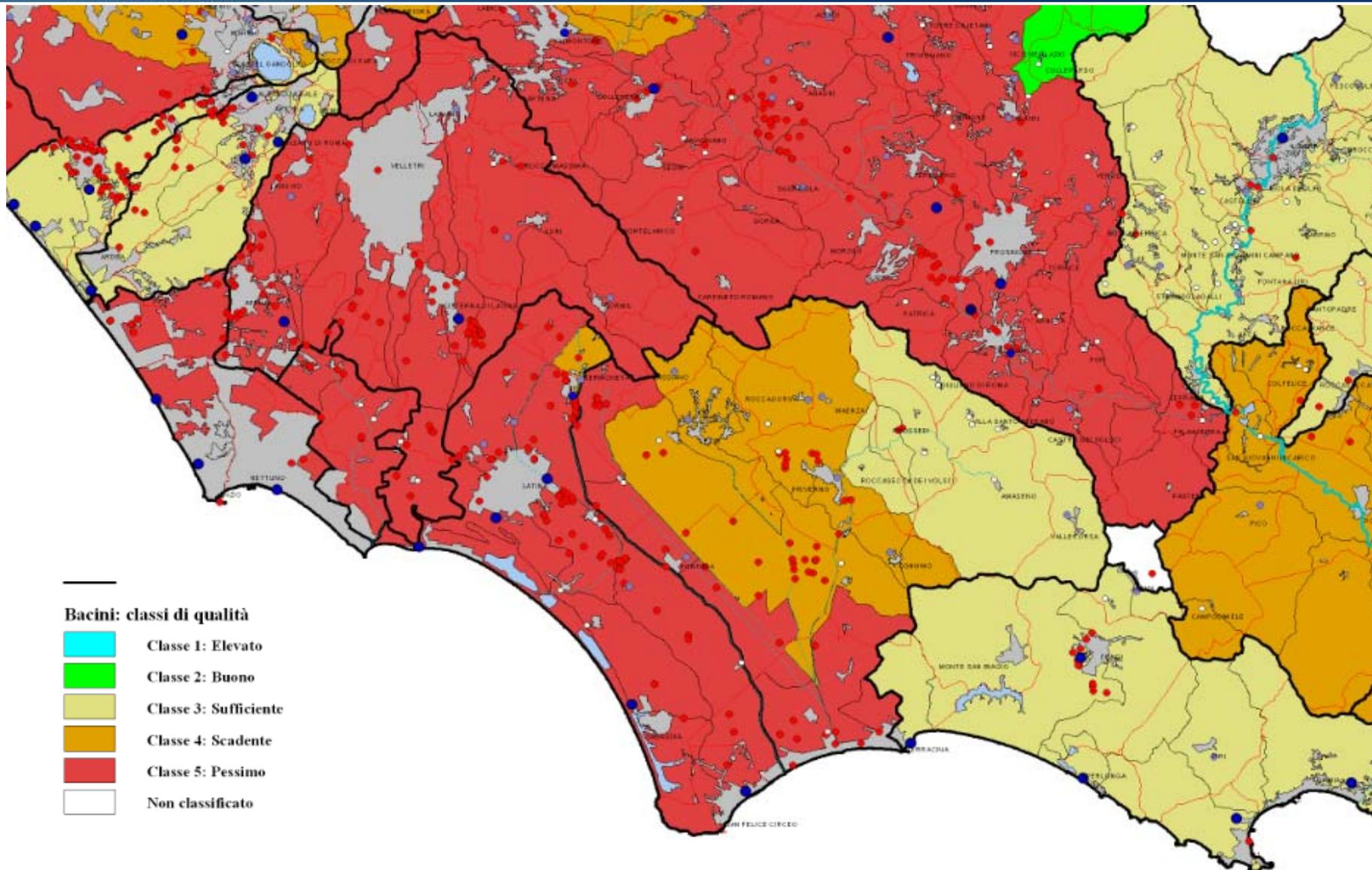


Piano di Tutela delle Acque



Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino

REWETLAND



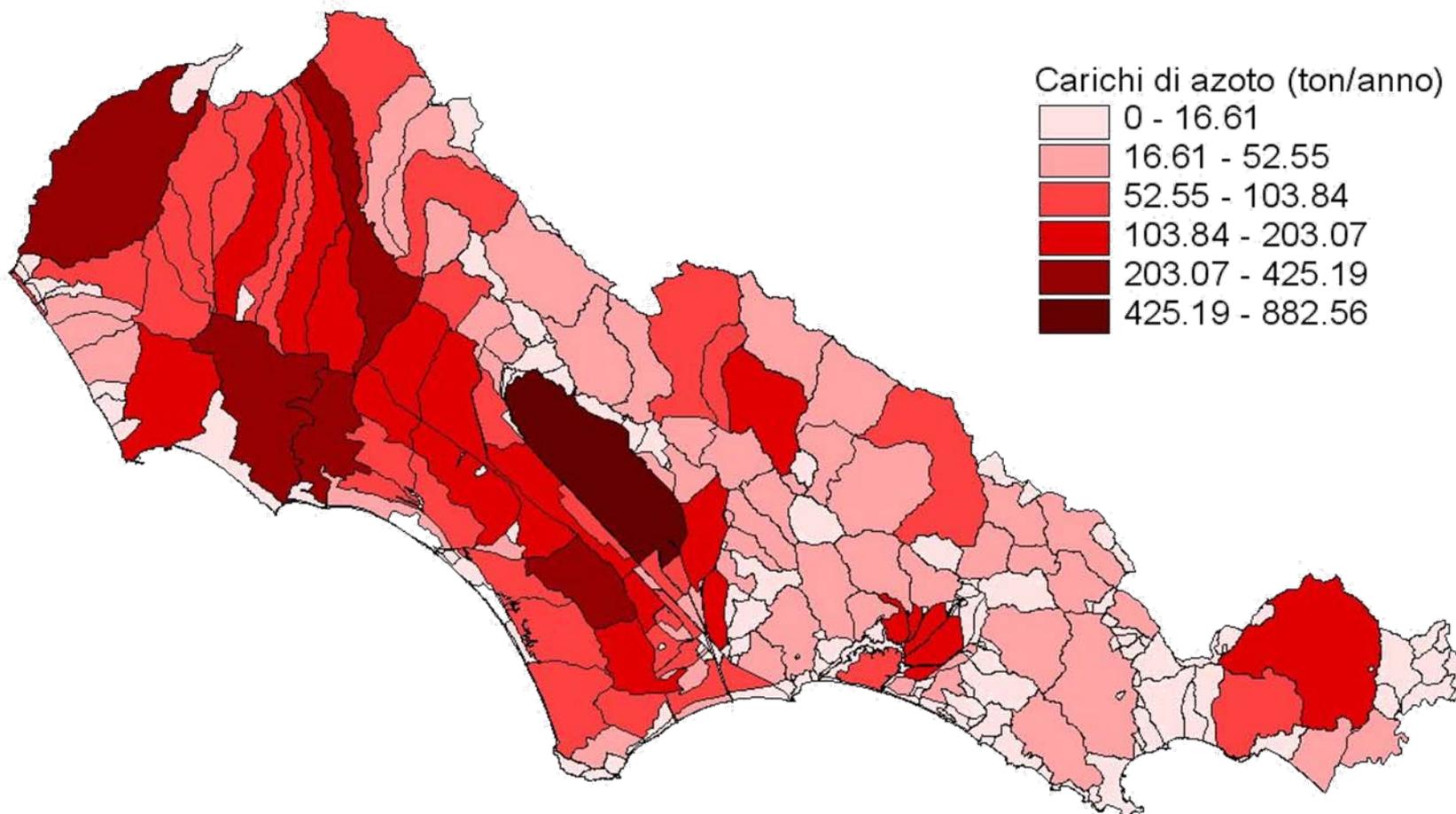


Progetto Monitoraggio Acque



Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino

REWETLAND





Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino



REWETLAND

LIFE+ 08 - REWETLAND

Partner:

Provincia di Latina

Comune di Latina

Parco Nazionale del Circeo

Consorzio di Bonifica

U-Space s.r.l.

Budget

Totale 3.706.632 €

Contributo UE
1.450.566 €

Durata:

Gennaio 2010 - Giugno 2014





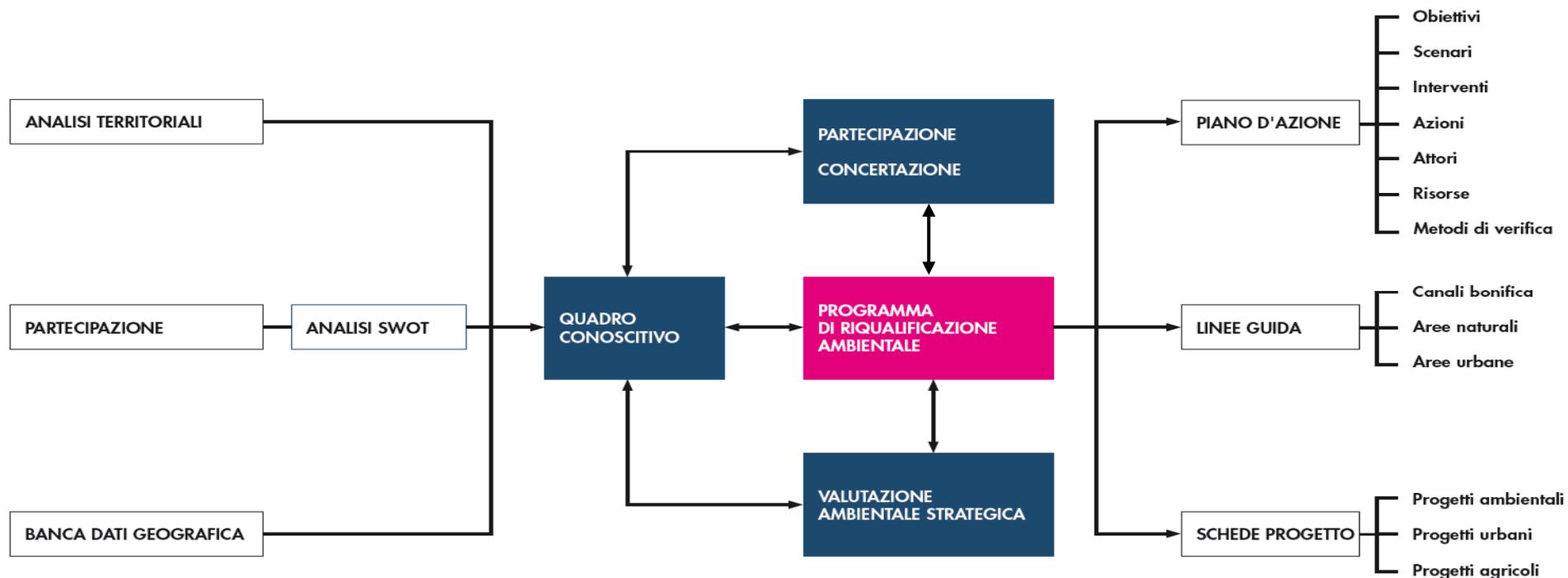
Il Programma di Riqualficazione Ambientale



Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino

REWETLAND

Il Programma di Riqualficazione Ambientale dell'Agro Pontino è uno strumento di pianificazione strategica di settore che la Provincia di Latina propone ai soggetti pubblici e privati interessati a realizzare interventi per il miglioramento della qualità delle acque superficiali, attraverso l'uso di sistemi di fitodepurazione e l'applicazione di buone prassi gestionali nelle attività che generano inquinamento.

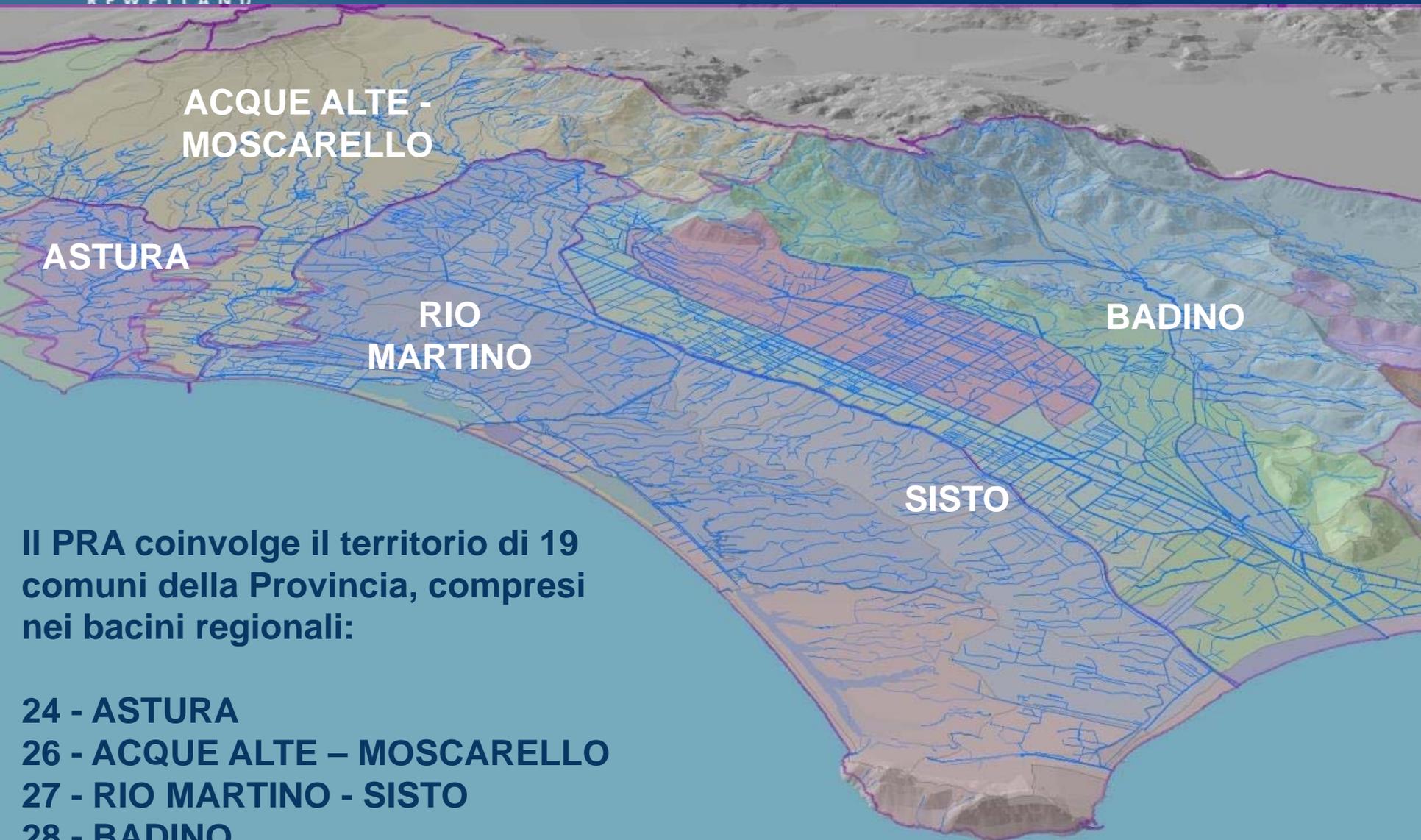




REWETLAND

Bacini d'intervento

Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino



Il PRA coinvolge il territorio di 19 comuni della Provincia, compresi nei bacini regionali:

- 24 - ASTURA**
- 26 - ACQUE ALTE – MOSCARELLO**
- 27 - RIO MARTINO - SISTO**
- 28 - BADINO**



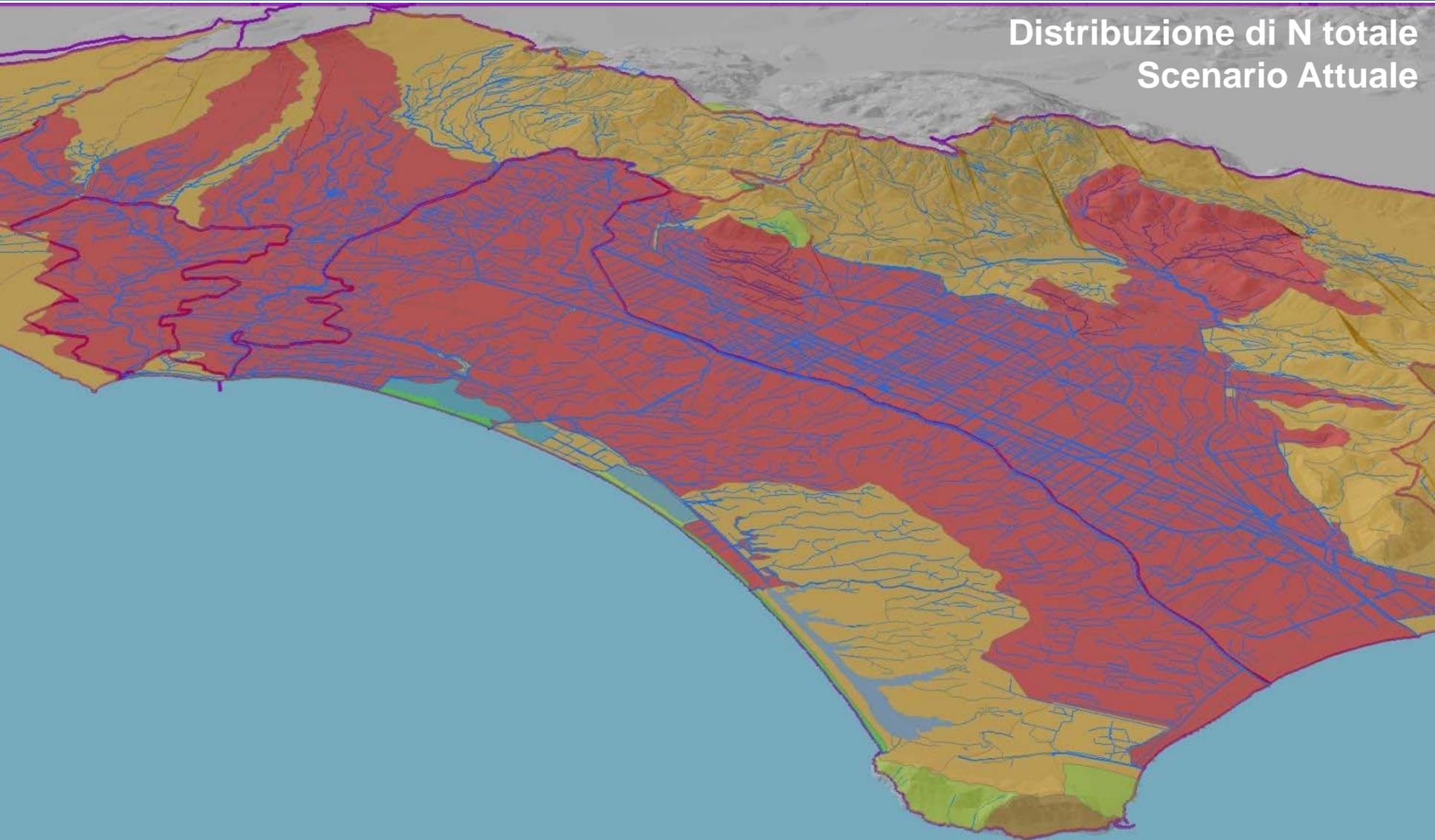
REWETLAND

Scenari d'intervento

Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino



Distribuzione di N totale
Scenario Attuale





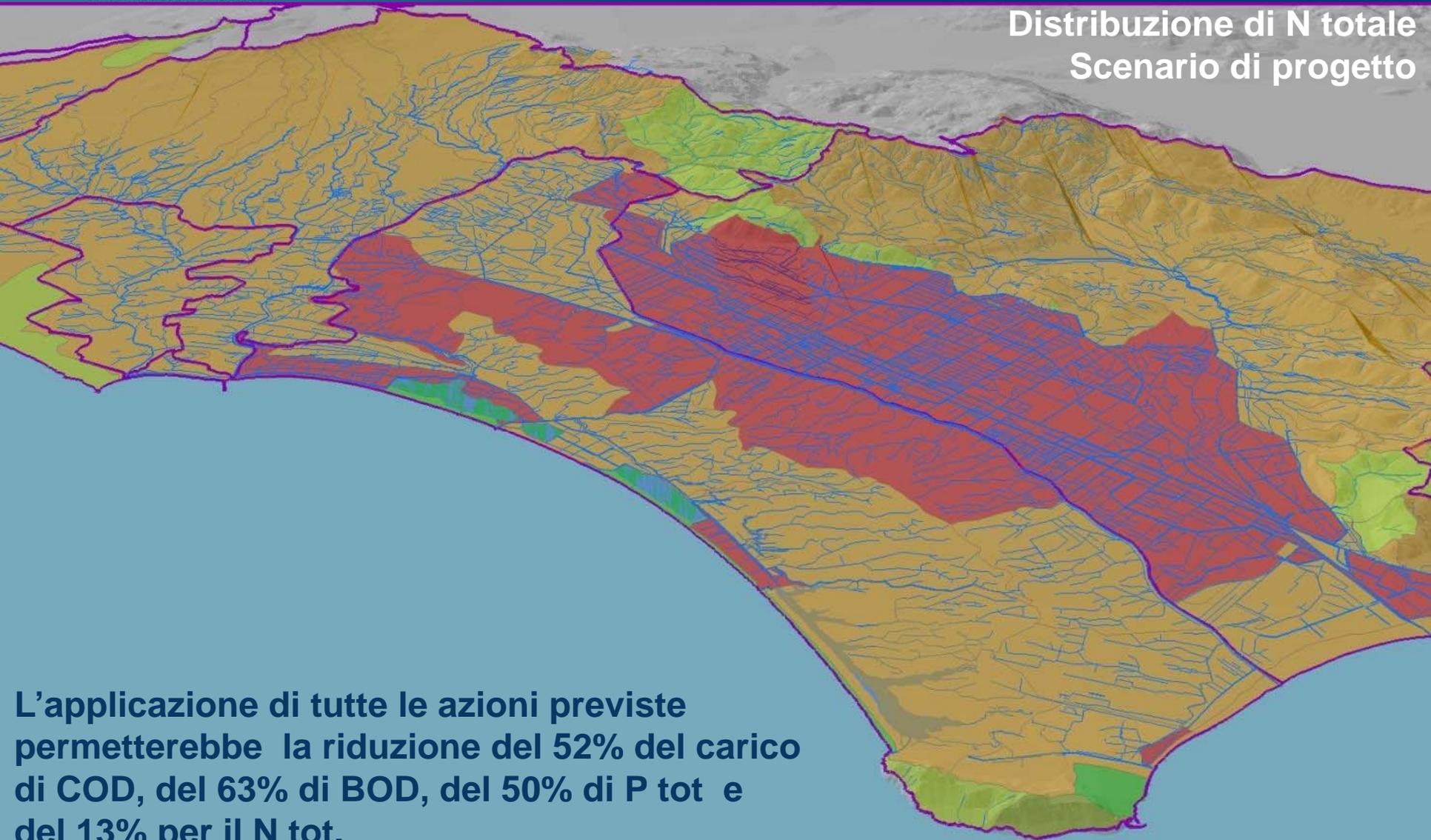
REWETLAND

Scenari d'intervento

Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino



Distribuzione di N totale
Scenario di progetto



L'applicazione di tutte le azioni previste permetterebbe la riduzione del 52% del carico di COD, del 63% di BOD, del 50% di P tot e del 13% per il N tot.



REWETLAND

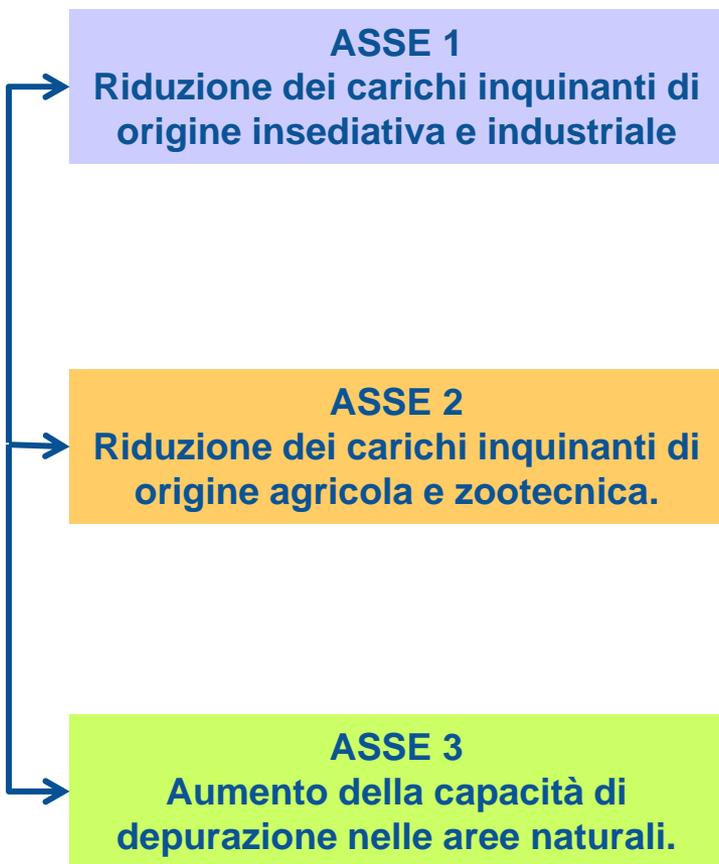
Introduzione

Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino



Le azioni del PRA sono organizzate secondo 3 assi d'intervento

Obiettivo generale
Migliorare la qualità
delle acque
superficiali dell'Agro
Pontino





Articolazione delle azioni del PRA

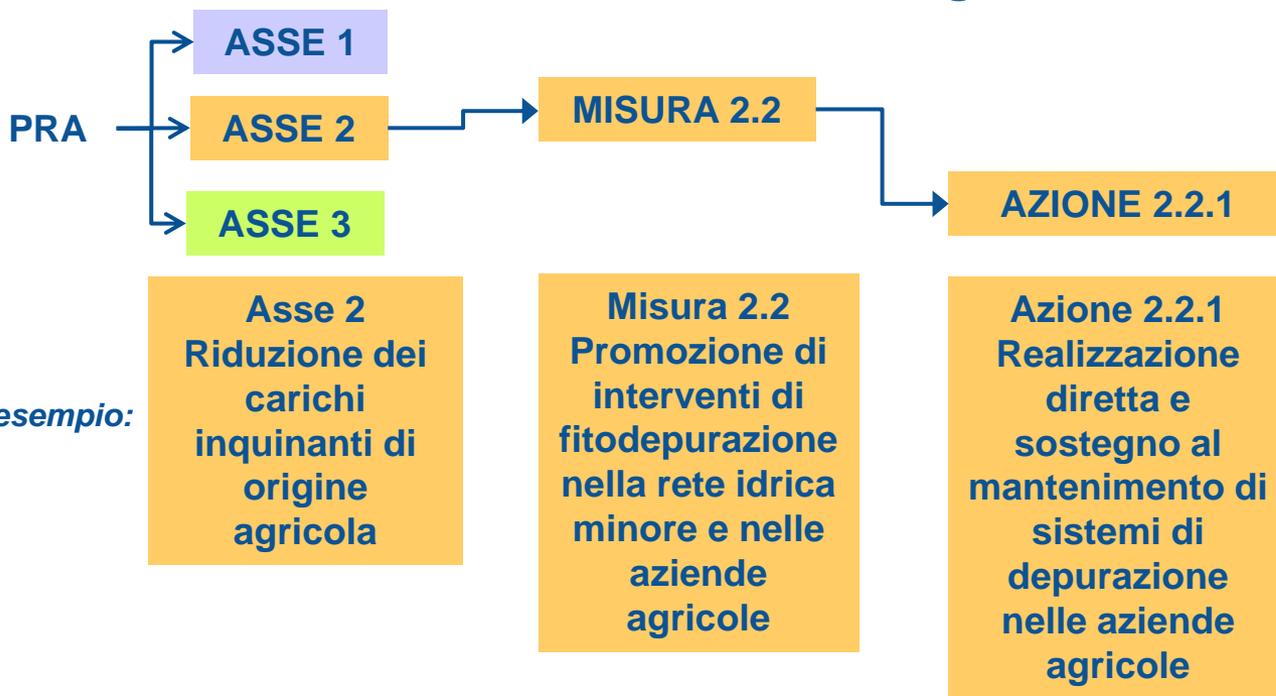


Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino

REWETLAND

Pianificazione strategica

Interventi



Intervento 1:
Fascia tampone lungo il canale ...

Intervento 2:
Fascia tampone azienda

Intervento 3:
Fascia tampone azienda

Piano d'Azioe del Programma di Riqualficazione Ambientale



REWETLAND

Asse 2 – Ambito Agricolo

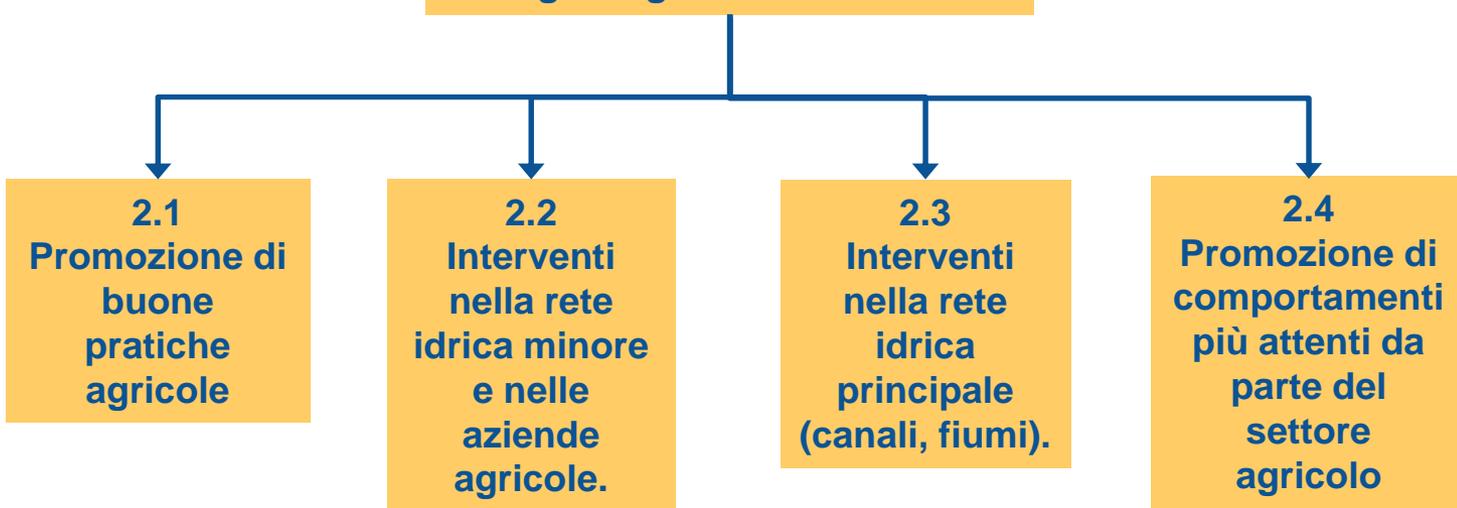
Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino



ASSE 1
Riduzione dei carichi inquinanti di origine insediativa e industriale

ASSE 2
Riduzione dei carichi inquinanti di origine agricola e zootecnica.

ASSE 2
Riduzione dei carichi inquinanti di origine agricola e zootecnica.





REWETLAND

Asse 3 – Ambito Naturale

Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino



ASSE 1
Riduzione dei carichi inquinanti di origine insediativa e industriale

ASSE 2
Riduzione dei carichi inquinanti di origine agricola e zootecnica.

ASSE 3
Riqualficazione ambientale e aumento della capacità di depurazione dei corpi idrici nelle aree naturali.

ASSE 3
Riqualficazione ambientale e aumento della capacità di depurazione dei corpi idrici nelle aree naturali.

Misura 3.1
Incremento della qualità ecosistemi acquatici e rete ecologica.



Misura 3.2
Miglioramento composizione specifica e delle caratteristiche degli ecosistemi.



Misura 3.3
Rafforzamento multifunzionalità delle aree protette con progetti di sviluppo sostenibile.



Misura 3.4
Realizzazione di attività di ricerca e comunicazione sui valori e le criticità ambientali





REWETLAND

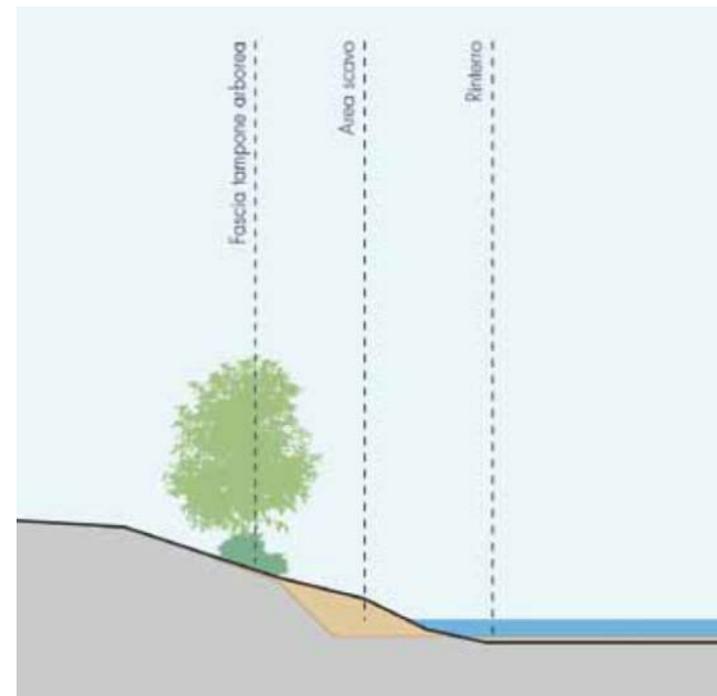
Tipologie d'intervento

Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino



Le tipologie di fitodepurazione previste e sperimentate sono:

1. Fasce tampone vegetate
2. Zone umide artificiali con sistemi a flusso libero e/o sommerso





Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino



REWETLAND



Ecosistema filtro Parco del Circeo

PROGETTO LIFE + "REWETLAND"

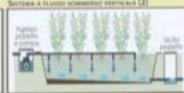
PROGETTO PILOTA 1
ECOSISTEMI FILTRO nel PARCO NAZIONALE del CIRCEO
LA FITODEPURAZIONE

La **fitodepurazione** (depurazione ad opera delle piante) è una tecnica di trattamento per migliorare la qualità delle acque, basata sulla riproduzione dei processi naturali che caratterizzano le zone umide. Risulta molto efficace per trattare acque con inquinanti organici (ad es. provenienti da zone agricole o piccoli nuclei urbani). Questi impianti sono noti come **zone umide artificiali**. Le piante hanno il ruolo fondamentale di creare un habitat idoneo allo sviluppo di colonie batteriche che sono gli attori principali del processo della depurazione biologica.

SISTEMI A FLUSSO SOMMERSO ORIZZONTALE (1)



SISTEMI A FLUSSO SOMMERSO VERTICALE (2)



I sistemi di **fitodepurazione** sono classificati in base al tipo di piante acquatiche utilizzate (filloperforanti, radicate - sommerse -, radicate emergenti) ed alle caratteristiche del cammino sbalzo delle acque da depurare (acque reflue) le distinguono.

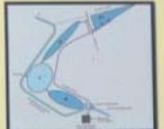
I sistemi a **flusso libero** riproducono, quanto più fedelmente, una zona paludosa naturale.

I sistemi a **flusso sommerso orizzontale (1)** e **Sistemi a flusso sommerso verticale (2)** sono anche riempiti con materiale inerte (es. pietre), dove i reflui (acque da depurare) scorrono in senso orizzontale o verticale e le piante utilizzate appartengono a quelle radicate emergenti, come la *Carrucola palustre* (*Phragmites australis*). Questa pianta ha la capacità di riportare grandi quantità di ossigeno atmosferico in profondità nel substrato inerte, grazie alle sue lunghe radici (rizomi), creando così microzone ossidate che vengono colonizzate da batteri attivi in presenza di ossigeno.

UNA SINTESI DEL

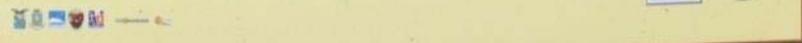


È possibile per il trattamento del refluo del Borgo di Villa Fregene e come naturale risultato



È possibile per il trattamento del refluo del Borgo di Villa Fregene e come naturale risultato

CIRCEO

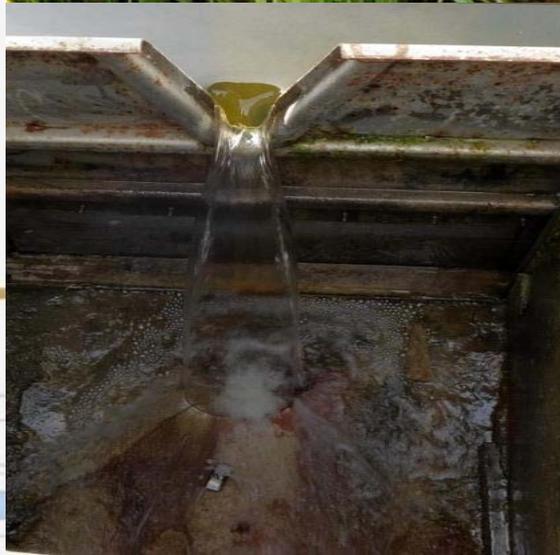




Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino



REWETLAND



Marina di Latina



REWETLAND

Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino





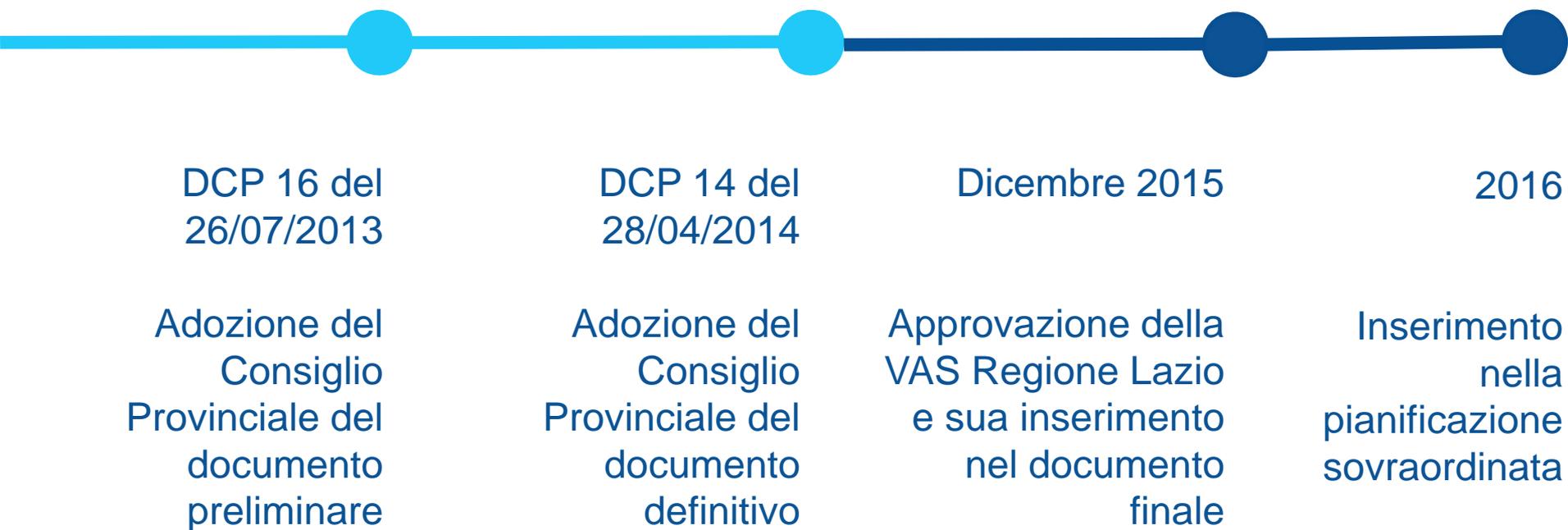
REWETLAND

Inserimento normativo

Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino



Il programma si configura come uno strumento attuativo, a scala provinciale, per la tutela della qualità delle risorse idriche superficiali, ai sensi degli articoli 5 e 29 delle norme tecniche del *Piano di Tutela delle Acque della Regione Lazio* (DCR Lazio n.42/07)





Stima dei costi



Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino

REWETLAND

Misure e Azioni	Tipologia di interventi (euro)				TOTALE 3 ASSI	
	Strutturali - gestionali	Controllo e monitoraggio	Istituzionali	Orientamento e sviluppo	Euro	%
Asse 1 - Ambito insediativo	9.150.000	100.000	200.000	500.000	9.950.000	46%
Asse 2 - Ambito agricolo	3.050.000	100.000	200.000	1.500.000	4.850.000	23%
Asse 3 - Aree protette e simili	4.450.000	1.350.000	200.000	750.000	6.750.000	31%
totale PRA	16.650.000	1.550.000	600.000	2.750.000	21.550.000	100%
incidenza tipologie di interventi	77,3%	7,2%	2,8%	12,8%	100,0%	

**Il costo totale del programma è stimato in prima approssimazione in 21.550.000 €
L'asse 1 assorbirà il 46% delle risorse, l'asse 2 il 23% e l'asse 3 il 31%.**

Fasi	2014-2015	2016-2017	2018-2020	Totale €
Asse 1	2.700.000	2.750.000	4.500.000	9.950.000
Asse 2	700.000	3.300.000	850.000	4.850.000
Asse 3	1.012.500	3.712.500	2.025.000	6.750.000
Totale €	4.412.500	9.762.500	7.375.000	21.550.000
incidenza	20,5%	45,3%	34,2%	100,0%
Incidenza sul bilancio triennali complessivo Enti	0,4%	0,95%	0,7%	



REWETLAND

Inserimento nella pianificazione sovraordinata

Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino



Strumenti finanziari:

FEASR – PSR Lazio
FESR
Bilancio Regionale
Programmi LIFE
Fondi Privati

Strumenti normativi:

D.Lgs 152/06
Piano Tutela Acque
Piano di Gestione di Distretto
LR 5 /2014 Governo delle
Acque

Programma di
Riqualficazione
dell'Agro Pontino


Obiettivi di qualità
della Direttiva Acque
2000/60/CE



REWETLAND

Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino



Riconoscimenti " Best of the best " e " People's Choice" LIFE Environment 2015



REWETLAND

Widespread introduction of constructed Wetlands for a wastewater treatment of Agro Pontino



Grazie per l'attenzione

Ministero dell'Ambiente
Best practice per la gestione delle risorse idriche
Il contributo dei progetti Life
20 Ottobre 2015 – Padiglione EXPO Venezia

