

CdF - TORDINO

PRESSIONI E IMPATTI DA RETI E INFRASTRUTTURE

9 luglio 2024

Lino Ruggieri

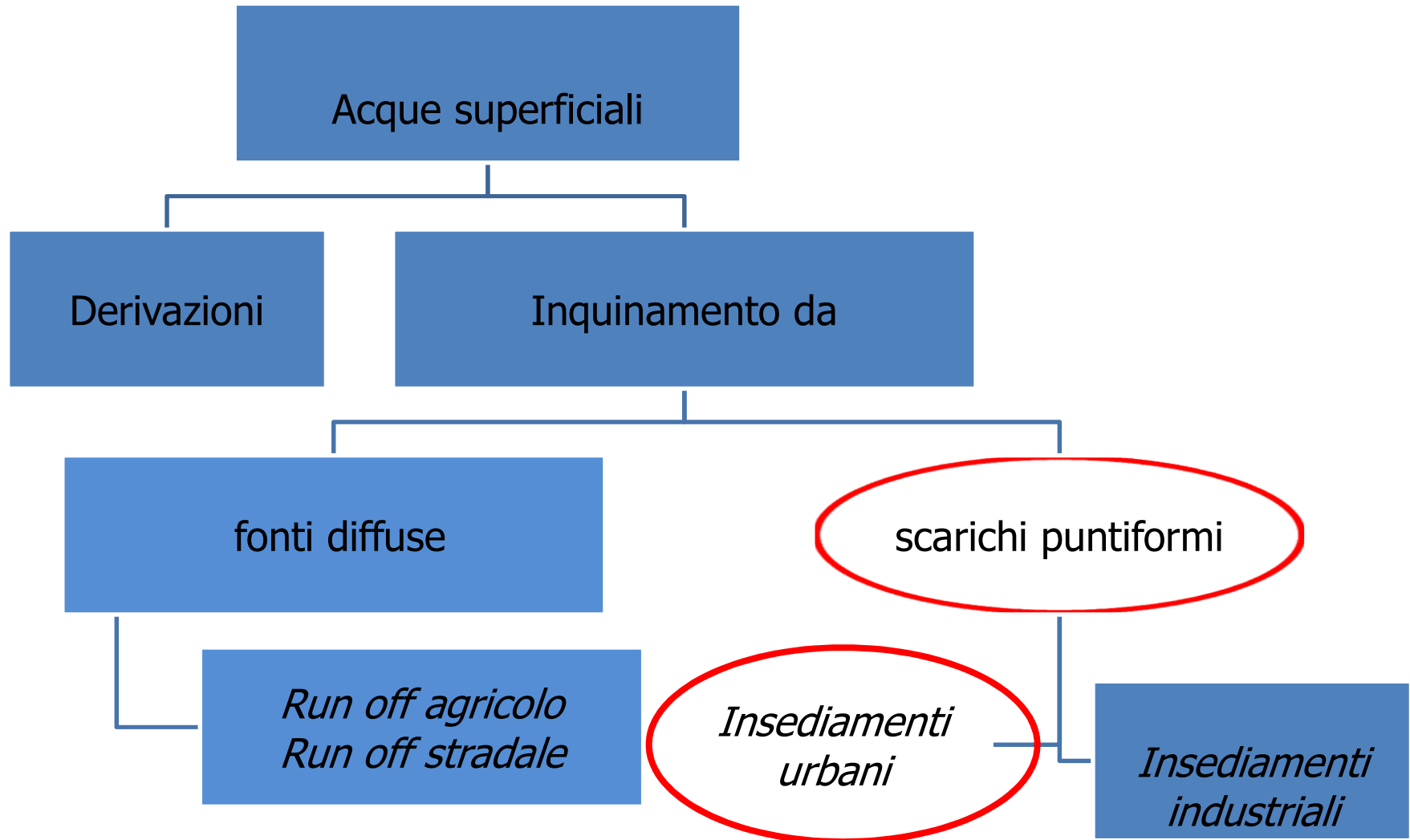
STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE SESSENNIO 2015-2020

BACINO FIUME TORDINO – CONFRONTO STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE						
CORPO IDRICO	Designazione D.M. 156/13 (Naturale/HMWB)	SESSENNIO 2010-15		SESSENNIO 2015-20		TREND
		STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO	
CI_Tordino_1	Naturale	Buono	n.p.	Buono	Buono	↔
CI_Tordino_2	Naturale	Buono	Buono	Buono	Buono	↔
CI_Tordino_3	Naturale	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Buono	↔
CI_Tordino_4	Naturale	Scarso	Buono	Sufficiente	Non buono [SQA-CMA 2019 Hg (0,17 µg/l)]	↓
CI_Tordino_5	Naturale	Scarso	Buono	Scarso	Buono	↔
CI_Vezzola_1	Naturale	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Buono	↔
CI_Fiumicino_1	Naturale	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Buono	↔

ANALISI DELLE PRESSIONI ANTROPICHE (SESSENNIO 2015-2020)

Nome Corpo Idrico	Pressioni Significative	Impatti
CI_Tordino_1	/ /	/ /
CI_Tordino_2	/ /	/ /
CI_Tordino_3	1.5 Siti contaminati 2.4 Trasporti 4.1 Alterazione fisica	NUTRIENTI CHIMICO-FISICO (NO PESTICIDI)
CI_Tordino_4	1.1 Scarichi urbani 1.5 Siti contaminati 2.1 Dilavamento urbano 2.4 Trasporti 4.1 Alterazione fisica	NUTRIENTI CHIMICO-FISICO (NO PESTICIDI)
CI_Tordino_5	1.1 Scarichi urbani 1.5 Siti contaminati 1.6 Discariche 2.2 Estensione aree agricole 4.1 Alterazione fisica	NUTRIENTI CHIMICO-FISICO (NO PESTICIDI)
CI_Vezzola_1	1.4 Scarichi industrie non IPPC 1.5 Siti contaminati	NUTRIENTI CHIMICO-FISICO (NO PESTICIDI)
CI_Fiumicino_1	1.1 Scarichi urbani 4.1 Alterazione fisica	NUTRIENTI

PRESSIONI ANTROPICHE



ASPETTI NORMATIVI

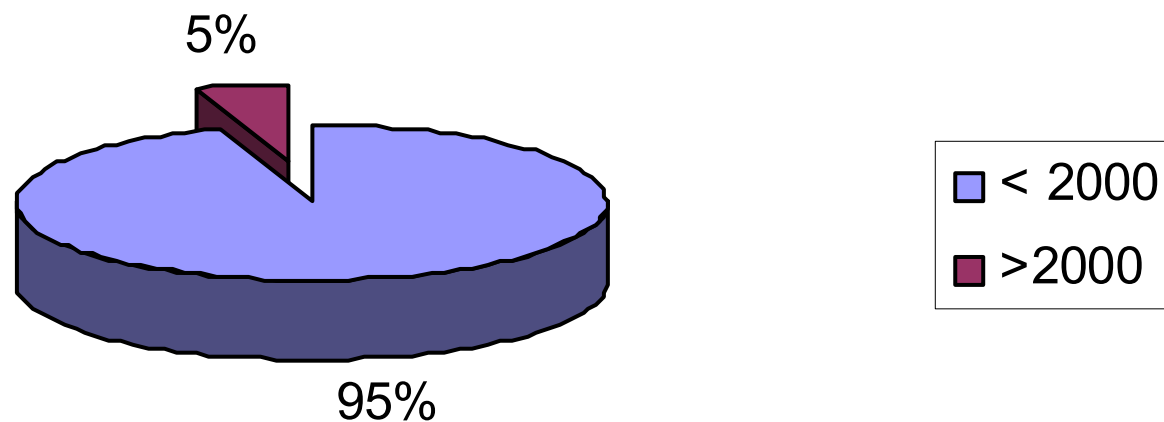
Compete allo Stato la definizione dei valori di rispetto degli scarichi di impianti a servizio ≥ 2000 AE (Tab 1 - All. 5 Parte Terza D.Lgs 152/06)

POTENZIALITA' A.E.	BOD ₅		COD		Solidi Sospesi	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
> 10.000	≤ 25	80	≤ 125	75	≤ 35	90
2.000 – 10.000	≤ 25	70 - 90	≤ 125	75	≤ 35	90

Compete alle singole Regioni la definizione dei valori di rispetto degli scarichi di impianti a servizio di < 2000 AE (L.R. 31/10)

Distribuzione regione Abruzzo depuratori urbani

**Distribuzione % in base al N. di
Abitanti Equivalenti (AE)**

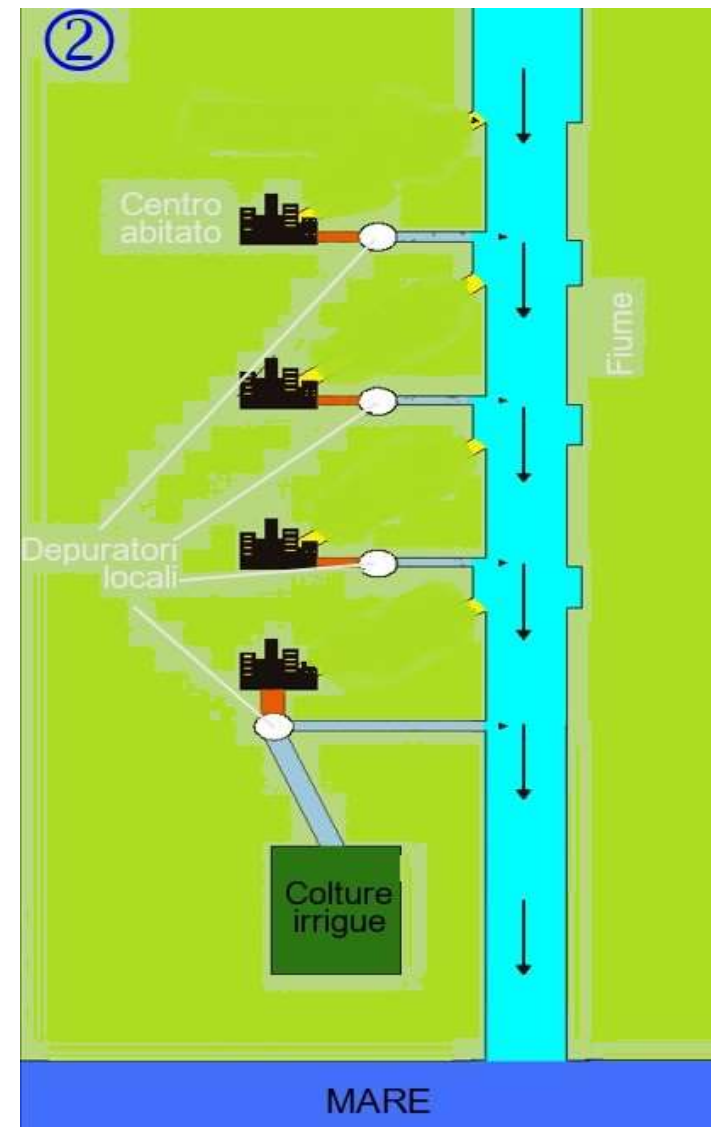
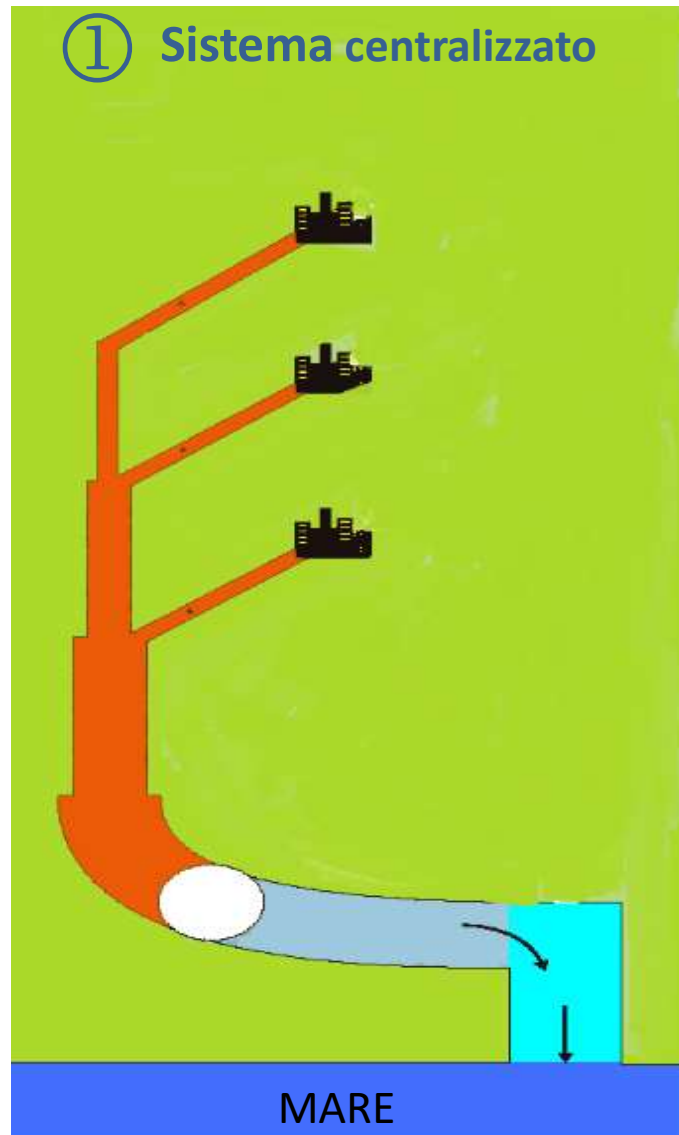


Confronto tra limiti di emissione (mg/l)

Param.	Input	Tab. 1*	L.R. 31/10	ACQUE DESTINATE ALLA VITA DEI PESCI			
				salmonicole		ciprinicole	
				G	I	G	I
SST	350	≤ 35	≤ 80				
BOD ₅	300	≤ 25	≤ 40	3	5	6	9
COD	1000	≤ 125	≤ 160				
NH ₄	50		≤ 25	0,04	1	0,2	1
NO ₂							
NO ₃							

(*) = Scarico di acque reflue urbane, domestiche ed assimilabili alle domestiche in corpi idrici superficiali

Strategie della depurazione



tratto da Sansoni modificato

Caso studio

Pettorano sul Gizio (AQ)

Situato ad una altitudine di 625 m è **sede della Riserva Naturale Regionale Monte Genziana Alto Gizio**



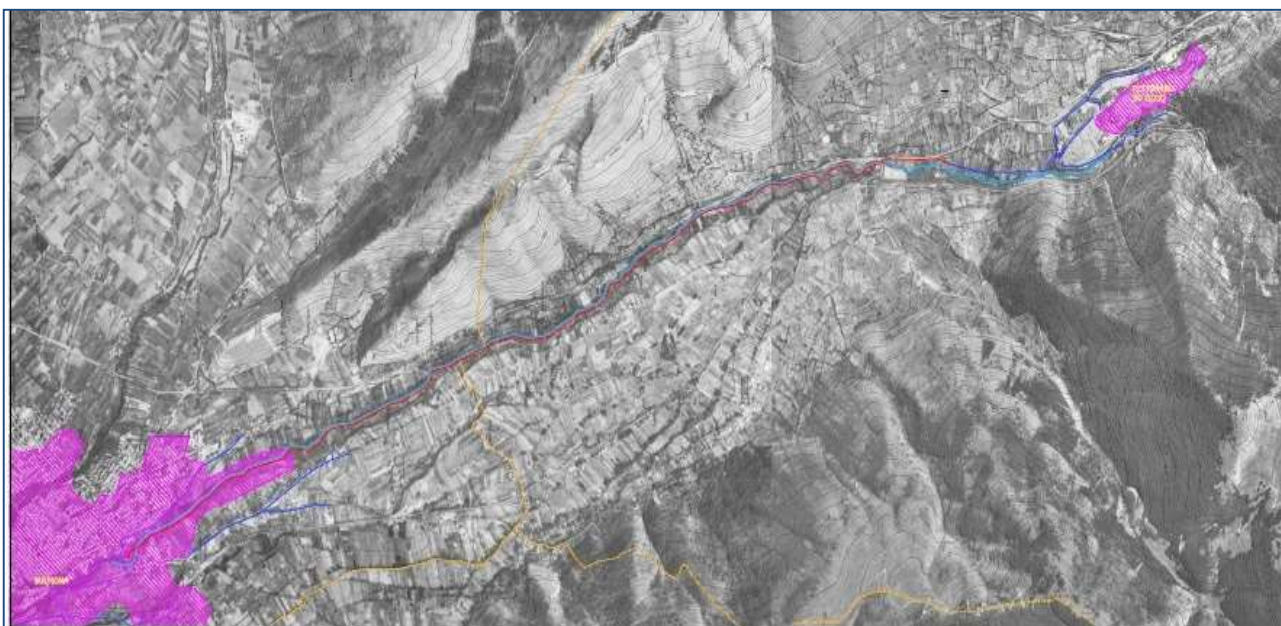
Confronto tra tre ipotesi progettuali

Pettorano sul Gizio

1. **collettamento presso l'impianto di Sulmona;**
2. **realizzazione di un nuovo impianto a biodischi;**
3. **realizzazione di un nuovo impianto di fitodepurazione.**

Pettorano sul Gizio

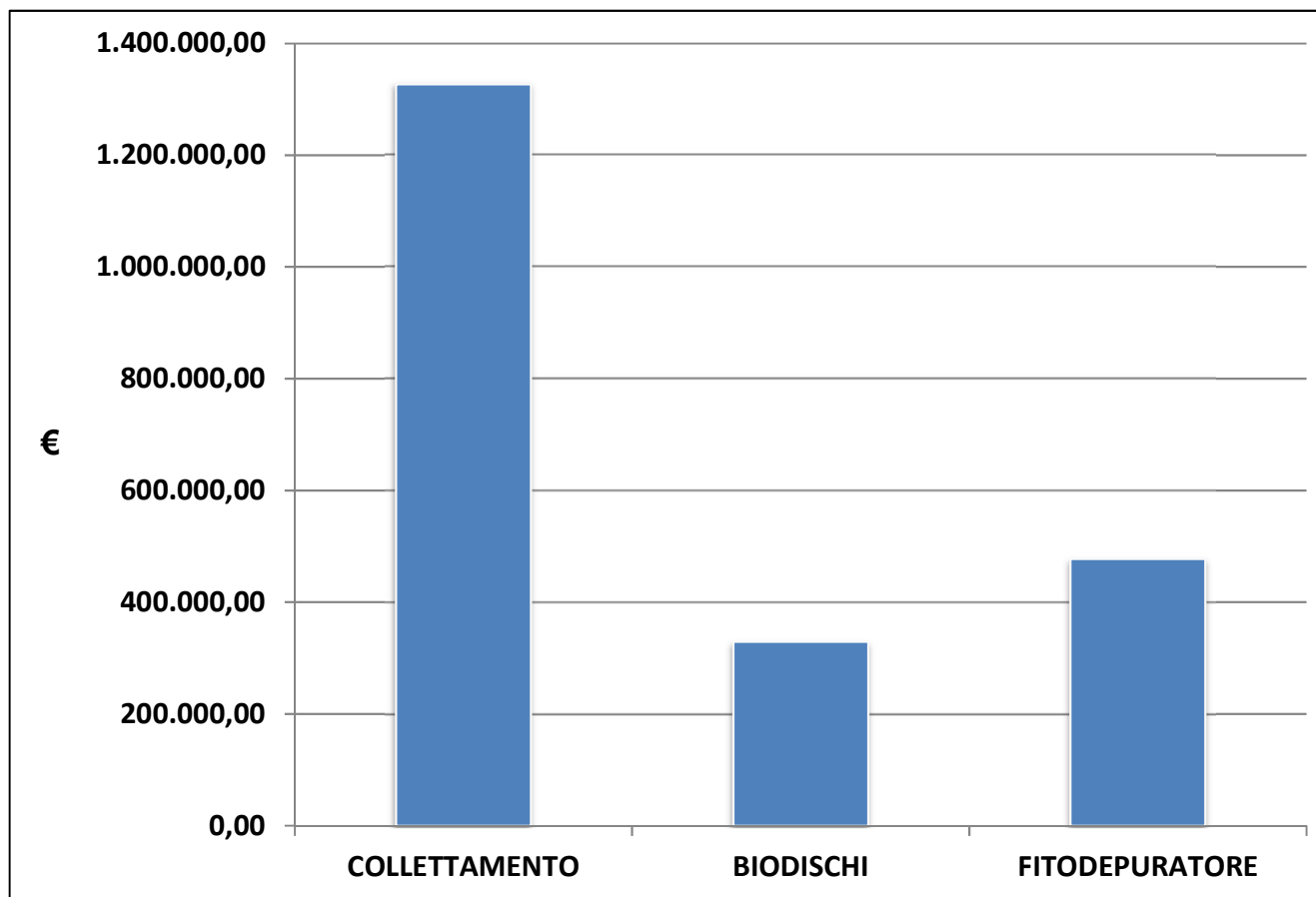
Ipotesi - collettamento



9.700 m di nuovo collettore di fognatura

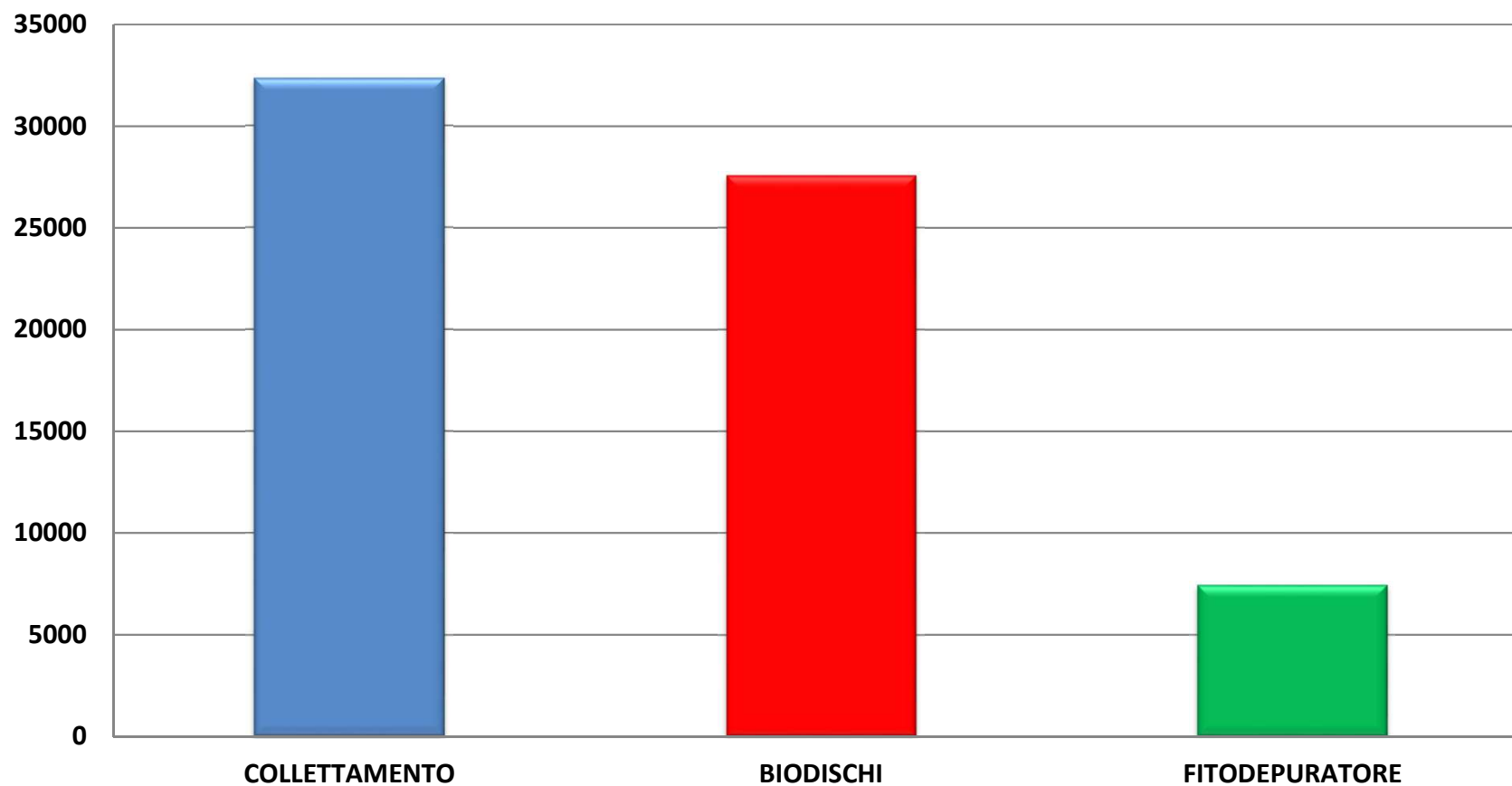
Pettorano sul Gizio

CONFRONTO COSTI INVESTIMENTO



Pettorano sul Gizio

CONFRONTO COSTI GESTIONALI (€)



Fitodepuratore Pettorano sul Gizio



	hSSF	vSSF	FWS	Totale
SUPERFICIE (m ² x AE)	2	1,75	0,5	4,25

FITODEPURAZIONE COME TRATTAMENTO TERZIARIO (AFFINAMENTO DEL REFLUO)



Fitodepuratore di Jesi (AN)



Fitodepuratore di Melendugno (LE)

Realizzazione di una nuova area umida per fini depurativi



L'area di fitodepurazione, situata nel Comune di Codevigo (PD), è un ecosistema palustre costruito su terreni precedentemente utilizzati per fini agricoli. L'area si estende per circa **30 ettari** tra il Fiume Bacchiglione e il Canal Morto. L'area umida è stata realizzata **per ridurre il carico di nutrienti versato nella Laguna di Venezia** dalle acque di scolo del canale consorziale "Altipiano"

**la qualità dei fiumi dipende da come
li pensiamo e da come li viviamo:**



Statua del Dio Tiberino - divinità della natura legata al fiume Tevere

DIFENDERSI DALLE ESONDAZIONI



Evento alluvionale del 4 Novembre 1966. Il Fiume Arno a Firenze.
(da Atlante delle opere di sistemazione fluviale - APAT, Manuali e Linee guida 27/2003)

OPERE DI «SISTEMAZIONE FLUVIALE»



OPERE DI «SISTEMAZIONE FLUVIALE»



Rio Tina (Chiusa - BZ)



T. Tasso - Località Scanno (AQ)

ALTRI INTERVENTI DI «SISTEMAZIONE FLUVIALE»



Fiume Sangro - Località Scontrone (AQ)



Fiume Wandse – Glitz (Germania)

la qualità dei fiumi dipende da come li pensiamo e li viviamo

Il problema è culturale

Dalla cementificazione dei corsi d'acqua alla riqualificazione fluviale



Fiume Fella -1998

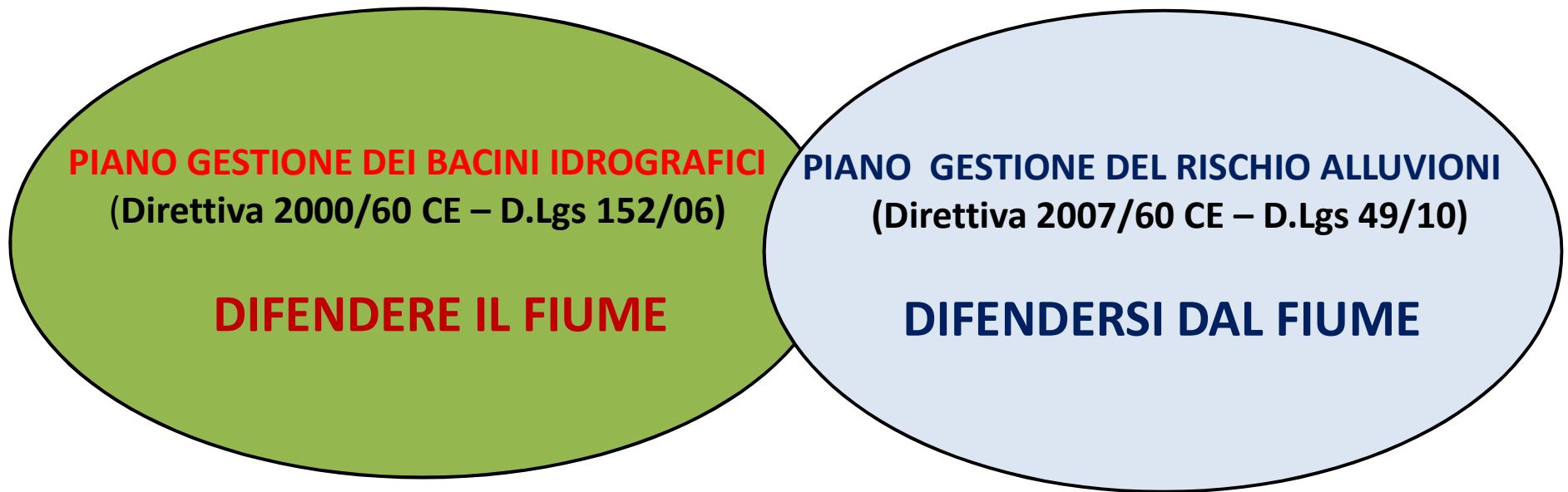


Fiume Fella - 2011

Evoluzione normativa Approccio al Fiume



Obiettivo comune

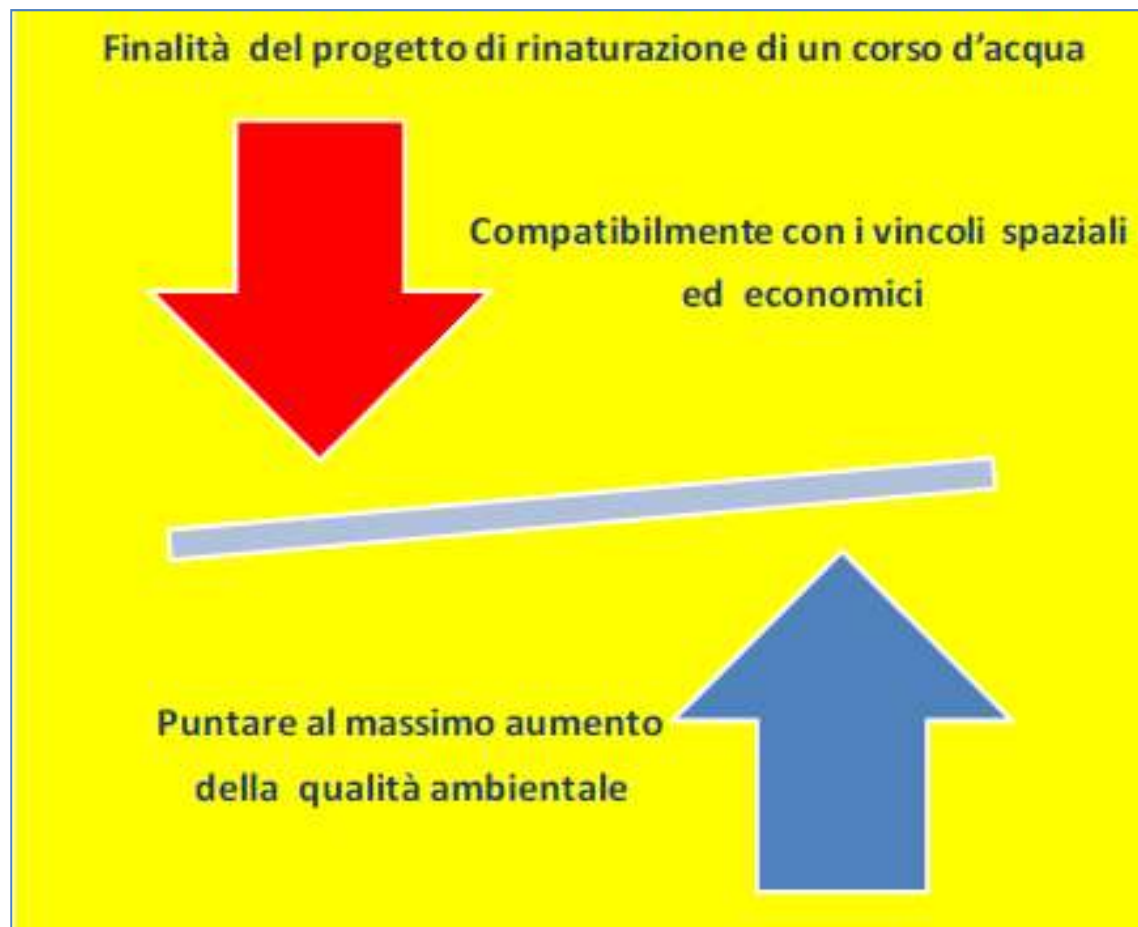


D.Lgs 49/10) art.7, comma 4) ...

I piani di gestione tengono conto di aspetti quali:

c) gli obiettivi ambientali di cui alla parte terza, titolo II, del decreto legislativo n. 152 del 2006;

Criteri di progettazione in ambito fluviale



Da Paolo Cornellini

maggiore **diversità morfologica** = maggiore **biodiversità**

INGEGNERIA NATURALISTICA COME RISPOSTA AL RISCHIO DI DISSESTO IDROGEOLOGICO

Rinaturazione del fiume Enz (Germania), rettificato



RIDARE SPAZIO AL FIUME
(OVE POSSIBILE)

R2 : L'Enz à Pforzheim (Handbuch Wasser 2, 1995)

Interventi per il recupero eco-morfologico dei corsi d'acqua

Eliminazioni degli ostacoli artificiali alla libera divagazione anche con la demolizione di argini prossimi al corso d'acqua e ricostituzione andamento naturale sinuoso o meandriforme e dello spazio di mobilità e di funzionalità del corso d'acqua.



Totale spazio di libertà del corso d'acqua. fiume Ticino (MI)

Interventi per il recupero eco-morfologico dei corsi d'acqua



Cassa di espansione Dese Sile (VE)

Realizzazione di casse di espansione naturali, per laminare i volumi di piena riducendone i picchi, ottenendo nello stesso tempo aree a vocazione naturalistica ricche di habitat vegetazionali e faunistici, con incremento di biodiversità.

Trattamento runoff stradale



Ecosistemi filtro sulle autostrade francesi

Realizzazione di ecosistemi filtro per la depurazione degli inquinanti provenienti da runoff stradale

INGEGNERIA NATURALISTICA NON IN GRADO DI RISPONDERE AL RISCHIO DI DISSESTO IDROGEOLOGICO

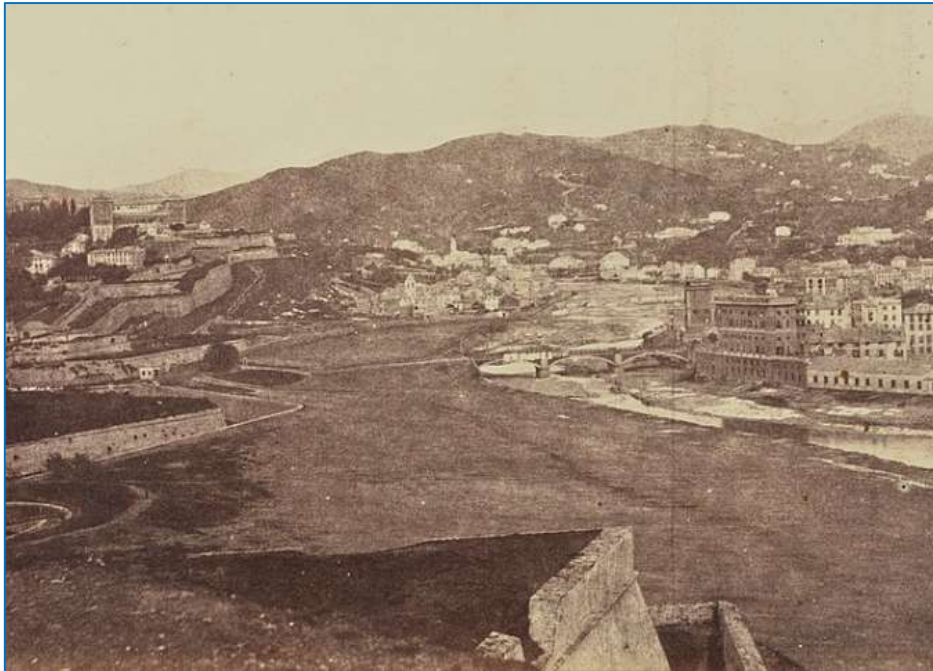


Foto di Jane. Martha St. John (anni 1850)

Con i lavori di copertura (tombato) del **1928-1931**, il Bisagno, tra Brignole e la Foce, venne ristretto di 48 metri. Il nuovo assetto sotterraneo abbassò a 3,5 metri la sponda, prima alta 5 metri.

Alluvioni a Genova

- **1970: 44 morti**
- **1992: 7 morti**
- **2011: 11 morti**
- **2014: 1 morto**



BUON LAVORO

Lino Ruggieri