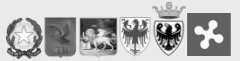


Acque superficiali: l'analisi conoscitiva in relazione agli impianti ittici, all'industria e all'agricoltura

DANIELA IERVOLINO
Regione Friuli Venezia Giulia

San Vito al Tagliamento 12 maggio 2015



Il modello DPSIR

EEA – Environmental European Agency

DETERMINANTI
Produzione di energia, **irrigazione**,
industria, **allevamento**, ...



PRESSIONI
emissioni di inquinanti, incremento
della domanda d'acqua, ...



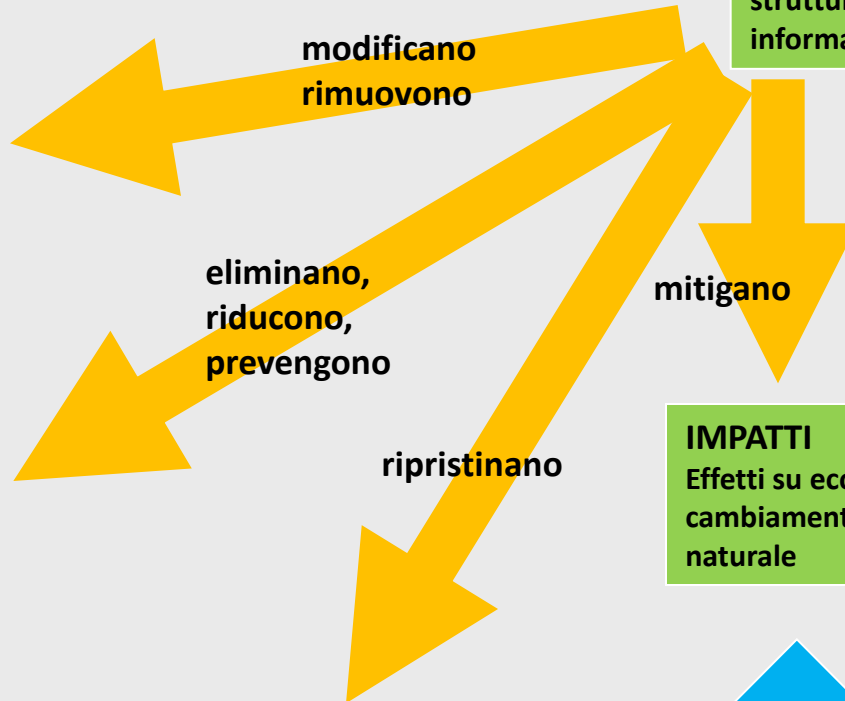
STATO
qualità ecologica, superamenti
parametri chimici, alterazioni dello
stato morfologico, ...

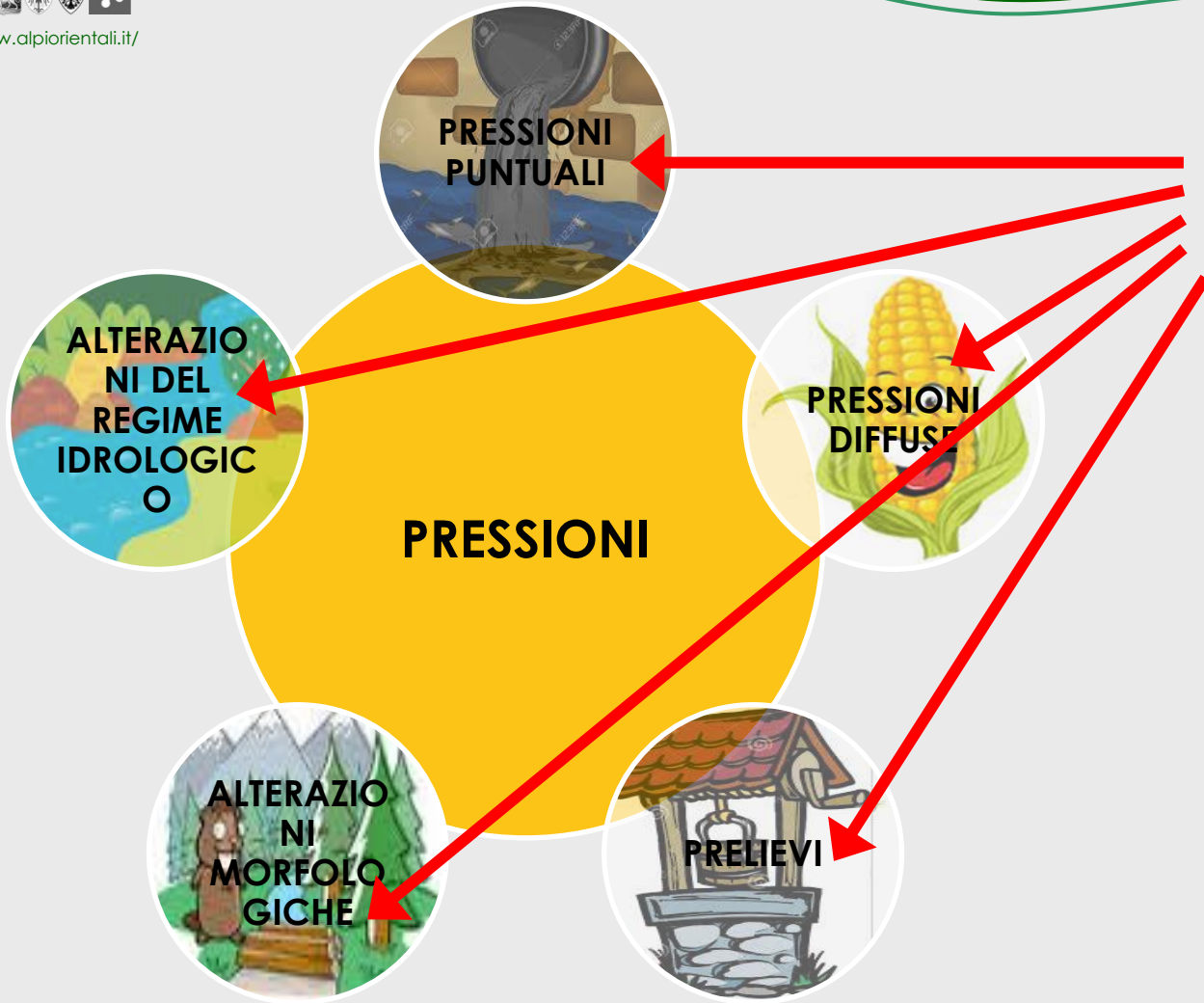
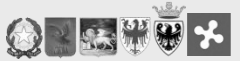


IMPATTI
Effetti su ecosistemi, paesaggio,
cambiamenti dell'ambiente
naturale

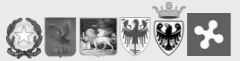


RISPOSTE
Politiche ambientali e settoriali,
misure strutturali (opere) e non
strutturali (norme), educazione ed
informazione ...





**Acque superficiali
in relazione agli
impianti ittici,
all'industria e
all'agricoltura**



PRESSIONI PUNTUALI

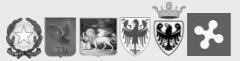
- IMPIANTI IPPC E NON IPPC (categoria WISE 1.3 e 1.4)
- IMPIANTI ITTIOGENICI (categoria WISE 1.5)

Ricognizione dei **catasti/censimenti** esistenti negli uffici regionali.

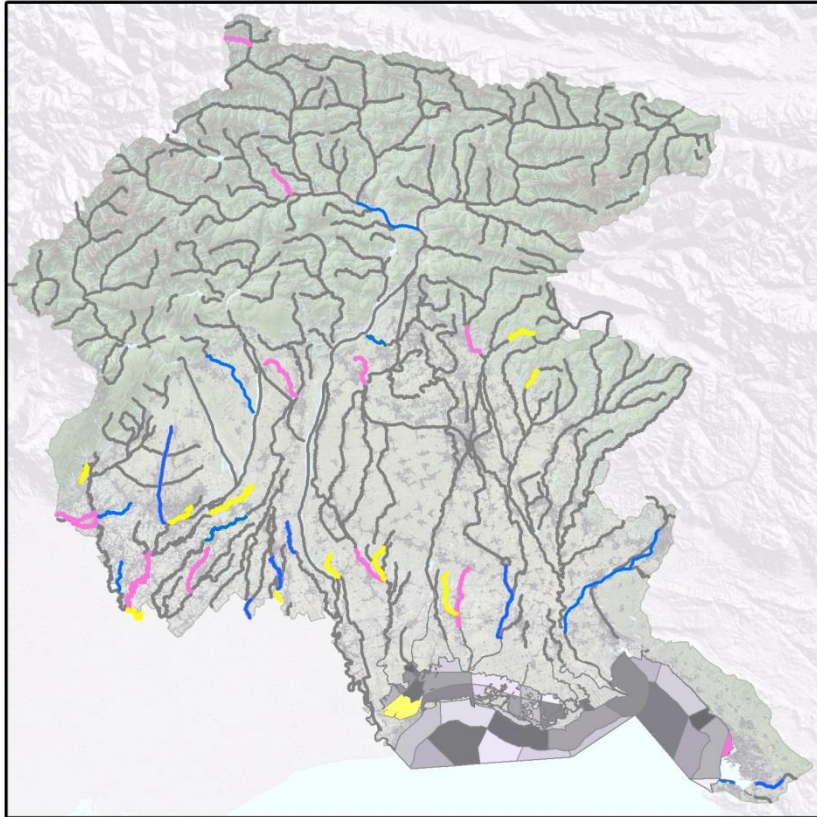
Per valutare l'**effettiva significatività** della pressione sul singolo corpo idrico sono stati utilizzati i dati ricavati dal monitoraggio biologico supportati da giudizio esperto.

Metodologia omogenea a scala di distretto



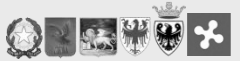


PRESSIONI PUNTUALI - RISULTATI



-  **Pressione Puntuale Impianti IPPC**
(17 corpi idrici)
-  **Pressione Puntuale Impianti non IPPC**
(22 corpi idrici)
-  **Pressione Puntuale Impianti Ittiogenici**
(15 corpi idrici)



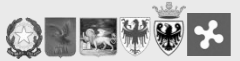


PRESSIONI DIFFUSE

- AGRICOLTURA (categoria WISE 2.2)
- DILAVAMENTO URBANO (categoria WISE 2.1)

L'**analisi delle pressioni diffuse** (agricoltura, popolazione non servita da fognatura e uso urbano del suolo) è stata sviluppata mediante l'applicazione di un modello classico di valutazione del rischio di contaminazione e lo studio di idonei indicatori comuni.

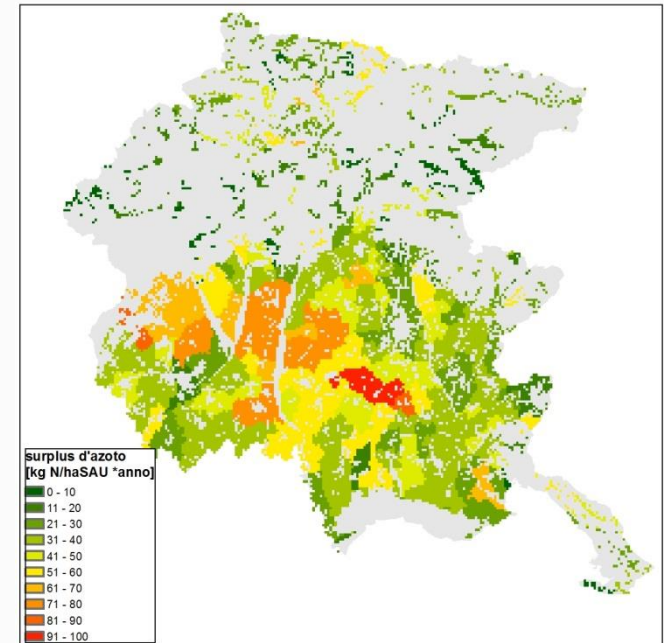
Metodologia omogenea a scala di distretto

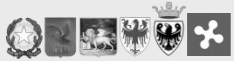


AGRICOLTURA (1)

- Quantificazione del **carico di nutrienti originato dai comparti agricolo e zootecnico** mediante il calcolo del carico ettariale di azoto apportato al terreno con la concimazione organica e minerale e che eccede le asportazioni effettuate attraverso il raccolto

INDICATORE: SURPLUS DI AZOTO





AGRICOLTURA (2)

- L'individuazione delle superfici ad **uso agricolo** (seminativi e colture permanenti) sulla base della carta di uso del suolo Corine Land Cover 2006.

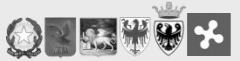
INDICATORE: USO AGRICOLO DEL SUOLO

DILAVAMENTO URBANO

- L'individuazione delle superfici ad **uso urbano** (Zone urbanizzate di tipo residenziale e Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali) sulla base della carta di uso del suolo Corine Land Cover 2006.

INDICATORE: USO URBANO DEL SUOLO





Valutazione della **Magnitudo della pressione** attraverso idonei indicatori numerici stabiliti in relazione alla tipologia di pressione. Tali indicatori sono classificati in **5 classi**, preventivamente stabilite, che rappresentano 5 diversi livelli di magnitudo della specifica pressione. Analisi effettuata sui **bacini idrografici** afferenti i singoli corpi idrici superficiali

Classe di magnitudo della pressione

classe 1

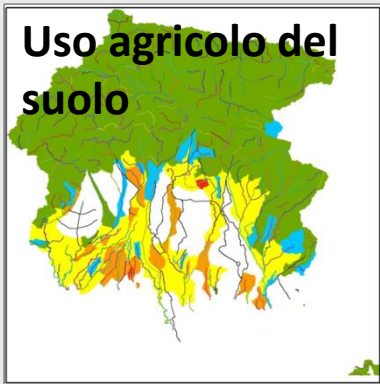
classe 2

classe 3

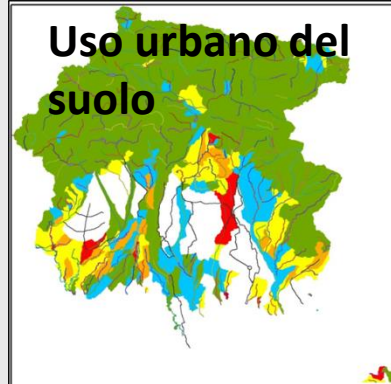
classe 4

classe 5

Uso agricolo del suolo

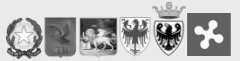


Uso urbano del suolo

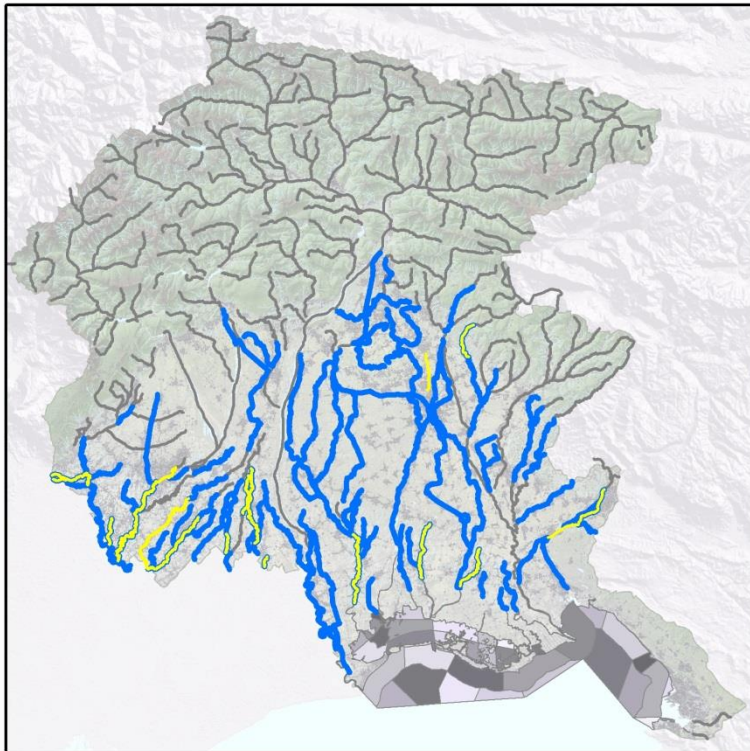




Surplus di azoto





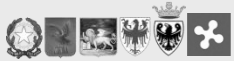
PRESSIONI DIFFUSE - RISULTATI



-  Pressione diffusa agricoltura (114 corpi idrici)
-  Pressione diffusa dilavamento urbano (24 corpi idrici)

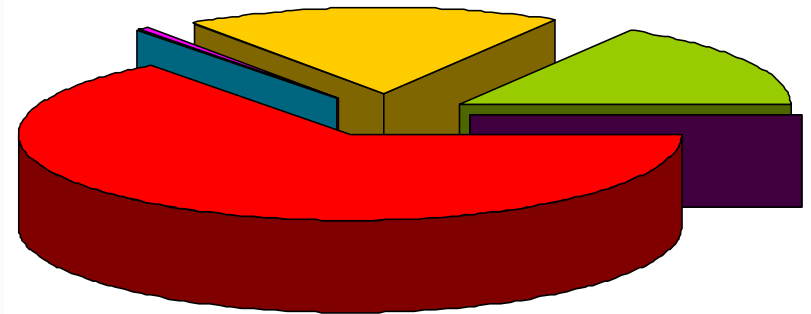
***conferma di significatività mediante
confronto con esiti monitoraggio
biologico***





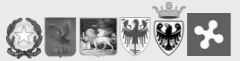
ANALISI DEL PRELIEVO DA ACQUE SUPERFICIALI

| USO | Portata media concessa [m ³ /s] | percentuale |
|---------------|--|----------------|
| idroelettrico | 310,67 | 64,66% |
| igienico | 0,42 | 0,09% |
| industriale | 2,30 | 0,48% |
| irriguo | 88,51 | 18,42% |
| ittiogenico | 77,92 | 16,22% |
| ornamentale | 0,28 | 0,06% |
| potabile | 0,33 | 0,07% |
| TOTALE | 480.44 | 100,00% |



- idroelettrico
- igienico
- industriale
- irriguo
- ittiogenico
- ornamentale
- potabile





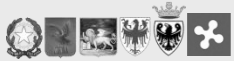
PRELIEVO DA ACQUE SUPERFICIALI (categoria WISE 3)

La pressione è stata giudicata **significativa** quando:

- la portata derivata è **superiore a un terzo** della portata disponibile del corpo idrico;
- Per valutare l'effettiva significatività della pressione sul singolo corpo idrico sono stati poi utilizzati i dati ricavati dal monitoraggio biologico supportati da giudizio esperto.

Metodologia omogenea a scala di distretto





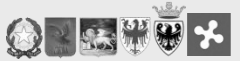
ALTERAZIONI MORFOLOGICHE – AGRICOLTURA (categoria WISE 4.1.2)

La pressione è stata giudicata **potenzialmente significativa** al verificarsi delle seguenti condizioni:

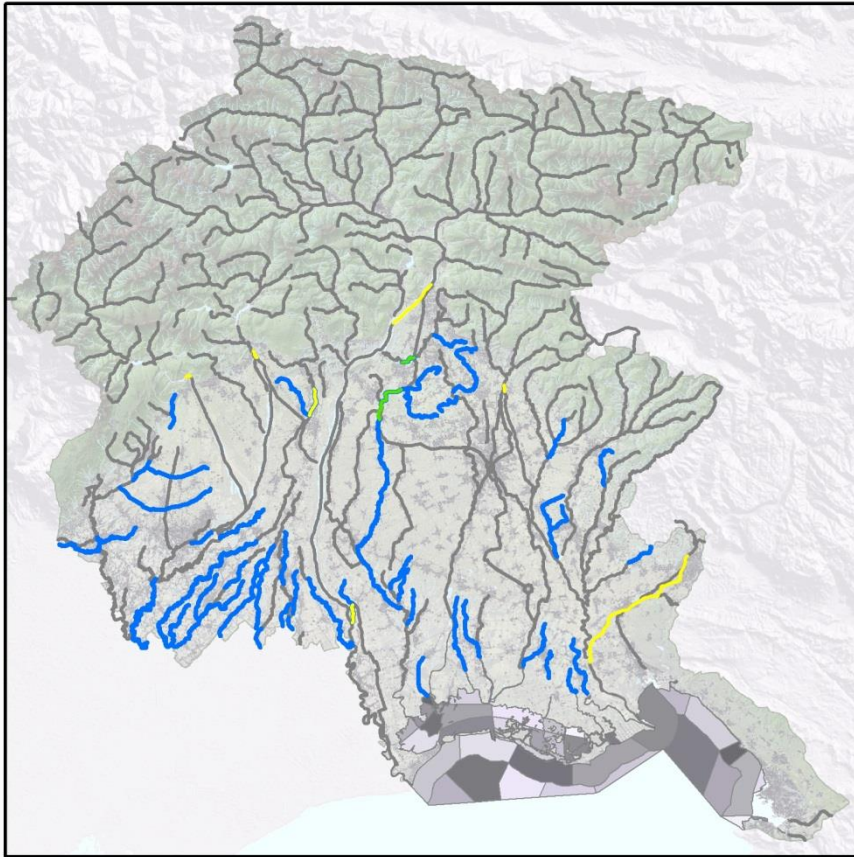
- numerosità opere /lunghezza corpo idrico > 3 **AMBITO DI MONTANO**
numerosità opere /lunghezza corpo idrico > 1 **AMBITO DI PIANURA**
- Lunghezza del tratto interessato da opere superiore al 50% della lunghezza del corpo idrico




Per valutare l'effettiva significatività della pressione sul singolo corpo idrico sono stati poi utilizzati i dati ricavati dal monitoraggio biologico supportati da giudizio esperto.



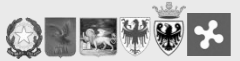


PRELIEVI E ALTERAZIONI MORFOLOGICHE - RISULTATI

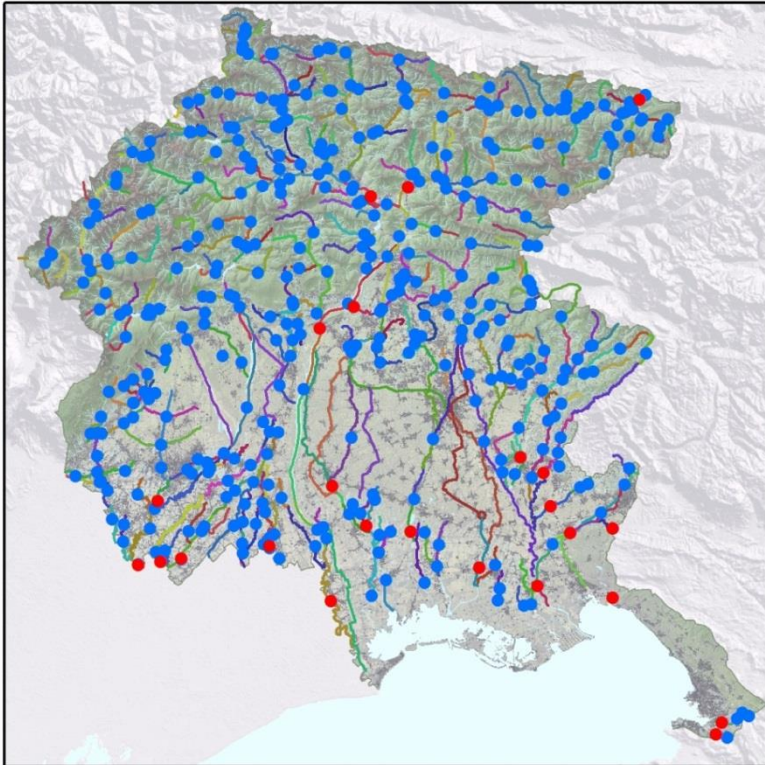


-  Alterazioni morfologiche – Agricoltura (63 corpi idrici)
-  Prelievo Agricoltura (10 corpi idrici)
-  Alterazioni idrologiche – agricoltura (2 corpi idrici)



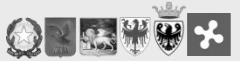


RETE DI MONITORAGGIO



- 425 punti di monitoraggio ecologico (macroinvertebrati, diatomee, macrofite, elementi chimici e chimico – fisici a sostegno, valutazione della funzionalità fluviale)
- 90 punti di monitoraggio della fauna ittica
- 24 punti di monitoraggio chimico posti a chiusura di bacino





COME CALCOLO LO STATO ECOLOGICO?

I risultati dei monitoraggi devono essere espressi come EQR

$$EQR = \frac{\text{valore osservato}}{\text{valore di riferimento}}$$

EQR = 1



ELEVATO

nessuna o trascurabile alterazione dello stato naturale

BUONO

lieve distorsione rispetto alle condizioni di riferimento

SUFFICIENTE

moderata distorsione rispetto alle condizioni di riferimento

SCADENTE

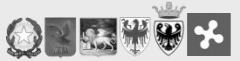
sostanziali distorsioni rispetto alle condizioni di riferimento

PESSIMO

grave distorsione rispetto alle condizioni di riferimento

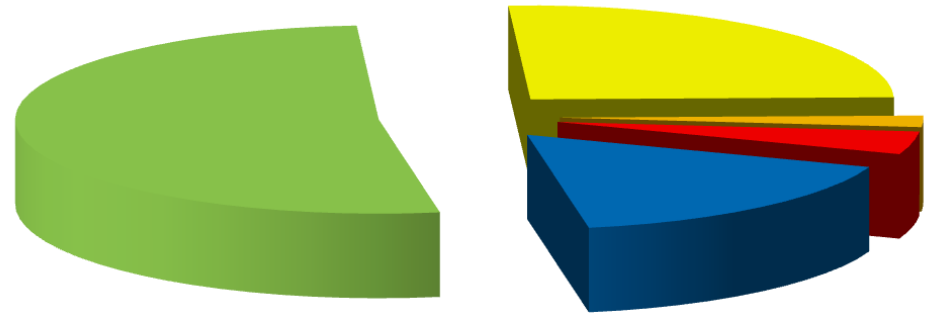
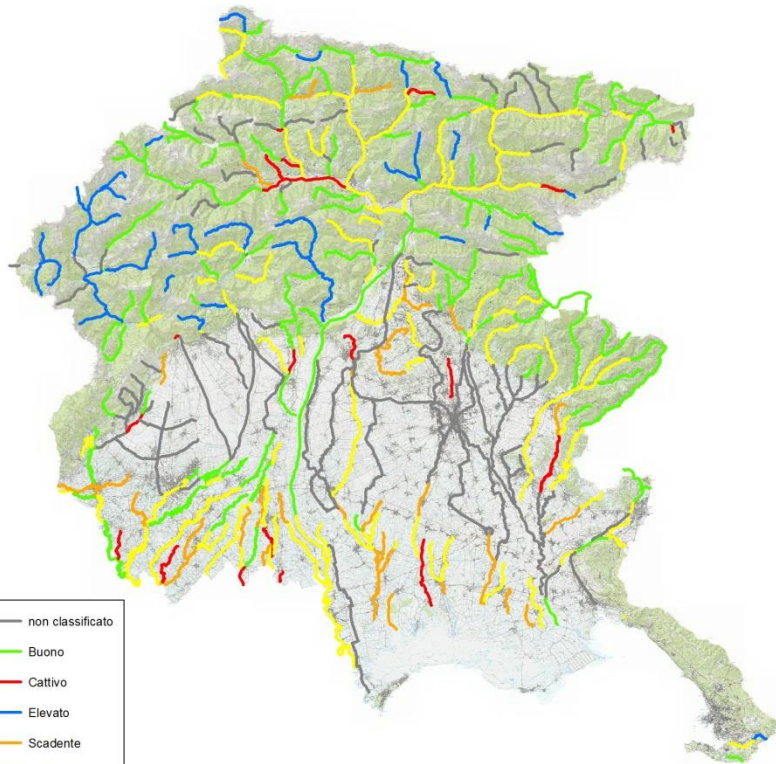
EQR = 0





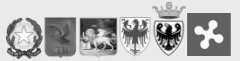
SINTESI STATO ECOLOGICO – AREA MONTANA

34 corpi idrici sono in stato elevato, 105 in stato buono, 52 in stato sufficiente, 4 in stato scadente e 8 in stato cattivo.



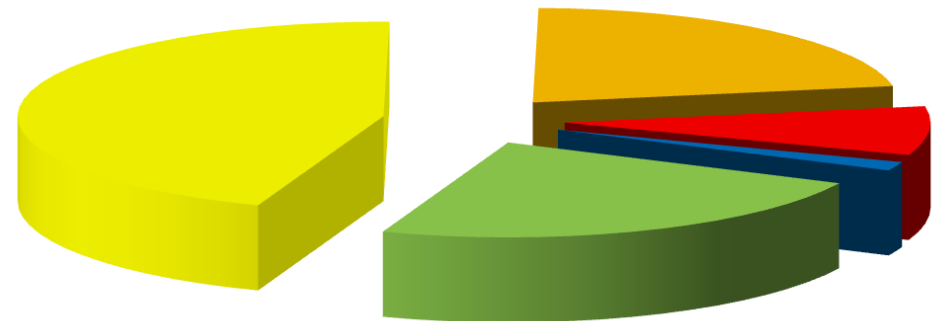
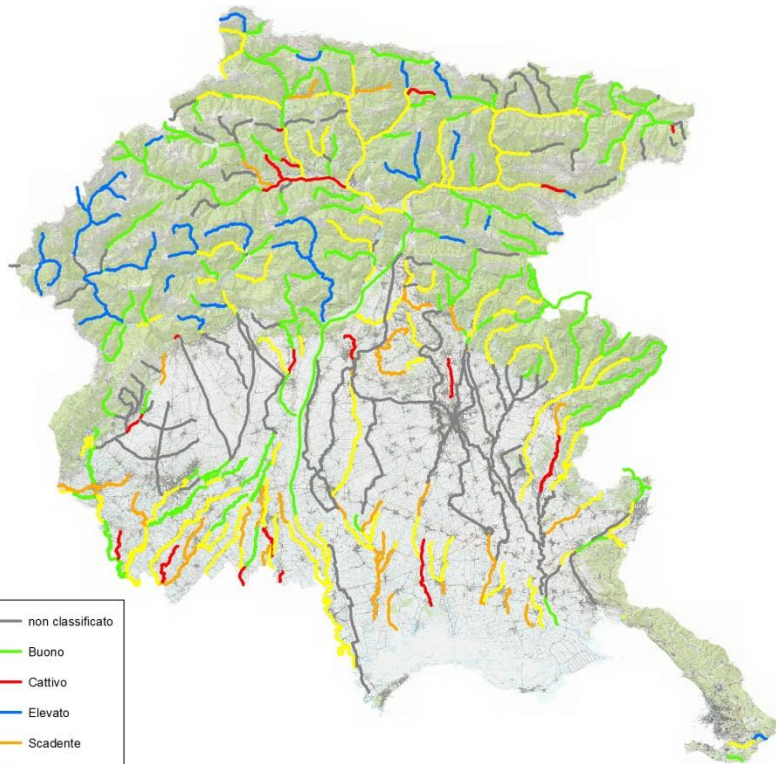
■ Elevato ■ Buono ■ Sufficiente
■ Scadente ■ Cattivo





SINTESI STATO ECOLOGICO – PIANURA

2 corpi idrici sono in stato elevato, 31 in stato buono, 59 in stato sufficiente, 29 in stato scadente e 11 in stato cattivo.



■ Elevato

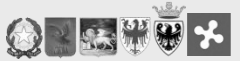
■ Buono

■ Sufficiente

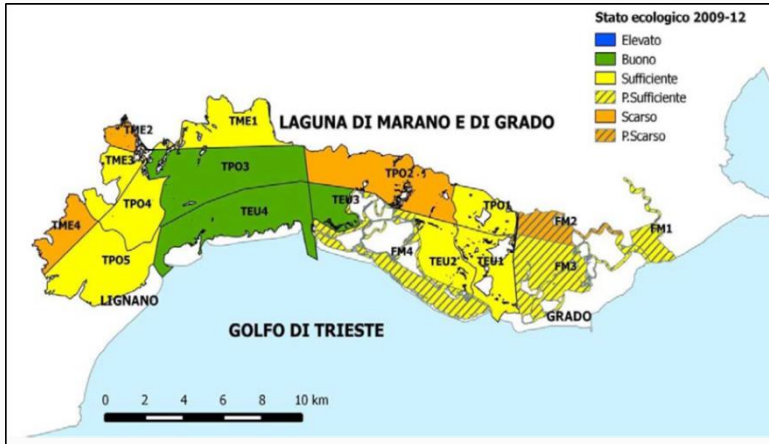
■ Scadente

■ Cattivo



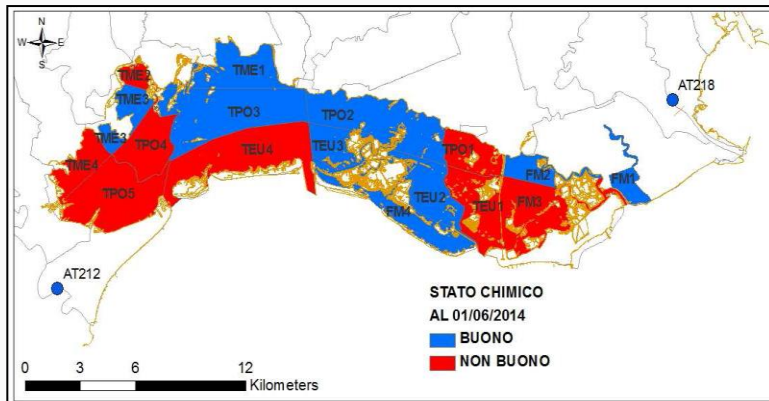


SINTESI CORPI IDRICI di TRANSIZIONE



STATO ECOLOGICO

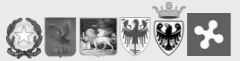
4 scarso
10 sufficiente
3 buono



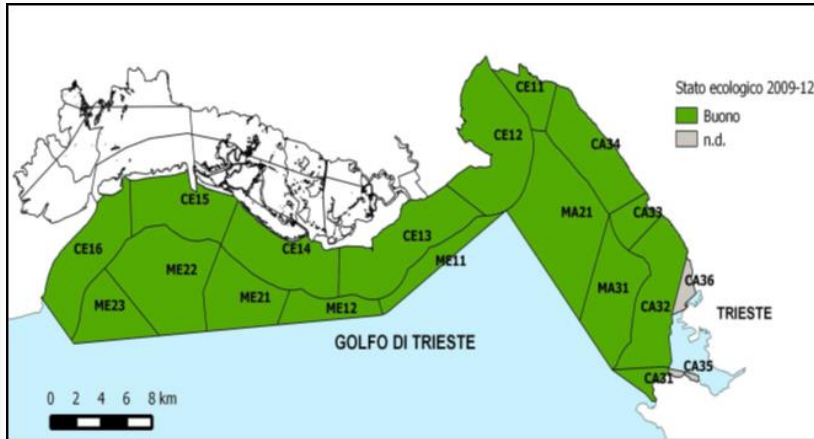
STATO CHIMICO

9 buono
8 non buono



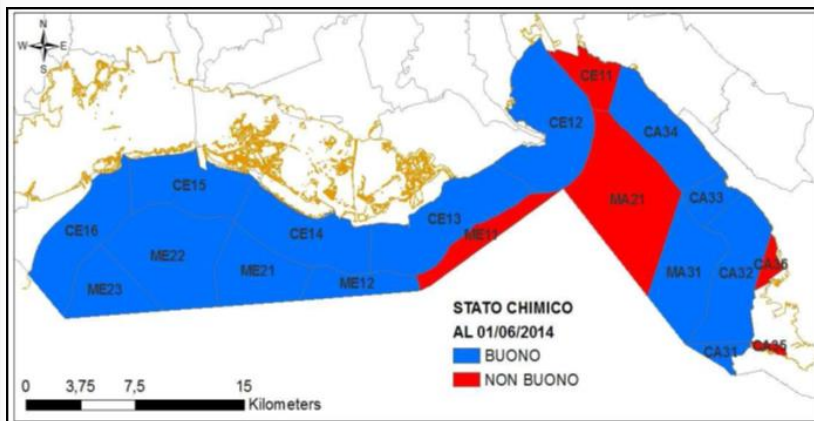


SINTESI CORPI IDRICI MARINO-COSTIERI



STATO ECOLOGICO

2 in corso
17 buono



STATO CHIMICO

14 buono
5 non buono

