

# DERIVAZIONI IDROELETTRICHE E TUTELA DELLO STATO ECOLOGICO DEI CORPI IDRICI: APPROCCI METODOLOGICI, PROBLEMI APERTI E PROSPETTIVE

Milano, Palazzo Lombardia  
17 Giugno 2016



Regione Lombardia



## ESEMPI DI APPLICAZIONE DEI CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DEI PROGETTI DI DERIVAZIONE IDRICA SUI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI IN FRIULI VENEZIA GIULIA

R. Zorza (\*), A. D'Aietti (\*), G. Favrin (\*), C. Orlandi (\*), G. Piazza (\*), V. Stocca (\*)

(\* ) ARPA FVG -- Via Cairoli, 14 - 33057 Palmanova (UD)





**AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE  
 DEL FRIULI VENEZIA GIULIA**

**CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEI  
 PROGETTI DI DERIVAZIONE IDRICA SUI CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI.**  
*VALUTAZIONE DELLA FUNZIONALITÀ ECOLOGICA,  
 IDRO-GEOMORFOLOGICA E IDRAULICA.*

S.O.C. SETTORE TECNICO-SCIENTIFICO

Catalano Laura, D'Aiotti Alessandro, Favrin Gino, Gallizia Vuerich Laura, Orlandi  
 Claudia Stocca Valentina, Toffolutti Baldovino



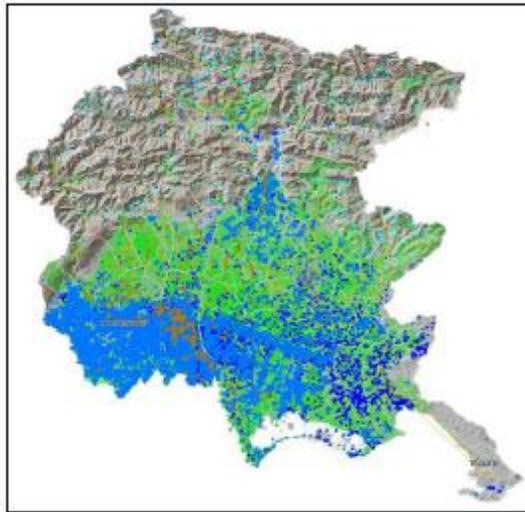


## PIANI DI MONITORAGGIO VIA DELLE CENTRALINE IDROELETTRICHE – COMPONENTE ACQUATICA

**DOWNLOAD LINEE GUIDA:**

[http://cmsarpa.regione.fvg.it/cms/istituzionale/servizi/VIA/pagine/linee\\_guida.html](http://cmsarpa.regione.fvg.it/cms/istituzionale/servizi/VIA/pagine/linee_guida.html)





## IL CENSIMENTO DELLE UTILIZZAZIONI

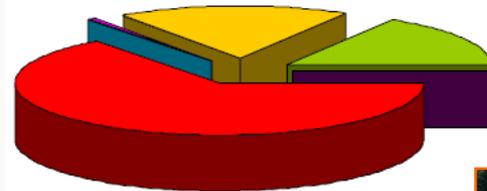
(WEBGIS REGIONE FVG: <http://irdat.regione.fvg.it/WebGIS/>)

- 749 punti di prelievo da acque superficiali;
- 9942 punti di prelievo da acque sotterranee;
- 681 punti di prelievo da sorgenti;
- Oltre 6000 tratti di collegamento;
- Oltre 3000 oggetti descrittivi di come viene utilizzata l'acqua prelevata.



## ANALISI DEL PRELIEVO DA ACQUE SUPERFICIALI

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



- idroeltrico
- igienico
- industriale
- irriguo
- ittigenico
- ornamentale
- potabile



Per valutare se i progetti di derivazione idrica sui corsi d'acqua superficiale garantiscano la sostenibilità ambientale e siano in linea con gli obiettivi WFD 2000/60, del D.Lgs. 152/2006 e con quelli della L.R. 28/2001 che prevedono il mantenimento della

***“capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate”***

la quantificazione della portata da rilasciare dovrà assicurare nel tratto sotteso:

- la conservazione dello **stato ecologico** e delle **biocenosi acquatiche**;
- il mantenimento della **continuità idrica**;
- la preservazione dello **stato idro-morfologico** al fine del mantenimento dell'eterogeneità dell'alveo e dell'apporto idrico necessario per la salvaguardia quali-quantitativa dei diversi microhabitat;
- la conservazione degli **habitat ripariali** garantendo il mantenimento delle sponde vegetate e assicurandone il sostentamento idrico;
- la conservazione dello **stato chimico-fisico**.

# CRITERI DI VALUTAZIONE

## Valutazione idrologica - Regime dei deflussi:

- valutazione della significatività dei dati tramite “Linee guida per l’analisi e l’elaborazione statistica di base delle serie storiche di dati idrologici” redatte da ISPRA nel 2013.

## Valutazione idro-geomorfologica:

- applicazione Indice di Qualità Morfologica (IQM) e dell’indice IARI; valutazione delle eventuali perdite di sub-alveo; indagine sedimentologica.

## Valutazione ecologica:

- valutazione della funzionalità ecologica della durata minima di un anno secondo le modalità del D.M. 260/2010, descrizione delle formazioni vegetali e delle associazioni animali con le quali potrebbero interferire le opere in progetto, con particolare riferimento alle specie rare e protette. Analisi degli elementi di funzionalità ecologica con ad esempio applicazione dell’Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) (AA.VV., 2007) ed analisi e studi di scenario della variazione del tirante idraulico e della conseguente variazione di qualità degli habitat per le specie biologiche presenti, possibilmente effettuati mediante l’utilizzo della modellistica numerica.

Per la valutazione della componente acquatica in relazione alla realizzazione di centraline idroelettriche nell'ambito dei procedimenti di:

- *verifica per l'assoggettamento a VIA (screening)*
  - *valutazione d'impatto ambientale (VIA)*
    - *richiesta di concessione a derivare*

viene richiesta la redazione di un **piano di monitoraggio ambientale (PMA)** che costituisce uno strumento operativo di riferimento per l'Ente di controllo.

Le linee guida forniscono ai Proponenti uno schema di dettaglio sui contenuti tecnici (analisi delle condizioni ecologiche ed idromorfologiche) che devono essere forniti ai fini della redazione dei PMA.

Al fine di valutare le possibili variazioni delle condizioni ecologiche ed idro-morfologiche del **tratto di corso d'acqua sotteso** da una derivazione idroelettrica, deve essere predisposto ed attuato un piano di monitoraggio contestualizzato nell'ambito della Dir. 2000/60/CE e del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., da applicarsi secondo le cadenze, modalità e metodiche indicate nel D.M. 260/2010 e nei protocolli ivi citati.

Il piano di monitoraggio ambientale (PMA) deve perseguire i seguenti obiettivi generali:

- *verificare la conformità alle previsioni d'impatto ambientale (in fase di costruzione e di esercizio) individuate in corso d'istruttoria dei procedimenti indicati in premessa, nonché verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;*
- *definire l'entità delle alterazioni delle componenti monitorate, anche se esse sono tali da non portare allo scadimento della classe di qualità del tratto di corso d'acqua; correlare gli stati ante operam (AO), in corso d'opera (CO) e post operam (PO), valutando modifiche ed evoluzione dello stato ambientale;*
- *garantire, durante la realizzazione e in fase d'esercizio dell'impianto, il pieno controllo della situazione ambientale;*
- *consentire di effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sul puntuale rispetto degli adempimenti e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale o nell'atto autorizzativo (**AUDIT**).*

## PROBLEMATICHE APPLICAZIONE LINEE GUIDA ED ESEMPI

- Difficoltà di realizzazione dei Piani di Monitoraggio richiesti ai proponenti al fine di verificare lo stato ecologico specialmente sui corsi d'acqua minori (bacino <10 kmq).
- Difficoltà di applicazione degli indici del DM 260/2010 da parte dei liberi professionisti e di validazione dei dati da parte di ARPA FVG.
- Difficoltà di tutela dei corpi idrici in cui ricadono SITI DI RIFERIMENTO individuati secondo i criteri indicati da ISPRA (BUFFAGNI et al., 2008) prima dell'emanazione delle misure del PRTA.
- Possibilità di introdurre nuovi indici da applicare per valutare impatti generati da impianti di derivazione idroelettrica es. indici SUM (Rinaldi M., Belletti B., Comiti F., Nardi L., Mao L., Bussetini M. (2015): Sistema di rilevamento e classificazione delle Unità Morfologiche dei corsi d'acqua (SUM) – ISPRA – Manuali e Linee Guida 122/2015. Roma, aprile 2015.



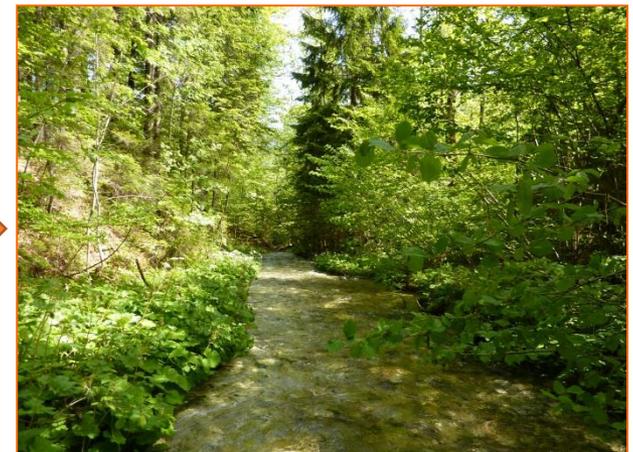
## PROBLEMATICHE APPLICAZIONE LINEE GUIDA ED ESEMPI

**RIO DEL LAGO (a valle Lago Fusine Inferiore) TARVISIO:** nel 2012 è stata effettuata una prima valutazione dello stato ecologico del corpo idrico che aveva evidenziato uno stato cattivo a causa della derivazione non regolata e di un DMV praticamente inesistente. Il monitoraggio è stato effettuato nuovamente nel 2014 in una stazione posizionata più a valle della precedente evidenziando uno stato buono dovuto alla momentanea inattività della derivazione.

### STATO ECOLOGICO CATTIVO

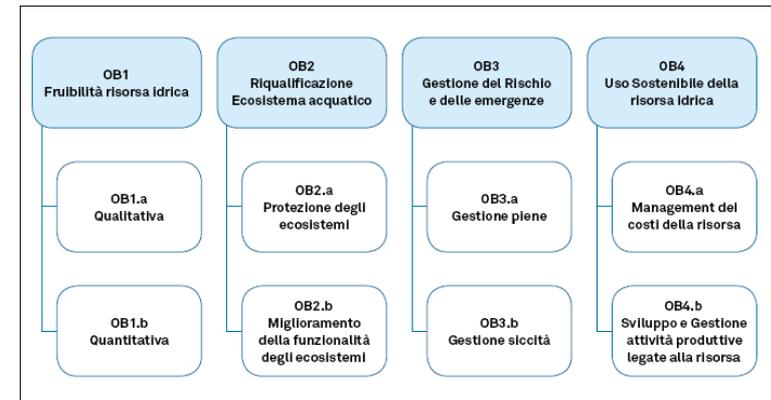


### STATO ECOLOGICO BUONO



AUMENTO DMV

## Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico Alpi Orientali



Fonte: PdG Alpi Orientali

**Aspetti generali** (requisiti generali dell'assetto derivatorio, stagionalità del DMV – ecological flow, monitoraggio)

**Elementi di tutela di carattere generale** (continuità del DMV sull'intero tratto sotteso, tutela della funzione di ricarica della falda, piccoli bacini e corpi idrici non tipizzati, aree naturali protette, siti di riferimento)

**Elementi di tutela in funzione dello stato ecologico** (stato elevato, stato meno che buono)

SITO REGIONE FVG: CONVEGNO DEL 5 MAGGIO 2015 A TOLMEZZO

<http://www.regione.fvg.it/rafvf/cms/RAFGV/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/Foglia20/>

## Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico Alpi Orientali

In data 08/01/2016 è stato pubblicato l'avviso di avvenuta adozione dell'aggiornamento del piano di gestione delle acque del Distretto delle Alpi Orientali (Gazzetta Ufficiale n°4 del 07/01/2016) e che con la Delibera n°2 del 17/12/2015 (allegato n.2) sono poste in salvaguardia le "Misure di tutela dei corpi idrici in relazione ai prelievi per l'uso idroelettrico" come descritte nel Volume 8 del Piano.

Nello specifico nella premessa dell'allegato 2 della sopraccitata delibera è riportato che

*“... le utilizzazioni idroelettriche e la portata da rilasciare nei tratti sottesi, dovranno necessariamente assumere a riferimento la classificazione dello stato ambientale dei corpi idrici e la necessità di raggiungere gli obiettivi sopra citati, comunque in conformità al principio stabilito dalla norma secondo cui lo stato ambientale, definito in sede di classificazione, deve essere migliorato o, almeno, mantenuto (a seconda che sia inferiore al buono oppure buono o elevato)...”*

ed in particolare al punto 6 si legge che

**“... al fine di preservare le caratteristiche di naturalità proprie dei piccoli bacini montani e dei torrenti montani non sono ammesse nuove derivazioni ad uso idroelettrico ovvero varianti significative di esistenti derivazioni, qualora il bacino sotteso dall'opera di presa sia inferiore o uguale a 10 kmq<sup>2</sup>...”**



## Il Piano di tutela delle acque



- Con **DGR n. 2000/2012** la Giunta Regionale ha adottato il Progetto di Piano di Tutela delle Acque e individuato le Norme in salvaguardia.
- Il Progetto di Piano è stato sottoposto al parere della IV Commissione Consigliare ed è stato approvato il 19 gennaio 2015 con **DPRReg n. 013**, previa **DGR n. 2641/2014**.



### Norme di Attuazione e uso idroelettrico:

- art. 7 - *Siti in condizioni di riferimento*
- art. 37 - *Deflusso minimo vitale - DMV*
- art. 38 - *Individuazione dei valori di DMV caso – specifici*
- art. 39 - *DMV nei corpi idrici fortemente modificati*
- art. 40 - *Conseguimento graduale degli obiettivi ambientali*
- art. 41 - *Obiettivi ambientali meno rigorosi*
- art. 43 - *Limitazioni alle nuove derivazioni*
- art. 46 - *Sorgenti montane*



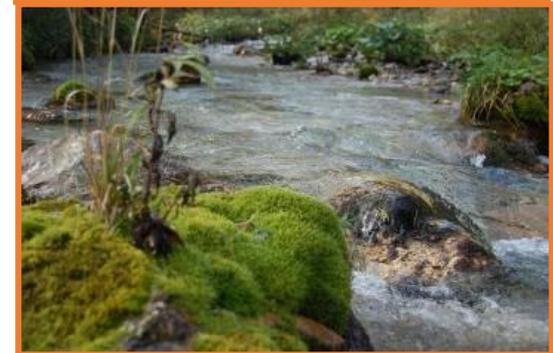
NORME DI ATTUAZIONE



## TUTELA DI AMBIENTI AD ELEVATO PREGIO NATURALISTICO

La IV Commissione ha chiesto di aumentare la tutela di ambienti a elevato pregio naturalistico.

- Siti in condizioni di riferimento *“Nei siti in condizioni di riferimento e nell’area circostante agli stessi è vietato qualsiasi intervento che possa causare una modificazione a carico degli elementi di qualità biologica, idro-morfologica e chimico-fisica”*
- Sono vietate nuove derivazioni su corpi idrici in stato **elevato**.
- Sono vietate nuove derivazioni su corpi idrici in stato **inferiore al buono**, ad eccezione di derivazioni ad uso idropotabile e derivazioni con un tratto sotteso breve che sfruttano salti esistenti.



## Legge regionale 29 aprile 2015, n. 11

Disciplina organica in materia di difesa del suolo e di utilizzazione delle acque.

### Art. 43 istanza di concessione

**3.** Nelle more dell'entrata in vigore del Piano regionale di tutela delle acque, sui **corsi d'acqua** che sottendono un bacino idrografico di estensione inferiore a 10 chilometri quadrati, o ricadenti, anche parzialmente, in aree definite SIC o in aree naturali protette, sono consentite unicamente le concessioni di derivazione d'acqua a uso di rifugi, di malghe e di abitazioni isolate non servite dalle reti pubbliche di approvvigionamento idropotabile ed elettrico.

### Art. 45 valutazione del progetto di derivazione

**3.** Qualora il progetto dell'impianto di derivazione da corpi idrici superficiali non sia soggetto alle procedure di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale o di valutazione di impatto ambientale, è acquisito il parere dell'ARPA, che si esprime entro sessanta giorni, sulla compatibilità della derivazione d'acqua con il raggiungimento degli obiettivi di qualità di cui alla direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.

## VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE VERSO NUOVE LINEE GUIDA DI ARPA FVG

### INTRODUZIONE CONCETTO DI NON DETERIORAMENTO "STATO ECOLOGICO" (WFD 2000/60)

Sentenza della Corte Costituzionale Europea dell' 1/7/2015 a seguito della causa C-461/13, che afferma all'art.69:

*“si deve considerare che si è in presenza di un «deterioramento dello stato» di un corpo idrico superficiale, ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 1, lettera a), sub i), della WFD 2000/60, quando lo stato di almeno uno degli elementi di qualità ai sensi dell'allegato V di detta direttiva si degradi di una classe, anche se tale deterioramento non si traduce in un deterioramento nella classificazione, nel complesso, del corpo idrico superficiale. Tuttavia, se l'elemento di qualità di cui trattasi, ai sensi di tale allegato, si trova già nella classe più bassa, qualunque deterioramento di detto elemento costituisce un «deterioramento dello stato» di un corpo idrico superficiale ai sensi di tale articolo 4, paragrafo 1, lettera a), sub i).”*

Con questa sentenza si evidenzia l'importanza di non deteriorare i singoli elementi che concorrono alla definizione dello stato (biologici, chimici, fisico-chimici e idromorfologici).

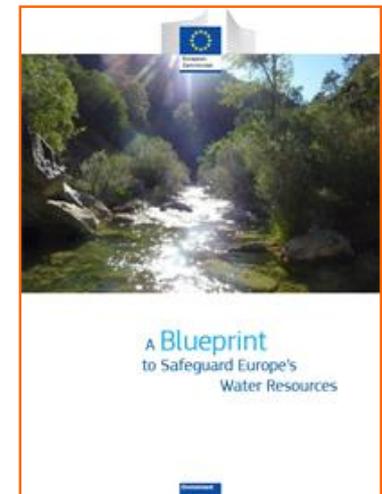
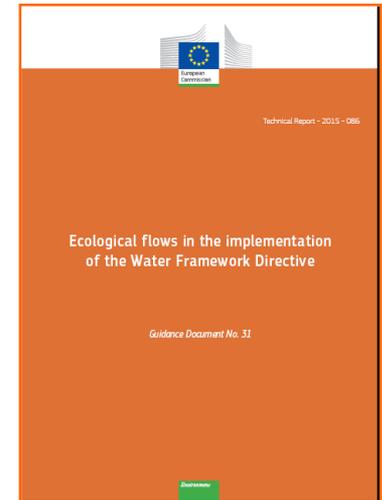
**Nuovi programmi di sperimentazione per l'aggiornamento dell'algoritmo di calcolo del DMV, in quanto l'attuale è basato su un numero esiguo di dati sperimentali ed è quindi necessario integrare tali dati al fine di valutare quale sia un deflusso ecologico adeguato alla luce dei più recenti indirizzi nazionali (Piano di Gestione del Distretto Alpi Orientali) e comunitari (Technical Report 2015-086 "Ecological flows in the Implementation of the water Framework Directive", Guidance n. 31")**

### **FLUSSO ECOLOGICO (ECOLOGICAL FLOWS)**

*“...an hydrological regime consistent with the achievement of the environmental objectives of the WFD” and as “the amount of water required for the aquatic ecosystem to continue to thrive and provide the services we rely upon...”*

*Si evidenzia inoltre che “...consideration of ecological flows should be included in national frameworks ...omissis... referring clearly to the different components of the natural flow regime (and not only to minimum flow)” .*

**Programma delle misure entro il 2018.**

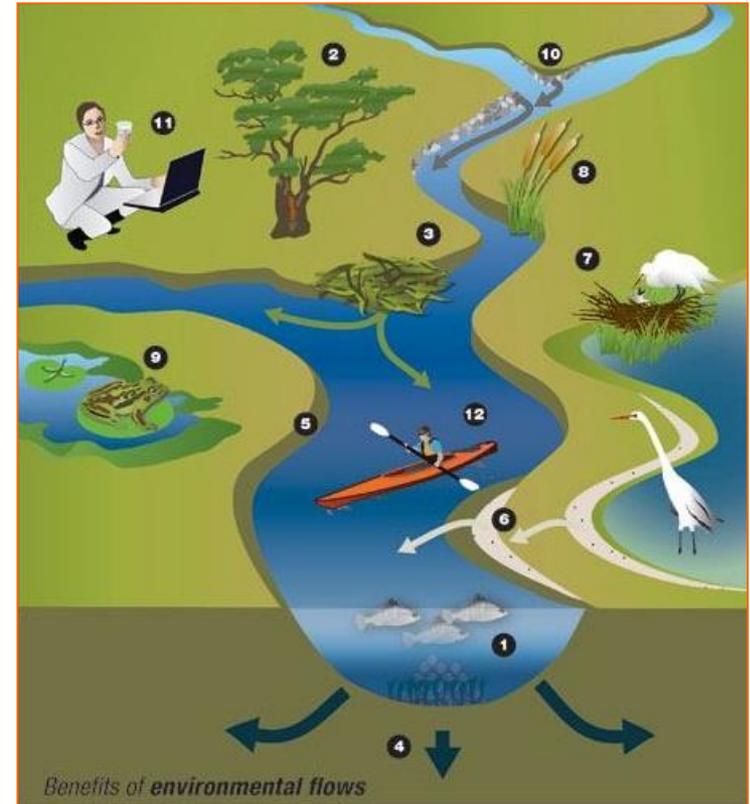


## CONCLUSIONI

Le misure del **PRTA FVG** porteranno ad:

**Perdita di produzione idroelettrica:** compresa tra 139 e 217 GWh/anno (11% della produzione), generando un costo privato compreso tra 10 e 15 milioni di euro all'anno e un costo sociale compreso tra 6,5 e 7,3 milioni di euro.

**Benefici Ambientali:** incremento dei benefici legati alle funzioni ambientali svolte dall'acqua, collegate alla fruizione ricreativa come la balneazione, la pesca sportiva o la frequentazione delle zone fluviali, ma anche alla fruizione paesistica, come l'aspetto fisico del corso d'acqua, della flora e della fauna.



<http://www.vewh.vic.gov.au/environmental-water>

***“The trouble with water is that they’re not making any more of it.”***

*Marq de Villiers: ‘Water: The Fate of our Most Precious Resource’*

SITO REGIONE FVG: **CONVEGNO DEL 5 MAGGIO 2015 A TOLMEZZO**

<http://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAVFG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/Foglia20/>



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**



**Raffaella Zorza**

ARPA FVG

Ufficio: 04321918367

[raffaella.zorza@arpa.fvg.it](mailto:raffaella.zorza@arpa.fvg.it)

<http://www.arpa.fvg.it>