



UNIVERSITÀ  
DI PARMA

**EU**  
**WC** **EU.WATERCENTER**  
*inspired by water, driven by innovation*

 **LESAFFRE**  
ITALIA

**Presentazione Rapporto Conclusivo Contratto di Ricerca  
Università di Parma eu.watercenter - Lesaffre Italia**

# **Caratteristiche chimico-fisiche delle acque dei canali della Pianura di Parma**

***Riccardo Franchini - eu.watercenter***

***Renzo Valloni - Università di Parma - eu.watercenter***

**Sala presidenza Ingegneria didattica Campus Università di Parma  
10 aprile 2018 ore 9.00**

**ENEA**  
Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente

  
**CONSORZIO  
BONIFICA  
PARMENSE**

# **ANNEX 3 - RAPPORTO CONCLUSIVO DICEMBRE 2017**

**Contratto di Ricerca Università di Parma-eu.watercenter Lesaffre Italia**

## **Caratteristiche chimico-fisiche delle acque dei canali della pianura di Parma**

### **Redatto da**

**Riccardo Franchini**

**Maria Elena Tortorici**

**Renzo Valloni**

**eu.watercenter**

**Università di Parma - CIDEA**

**Università di Parma - eu.watercenter**

### **Contributi di**

**Nicola Bernini**

**Cristian Rolla**

**Elisa Trombi**

**Angelo Pecci**

**Orazio Rossi**

**Consorzio della Bonifica Parmense**

**Consorzio della Bonifica Parmense**

**Consorzio della Bonifica Parmense**

**CINSA Venezia**

**CINSA già docente statistica Unipr**

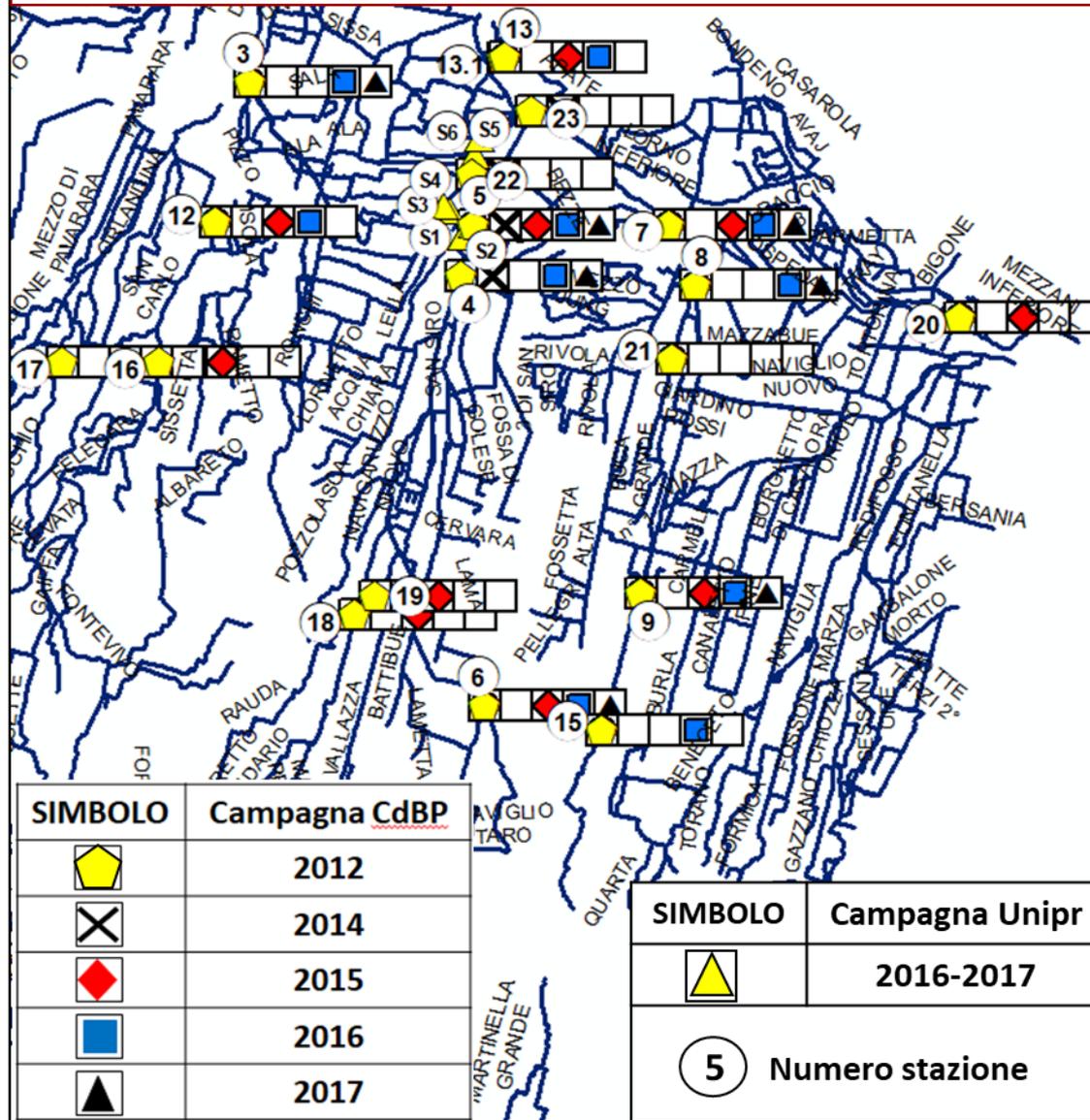
# Attività svolte

- **Creazione banca dati sullo stato chimico-fisico acque canali parte bassa pianura dal F. Taro al T. Enza detta “Pianura di Parma”**
- **Raccolta dati di letteratura (fanno capo al CdBP) parametri fisico-chimici chiave qualità acque**
- **Omogeneizzazione coi dati analoghi prodotti nella presente ricerca**
- **Realizzazione progetto GIS (ArcGIS Esri) condiviso col CdBP**
- **Consegna a Lesaffre Italia come supplemento d’indagine al Contatto di Ricerca**

## ANNEX 3 - TAVOLA D'APPENDICE

Caratteristiche chimico-fisiche acque canali Pianura di Parma

### Progetto ArcGIS Canali Pianura di Parma



# Contenuti del progetto ArcGIS e report ANNEX 3

**Banca dati.** Singole analisi controllate e validate ai fini della loro confrontabilità - numeri:

**21 n. totale di stazioni di monitoraggio**

**40 n. totale dei parametri analitici diversi rilevati**

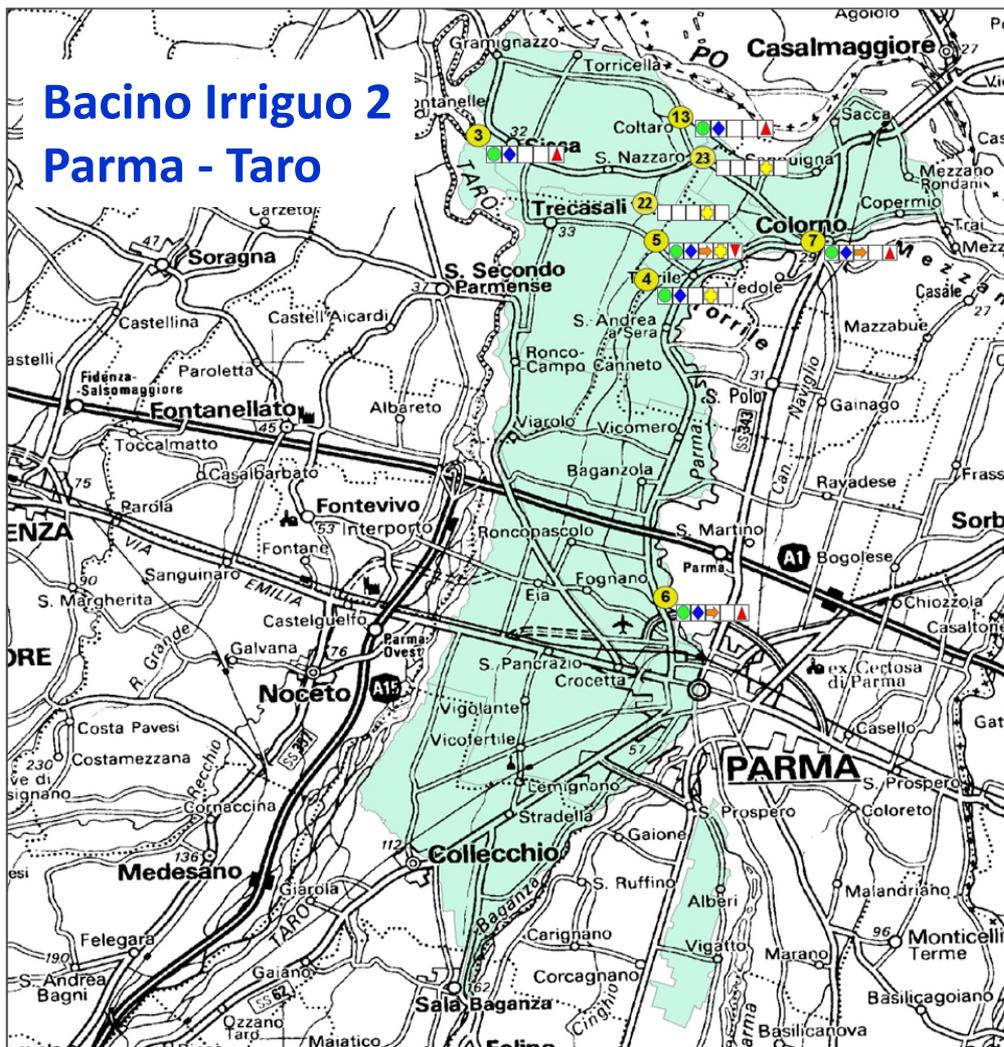
**83 n. totale analisi: CdBP (48), Unipr (35)**

**Integrazione banca dati in ArcGIS.** Consente la visualizzazione spazio-temporale dei dati, i.e., la rappresentazione della tendenza dei parametri di qualità delle acque

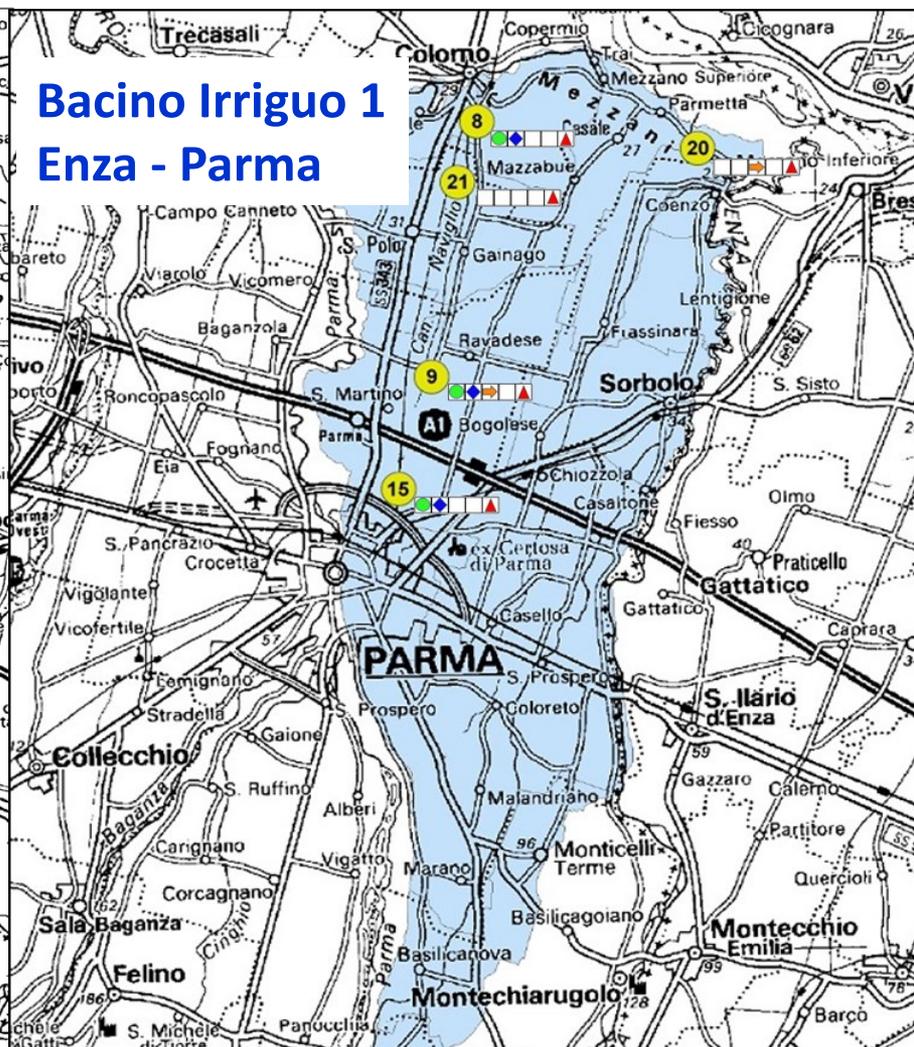
**Discussione dei dati.** Stato qualitativo delle acque dei canali della Pianura di Parma discusso in tre ambiti

- **limitatamente ai canali recettori dello scarico Lesaffre;**
- **come variabilità spaziale dei dati relativi all'anno 2017, nell'ambito della Pianura di Parma;**
- **come variabilità spaziale e temporale dei dati del periodo 2014-2017 a più scale territoriali.**

## Bacino Irriguo 2 Parma - Taro



## Bacino Irriguo 1 Enza - Parma



SIMBOLO	Anno campagna
	2012
	2014
	2015
	2016
	2017

L'analisi della variabilità spaziale e temporale è fatta su base statistica (Rossi e Pecci, *CINSA*, 2017). L'Analisi Multivariata della Varianza ha individuato i parametri discriminanti dai quali risulta che le acque dei canali del Bacino Irriguo 2 sono significativamente migliori di quelle del Bacino Irriguo 1.

# La classificazione delle acque dei canali

## a) lo stato ecologico

LIM eco dal D.M 260 / 2010. (applicata dal 2013)

## b) la vita dei pesci

D.lgs. 152/2006 - All 2 parte III sez B

## c) l'uso irriguo

c.1 riferimento le tabelle "Giardini"

c.2 acqua di scarico depurata uso irriguo

*in conformità all'art. 4, comma 3, della L.R. n. 4/2007, l'autorizzazione allo scarico è rilasciata ai sensi dell'art. 6 del D.lgs. 152/2006 come richiamato nel*

**D.lgs. 152/2006 che rimanda al il D.M. 185/2003:**

definisce i limiti al riutilizzo irriguo delle

**acque reflue depurate**

# Qualità acque - Canali recettori dello scarico Lesaffre Italia

Già presentata nella relazione Prof. Viaroli - campionamento Unipr 2016-2017

## Focus sulla Canaletta Vescovado - analisi temporale

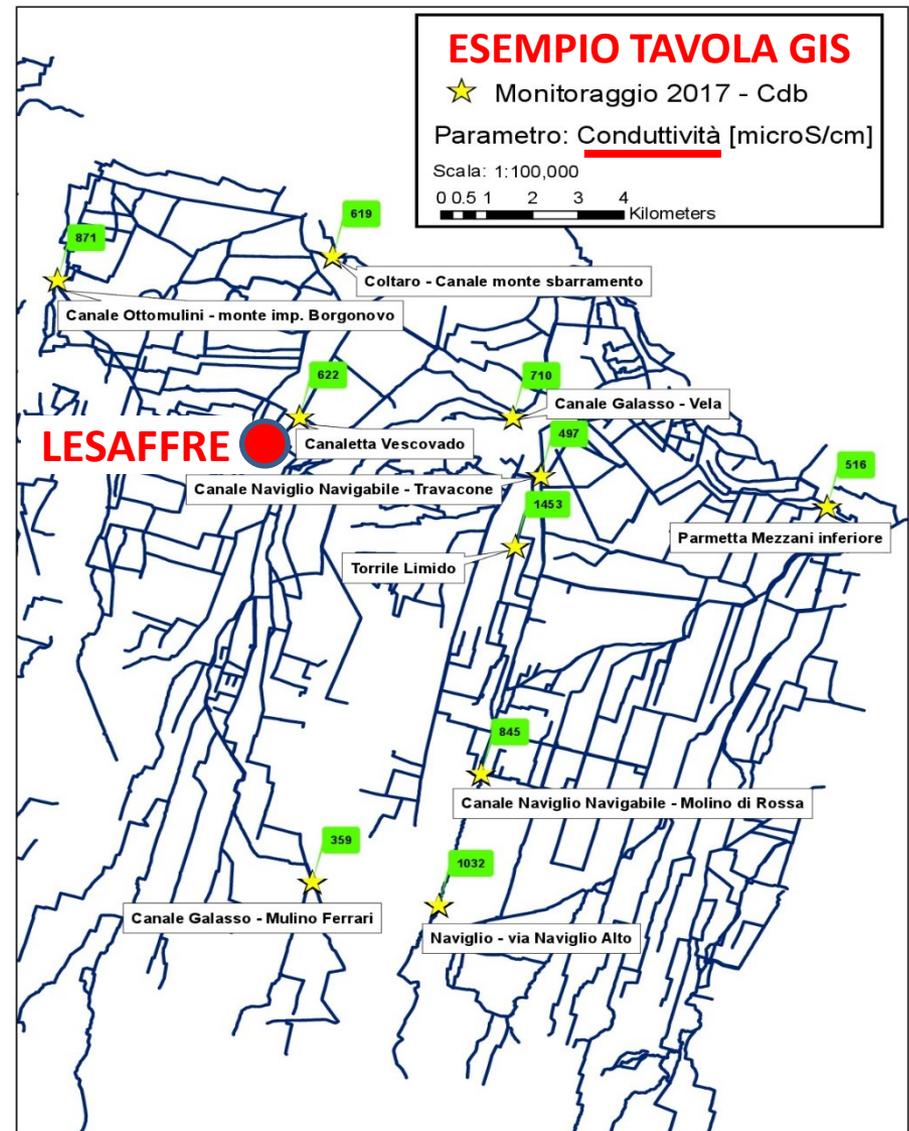
	Anno	T [°C]	pH [-]	EC [μS/cm]	SST [mg/l]	COD [mg/l]	SAR [meq/l <sup>0.5</sup> ]	N T [mg/l]	N-NO3 [mg/l]	P T [mg/l]	Bo [mg/l]	<u>Monitoraggio</u>
Stazione 5 Canaletta Vescovado ↓	2014	23.3	7.58	1137	25	29	1.40	3.4	1.0	0.08	0.06	<b>CdBP -2014</b>
	2015	25.9	7.95	726	8	37	1.55	0.5	0.5	0.43	0.07	<b>CdBP -2015</b>
	2016	25.2	7.38	984	74	25	1.97	5.0	2.7	0.54	0.10	<b>EUWC-2016</b>
	2017	23.7	7.81	622	58	23	0.93	4.4	1.4	1.17	0.09	<b>CdBP -2017</b>
<u>Vicina Scarico Lesaffre</u>	<u>Media</u>	24.52	7.68	867.29	41.33	28.54	1.46	3.33	1.39	0.55	0.08	
	<u>Dev. st</u>	1.23	0.25	235.61	30.25	6.16	0.43	2.00	0.93	0.45	0.02	

- Nel quadriennio 2014-2017 risultano solo modeste variazioni dei valori dei parametri rappresentativi
- La qualità delle acque trasportate non presenta apprezzabili trend

# Qualità acque - Variabilità spaziale nel territorio della Pianura di Parma dei dati dell'anno 2017

Distribuzione spaziale dei valori di 14 parametri di qualità delle acque della campagna 2017

**Le acque della Stazione 5 - Canaletta del Vescovado, situata in prossimità dello scarico della Lesaffre Italia, cadono sempre ben all'interno dall'intervallo di valori ricavati per tutte le restanti stazioni monitorate della Pianura di Parma**



# Qualità acque - Variabilità spazio-temporale dati anni 2014, 2015, 2017 nel territorio della Pianura di Parma

Punto prelievo	Anno	T [°C]	pH [-]	ECw [μS/cm]	SST [mg/l]	COD [mg/l]	SAR [meq/l <sup>0.5</sup> ]	NT [mg/l]	N-NO3 [mg/l]	PT [mg/l]	Bo [mg/l]	Cr T [mg/l]	Fe [mg/l]
Stazione Canaletta Vescovado	2014	23.3	7.58	1137	25	29	1.4	3.4	1	0.08	0.063	0.005	0.24
	2015	25.9	7.95	726	8	37	1.55	0.5	0.5	0.43	0.07	0.005	0.47
	2017	23.7	7.81	622	58	23	0.93	4.4	1.4	1.17	0.09	0.005	0.62
Medie altre 9 stazioni della 'bassa' Bacini 1 e 2	2014	19.33	7.55	1100.57	42.29	8.71	1.53	8.06	3.54	0.43	0.10	0.005	0.10
	2015	25.03	7.60	1069.00	83.75	19.67	1.16	7.18	3.80	0.47	0.19	0.02	2.20
	2017	24.47	7.83	766.89	68.67	12.22	1.79	4.59	3.40	0.92	0.15	0.01	0.69

**Distribuzione spaziale dei valori dei parametri mediata su un triennio**

**Le acque della Canaletta Vescovado sono comunemente in linea e spesso di miglior qualità media rispetto a tutte le restanti stazioni monitorate della Pianura di Parma**



# pH [-]

10.00

D.Lgs 152/2006  
Limite max

9.00

**7.78**

**7.66**

8.00

7.00

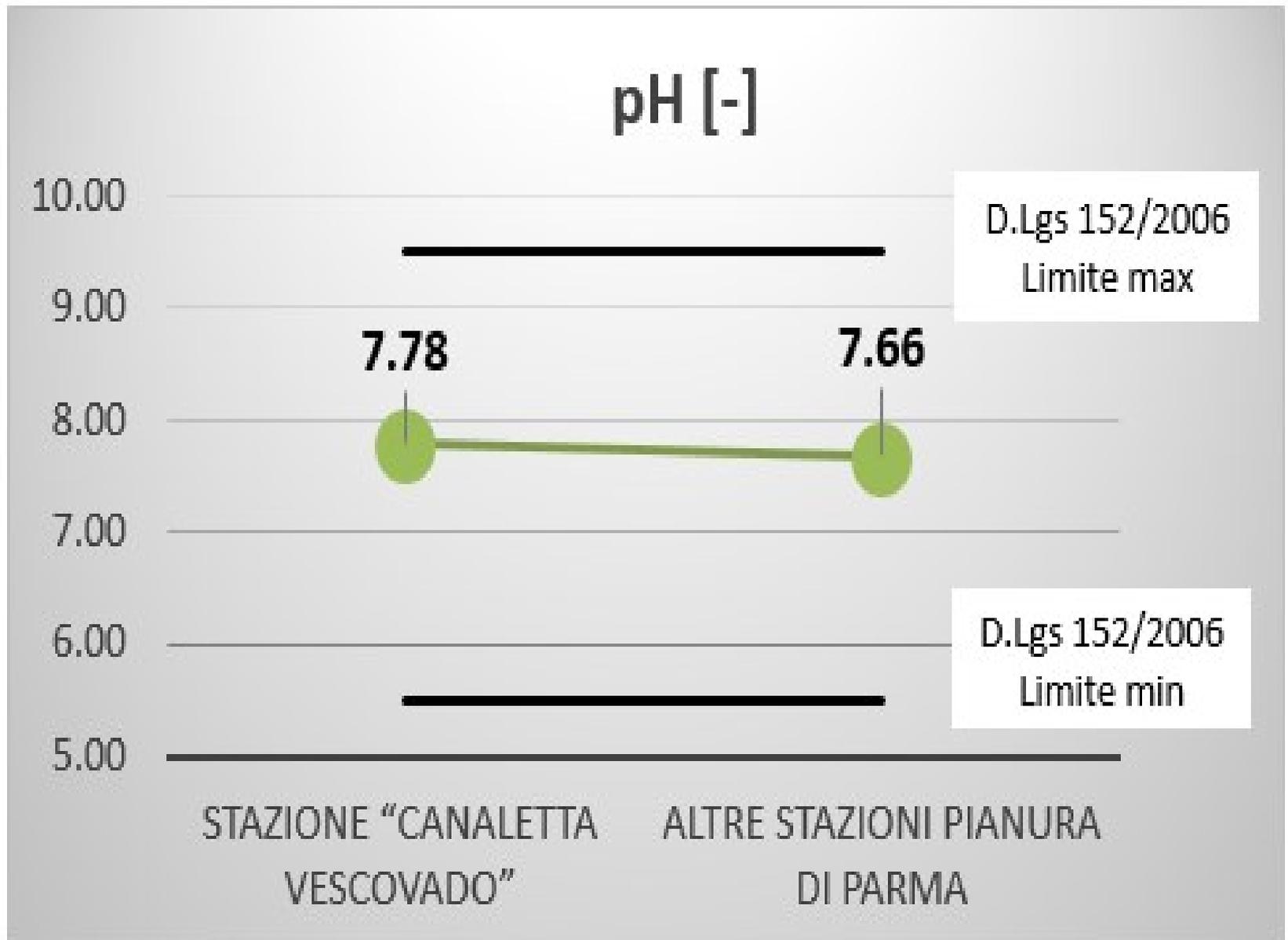
6.00

D.Lgs 152/2006  
Limite min

5.00

STAZIONE "CANALETTA  
VESCOVADO"

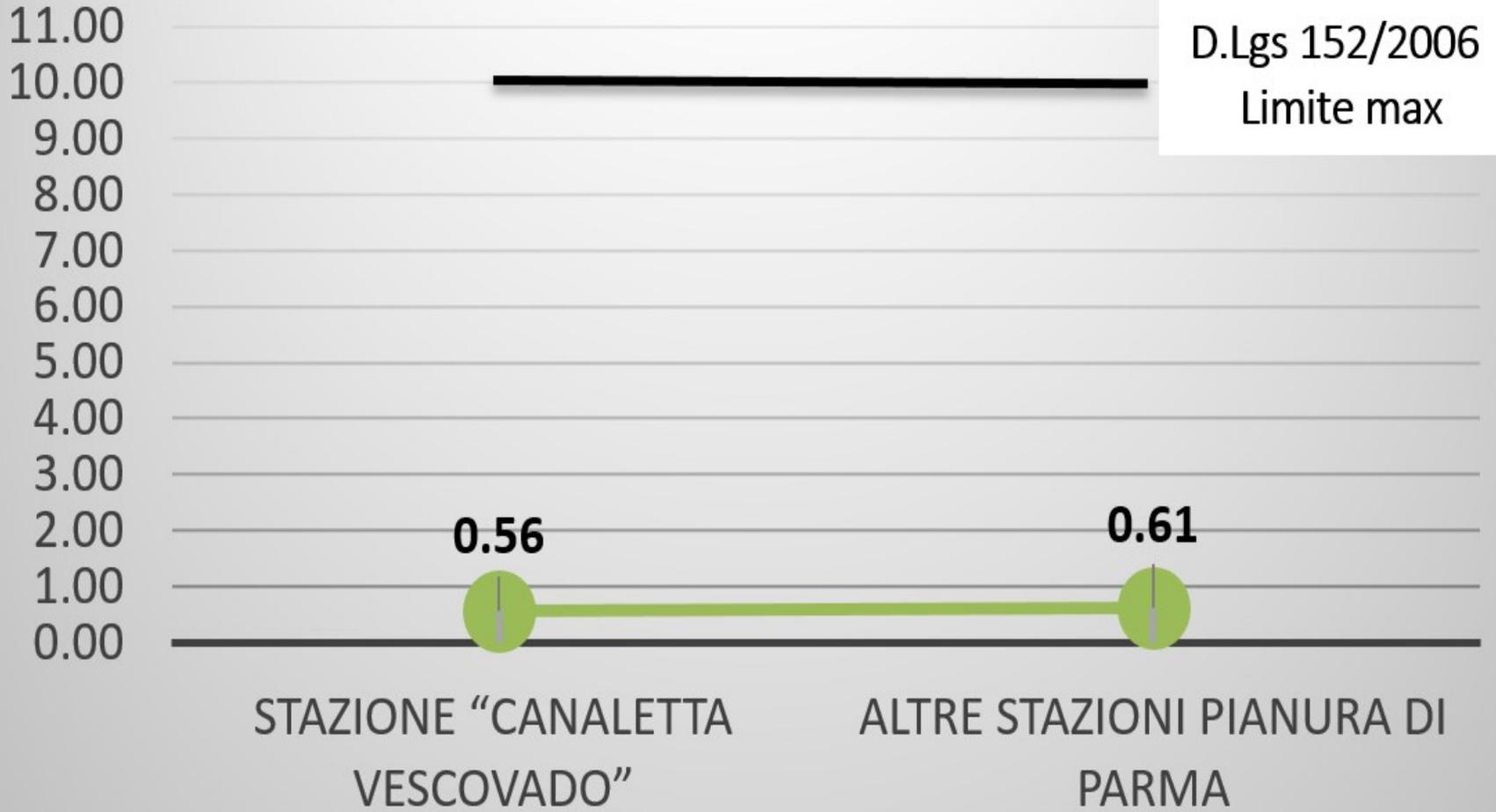
ALTRE STAZIONI PIANURA  
DI PARMA



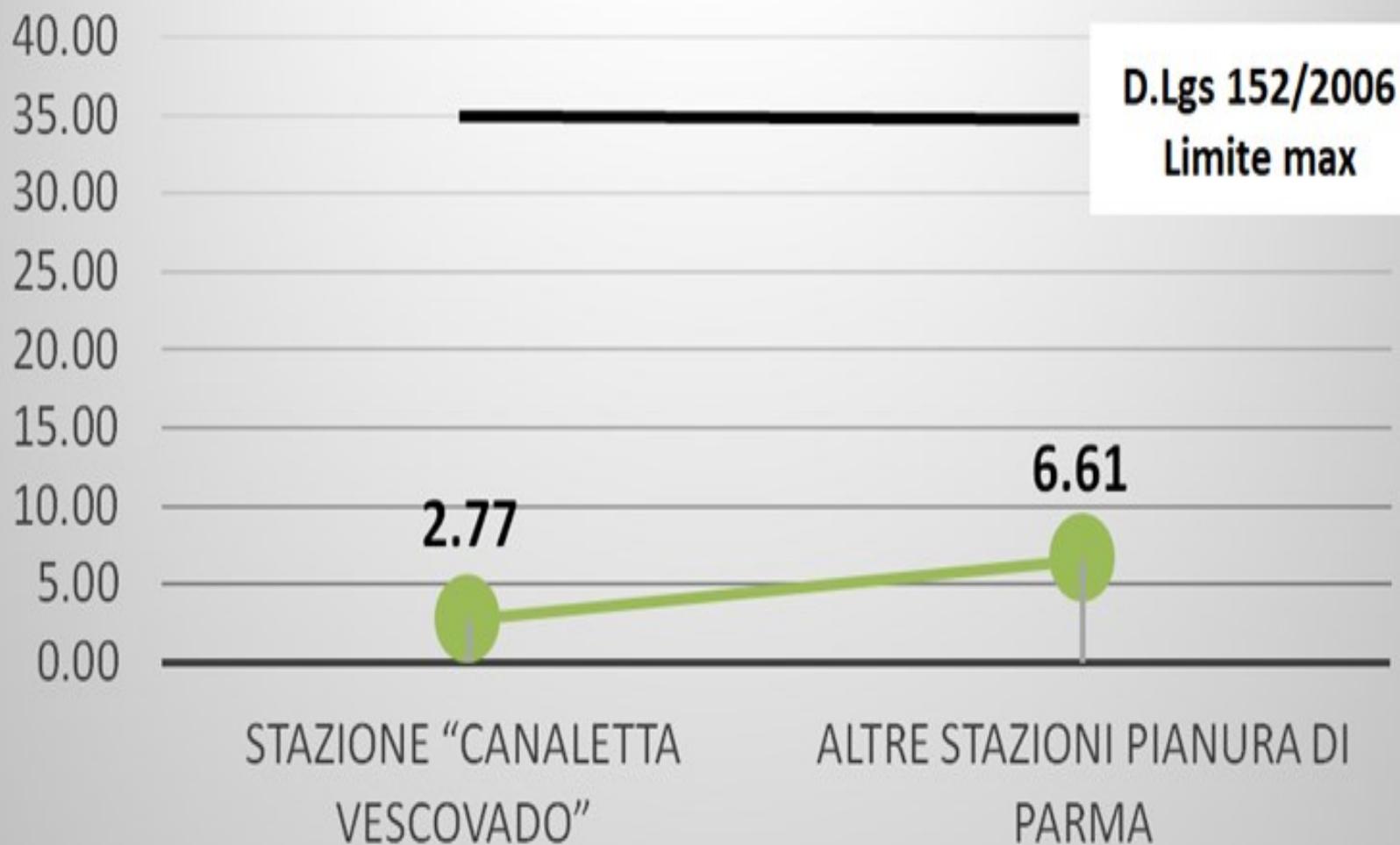
## COD [mg/l]



# Fosforo totale [mg/l]



# Azoto Totale [mg/l]



## Ferro [mg/l]

D.Lgs 152/2006  
Limite max

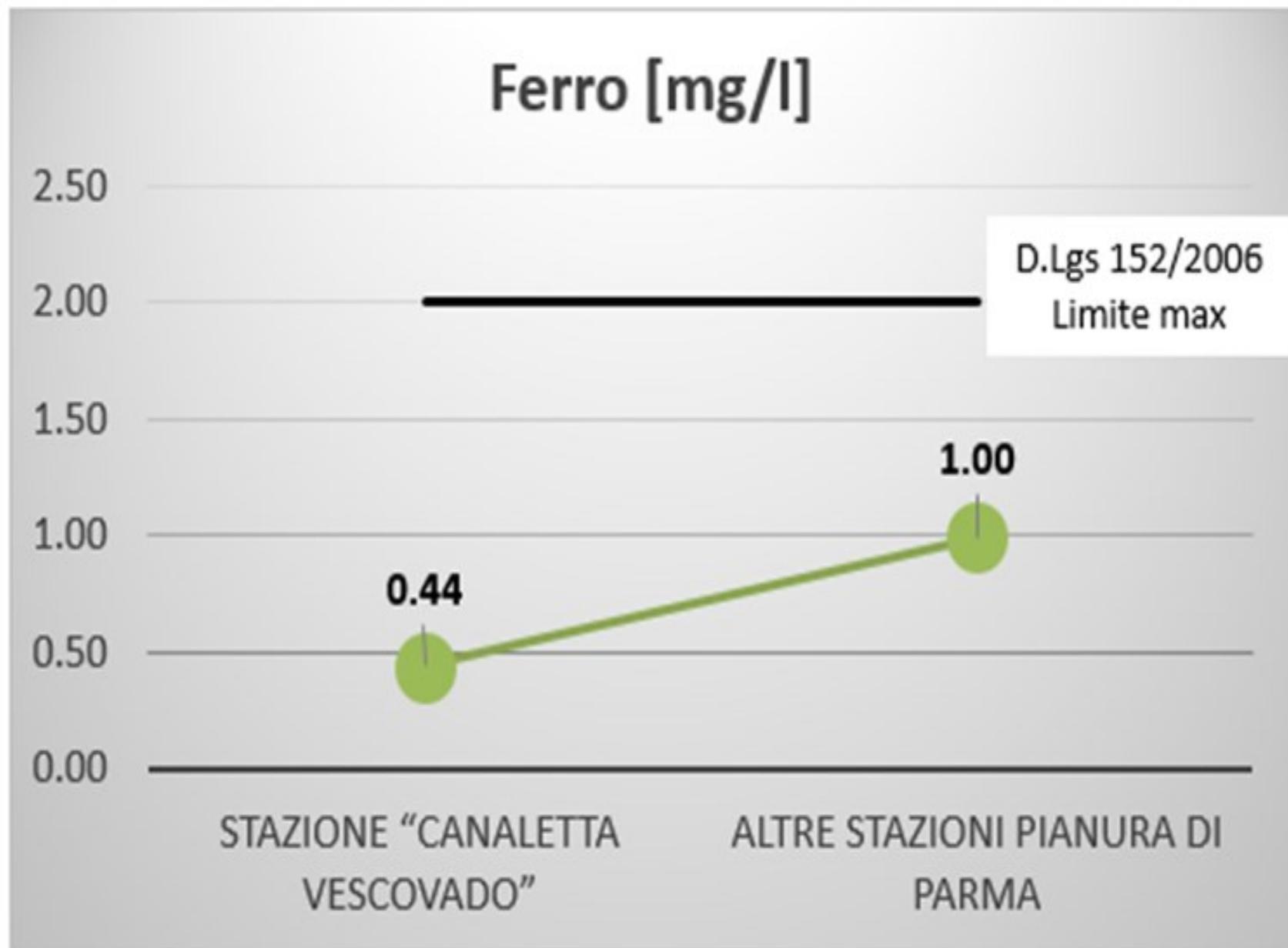
2.50  
2.00  
1.50  
1.00  
0.50  
0.00

0.44

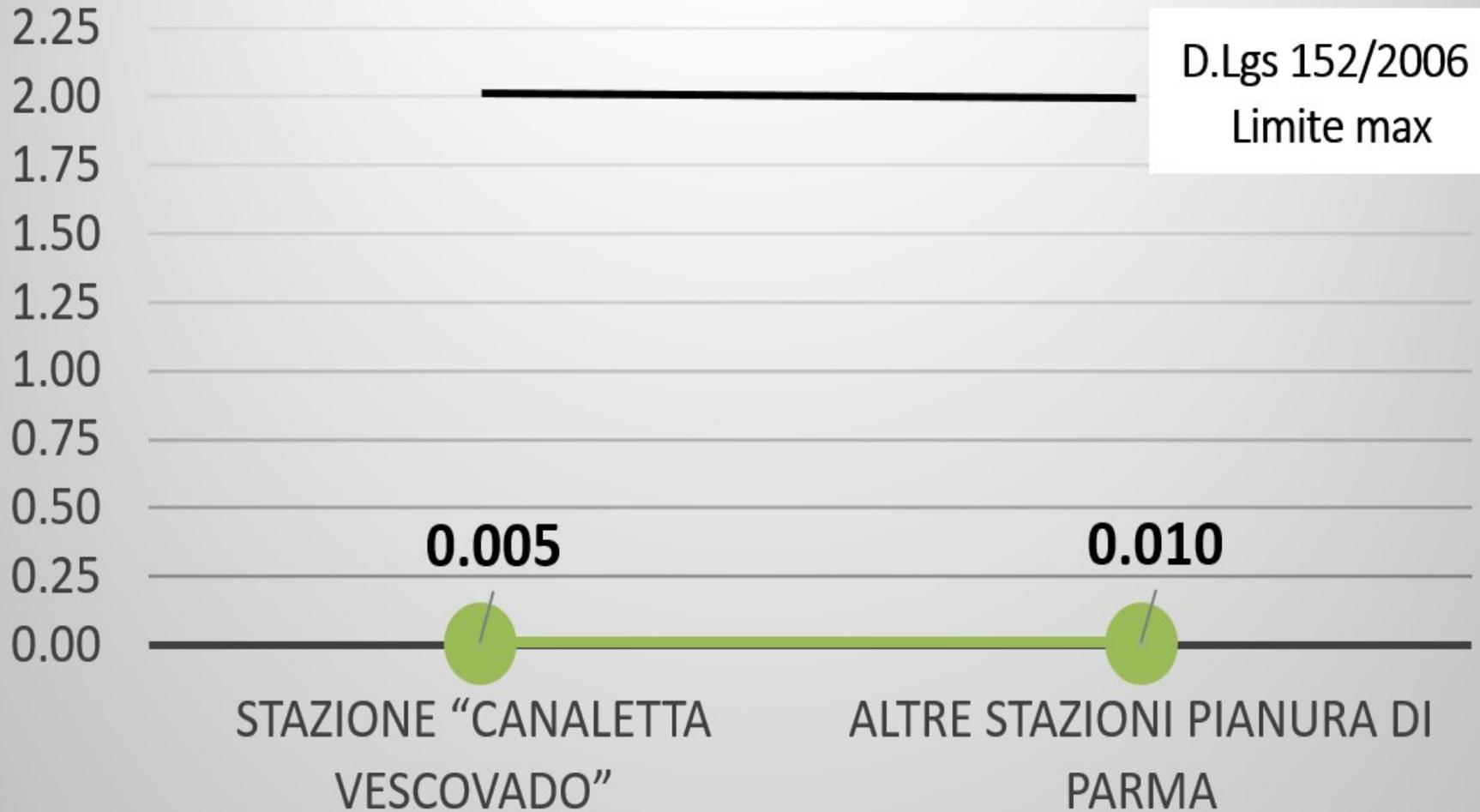
1.00

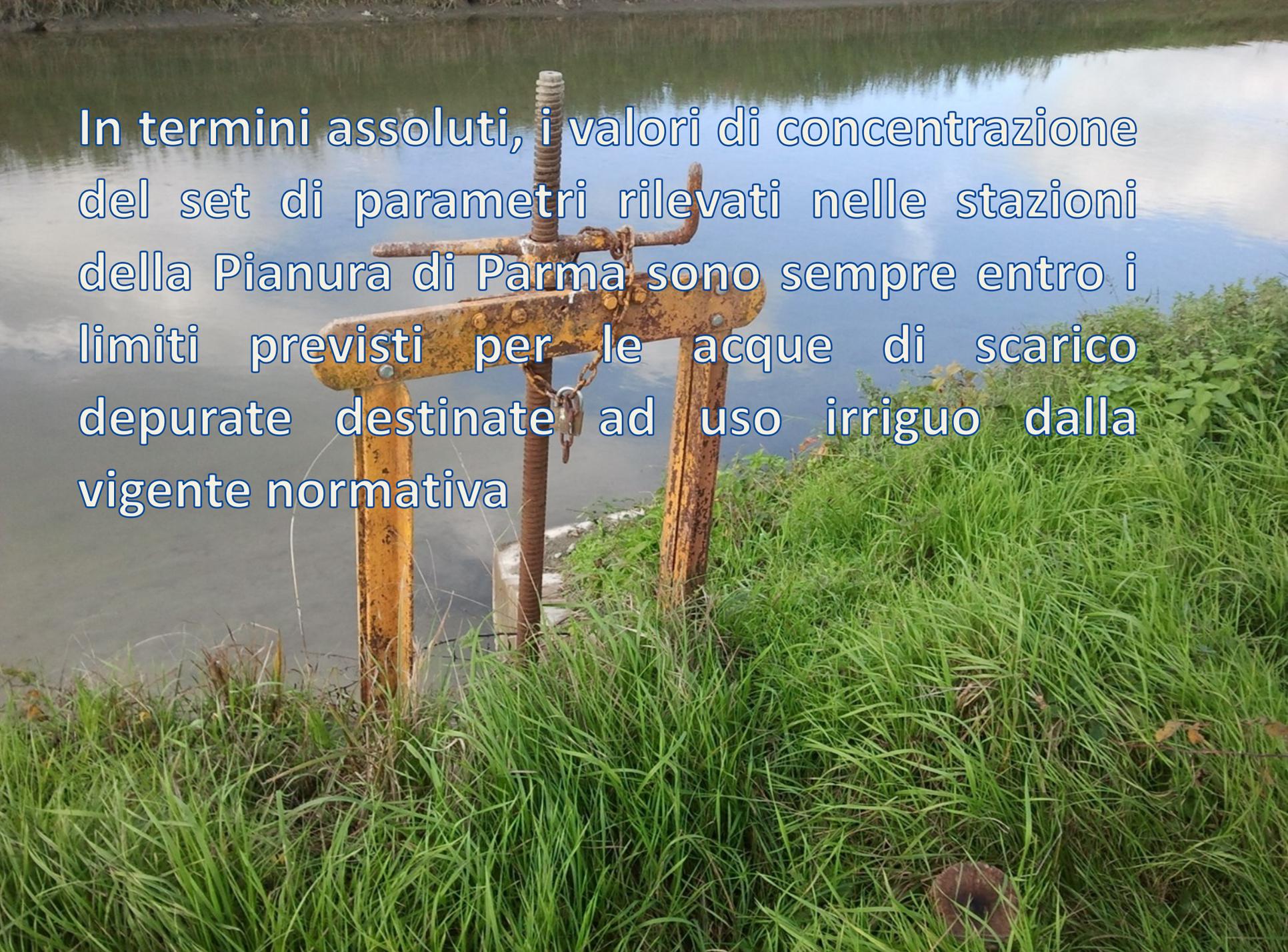
STAZIONE "CANALETTA  
VESCOVADO"

ALTRE STAZIONI PIANURA DI  
PARMA



# Cromo totale [mg/l]





In termini assoluti, i valori di concentrazione del set di parametri rilevati nelle stazioni della Pianura di Parma sono sempre entro i limiti previsti per le acque di scarico depurate destinate ad uso irriguo dalla vigente normativa