

ACQUE E AMBIENTE MARINO COSTIERO				2013	
<b>Qualità dei corpi idrici superficiali e ambiente marino costiero</b>					
<i>- Livello di Inquinamento da Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMEco)</i>					
Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati			
Livello di Inquinamento da Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMEco)	S	ARPA Puglia			
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Descrivere la qualità delle acque sulla base di dati ottenuti dalle analisi chimico-fisiche	***	2010-2013	R		↔

#### Descrizione indicatore

Il LIMEco è un indice sintetico introdotto dal D.M. 260/2010 per la determinazione dello stato ecologico dei corpi idrici della categoria "Fiumi/Corsi d'Acqua".

L'indice integra alcuni elementi fisico-chimici considerati a sostegno delle comunità biologiche:

- Ossigeno disciolto, espresso come % di saturazione
- Nutrienti (N-NH<sub>4</sub>, N-NO<sub>3</sub>, P-tot)

Al termine del ciclo di monitoraggio, per ciascun corpo idrico della categoria fluviale è calcolato un punteggio, pari alla media dei punteggi attribuiti ai citati macrodescrittori; l'attribuzione del punteggio si basa sul confronto tra la concentrazione osservata ed i valori-soglia indicati dalla normativa, come da schema riportato nella tabella seguente.

Soglie per l'assegnazione dei punteggi ai singoli parametri per il calcolo dell'indice LIMEco						
Parametro	Punteggio	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
		1	0.5	0.25	0.125	0
100-O <sub>2</sub> % sat.	<b>Soglie</b>	≤   10	≤   20	≤   40	≤   80	>   80
N-NH <sub>4</sub> (mg/l)		< 0.03	≤ 0.06	≤ 0.12	≤ 0.24	> 0.24
N-NO <sub>3</sub> (mg/l)		< 0.6	≤ 1.2	≤ 2.4	≤ 4.8	> 4.8
Fosforo totale (µg/l)		≤ 50	≤ 100	≤ 200	≤ 400	> 400

Fonte: D.M. 260/2010, Tabella 4.1.2/a

Il risultato ottenuto dall'applicazione dell'indice LIMEco permette di classificare il corpo idrico rispetto ad una scala di qualità, con livelli decrescenti da 1 - Elevato a 5 - Cattivo.

Nella tabella seguente, ripresa dal D.M. 260/2010, sono indicate le classi e le rispettive soglie.

**Applicazione dell'indice LIMeco: classi di qualità e relativi valori-soglia**

STATO DI QUALITÀ		LIMeco
1	<b>Elevato</b>	≥0.66
2	<b>Buono</b>	≥0.50
3	<b>Sufficiente</b>	≥0.33
4	<b>Scarso</b>	≥0.17
5	<b>Cattivo</b>	<0.17

Fonte: D.M. 260/2010, Tabella 4.1.2/b

Il LIMeco di fatto sostituisce l'indice LIM (Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori) contemplato nel D.Lgs. 152/1999.

**Obiettivo**

Il LIMeco descrive la qualità delle acque correnti (fiumi/corsi d'acqua) in relazione ai nutrienti e all'ossigenazione, che costituiscono fattori di regolazione fondamentali per le comunità biologiche degli ecosistemi acquatici.

Le comunità vegetali, quali diatomee e macrofite acquatiche, sono particolarmente sensibili alle variazioni di tali elementi.

**Stato indicatore - anno 2013**

Il monitoraggio dei corsi d'acqua pugliesi è stato eseguito da ARPA Puglia su un totale di 37 corpi idrici. All'interno di ciascun corpo idrico è stata monitorata una singola stazione di campionamento, secondo la frequenza temporale prevista dal "*Piano di monitoraggio quali-quantitativo dei corpi idrici della Regione Puglia*".

L'applicazione dell'indice LIMeco è stata possibile per tutti i 37 corpi idrici indagati.

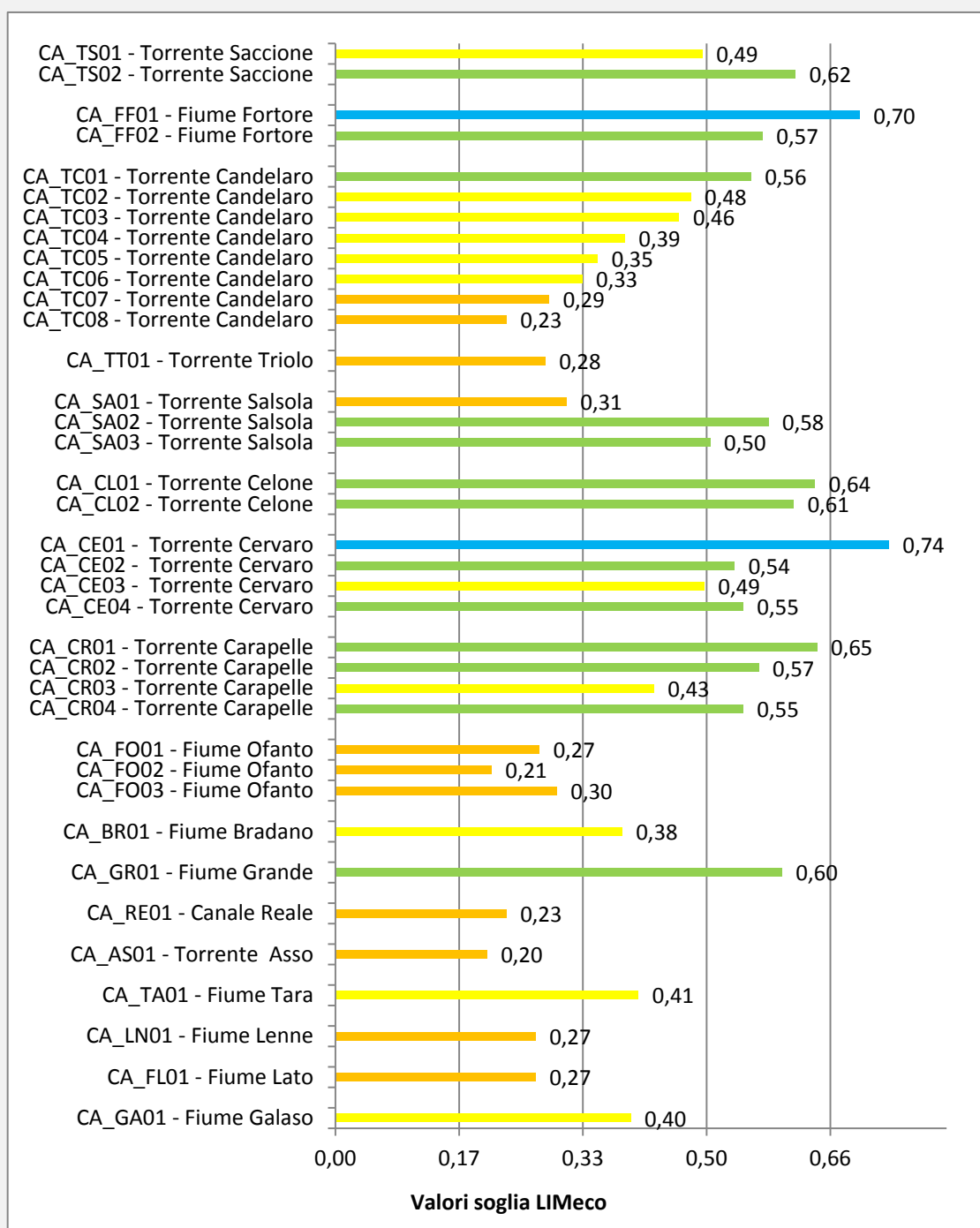
**Valori e classi dell'indice LIMeco riferiti ai corpi idrici pugliesi delle categoria "Corsi d'Acqua" (2013)**

Corso d'acqua	STAZIONE	Corpo Idrico Superficiale della Regione Puglia	LIMeco	
			punteggio	Stato di qualità
Torrente Saccione	CA_TS01	Saccione_12	0,49	sufficiente
	CA_TS02	Foce_Saccione	0,62	buono
Fiume Fortore	CA_FF01	Fortore_18	0,70	elevato
	CA_FF02	Fortore_12	0,57	buono
Torrente Candelaro	CA_TC01	Candelaro_12	0,56	buono
	CA_TC02	Candelaro_16	0,48	sufficiente
	CA_TC03	Candelaro sorg-confl.Triolo_17	0,46	sufficiente
	CA_TC04	Candelaro confl.Triolo confl.Salsola_17	0,39	sufficiente
	CA_TC05	Candelaro confl.Salsola confl.Celone_17	0,35	sufficiente
	CA_TC06	Candelaro confl. Celone - foce	0,33	sufficiente
	CA_TC07	Candelaro-Canale della Contessa	0,29	scarso
	CA_TC08	Foce Candelaro	0,23	scarso
Torrente Triolo	CA_TT01	Torrente Triolo_16	0,28	scarso
Torrente Salsola	CA_SA01	Salsola ramo nord	0,31	scarso
	CA_SA02	Salsola ramo sud	0,58	buono
	CA_SA03	Salsola confl.Candelaro	0,50	buono
Torrente Celone	CA_CL01	Fiume Celone_18	0,64	buono
	CA_CL02	Fiume Celone_16	0,61	buono
Torrente Cervaro	CA_CE01	Cervaro_18	0,74	elevato
	CA_CE02	Cervaro_16_1	0,54	buono
	CA_CE03	Cervaro_16_2	0,49	sufficiente
	CA_CE04	Cervaro_foce	0,55	buono
Torrente Carapelle	CA_CR01	Carapelle_18	0,65	buono
	CA_CR02	Carapelle_18_Carapellotto	0,57	buono
	CA_CR03	Confl. Carapellotto - foce Carapelle	0,43	sufficiente
	CA_CR04	Foce Carapelle	0,55	buono
Fiume Ofanto	CA_FO01	Ofanto_16 confl. Locone	0,27	scarso
	CA_FO02	Confl. Locone - confl. Foce Ofanto	0,21	scarso
	CA_FO03	Foce Ofanto	0,30	scarso
Fiume Bradano	CA_BR01	Fiume Bradano_16	0,38	sufficiente
Fiume Grande	CA_GR01	Fiume Grande_17	0,60	buono
Canale Reale	CA_RE01	Canale Reale_17	0,23	scarso
Torrente Asso	CA_AS01	Torrente Asso_17	0,20	scarso
Fiume Tara	CA_TA01	Tara_17	0,41	sufficiente
Fiume Lenne	CA_LN01	Lenne_16	0,27	scarso
Fiume Lato	CA_FL01	Lato_16	0,27	scarso
Fiume Galaso	CA_GA01	Galaso_16	0,40	sufficiente

Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

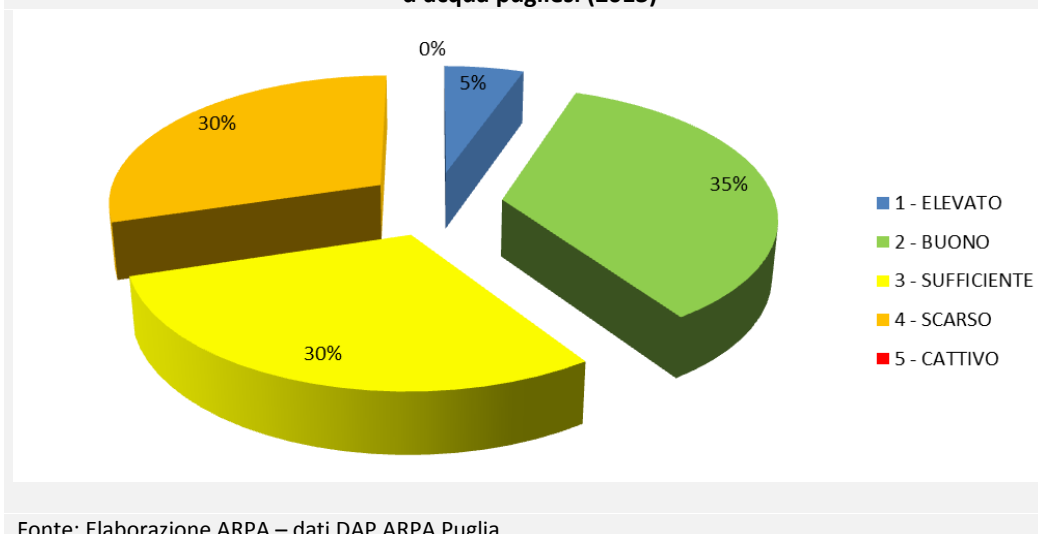
Nel grafico successivo, la classificazione per stazione di monitoraggio è rappresentata in comparazione con in valori soglia dell'indice LIMeco previsti dalla normativa attualmente vigente.

**Valori dell'indice LIMeco riferiti ai corpi idrici pugliesi della categoria "Corsi d'Acqua" (2013) e soglie previste dal D.M. 260/2010**



Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

Sulla base della classificazione ottenuta con il calcolo del LIMeco, nel 2013 in Puglia il 5% dei corpi idrici della categoria "Corsi d'Acqua" sarebbe attualmente in uno stato di qualità "elevato" (n. 2 corpi idrici), il 35% in classe "buono" (n. 13 corpi idrici), il 30% in classe "sufficiente" (n. 11 corpi idrici) e infine ancora il 30% in classe "scaro" (n. 11 corpi idrici); nessun corpo idrico risulterebbe classificato come "cattivo" (vedi figura seguente).

**Distribuzione percentuale delle classi di qualità in base al calcolo dell'indice LIMeco nei corsi d'acqua pugliesi (2013)**


### Trend indicatore (2010-2013)

Sino al 2009, l'attività di monitoraggio delle acque superficiali è stata regolata dal *Sistema di monitoraggio qualitativo e quantitativo dei corpi idrici superficiali della Regione Puglia*.

In seguito alla revisione della normativa nazionale in materia di monitoraggio dei corpi idrici e della loro classificazione, la Regione Puglia ha provveduto, ai sensi del D.M. 131/2008, ad individuare i Corpi Idrici Superficiali del territorio regionale (Delibera della Giunta Regionale n. 774 del 23/03/2010) e ad approvare il *Piano di monitoraggio dei Corpi Idrici Superficiali* elaborato da ARPA Puglia (Delibera della Giunta Regionale n. 1640 del 12/07/2010). Il nuovo monitoraggio è dunque attivo dal 2011.

Nel 2011 e negli anni successivi, l'indice LIMeco è stato elaborato per le 14 stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua pugliesi comuni al precedente *Sistema di monitoraggio*.

**Confronto tra valori del LIMeco calcolati per gli anni 2012, 2011 e 2010 per 8 corsi d'acqua pugliesi**

Corso d'acqua	Stazione	LIMeco 2013		LIMeco 2012		LIMeco 2011		LIMeco 2010	
		punteggio	stato	punteggio	stato	punteggio	stato	punteggio	stato
Torrente Saccione	CA_TS01	0,49	sufficiente	0,50	buono	0,56	buono	0,51	buono
Fiume Fortore	CA_FF02	0,57	buono	0,59	buono	0,64	buono	0,57	buono
	CA_FF01	0,70	elevato	0,76	elevato	0,75	elevato	0,66	elevato
Torrente Salsola	CA_SA01	0,31	scarso	0,33	sufficiente	0,48	sufficiente	0,55	buono
Torrente Cervaro	CA_CE01	0,74	elevato	0,80	elevato	0,78	elevato	0,69	elevato
	CA_CE02	0,54	buono	0,71	elevato	nd		nd	
Torrente Candellaro	CA_TC02	0,48	sufficiente	0,24	scarso	0,19	scarso	0,32	scarso
	CA_TC04	0,39	sufficiente	0,42	sufficiente	0,26	scarso	0,3	scarso
	CA_TC06	0,33	sufficiente	0,19	scarso	nd		nd	
Torrente Carapelle	CA_CR02	0,57	buono	0,63	buono	0,6	buono	0,51	buono
	CA_CR03	0,43	sufficiente	0,51	buono	0,51	buono	0,52	buono
Fiume Ofanto	CA_FO01	0,27	scarso	0,22	scarso	0,21	scarso	0,36	sufficiente
	CA_FO02	0,21	scarso	0,14	cattivo	0,18	scarso	0,29	scarso
Fiume Bradano	CA_BR01	0,38	sufficiente	0,36	sufficiente	0,38	sufficiente	0,28	scarso

Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

Il confronto tra i dati del quadriennio mostra un giudizio di qualità sostanzialmente invariato per quasi tutti i siti in esame. Nel 2013 si può evidenziare un miglioramento complessivo della qualità del Torrente Candelaro e di uno dei siti monitorati lungo il Fiume Ofanto e un peggioramento dei torrenti Saccione e Salsola.

LEGENDA SCHEDA:

[Guida alla consultazione](#)