

Confidenza di classificazione

Rete tematica RR-TEM 09 Acque superficiali e sotterranee

Linea di Attività RR-TEM 09-1 Applicazione Direttiva Acque

Sub-tematica 1-Acque-C6 Valutazione della confidenza nella classificazione
(acque superficiali e sotterranee)

6 luglio 2022

Sintesi del processo di sviluppo e scopo

- Ricognizione riguardo i metodi finora adottati dalle Agenzie per definire la confidenza di classificazione dello stato ecologico e dello stato chimico dei corpi idrici. Potranno eventualmente essere considerate le esperienze di altri Stati Membri.
- Individuazione e standardizzazione di uno o più approcci metodologici condivisi a livello di SNPA, che si ritengono più adatti a soddisfare questa richiesta normativa.

Prodotto atteso

- Rapporto di Sistema
- Integrazione LG 116/2014 Progettazione di reti e programmi di monitoraggio delle acque ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e relativi decreti attuativi



Normativa

Direttiva 2000/60/CE

Annex V - 1.3. Monitoring of ecological status and chemical status for surface waters

Member States shall monitor parameters which are indicative of the status of each relevant quality element. In selecting parameters for biological quality elements Member States shall identify the appropriate taxonomic level required to achieve adequate confidence and precision in the classification of the quality elements.

Estimates of the **level of confidence and precision of the results** provided by the monitoring programmes shall be given in the plan.

D.M. 260/2010

A.3.10. Precisione e attendibilità dei risultati del monitoraggio

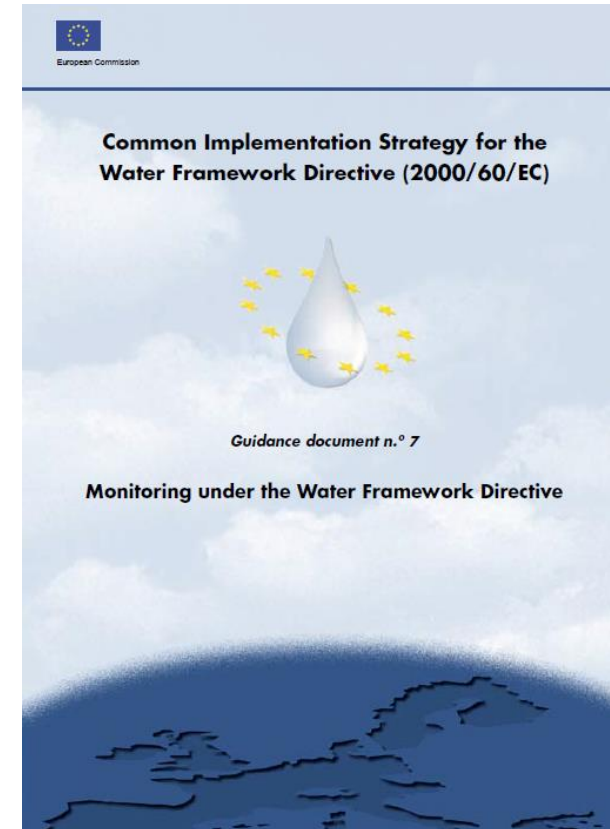
La precisione ed il livello di confidenza associato al piano di monitoraggio dipendono dalla variabilità spaziale e temporale associata ai processi naturali ed alla frequenza di campionamento ed analisi previste dal piano di monitoraggio stesso.

Il monitoraggio è programmato ed effettuato al fine di fornire risultati con un adeguato **livello di precisione e di attendibilità**. Una stima di tale livello è indicata nel piano di monitoraggio stesso.

Definizioni

CIS Guidance document n. 7 Monitoring under the WFD

- **Confidence.** The long-run probability (expressed as a percentage) that the true value of a statistical parameter (e.g. the population mean) does in fact lie within calculated and quoted limits placed around the answer actually obtained from the monitoring programme (e.g. the sample mean).
- **Precision.** Most simply, precision is a measure of statistical uncertainty equal to the halfwidth of the C% confidence interval. For any one monitoring exercise, the estimation error is the discrepancy between the answer obtained from the samples and the true value. The precision is then the level of estimation error that is achieved or bettered on a specified (high) proportion C% of occasions.



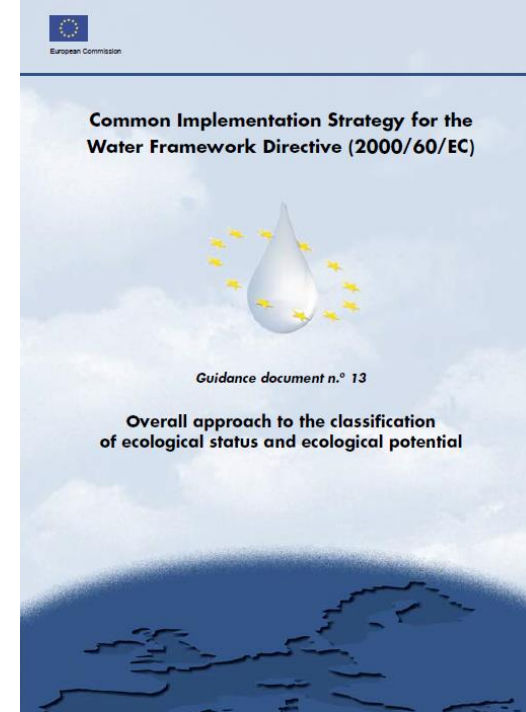
CIS Guidance document n. 13

Annex I: Technical Approach on Achieving and Reporting Adequate Confidence and Precision in Classification

This annex provides guidance on getting better conclusions from monitoring data by using general statistical principles to manage errors.

*In an ideal world with comprehensive monitoring data containing no errors, water bodies would always be assigned correctly to their true class with 100 per cent confidence. But estimates of the truth based on monitoring data are subject to error if monitoring is not done everywhere and all the time, and because monitoring systems, equipment and people are less than perfect. **A key recommendation of this guidance is that Member States estimate and report the risk that a water body is assigned to the wrong class because of the errors in monitoring data.***

Managing the risk of misclassification is important because of the potential to waste resources on water bodies that have been wrongly downgraded or to fail to act because a water body has been wrongly reported as better than it is.



WFD Reporting

Schema element: swEcologicalAssessmentConfidence

Field type / facets: Confidence_Enum: 0, 1, 2, 3

Properties: maxOccurs =1 minOccurs = 1

Guidance on completion of schema element: Required. Indicate the confidence on the ecological status or potential assigned.

'0' = No information.

'1' = Low confidence.

'2' = Medium confidence.

'3' = High confidence.

The criteria used by Member States to assess confidence vary considerably, but general guidance may be: Low = no monitoring data; Medium = data for supporting QE and/or limited data for one BQE; High = good data for at least one BQE and the most relevant supporting QE.

WFD Reporting

Schema element: swChemicalAssessmentConfidence

Field type / facets: Confidence_Enum: 0, 1, 2, 3

Properties: maxOccurs =1 minOccurs = 1

Guidance on completion of schema element: Required. Indicate the confidence on the chemical status assigned.

'0' = No information.

'1' = Low confidence.

'2' = Medium confidence.

'3' = High confidence.

The criteria used by Member States to assess confidence vary considerably, but general guidance may be: Low = no monitoring data; Medium = limited or insufficiently robust monitoring data for some or all Priority Substances that are discharged in the RBD; High = good data for all Priority Substances that are discharged in the RBD.

WFD Reporting

4. MONITORING (SCHEMA MONITORING)

[Traduzione] I risultati del monitoraggio sono utilizzati per la valutazione e la classificazione dello stato dei corpi idrici (ecologico e chimico per le acque superficiali, chimico e quantitativo per le acque sotterranee). Lo sforzo di monitoraggio in termini di elementi di qualità, parametri, frequenza e numero di siti di monitoraggio dovrebbe essere sufficiente per ottenere una **valutazione affidabile e solida dello stato di tutti i corpi idrici** nei distretti idrografici. Un monitoraggio insufficiente porta a una scarsa confidenza nella classificazione dei corpi idrici e, di conseguenza, le misure (costose) necessarie per raggiungere gli obiettivi possono essere erroneamente indirizzate e/o obiettivi quali il ripristino del buono stato dei corpi idrici potrebbero non essere raggiunti.



MLG ISPRA 116/2014

ALLEGATO 1 – Acque superficiali Fiumi e Laghi - Definizione del Livello di Confidenza associato alla classificazione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico (Approccio metodologico definito da ARPA Piemonte nell’ambito del primo ciclo sessennale di monitoraggio 2009/2014)

L’attribuzione della classe di SE deriva dall’aggregazione di diverse metriche di valutazione degli EQ; il risultato finale è quindi determinato dall’affidabilità complessiva del dato prodotto e dalla variabilità degli indici sintetici nel tempo e pertanto dipende da molti fattori che possono essere raggruppati in 2 categorie:

1. la **robustezza** è riferita al dato prodotto e deriva dalla conformità alle richieste normative del programma di monitoraggio: numero di campionamenti minimi sia per gli EQB sia per gli elementi chimici coerente con quelle previste dal Decreto 260/2010; valore dell’LCL adeguato per la verifica degli SQA; EQ monitorati coerente con quanto previsto dalla tipologia di monitoraggio.
2. la **stabilità** è riferita invece al risultato ottenuto dall’applicazione delle metriche di classificazione (indici) e viene valutata attraverso l’analisi dei risultati ottenuti.

MLG ISPRA 116/2014

ALLEGATO 1 – Acque superficiali Fiumi e Laghi - Definizione del Livello di Confidenza associato alla classificazione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico (Approccio metodologico definito da ARPA Piemonte nell'ambito del primo ciclo sessennale di monitoraggio 2009/2014)

Per valutare la robustezza e la stabilità si suggeriscono i seguenti indicatori:

robustezza

- numero di liste tassonomiche prodotte per ogni EQB rispetto al numero minimo previsto dalla normativa
- numero di campionamenti chimici effettuati rispetto al numero minimo previsto dalla normativa e dal Piano di Monitoraggio in relazione al tipo di monitoraggio (S, O)
- numero di EQ monitorati rispetto a quelli previsti dal Piano di Monitoraggio
- valore dell'LCL rispetto al valore dell'SQA

stabilità

- verifica di valori degli RQE borderline
- verifica di valori degli SQA borderline
- stabilità nell'arco del triennio di LIMeco e SQA
- verifica di valori borderline dell'EQ che determina la classe di SE (caso peggiore).

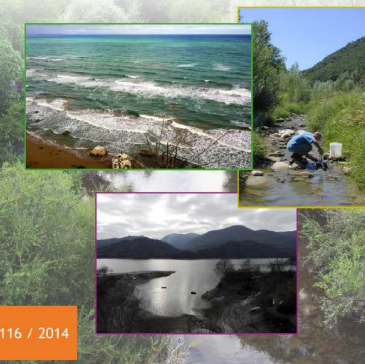


MLG ISPRA 116/2014

ALLEGATO 1 – Acque superficiali Fiumi e Laghi - Definizione del Livello di Confidenza associato alla classificazione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico (Approccio metodologico definito da ARPA Piemonte nell'ambito del primo ciclo sessennale di monitoraggio 2009/2014)

Una volta valutate robustezza e stabilità l'LC complessivo è definito attraverso l'aggregazione finale dei livelli di confidenza attribuiti ai due indicatori secondo la matrice seguente:

LC		Stabilità	
		alto	basso
Robustezza	alto	alto	medio
	basso	medio	basso



Problema per lo stato ecologico

STATO ECOLOGICO	CONFIDENZA	Interpretazione
ELEVATO	BASSA	Ok: il «vero» stato è tra ELEVATO e BUONO
BUONO	BASSA	Dubbio: il «vero» stato è SUFFICIENTE o ELEVATO?
SUFFICIENTE	BASSA	Dubbio: il «vero» stato è SCARSO o BUONO?

In ARPA Lombardia, per il parametro «stabilità» si è scelto di fare riferimento alla probabilità di attribuzione del corpo idrico (fiumi) allo stato almeno BUONO. Esempio:

STATO ECOLOGICO	% > BUONO	% < BUONO	Stabilità > BUONO	Stabilità < BUONO
BUONO	44	56	BASSA	-
SUFFICIENTE	50	50	-	BASSA

> **BUONO** = probabilità di stato BUONO + ELEVATO

< **BUONO** = probabilità di stato SUFFICIENTE + SCARSO + CATTIVO

Reporting Groundwater Chemical status confidence

WFD Reporting Guidance 2022

FINAL DRAFT V4

30-04-2020

TABLE OF CONTENTS

Schema element: **gwChemicalAssessmentConfidence**

Field type / facets: Confidence_Enum: **0, 1, 2, 3**

Properties: maxOccurs =1 minOccurs = 1

Guidance on completion of schema element: Required. Indicate the confidence on the chemical status assigned.

'0' = No information.

'1' = Low confidence (e.g. no monitoring data, or no conceptual model or understanding of the system).

'2' = Medium confidence (e.g. limited or insufficiently robust monitoring data and expert judgment plays a significant role in assessment of status).

'3' = High confidence (e.g. good monitoring data, and a good conceptual model or understanding of the system based on information on its natural characteristics and its pressures).

The criteria used by Member States to assess confidence vary considerably, but the above examples provide some general guidance.

For further information, please see CIS Guidance Document No. 7, 'Monitoring under the Water Framework Directive' and CIS Guidance Document No. 15, 'Groundwater monitoring'.

Reporting Groundwater Quantitative status confidence

WFD Reporting Guidance 2022

FINAL DRAFT V4
30-04-2020

TABLE OF CONTENTS

Schema element: **gwQuantitativeAssessmentConfidence**

Field type / facets: Confidence_Enum: **0, 1, 2, 3**

Properties: maxOccurs =1 minOccurs = 1

Guidance on completion of schema element: Required. Indicate the confidence on the quantitative status assigned.

'0' = No information.

'1' = Low confidence (e.g. no monitoring data, or no conceptual model or understanding of the system).

'2' = Medium confidence (e.g. limited or insufficiently robust monitoring data and expert judgment plays a significant role in assessment of status).

'3' = High confidence (e.g. good monitoring data and a good conceptual model or understanding of the system based on information on its natural characteristics and its pressures).

The criteria used by Member States to assess confidence vary considerably, but the above examples provide some general guidance.

For further information, please see CIS Guidance Document No. 7, 'Monitoring under the Water Framework Directive' and CIS Guidance Document No. 15, 'Groundwater monitoring'.

MLG ISPRA 116/2014

La valutazione del **Livello di Confidenza dello Stato Chimico a scala di corpo idrico sotterraneo** viene presentata in forma semplificata attraverso due indicatori principali:

- *la stabilità del giudizio di stato nel sessennio;*
- *le situazioni “borderline”.*

È altresì necessario evidenziare come per le acque sotterranee, dove lo Stato Chimico a livello di CIS è determinato dalla percentuale di area riferita a punti di monitoraggio che presentano uno stato Scarso, sia importante valutare il LC anche nell'ambito del singolo punto di monitoraggio. Al riguardo, nella determinazione del **Livello di Confidenza puntuale** si potrebbero considerare i seguenti elementi:

- *stabilità del giudizio di stato puntuale;*
- *situazioni “borderline”;*
- *concorso di parametri diversi nell'attribuzione del giudizio di stato Scarso.*



CIS Guidance Document No. 7

Monitoring under the WFD

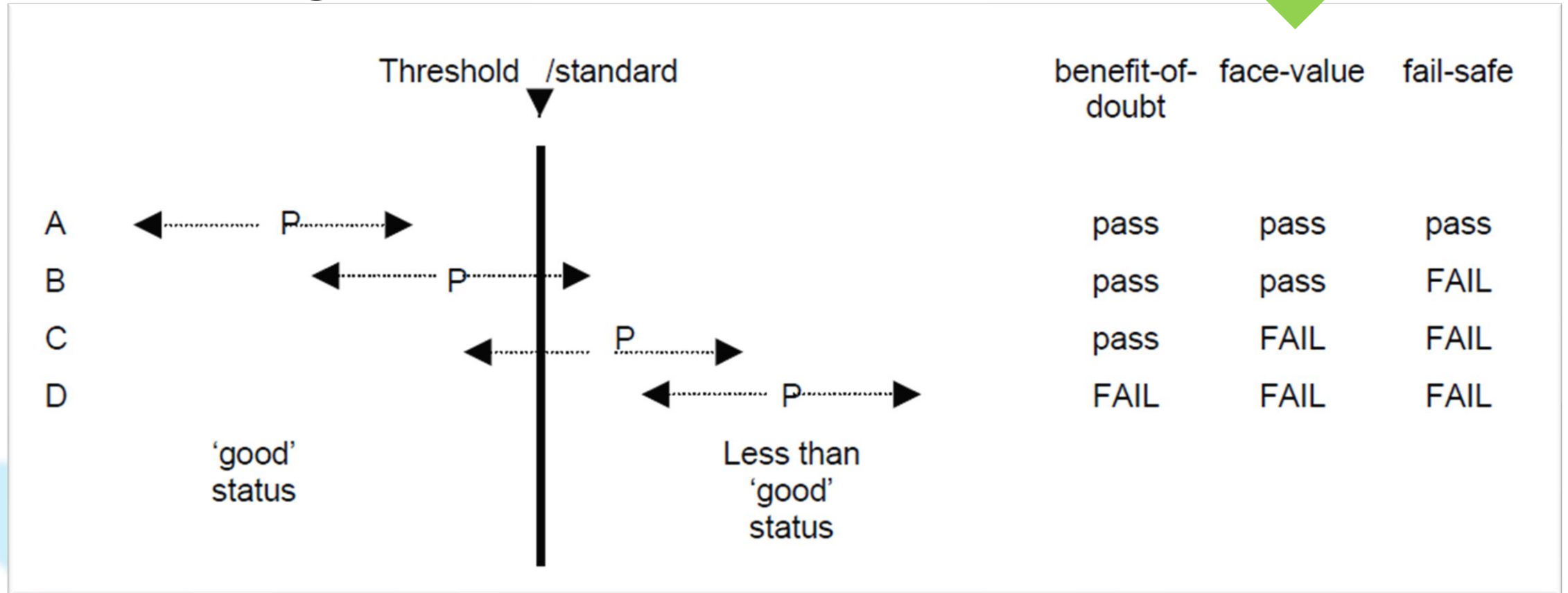


Figure 5.2 Methods of classification for groundwater bodies

NB: P denotes the parameter of interest (e.g. 90%ile) calculated from the sample data
 represents the confidence interval for the unknown true value of P

Acque sotterranee

MLG ISPRA 116/2014



Nella LG 116/2014 si fa quindi riferimento al livello di confidenza prevalentemente per lo stato chimico, ciò dovrà essere ampliato ed esteso alla valutazione del Livello di Confidenza dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei.

*In generale occorre precisare nell'ambito della revisione della LG che **il livello di confidenza calcolato per lo stato chimico e per quello quantitativo riassume le incertezze presenti nelle diverse fasi di valutazione dello stato**, inferendo i livelli di confidenza attribuiti nelle seguenti valutazioni:*

- *Confidenza nella definizione del modello concettuale idrogeologico*
- *Confidenza nella valutazione delle pressioni antropiche*
- *Confidenza nella rappresentatività delle stazioni di monitoraggio*
- *Confidenza nelle misure dei livelli per lo stato quantitativo*
- *Confidenza nelle determinazioni analitiche per lo stato chimico*

Attività in corso...

ricognizione dei criteri utilizzati dalle diverse Agenzie per definire i LC nella valutazione dello stato quantitativo e chimico dei corpi idrici sotterranei

1-Acque-C6	1-Acque-C1	new	61a	Descrivere brevemente i criteri utilizzati per definire il livello di confidenza della classe di Stato quantitativo e Stato chimico, sia puntuale sia di corpo idrico sotterraneo
------------	------------	-----	-----	--