

## FAQ

### relative alle linee guida e indicazioni metodologiche per la corretta individuazione e rappresentazione cartografica del reticolo idrografico

#### GLOSSARIO:

- LG = Linee guida e indicazioni metodologiche per la corretta individuazione e rappresentazione cartografica del reticolo idrografico di cui alla deliberazione n. 9 del 30.06.2021 del Comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale;
- RETICOLO IDROGRAFICO ATTUALE = reticolo ufficiale di riferimento per l'intero territorio regionale per le finalità di applicazione delle NTA del PAI e delle loro Direttive, approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 3 del 30.07.2015 e costituito dagli elementi idrici dello strato informativo 04\_ELEMENTO\_IDRICO.shp del DBG\_T\_10k\_Versione 0.1 (Data Base Geo Topografico 1:10.000), aggiornato alla data del 30.07.2015 e dagli ulteriori elementi idrici rappresentati nella cartografia dell'Istituto Geografico Militare (IGM), Carta topografica d'Italia - serie 25V edita per la Sardegna dal 1958 al 1965.
- RETICOLO IDROGRAFICO PROPOSTO: reticolo idrografico per il quale l'Amministrazione comunale, ai sensi dell'art. 30ter comma 6 delle NTA del PAI e conformemente alle LG, propone alcune modifiche.

#### [FAQ n. 1. Quali sono i contenuti minimi che sono richiesti negli studi?](#)

**RISPOSTA:** Così come indicato nel cap. 2 "Metodologia" delle succitate LG, le proposte di variazione del reticolo idrografico dovranno essere opportunamente motivate, con particolare riferimento alle proposte di eliminazione (o non inserimento) di elementi non significativi di cui al punto 2.3 delle LG.

La documentazione richiesta include elaborati descrittivi e carte tematiche in formato sia shapefiles e sia .pdf generati dai suddetti .shp.

Gli shapefile rappresentano il documento ufficiale di revisione del reticolo e devono essere conformi agli elaborati descrittivi e alle carte tematiche:

#### **A Relazione illustrativa** che illustri:

- 1 Metodologia adottata, cartografia di riferimento consultata, sopralluoghi e rilievi effettuati;
- 2 Correzioni, modifiche o integrazioni al reticolo idrografico con riferimento al punto 2.2 delle LG "*Documentati errori cartografici e corretta rappresentazione dello stato reale dei luoghi*". Dovranno essere documentate opportunamente le modifiche proposte e prodotte motivate argomentazioni al riguardo (es. utilizzo del modello digitale del terreno Lidar 1m e il tool Spatial Analyst/Idrologia) volte all'individuazione del tracciato effettivo; ad ogni modo le modifiche proposte dovranno essere rappresentative dello stato attuale dei luoghi.
- 3 Correzioni, modifiche o integrazioni al reticolo idrografico con riferimento al punto 2.3 delle LG "*Elementi idrici non significativi*", dovrà essere riportata la metodologia utilizzata per il calcolo della portata, le curve di possibilità pluviometrica utilizzate ed una tabella di sintesi riportante, per ogni elemento idrico da eliminare, un codice univoco che indichi il tratto, le coordinate Gauss-

Boaga della sezione alla prima confluenza di valle, l'appartenenza ai bacini Est o Ovest, la superficie del bacino idrografico sotteso; la lunghezza dell'asta principale, la pioggia indice giornaliera, la stima della portata avente tempo di ritorno 200 anni e ogni altro elemento utile;

- 4 Correzioni, modifiche o integrazioni al reticolo idrografico con riferimento al punto 2.4 delle LG "*Situazioni di carsismo*": deve essere riportata la metodologia utilizzata per la redazione delle preliminari indagini idrogeologiche a livello locale previste dalle LG;
- 5 Correzioni, modifiche o integrazioni al reticolo idrografico con riferimento al punto 2.5 delle LG "*Canali adduttori e/o di bonifica disconnessi dal sistema idrografico*": deve essere riportata la metodologia delle analisi che hanno portato alla eliminazione dei tratti dei canali adduttori e/o di bonifica;
- 6 Correzioni, modifiche o integrazioni al reticolo idrografico con riferimento al punto 2.6 delle LG "*Canali afferenti a sistemi stagnali e lagunari e delle saline*": deve essere riportata la metodologia delle analisi che hanno portato alla eliminazione dei canali di funzionamento di sistemi delle saline, stagnali e lagunari.

**B Report sintetico delle modifiche** o integrazioni al reticolo idrografico con la produzione di un report monografico per ciascun tratto di reticolo proposto in modifica dove siano riportati:

- codice univoco da riportare anche nelle tavole;
- indicazione dei riferimenti delle linee guida in base a cui si è operata la modifica;
- rappresentazione grafica che consenta di comprendere l'entità della modifica;
- riferimento sintetico agli elementi metodologici a supporto delle modifiche proposte, già illustrati in relazione.

**C** Tavola .pdf dei bacini idrografici dei corsi d'acqua oggetto di proposta di eliminazione del quale deve essere garantita la coerenza con il relativo shapefile;

**D** Tavola del reticolo idrografico attuale così come definito dall'art. 30 quater delle NTA del PAI con indicato numero di Horton Strahler e del quale deve essere garantita la coerenza con il relativo shapefile;

**E** Tavola del reticolo idrografico proposto con indicato numero di Horton Strahler, distinguendo tra i rami di corsi d'acqua con numero di Horton Strahler certo e numero che potrebbe essere oggetto di ulteriore aggiornamento a seguito della revisione dei tratti di monte localizzati esternamente al confine comunale (vedi FAQ n. 2); deve essere garantita la coerenza con il relativo shapefile;

**F** Tavola di confronto tra reticolo idrografico attuale e reticolo idrografico proposto, con indicato per ciascun tratto il codice univoco;

**G** Shapefile del reticolo idrografico attuale;

**H** Shapefile dei bacini idrografici dei corsi d'acqua oggetto di proposta di eliminazione nel quale siano univocamente identificati i bacini in maniera coerente con il resto degli elaborati;

**I** Shapefile del reticolo idrografico proposto.

[FAQ n. 2. Le eventuali modifiche di elementi idrici devono essere effettuate solo all'interno del territorio comunale oggetto dell'incarico?](#)

**RISPOSTA:** No.

Come riportato al punto 2.7 delle LG *“Tutti gli elementi del reticolo che intersecano un limite amministrativo dovranno essere oggetto di analisi coordinata da parte dei Comuni confinanti, che dovranno provvedere alla condivisione degli esiti delle verifiche effettuate al fine di uniformare e rendere coerenti le risultanze.”*.

I tratti di corso d'acqua oggetto di revisione devono essere studiati oltre il confine comunale sino al nodo (confluenza di monte o di valle) più prossimo. Eventuali tratti il cui numero di Horton-Strahler sia non certo a causa di ramificazioni esterne al confine comunale, dovranno essere opportunamente indicati nelle tavole e nello shapefile tramite un campo che permetta la distinzione tra tratti di reticolo con grado certo e non certo.

[FAQ n. 3. Nel caso in cui un dato elemento idrico attraversi un confine comunale, occorre aggiungere un nodo all'intersezione del limite comunale?](#)

**RISPOSTA:** No.

Come riportato al punto 2.7 delle LG *“I singoli elementi idrici dovranno essere entità spaziali integre (single part) dal nodo di monte al nodo di valle, i singoli tratti integri saranno compresi tra l'origine di monte e la prima confluenza di valle, ovvero saranno compresi tra due confluenze, ovvero ancora saranno spezzati e distinti in funzione di un attributo specifico.”*

[FAQ n. 4. I campi N\\_Sub e Sub\\_Bacino, sono già presenti nella struttura della tabella degli attributi, bisogna rinominare il campo? a quale MACRO\\_BAC si riferiscono?](#)

**RISPOSTA:** Il campo MACRO\_BAC assume il nome del corso d'acqua che sfocia a mare. Come riportato al punto 2.8 delle LG *“Le correzioni, modifiche e integrazioni al reticolo dovranno anche prevedere che le geometrie siano correttamente relazionate tramite il campo “MACRO\_BAC” che verrà appositamente aggiunto alla struttura della tabella di attributi e che conterrà la denominazione dell'elemento idrico principale del bacino idrografico con sbocco a mare.”*.

[FAQ n. 5. Va rivista tutta la numerazione presente nel file originario, in cui il Nome era Fiume\\_progressivo da lista Sardegna?](#)

**RISPOSTA:** No.

Come riportato al punto 2.8 delle LG *“Per ogni elemento idrico dovrà riportarsi nel campo “NOME” il nome desunto dalla toponomastica, già esistente nel reticolo DBGT\_10k, o desunta da altra cartografia”*.

[FAQ n. 6. Qualora non fosse presente il Nome esteso del fiume come evidenziare a quale comune appartiene e se sono state effettuate correzioni geometriche?](#)

**RISPOSTA:** Nella impossibilità di individuare il nome di un elemento del reticolo si dovrà procedere indicandolo con la sequenza alfanumerica:

REV\_EL\_IDR\_CODICE ISTAT COMUNE\_NUMERO PROGRESSIVO

dove il codice Istat è quello del Comune nel quale si trova la prima confluenza di valle.

In caso di prolungamento di un elemento esistente, il nome rimarrà quello d'origine, ma con il prefisso REV\_EL\_IDR.

[FAQ n. 7.](#) Nella tabella di attributi il campo "EL\_IDR\_LIV" relativo alla tipologia (in sottopasso o non in sottopasso) è già presente e risulta compilato; nel caso in cui si riscontrino nodi dove cambia il livello (in sottopasso o non in sottopasso), si deve conservare e aggiornare tale informazione?

**RISPOSTA:** Sì, è da valorizzare; per mero errore materiale nelle LG è stata fornita l'indicazione che il campo non vada compilato ma, invece, è corretto procedere alla compilazione del campo.

Si specifica, inoltre, che NON sono da compilare i campi:

CLASSID = elemento modificato, o prolungato

SEGMENTID = elemento modificato geometricamente.

[FAQ n. 8.](#) La rettifica del reticolo idrografico per poter essere approvata deve essere necessariamente accompagnata da una variante al PAI?

**RISPOSTA:** No, non è obbligatorio.

Purtuttavia, è auspicabile che le attività di revisione del reticolo di cui all'articolo 30ter siano effettuate contestualmente alla redazione della variante al PAI di cui all'art. 37 delle NA del PAI. In tal caso, il procedimento della variante suddetta ricomprende in sé anche quello di cui all'articolo 30ter.

[FAQ n. 9.](#) *relativamente all'Art. 2.2 delle LG, punto 1 "Nella fattispecie l'elemento lineare dovrà essere spezzato e dovrà essere attribuita la specifica "naturale", "artificiale" o "interessato da opere di regolazione" corrispondente nel campo "EL\_IDR\_ART", nel caso in cui un elemento idrico debba essere rettificato in due tratti adiacenti ma non consecutivi, si deve procedere a spezzare l'elemento solo ed esclusivamente nei tratti modificati (tralasciando il tratto intermedio)?*

**RISPOSTA:** Ogni tratto modificato dovrà essere opportunamente indicato sia nello shapefile che nella cartografia associata. Dovranno essere prodotti due diversi shapefiles, uno relativo al reticolo idrografico attuale ed uno relativo al reticolo che si intende proporre (comprensivo di tratti modificati e di tratti che si intende confermare). Le modifiche proposte devono essere opportunamente documentate sia nelle tavole grafiche che producendo delle specifiche schede monografiche.

[FAQ n. 10.](#) *relativamente all'Art. 2.2 delle LG, punto 2 "Gli elementi di reticolo significativi inseriti a partire dalla cartografia IGM devono essere verificati con ricostruzione delle linee di deflusso a partire da un DTM recente o con eventuale rilievo topografico", qualora l'inserimento di un elemento significativo riguardi un compluvio in un'area priva di copertura topografica di sufficiente precisione (Es. DTM da scansione LiDAR) è necessario procedere ad eseguire un rilievo topografico specifico o la rettifica può essere comunque eseguita sulla base di ulteriori analisi cartografiche ?*

**RISPOSTA:** In assenza di DTM 1x1, la ricostruzione delle linee di deflusso può avvenire anche attraverso lo studio delle ortofoto o altra cartografia recente a disposizione purché rappresentativa del reale stato dei luoghi. Ad ogni modo, la ricostruzione delle linee di deflusso deve necessariamente tenere conto della presenza di elementi a rischio, e la precisione nella rappresentazione cartografica deve essere commisurata al contesto di riferimento.

[FAQ n. 11](#), relativamente all'Art. 2.2 delle LG, punto 6 "*Devono essere prolungati i tratti degli elementi idrici che, in assenza di sistemi carsici o di aree urbanizzate, non sono interconnessi con il tratto di valle, purché non si tratti di fattispecie di cui ai punti 11 e 12; i tratti di prolungamento dovranno essere riportati lungo i percorsi idraulici effettivi, a seguito di rilievi in situ, fotointerpretazione o di analisi del DTM*", come ci si deve comportare qualora non sia possibile individuare una chiara interconnessione verso un compluvio di valle soprattutto nel caso in cui l'elemento idrico di monte, privo di connessione, sia molto piccolo (poche centinaia di metri)?

**RISPOSTA:** Laddove l'elemento in questione risulti significativo (punto 2.3 delle LG), è necessario garantire la continuità idraulica così come indicato dalle LG.

Eventuali interruzioni dei corsi d'acqua sono da valutarsi singolarmente ed in ogni caso possono essere effettuate solo se opportunamente motivate e conformemente alle LG stesse.

[FAQ n. 12](#), relativamente all'Art. 2.2 delle LG, punto 9 *In corrispondenza di invaso artificiale o lago naturale, l'elemento idrico principale che lo attraversa dovrà essere rappresentato da una linea virtuale che segua la mezzeria dell'invaso o lago, identificando il tratto con la codifica "deflusso virtuale" nel campo "EL\_IDR\_NAT", come ci si deve comportare qualora l'invaso in questione abbia uno scarico laterale? L'opera in questione deve considerarsi facente parte del reticolo idrografico (come per i canali di guardia) oppure lo stesso deve ignorare tale opera e semplicemente proseguire a valle del paramento a partire dalla mezzeria dell'invaso?*

**RISPOSTA:** Dovrà essere seguita la mezzeria dell'invaso, non tenendo conto di tale opera di scarico laterale.

[FAQ n. 13](#), relativamente all'Art. 2.2 delle LG, punto 12: "*I canali di guardia e i canali diversivi dovranno essere inseriti nel reticolo idrografico in quanto la loro funzione è quella di intercettare e drenare acque di pioggia, si tratta a tutti gli effetti di elementi idrici inseriti artificialmente nei territori, conseguentemente la loro gerarchizzazione seguirà il principio di Horton-Strahler (1952) e all'elemento idrico dovrà essere attribuita la specifica "artificiale" nel campo "EL\_IDR\_ART", come occorre coordinare con quanto stabilito dalle linee guida per la verifica di sicurezza dei canali di guardia secondo cui: "Si intende per canale di guardia un'opera di difesa idrogeologica di un centro abitato costituita da un canale a sezione aperta, generalmente in cls armato, di data pendenza che corre lungo una determinata curva di livello di un versante, avente la funzione di intercettare le acque che scorrono in un compluvio naturale e di convogliarle verso compluvi esterni al centro edificato medesimo.."*

**RISPOSTA:** dovranno essere inseriti quali elementi del reticolo idrografico i canali di guardia la cui funzione è l'allontanamento e/o la deviazione dei deflussi superficiali di elementi idrici significativi.

Saranno, pertanto, da escludersi le opere finalizzate alla sistemazione dei versanti in frana e tutte le opere di drenaggio superficiale (fossi di guardia), che esercitano un'azione regolatrice delle acque correnti non incanalate per la sistemazione di un versante instabile soggetto ad eventi franosi e quelle opere di protezione, generalmente di ridotte dimensioni, aventi la finalità di evitare che le acque di ruscellamento superficiale dei versanti possano interferire con un corpo stradale e ferroviario.

[FAQ n. 14](#). Dove si può reperire il reticolo idrografico ufficiale?

**RISPOSTA:** Il reticolo ufficiale di riferimento per l'intero territorio regionale per le finalità di applicazione delle NTA del PAI e delle loro Direttive è quello approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 3 del 30.07.2015 ed è costituito dagli elementi idrici dello strato informativo 04\_ELEMENTO\_IDRICO.shp del DBGT\_10k\_Versione 0.1 (Data Base Geo Topografico 1:10.000), aggiornato alla data del 30.07.2015 (reperibile al link <https://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=2425&s=361145&v=2&c=14034&t=1&tb=14006> e dagli ulteriori elementi idrici rappresentati nella cartografia dell'Istituto Geografico Militare (IGM), Carta topografica d'Italia - serie 25V edita per la Sardegna dal 1958 al 1965.

**FAQ n. 15.** Il reticolo riportato nel DGBT10k aggiornato al 2020 è da considerarsi parte del reticolo idrografico ufficiale?

**RISPOSTA:** No.

Il reticolo riportato nel DGBT10k aggiornato al 2020 è da considerarsi uno degli elementi informativi e cartografici che possono essere utilizzati per l'aggiornamento del reticolo idrografico, ma di per sé non è parte del reticolo ufficiale di riferimento ai fini della applicazione delle Norme del PAI.

**FAQ n. 16.** Gli elementi effimeri della IGM serie 25V sono da considerarsi facenti parte del reticolo idrografico regionale?

**RISPOSTA:** Tali elementi sono da considerarsi all'interno del reticolo idrografico fino alla specifica valutazione dell'eventuale non significatività secondo quanto stabilito dal punto 2.3 delle LG.

**FAQ n. 17.** La condizione di non significatività degli elementi idrici determina l'eliminazione di questi dal reticolo di riferimento?

**RISPOSTA:** Così come specificato nelle LG al punto 2.3, la condizione di non significatività consente motivatamente l'esclusione di un elemento appartenente al reticolo idrografico.