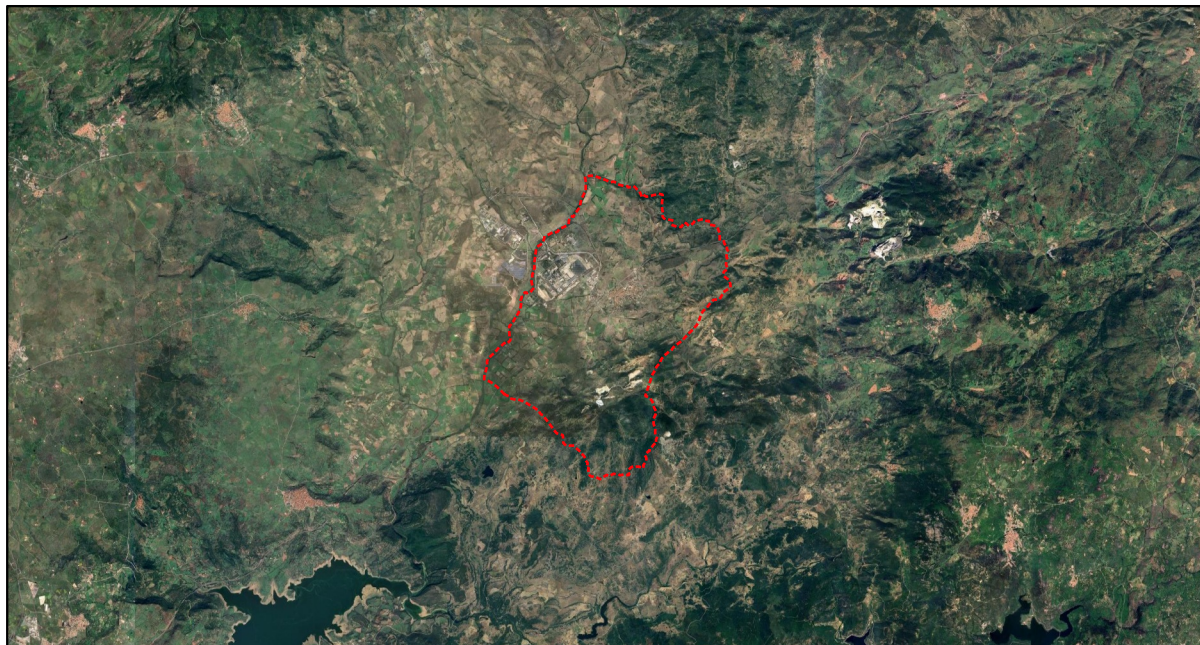




COMUNE DI OTTANA



Studio per la verifica del reticolo idrografico
ai sensi dell'art. 30 ter delle Norme di Attuazione del PAI
finanziato con Deliberazione 57/4 del 18.11.2020 ai sensi della L.R.12/2011

Relazione illustrativa

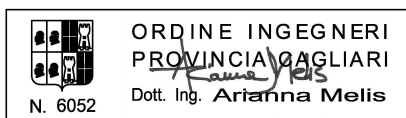
ALLEGATO

A

SCALA

Tecnici incaricati:

Ing. Arianna Melis



Ing. Carla M. A. Attene



M A S
INGEGNERIA
AMBIENTALE

SERVIZI DI INGEGNERIA AMBIENTALE SRLS
Via Toscana n. 33 - 08100 - Nuoro
Tel./Fax 0784 1823048
P.IVA 01603820919
info@masingegneria.it
mas.ingegneria@pec.it

Collaboratrice: Ing. Chiara Casula

Il Responsabile del Procedimento: Ing. Pier Franco Loriga

Data: Giugno 2026

INDICE DEI CONTENUTI

1. PREMESSA	2
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E CARTOGRAFICO	3
2.1. IDROGRAFIA	4
3. REVISIONE DEL RETICOLO	6
3.1. ASPETTI METODOLOGICI GENERALI	6
3.2. DOCUMENTATI ERRORI CARTOGRAFICI E CORRETTA RAPPRESENTAZIONE DELLO STATO REALE DEI LUOGHI	6
3.3. ELEMENTI IDRICI CHE AFFERISCONO A CANALI TOMBATI	8
3.4. CRITERI DI COSTRUZIONE GEOMETRICA E TEMATIZZAZIONE DEL RETICOLO IDROGRAFICO PROPOSTO	10

1. PREMESSA

La presente relazione illustrativa è parte integrante dello studio tecnico-specialistico per la corretta individuazione e rappresentazione del reticolo idrografico del Comune di Ottana, condotto in conformità dell'art. 30 ter, comma 6 delle Norme di attuazione del P.A.I. e delle *Linee Guida e indicazioni metodologiche per la corretta individuazione e rappresentazione cartografica del reticolo idrografico* ai sensi del succitato articolo, approvate dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna con deliberazione n. 9 del 14.05.2025.

2

Attualmente il reticolo idrografico di riferimento per le finalità di applicazione delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI e delle relative Direttive è stato identificato, per l'intero territorio regionale, con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n.3 del 30.07.2015 ed è costituito dall'insieme degli elementi idrici contenuti nell'ultimo aggiornamento dello strato informativo 04_ELEMENTO_IDRICO.shp del DBGT_10k_Versione 0.1 (Data Base Geo Topografico 1:10.000), da integrare con gli ulteriori elementi idrici eventualmente rappresentati nella cartografia dell'Istituto Geografico Militare (IGM), Carta topografica d'Italia – serie 25V edita per la Sardegna dal 1958 al 1965.

Con l'introduzione nelle N.A. del P.A.I. dell'art. 30 ter "Identificazione e disciplina delle aree di pericolosità quale misura di prima salvaguardia", viene introdotta la norma di prima salvaguardia relativa a fasce di ampiezza variabile in funzione della gerarchizzazione del reticolo idrografico secondo Horton–Strahler (1952), la cui rappresentazione viene resa disponibile, con la sola funzione ricognitiva, sul sito istituzionale dell'Autorità di bacino.

Al comma 6 dello stesso articolo 30 ter, si afferma che: "L'Autorità di bacino provvede, con sola funzione ricognitiva, a pubblicare sul sito istituzionale la rappresentazione cartografica dell'ordine gerarchico di cui al comma 1, rispetto alla quale i Comuni possono presentare al Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino, motivate proposte, previa deliberazione del Consiglio Comunale, di correzione e/o integrazione del reticolo idrografico e/o di riclassificazione del suddetto ordine gerarchico, in presenza nel reticolo idrografico di documentati errori cartografici, di elementi idrici non significativi quali gli effimeri, di situazioni di carsismo, di canali adduttori e/o di bonifica disconnessi dal sistema idrografico nonché di canali afferenti a sistemi stagnali e lagunari e delle saline..."

Con Deliberazione n. 57/4 del 18/11/2020 la Giunta regionale, a valere sulle risorse per le annualità 2020 – 2021 della L.R. n. 12/2011, ha individuato i finanziamenti da destinare quale contributo ai Comuni, per la corretta individuazione del reticolo idrografico, in conformità al comma 6 dell'art. 30- ter delle Norme di Attuazione del PAI. Nella fattispecie, con tale delibera è stato assegnato al Comune di Ottana un contributo complessivo di euro € 14.917,92, con i quali è stato finanziato il presente progetto.

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E CARTOGRAFICO

Il territorio di Ottana è ubicato nella parte centrale della regione Sardegna, nella provincia di Nuoro, e fa parte della Comunità Montana del Nuorese – Gennargentu – Supramonte – Barbagia. Il territorio ha una superficie di circa 45.166 km² e un'altitudine di 185 m.s.l.m.

Il territorio comunale si inquadra nella Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 nelle Sezioni: 498160, 499090, 499130, 499140, 516010; mentre si inquadra nella Carta topografica d'Italia dell'IGM in scala 1: 25.000 nei Fogli: 499 sez. III *Ottana*, 516 sez. IIII *Olzai* e per una piccola parte anche nel foglio 498 sez. II *Silanus*.

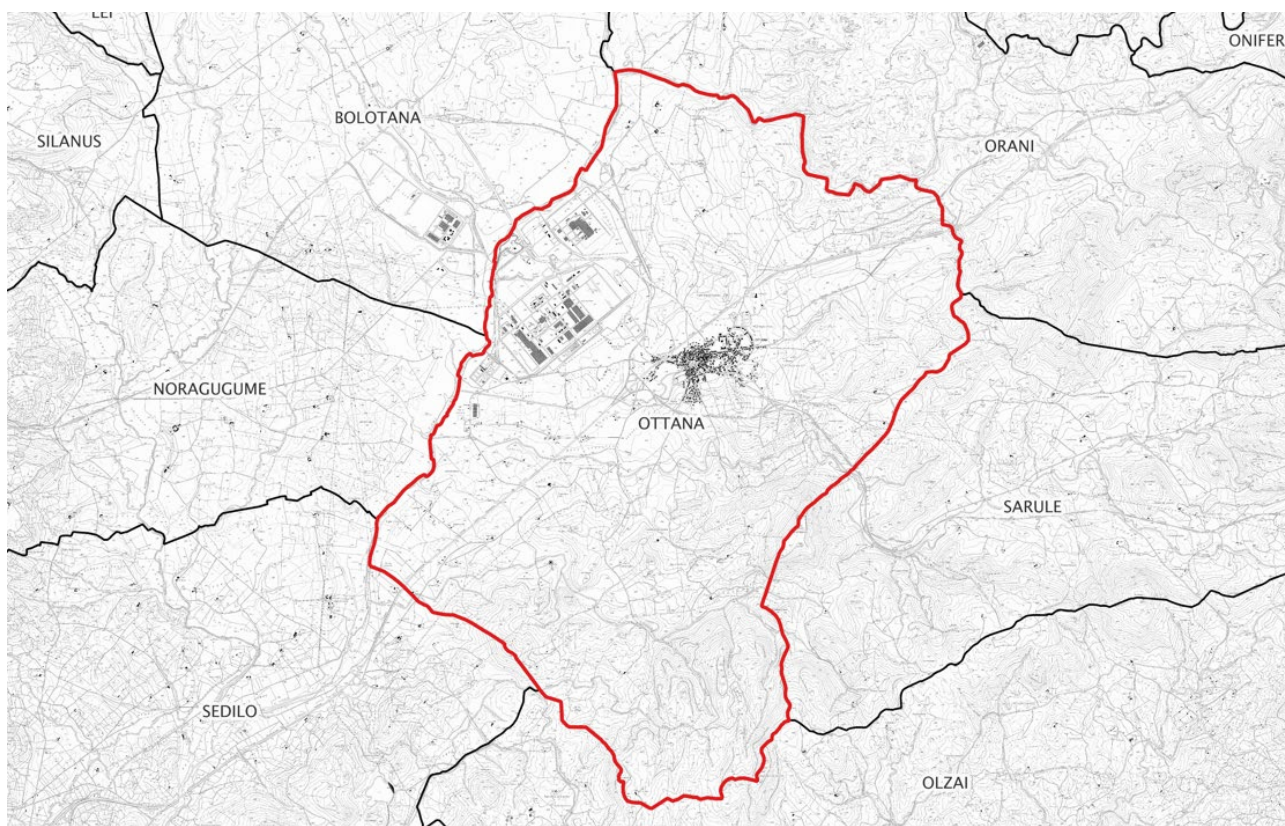


Figura 1. Inquadramento su Carta Tecnica Regionale, scala 1: 10.000

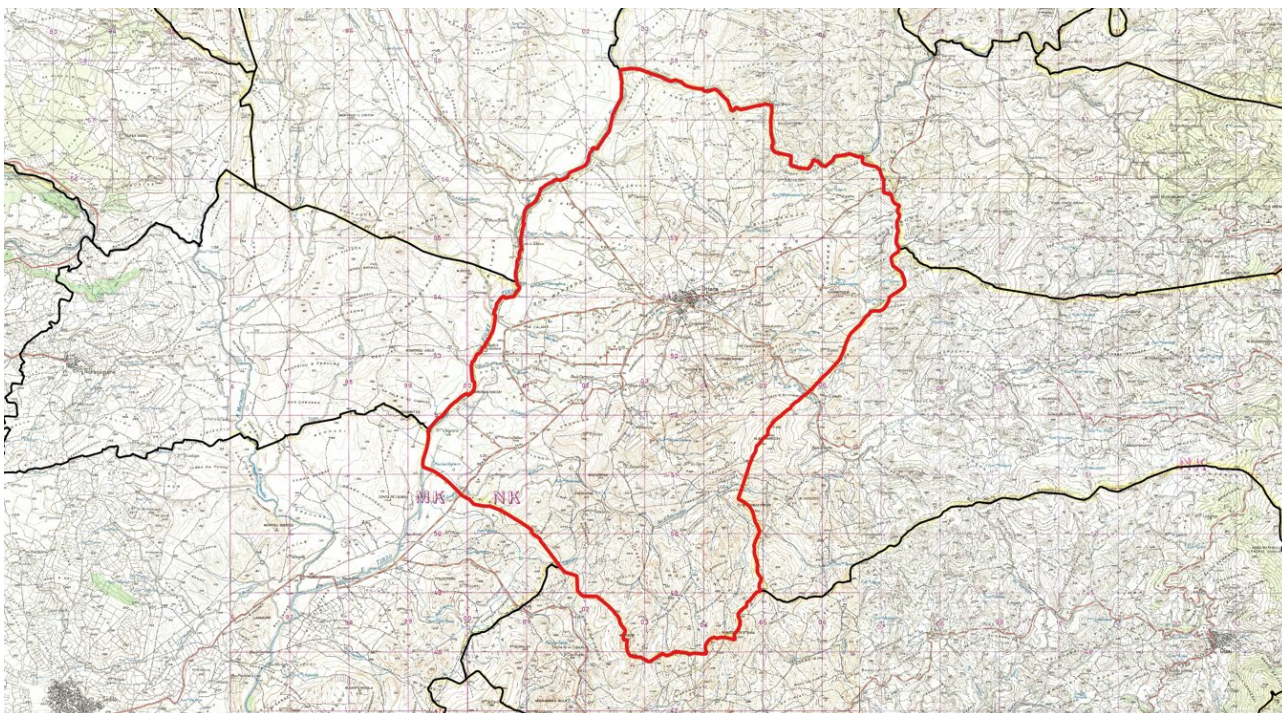


Figura 2. Inquadramento su Tavola IGM, scala 1: 25.000



Figura 3. Inquadramento su Google Satellite.

2.1. Idrografia

La Regione Sardegna è individuata dall'art 64 del D.Lgs. 152/2006 quale "Distretto Idrografico della Sardegna, con superficie di circa 24.000 Km²"; ai fini della pianificazione in materia

di rischio idrogeologico l'intero territorio regionale risulta suddiviso in sette sub-bacini, ed il Comune di Ottana ricade interamente nel bacino regionale n. 2 del fiume Tirso.

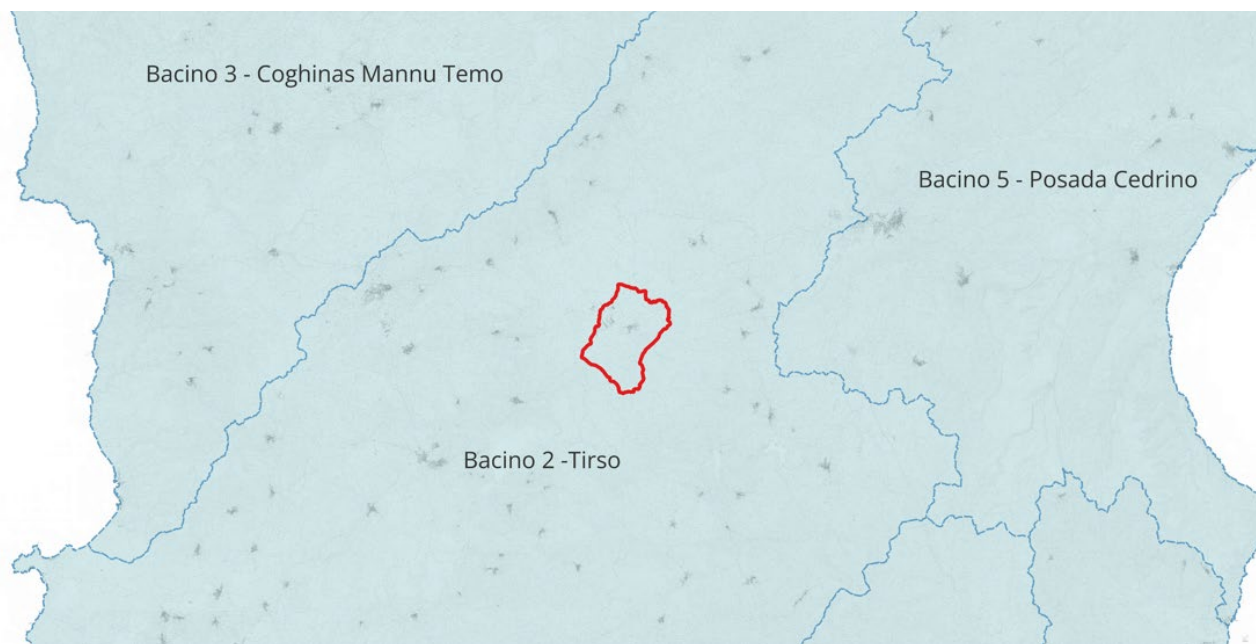


Figura 4. Inquadramento del Comune di Ottana all'interno dei 7 Sub-Bacini regionali

Il Tirso è il fiume più importante della Sardegna per lunghezza e ampiezza di bacino, esso nasce sull'altopiano di Buddusò, attraversa l'isola da Est verso Ovest e dopo 152 km sfocia nel Golfo di Oristano.

Il suo bacino è caratterizzato da un'intensa idrografia, con sviluppo prevalentemente dentritico dovuto alle varie tipologie rocciose attraversate lungo la parte centrale dell'isola; è delimitato a Ovest dal massiccio del Montiferru, a Nord-Ovest dalle Catene del Marghine e del Goceano, a Nord dall'altopiano di Buddusò, ad Est dal massiccio del Gennargentu, a Sud dall'altopiano della Giara di Gesturi e dal Monte Arci.

L'altimetria è piuttosto varia, presenta aree pianeggianti, collinari e montuose, che culminano con le vette del versante settentrionale del Gennargentu (Bruncu Spina 1.829 m s.l.m. nel comune di Fonni).

Il suo percorso varia notevolmente procedendo dalla sorgente alla foce, ma è possibile individuare tre tratti che presentano le seguenti caratteristiche:

- un primo tratto, compreso tra le sorgenti e la confluenza col Rio Liscoi, in cui presenta un percorso piuttosto tortuoso con notevoli pendenze;
- un secondo tratto, tra la confluenza con il Rio Liscoi e il lago Omodeo, in cui la pendenza si fa via via più dolce e assume un andamento regolare;
- un terzo tratto, attraverso la piana di Oristano, in cui il corso del fiume presenta pendenze minime ed è caratterizzato dalla presenza di grossi meandri.

3. REVISIONE DEL RETICOLO

3.1. Aspetti metodologici generali

La revisione e verifica del reticolo idrografico, è stata effettuata in conformità alle *Linee Guida e indicazioni metodologiche per la corretta individuazione e rappresentazione cartografica del reticolo idrografico ai sensi dell'art.30 ter, comma 6 delle norme di attuazione del PAI*, approvate dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna con deliberazione n. 9 del 14.05.2025.

Come riportato nelle citate linee guida, secondo quanto espresso nell'art. 30 ter comma 6 delle N.A. del P.A.I., le correzioni, integrazioni e riclassificazioni delle aste possono essere proposte in presenza di:

- Documentati errori cartografici e corretta rappresentazione dello stato reale dei luoghi;
- Elementi idrici non significativi;
- Situazioni di carsismo;
- Presenza di canali adduttori e/o di bonifica disconnessi dal sistema idrografico;
- Presenza di canali afferenti a sistemi stagnali e lagunari e delle saline.

3.2. Documentati errori cartografici e corretta rappresentazione dello stato reale dei luoghi

Per la valutazione della presenza di errori e/o incorrettezze riguardanti il tracciato planimetrico delle aste fluviali facenti parte del reticolo, è necessario attingere da un vasto patrimonio conoscitivo, che non può prescindere dall'analisi cartografica e storica dello sviluppo della rete idrografica, oltre che dall'utilizzo di strumenti importantissimi quali i modelli digitali del terreno (DTM), implementabili all'interno dei numerosi software GIS esistenti.

Ai fini del presente studio sono stati utilizzati i seguenti strati informativi:

- Carta Topografica d'Italia IGM – serie 25V;
- Ortofoto storiche disponibili su Sardegna Geoportale (servizio WMS) per la serie storica 1954 – 2019;
- Immagini satellitari di Google Earth per la serie storica 2004 – 2022;
- Database Geotopografico alla scala 1:10.000 (DBGT_10K_22), che risulta essere una banca dati proveniente dall'integrazione tra CTR e la restituzione aerofotogrammetrica derivante dalle foto aeree realizzate nel 2013;
- Modello digitale del terreno con passo 1 m disponibile per l'intero territorio comunale.

Relativamente alle modifiche proposte con il presente studio, le informazioni reperite dal materiale citato sono state accompagnate da sopralluoghi mirati, al fine di accertare lo stato attuale dei tracciati degli elementi idrici per i quali sono stati riscontrati maggiori dubbi.

Come indicato nelle linee guida, è stato utilizzato come base di confronto il 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 DBGT_10k_Versione 0.1 (Data Base Geo Topografico 1:10.000), aggiornato alla data del 30.07.2015.

Quest'ultimo è stato integrato delle aste riportate nella cartografia IGM Carta Topografica d'Italia – serie 25V edita per la Sardegna dal 1958.

L'integrazione degli elementi idrici presenti nell'IGM non si è limitata alla mera digitalizzazione degli elementi idrici in formato .shp e/o l'eliminazione, come puntualizzato nelle linee guida al capitolo 2, ma è il risultato di analisi su cartografie storiche, immagini satellitari, foto aeree e sopralluoghi.

Le integrazioni e le modifiche apportate al reticolo proposto, sono documentate nell'allegato "ALL. B – Report delle modifiche".

3.3. Elementi idrici che afferiscono a canali tombati

Nel territorio comunale di Ottana sono presenti numerosi canali tombati, localizzati all'interno del centro abitato. Per la revisione di questi ultimi si è fatto riferimento al paragrafo 2.2, punto 3, delle linee guida, secondo cui: *“Gli elementi idrici che afferiscono a canali tombati, come definiti nella Direttiva per lo svolgimento delle verifiche di sicurezza dei canali tombati esistenti, di cui alla Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 20.05.2015, devono essere rappresentati seguendo lo sviluppo plano-altimetrico del canale tombato medesimo. I Comuni, anche attraverso i tecnici incaricati, si occuperanno di individuare il tracciato reale del canale tombato. Qualora il tratto non fosse identificabile in tutto il suo sviluppo, si procederà al tracciamento totalmente incerto (congiungendo il punto di imbocco con il punto di uscita), oppure alla segmentazione dell'elemento idrico in relazione alla certezza o meno del suo percorso; la differenziazione avverrà compilando l'attributo corrispondente: “Tombato certo” o “Tombato incerto” nel campo “EL_IDR_ART”.*

Con Deliberazione n. 4 del 29 luglio 2014, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale ha incaricato la Direzione Generale dell'Agenzia del Distretto Idrografico della Sardegna di avviare gli adempimenti tecnico-amministrativi necessari alla raccolta preliminare di dati e informazioni relative alla presenza e all'ubicazione di tratti di tombatura dei corridoi fluviali. Tali dati sono stati acquisiti attraverso specifiche richieste rivolte direttamente ai singoli Comuni.

L'attività di censimento ha avuto l'obiettivo di individuare eventuali criticità idrauliche legate alla presenza di canali tombati, con particolare attenzione alle aree sensibili, come i centri abitati, e di conseguenza permettere l'attuazione di azioni mirate alla prevenzione e alla riduzione del rischio idraulico.

L'ultima revisione del Repertorio è stata approvata nel 2021, nell'ambito del secondo ciclo di pianificazione del Piano di gestione del rischio di alluvioni (P.G.R.A.).

Il Piano di Gestione del Rischio di alluvioni, previsto dalla Direttiva 2007/60/CE e dal D.Lgs. 49/2010 è finalizzato alla riduzione delle conseguenze negative sulla salute umana, sull'ambiente e sulla società derivanti dalle alluvioni.

Esso individua interventi strutturali e misure non strutturali che devono essere realizzate nell'arco temporale di 6 anni, al termine del quale il Piano è soggetto a revisione ed aggiornamento.

3.4. Criteri di costruzione geometrica e tematizzazione del reticolo idrografico proposto

Il reticolo idrografico proposto in revisione è stato prodotto come un grafo vettoriale nel formato shapefile conforme agli standard previsti per il suo conferimento al Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR).

Il grafo vettoriale è costituito esclusivamente da geometrie lineari secondo il principio del *net flowing*, ovvero con tracciamento nel senso del deflusso idrico, da monte verso valle.

Gli elementi idrici sono entità spaziali integre (*single part*) dal nodo di monte a quello di valle, ovvero sono spezzati e distinti in funzione di un attributo specifico secondo i criteri di cui al paragrafo 2.7 delle LG.

Per ogni tratto di corso d'acqua, si è proceduto a rivalutare l'ordine gerarchico secondo il criterio di Horton–Strahler, facendo distinzione tra elementi del reticolo con grado “certo” o “incerto”, ossia da verificare a seguito di analisi da parte dei comuni confinanti.

La tabella degli attribuiti dello shapefile del reticolo proposto conserva la struttura dello strato informativo di partenza ed è stata integrata con i seguenti campi:

- CU: che riporta un codice univoco a tre cifre assegnato a ciascuna modifica effettuata per consentirne l'identificazione e il richiamo all'interno del report delle modifiche;
- DATA_AGG: la data di aggiornamento;
- STRAHLER_C: Numero di Strahler “certo” o “incerto”;

Infine, sono stati effettuati i seguenti controlli topologici:

- Assenza di sovrapposizione dei tratti delle linee nella stessa classe di entità geografiche o Sottotipo (*Must not overlap*)
- Assenza di intersezioni (*Must not intersect*)
- Connessioni dell'endpoint (*Must Not Have Dangles*)
- Assenza autointersezione (*Must Not Self-Intersect*)
- Assenza sovrapposizione (*Must Not Self-Overlap*)
- Assenza aggregati (*Must Be Single Part*)
- Assenza degenerazione (*Duplicate adjacent vertex*).