

CONTRATTO DI FIUME SANGRO

Atto di impegno del Contratto di Fiume - ACCORDO DI PROGRAMMAZIONE STRATEGICO NEGOZIATA
Ai sensi dell'art.2, comma 203 lettera a) della legge 662/96



ALLEGATO 1

QUADRO CONOSCITIVO

Analisi conoscitiva preliminare integrata sugli aspetti ambientali e sociali ed economici del territorio

Contratto di Fiume Sangro – Quadro Conoscitivo



- Comune di Paglieta: DGC nr. 92 del 07.11.2014 (Comune Capofila)
- Bomba: DGC nr. 89 del 06.11.2014
- Gamberale: DGC nr. 32 del 05.11.2014
- Villa S. Maria: DGC nr. 65 del 07.11.2014
- Borrello: DGC nr. 46 del 13.11.2014
- Archi: DGC nr. 72 del 18.08.2016
- Atessa: DGC nr. 274 del 24.11.2015
- Civitaluparella: DGC nr. 38 del 10.10.2016
- Pizzoferrato:
- Colledimezzo: DGC nr. 5 del 02.03.2016
- Monteferrante: DGC nr. 55 del 26.11.2015
- Quadri: DGC nr. 33 del 17.11.2015
- Pennadomo: DGC nr. 2 del 16.07.2016
- Pietraferrazzana: DGC nr. 7 del 29.01.2016
- Fallo: DGC nr. 24 del 06.05.2016
- Torino di Sangro:

Documento redatto in ottemperanza alla DGR n.590 del 20/09/2021 della Regione Abruzzo

Documento prodotto 02/08/2022

Redazione: Res.Gea Srl con la collaborazione di Ecoazioni Srl



Sommario

1. INTRODUZIONE.....	3
2. INQUADRAMENTO DEL BACINO IDROGRAFICO INTERESSATO DAL CDF SANGRO	6
2.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	6
2.2. CENNI DI GEOLOGIA	7
2.3. RETICOLO IDROGRAFICO	14
3. BILANCIO IDRICO	15
3.1. PORTATA.....	15
3.2. DEFLUSSO MINIMO VITALE	15
4. QUALITA' DELLE ACQUE	17
4.1. ACQUE SUPERFICIALI INTERNE	17
4.2. CORPI IDRICI SOTTERRANEI	22
4.3. IMPIANTI DI DEPURAZIONE	23
5. FATTORI DI PRESSIONE	24
5.1. FENOMENI GRAVITATIVI.....	25
5.2. RISCHIO IDRAULICO	28
6. SITI D'INTERESSE.....	31
6.1. SITI DISMESSI	31
6.1.1. SITI INDUSTRIALI DISMESSI (da relazione stato ambiente Abruzzo 2018 – ARTA Abruzzo)	31
6.3.2. DISCARICHE RSU DISMESSE	34
6.3.3. UBICAZIONE DEI SITI DI CUI AGLI ARTICOLI N. 242, 244, 245 E 249 DEL D.LGS. N.152/2006	36
6.4. SITI INQUINATI.....	38
6.5. SITI SOTTOPOSTI A BONIFICA	39
7. AREE DI VALORIZZAZIONE	41
7.1. AREE NATURALI PROTETTE.....	42
7.2. AREE SALVAGUARDIA ORSO	45
7.3. IMPORTANT BIRDS AREA.....	46
7.4. PARCHI	47
7.5. SITI D'INTERESSE COMUNITARIO	48
7.6. ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE	50
8. PIANO PAESISTICO REGIONALE	51
9. ASPETTO SOCIO ECONOMICO	55
APPENDICE.....	58
Fonti Cartografiche.....	58



1. INTRODUZIONE

Il Quadro Conoscitivo (Analisi conoscitiva preliminare integrata) risponde nella sua impostazione generale a quanto richiesto dal documento “Definizioni e requisiti qualitativi di base dei contratti di fiume”, redatto nel 2015 dal Ministero dell’Ambiente, ISPRA e Tavolo Nazionale dei Contratti di fiume e alle specifiche contenute nella D.G.R. 590 del 20/09/2021 “Contratti di fiume”.

Nello specifico si è adottata una metodologia di istruzione del processo diagnostico configurata sul punto 2 “Requisiti di impostazione” del documento ISPRA/MATTM, e segnatamente 2. (B), adottando la produzione di una “monografia d’area o Dossier di caratterizzazione ambientale (inclusa un’analisi qualitativa delle principali funzioni ecologiche), territoriale e socio-economico (messa a sistema delle conoscenze), la raccolta dei Piani e Programmi (quadro programmatico), l’analisi preliminare sui portatori di interesse e le reti esistenti tra gli stessi. Tra le finalità dell’analisi vi è la definizione e/o valorizzazione di obiettivi operativi, coerenti con gli obiettivi della pianificazione esistente, sui quali i sottoscrittori devono impegnarsi”.

La caratteristica fondante del documento che segue, al netto di una flessibilità e modularità contestualizzata al perimetro fluviale (e limitrofi) analizzato, è riconducibile prevalentemente al principio cardine, quale criterio fondante e costruttore, dei Contratti di Fiume identificabile nella costruzione di una strategia e, nella fattispecie dell’ Analisi diagnostica integrata e preliminare, che consenta che tali processi partecipativi siano strutturati “per favorire decisioni e scelte attraverso <<deliberazioni>> (intese come l’insieme delle interazioni intersoggettive che precedono la decisione finale) con un processo dialogico bilanciato che eviti squilibri a favore degli attori dotati di maggior peso politico ed economico.”

E che “Pertanto deve essere garantito che la discussione avvenga tra soggetti liberi e uguali e la decisione, essendo l’esito di <<un dibattito allargato>>, possa anche indurre un mutamento nell’orientamento dei partecipanti, favorendo l’assunzione di decisioni più eque e orientate al bene collettivo. La partecipazione non va intesa come un semplice atto burocratico.”

Sulla base di questi parametri di riferimento si è quindi proceduto ad organizzare l’elaborato con una prima parte introduttiva finalizzata all’inquadramento generale geografico/territoriale, geologico dell’area del Contratto di Fiume Sangro.

Nei successivi capitoli si sono invece trattati i temi: del Bilancio Idrico, della Qualità delle Acque, dei Fattori di Pressione (rischio idrogeologico e idraulico, in evidenza per il raggiungimento degli obiettivi delle Direttive 2000/60/CE e 2007/60/CE).

In sequenza si è proceduto ad inquadrare: la presenza di Aree protette e siti sottoposti a vincolo normativo e regolamentare (Rete natura 2000 - Aree sottoposte a specifiche di conservazione e valorizzazione etc.) e Siti di Interesse (SIN, SIR, Siti Industriali Dismessi, Discariche RSU Dismesse, Siti Inquinati e Siti Sottoposti a Bonifica).

Infine, sono stati ulteriormente reperiti e inseriti i dati relativi alla fruizione di aree attrezzate.

L’insieme dei dati cartografici e tecnici contenuti nel Documento Conoscitivo è stato reperito attraverso la consultazione e lo studio di fonti istituzionali al fine di avere il quadro ufficiale più esaustivo e aggiornato possibile circa i temi trattati.

Successivamente, gli elementi estratti sono stati ulteriormente elaborati attraverso l’utilizzo di software di gestione dati geografici (GIS) al fine di rendere l’intero set di informazioni coerente e sovrapponibile dal punto di vista cartografico. Tale approccio ha permesso non solo di produrre tavole e carte tematiche, molte delle quali inserite nel presente documento, ma ha ulteriormente consentito di avere un quadro d’insieme dinamico ed esaustivo relativamente agli aspetti diagnostici trattati nel Contratto di Fiume Sangro.



Inoltre, in attuazione ai Requisiti Qualitativi di base ed al disposto (ed allegati) della D.G.R. 590 del 20/09/2021, si è dato corso alla concretizzazione dei principi sanciti dalle direttive 4/2003/CE e 35/2003/CE, sottolineanti l'importanza dell'accessibilità al pubblico delle informazioni e della partecipazione ai processi decisionali su piani e programmi ambientali.

Pertanto, si è qualificata anche una digitalizzazione del processo informativo/partecipativo, progettata e realizzata in concerto con il Comune di Paglieta (Comune Capofila), attraverso la realizzazione di una infrastruttura informatica esclusivamente dedicata al Contratto di Fiume Sangro.

Tale strumento, raggiungibile ai link:

<https://www.cdfabruzzo.it/>

e

<https://www.cdfabruzzo.it/contratto-di-fiume-sangro>

contiene al suo interno tutte le informazioni cartografiche reperite, trattate in ambiente GIS e rese fruibili liberamente mediante un portale geografico (WebGIS) dedicato.

Ulteriormente, all'interno del sito, sono state create delle applicazioni per ottimizzare la partecipazione e l'inserimento di contributi da parte di tutti i fruitori del territorio (cittadini, amministratori, enti, associazioni, etc.). Tali applicazioni prevedono la somministrazione di questionari e l'eventuale inserimento su mappa di punti definibili come criticità o come punti di forza.

L'insieme di tali strumenti, quindi, pone l'accessibilità e la fruibilità della partecipazione in una posizione di assoluta centralità nell'ambito del Contratto di Fiume Sangro.

Ulteriori elementi esplicativi sono presenti sul portale (<https://www.cdfabruzzo.it/contratto-di-fiume-sangro>).



The screenshot displays a grid of four white cards with blue borders, each representing a different tool available on the website. Each card features an icon at the top, a title, a brief description, and a call-to-action button.

- Quadro Conoscitivo Cartografico (WebGIS):** Features a location pin icon. The text invites users to consult the knowledge map of the Fiume Sangro contract, navigating through thematic cartographies on water balance, water quality, pressure factors (hydrogeological and hydraulic risk), and value areas. A blue button labeled 'Consulta' is at the bottom.
- Questionario di partecipazione:** Features a clipboard icon. The text asks users to complete the questionnaire and contribute by indicating their priorities relative to the contract's themes. It notes that registration is not required. A blue button labeled 'Partecipa' is at the bottom.
- Partecipazione online:** Features a warning triangle icon. The text asks if users want to report points of strength (value elements) or points of weakness (criticality) in the territory. It encourages registration and location-based reporting. A blue button labeled 'Segnala' is at the bottom.
- Documenti:** Features a document icon. The text states that all documents produced within the contract will be available and consultable in this space. A blue button labeled 'Consulta' is at the bottom.

Schermata del sito <https://www.cdfabruzzo.it/contratto-di-fiume-sangro/> contenente gli strumenti di consultazione del quadro conoscitivo (WebGIS), il questionario di partecipazione e l'applicativo per segnalare criticità e punti di forza su mappa (Partecipazione online).



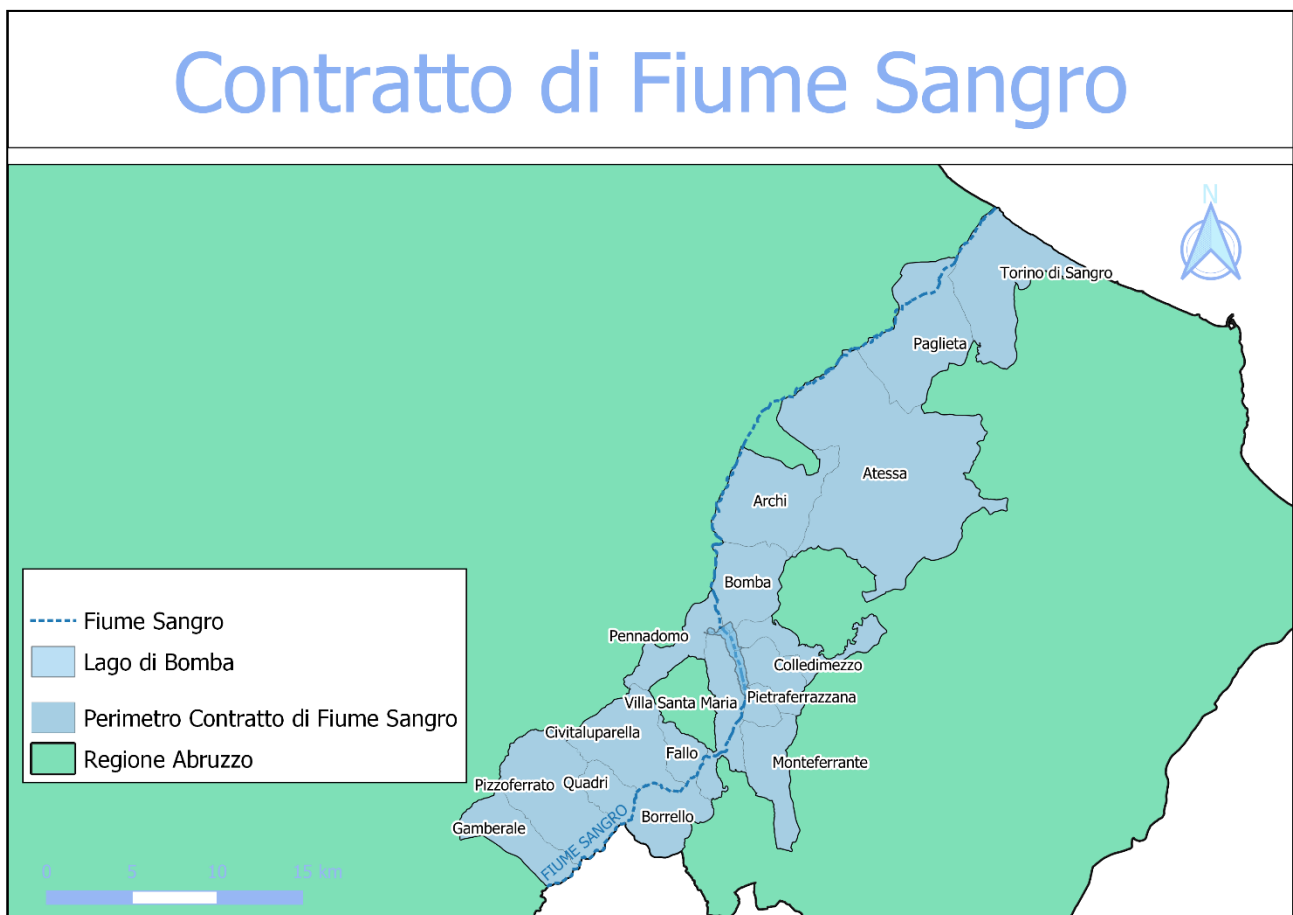
2. INQUADRAMENTO DEL BACINO IDROGRAFICO INTERESSATO DAL CDF SANGRO

Il bacino del fiume Sangro si estende su un'area di 174.896 ettari all'interno di due regioni centro-meridionali: Abruzzo e Molise, ricoprendo nello specifico le province di Chieti, Isernia e L'Aquila.

L'area di Contratto di Fiume si estende, invece, solo all'interno della provincia di Chieti, per un totale di 37.657 ettari.

2.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il fiume Sangro con i suoi 122 km di lunghezza è il secondo corso d'acqua più lungo in Abruzzo dopo l'Aterno – Pescara. Nasce nel parco nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise alle pendici del Monte Morrone, percorrendo le province dell'Aquila, Isernia e Chieti, sfociando nel mare Adriatico presso il comune di Torino di Sangro. Forma anche due laghi artificiali: uno a Barrea e uno a Bomba negli omonimi comuni, con il secondo che rientra nell'area di Contratto di Fiume. Alcuni chilometri a valle del lago di Bomba, al fiume giunge di sinistra l'apporto del fiume Aventino.



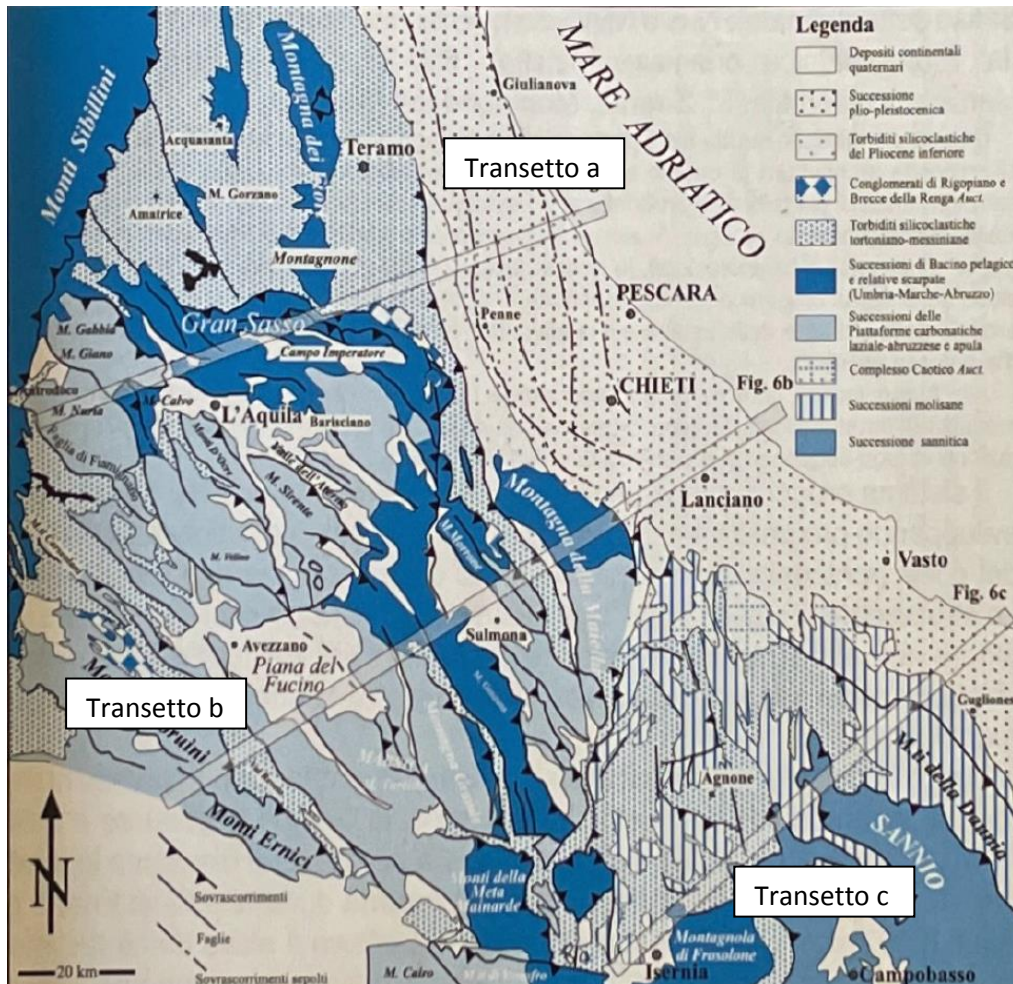
Inquadramento del Contratto di Fiume Sangro.



2.2. CENNI DI GEOLOGIA

CARATTERI GEOLOGICI STRUTTURALI DELL'APPENNINO ABRUZZESE SETTENTRIONALE (da Guide geologiche regionali – Abruzzo. Società Geologica Italiana)

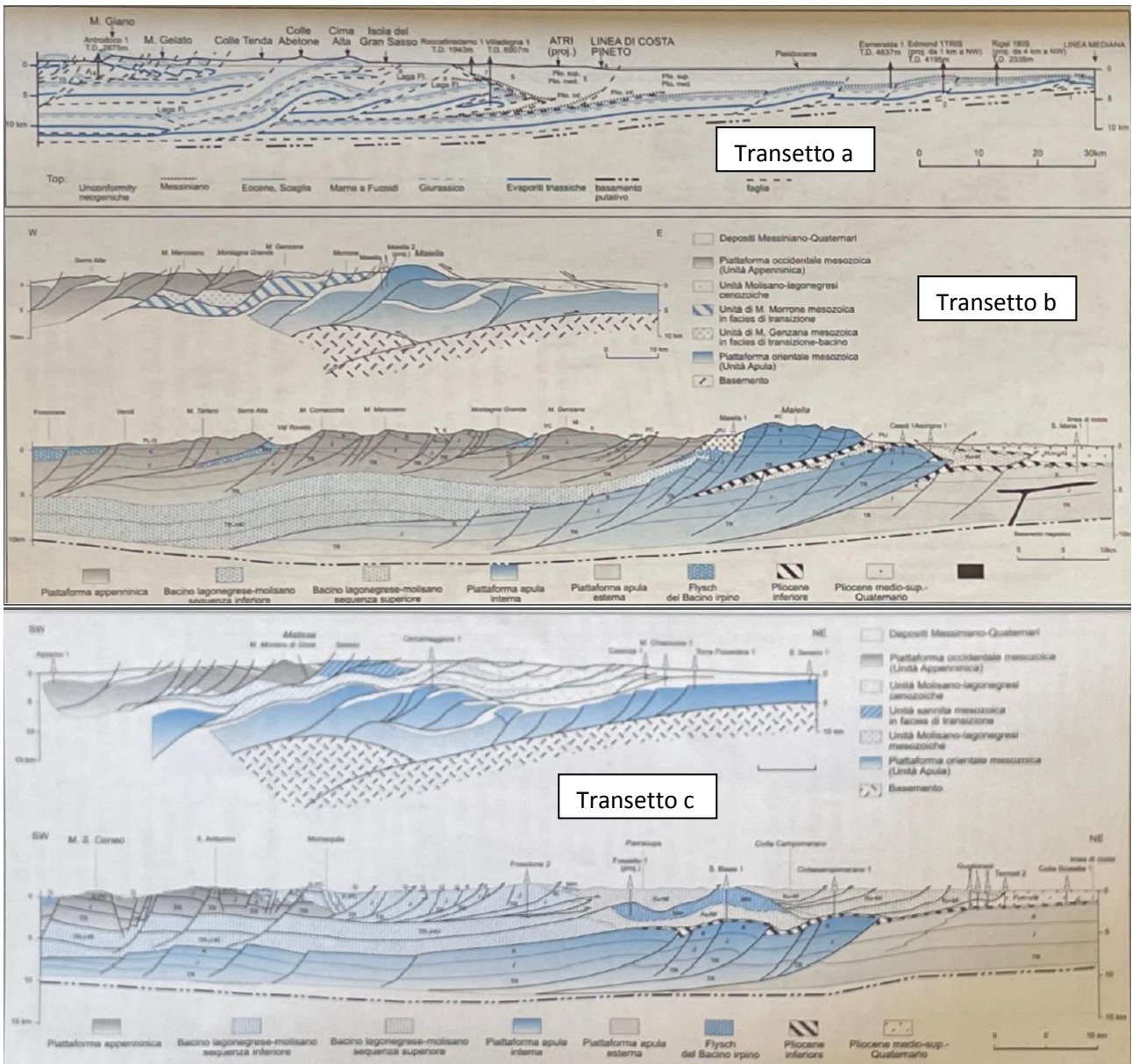
L'area di Contratto di Fiume ricade nel settore settentrionale dell'Appennino abruzzese. In quest'area sono presenti diverse unità tettoniche, sovrapposte a formare una catena a pieghe e sovrascorrimenti, che comprendono successioni stratigrafiche appartenenti a diversi domini paleogeografici.



Schema geologico strutturale dell'Appennino centro-meridionale. Sono riportate le tracce dei transetti che verranno di seguito discussi.

I sovrascorrimenti che le separano sono di importanza regionale, e mostrano, in generale, un andamento NW-SE. Muovendosi verso E, fanno eccezione il fronte del Gran Sasso, a geometria arcuata, e, ancora ad E, i fronti più esterni, con un andamento circa N-S.





Sezioni geologiche attraverso l'appennino centro-meridionale (Bally et al. 1986; Casero et al. 1991; Mostardini & Merlini, 1986;). L'ubicazione delle tracce è presente nella figura precedente.

UNITA STRUTTURALI DELLA PIATTAFORMA CARBONATICA ABRUZZESE

A partire dalla Valle del Salto e muovendosi verso E, la prima grande dorsale carbonatica che si incontra è costituita dal gruppo di strutture M. Nuria – M. Calvo – M. Gabbia, che, verso S, proseguono nelle strutture del M. Velino – Magnola – Sirente. Si tratta di una serie di dorsali allineate in direzione NW – SE, che si estendono da Antrodoco, a N, alla Piana del Fucino a S, separate da strette valli, a direzione NNW – SSE, occupate da depositi terrigeni di età messiniana.

Si tratta di monoclini e pieghe traslate verso NE attraverso il sistema anastomizzato di sovrascorrimenti arcuati, a convessità orientale di M. Calvo – M. Gabbia, di M. Orsello – Monti d'Ocre – M. Rotondo – Ovindoli e del M. Sirente.



L'Unità M. Giano-M. Gabbia-M. Calvo, rappresenta il settore più occidentale dell'arco del Gran Sasso e coinvolge nella deformazione successioni di piattaforma carbonatica e di transizione al bacino pelagico marchigiano verso N e verso E.

L'intero settore è caratterizzato da monoclinali immergenti a NE, che a N sovrascorrono sulla successione terrigena messiniana della F.ne della Laga con un piano di sovrascorrimento a direzione NW-SE, ben evidente da Vallemare a Termine. Ad E prosegue in quello di M. Calvo, dove si riconosce un'anticlinale, con direzione assiale NW-SE, con il fianco nord-occidentale che in prossimità del sovrascorrimento tende a rovesciarsi sui depositi neogenici della più esterna Unità del Gran Sasso.

DAI MONTI D'OCRE ALLE STRUTTURE DEL M. VELINO-MAGNOLA-M. SIRENTE

Lasciandosi alle spalle M. Calvo e proseguendo verso S, si giunge nell'area di Tornimparte, e alla struttura dei Monti D'Ocre, subito a S della piana dell'Aquila. In quest'area si riconoscono tre strutture monocliniche, quella di M. Ruella, di M. Orsello e dei Monti D'Ocre, immergenti verso E-NE, che presentano pendenze degli strati con valori crescenti, fino a giaciture sub-verticali; verso S, ad esse si associano piani di sovrascorrimento che mettono a contatto la porzione cretacea con i termini terrigeni messiniani.

Le successioni sedimentarie coinvolte appartengono a settori di piattaforma carbonatica annegati dal Cretacico superiore all'Eocene, ricoperti da successioni di piede di scarpata di età miocenica. I sovrascorrimenti di M. Orsello e dei M. D'Ocre si riuniscono, verso S, su quelle di M. Rotondo-Ovindoli mettendo a contatto le successioni carbonatiche con i depositi terrigeni messiniani. Il piano di accavallamento si segue verso S nelle Gole di Celano fino alla piana del Fucino, dove viene ribassato dalle faglie normali che bordano a N la piana stessa.

Il M. Velino è caratterizzato da un'anticlinale con direzione assiale NW-SE e vergenza nord-orientale. Il fianco orientale sub-verticale della piega è dislocato da una faglia diretta immergente verso SW che secondo alcuni Autori potrebbe aver invertito un sovrascorrimento di età più antica, associato alla piega. Una faglia normale divide il M. Velino dall'area della Magnola, una monoclinale immergente ad E, associata allo stesso sovrascorrimento M. Rotondo-Ovindoli-Gole di Celano.

A NE della piana del Fucino, s'incontra la struttura del M. Sirente, costituita da una ampia monoclinale che immerge verso i quadranti occidentali con blande inclinazioni. Il piano principale di sovrascorrimento viene ipotizzato al di sotto delle coperture moreniche alla base del versante nord-orientale della struttura.

UNITA DEL GRAN SASSO

Questa unità tra le dorsali carbonatiche rappresentate dalle strutture del M. Velino-Magnola-M. Sirente fino all'arco montuoso del Gruppo del Gran Sasso, a N, e alle Gole di Popoli a S.

Muovendosi verso E si attraversa dapprima la parte interna, tra Barisciano e Castel Monte, e tra Castel Vecchio e Navelli, dove un sistema di dorsali, costituite da ampie anticlinali e monoclinali immergenti ad E, coinvolgono successioni meso-cenozoiche di piattaforma interna con un andamento in generale NW-SE; a N e ad E due depressioni tettoniche, Campo Imperatore e la valle del Tirino dividono quest'area dall'arco montuoso del Gran Sasso, dove sono deformate successioni di transizione al bacino pelagico.

UNITÀ STRUTTURALI DEL BACINO PELAGICO

L'UNITÀ DELLA LAGA E LA STRUTTURA DELLA MONTAGNA DEI FIORI-MONTAGNONE

Affacciandosi verso N dalle cime del Gruppo del Gran Sasso si osserva un'ampia zona, dai Monti della Laga ad W alla provincia di Teramo ad E, corrispondente ad uno dei bacini di avanfossa più recenti dell'Appennino dove affiora la successione terrigena messiniana della F.ne della Laga. Essa è delimitata ad W dal fronte dei M. Sibillini, a S dalla struttura del Gran Sasso, ad E dalla base della successione discordante plio-quadernaria



e dal sovrascorrimento di Teramo. Quest'ultimo sovrascorrimento realizza la sovrapposizione della F.ne della Laga sui depositi terrigeni pliocenici della F.ne del Cellino, depositi nel bacino di avanfossa infrapliocenica.

L'Unità della Laga è organizzata internamente in una serie di strutture plicative e sovrascorrimenti minori, a direzione N-S, che coinvolgono diverse porzioni della stessa successione. Tra queste strutture, quella della Montagna dei Fiori-Montagnone, quella di Acquasanta e quella di M. La Queglia coinvolgono, in affioramento, anche la successione sedimentaria meso-cenozoica pre-messiniana.

UNITA DEL MORRONE

Ripartendo dalla struttura del Gran Sasso e seguendo il tratto N-S dell'arco, s'incontrano i rilievi di M. Picca e M. Roccatagliata, sul lato orientale della Valle del Tirino. Questi rilievi rappresentano la terminazione settentrionale dell'Unità del Morrone organizzata in una macro-anticlinale a vergenza nord-orientale e andamento assiale NW-SE, che costituisce un'imponente dorsale carbonatica a S delle Gole di Popoli. Qui tra l'altro sono ben esposti, in un'ideale sezione normale alla struttura, l'anticlinale ed il suo fianco nord-orientale che si rovescia in prossimità del fronte.

UNITA DELLA MAJELLA

Superata la depressione di Caramanico, si incontra la Majella che rappresenta la più orientale delle strutture carbonatiche e la seconda cima più alta dell'Appennino abruzzese dopo il Corno Grande. Si tratta di una macro-anticlinale asimmetrica, a vergenza orientale, con il fianco orientale fortemente inclinato o sub-verticale.

L'anticlinale è caratterizzata da un'ampia zona di cerniera, con un andamento in generale meridiano: dalla zona di culminazione assiale, che coincide grossomodo con la cima del rilievo, si osservano due forti immersioni assiali verso N e verso S, con inclinazione degli strati dell'ordine della decina di gradi.

Essa coinvolge diverse successioni sedimentarie dal Cretacico inferiore al Miocene, che appartengono da S a N, ad un ambiente di piattaforma carbonatica, al suo margine e al piede di scarpata-bacino.

Verso N affiorano in continuità sulla successione carbonatica anche i depositi terrigeni associati a questa struttura, che costituiscono la F.ne del Cellino del Pliocene inferiore e sono coperti ad E, in discordanza, dalla successione plio-pleistocenica la cui base è rappresentata dai Conglomerati di Turrialignani.

LE UNITÀ PLIO-PLEISTOCENICHE

Tra l'allineamento Teramo-Guardiagrele e la costa adriatica affiora, con assetto monoclinale e immersione a NE, la successione marina che si deposita dal Pliocene medio al Pleistocene, in discordanza sulla sottostante F.ne del Cellino.

Mentre in superficie l'assetto geometrico risulta piuttosto regolare, nel sottosuolo è organizzato in strutture anticlinali, con andamento assiale circa meridiano, alle quali sono associati piani di sovrascorrimento, progressivamente suturati da porzioni più recenti della successione sedimentaria. Queste strutture hanno piani di scollamento molto superficiali e in generale non presentano grandi rigetti.

Nell'area meridionale, a S del F. Pescara, questo assetto strutturale diventa più complesso, per la presenza di strutture sepolte a cui sono associati rigetti maggiori e livelli di scollamento più profondi.

La più interna di queste è nota in letteratura come Unità Casoli-Bomba, ubicata immediatamente ad E del rilievo della Majella, costituita da una anticlinale che coinvolge la successione carbonatica meso-cenozoica ed è coperta in discordanza dai depositi del Pliocene medio.

Ancora più ad E è presente l'Unità definita Falda molisana e sannitica nota in letteratura come Colata dell'Aventino-Sangro. Si tratta di successioni sedimentarie depositesi in un bacino pelagico ubicato



probabilmente più a S della loro attuale posizione traslate nel bacino periadriatico a partire dal Pliocene inferiore.

CARATTERI GEOLOGICO STRUTTURALI DELL'APPENNINO ABRUZZESE MERIDIONALE (S. CORRADO)

Le unità strutturali che costituiscono l'ossatura dell'Abruzzo meridionale coinvolgono successioni carbonatiche, sovrascorse sui depositi silicoclastici messiniani. È descritto il loro assetto geometrico da W verso E, facendo riferimento alla loro più accreditata collocazione paleogeografica pre-orogena e in linea generale dall'interno verso l'esterno, quindi dalle più antiche alle più recenti.

UNITÀ STRUTTURALI DELLA PIATTAFORMA CARBONATICA LAZIALE-ABRUZZESE

MONTI SIMBRUINI ED ERNICI

La prima grande unità strutturale è rappresentata dalla dorsale simbruino-ernica, prevalentemente in facies di shelf, che si sviluppa in direzione NW-SE tra la Valle Latina e la Val Roveto.

La successione carbonatica è traslata verso NE al di sopra delle unità silicoclastiche dell'avanfossa messiniana affioranti in Val Roveto. La "faglia Guarcino-Sora" la separa in due settori e presenta caratteristiche geometriche e cinematiche complesse. Nel settore a SW della faglia prevalgono unità tettoniche di esiguo spessore, delimitate da piani di sovrascorrimento, costituite da successioni carbonatiche e depositi terrigeni (Cretacico-Miocene); mentre in quello nord-orientale che costituisce l'ossatura dei rilievi più elevati dei Monti Simbruini ed Ernici, si sviluppano unità di maggior spessore a giacitura monoclinale e immersione a NE che coinvolgono l'intera successione stratigrafica.

La faglia ha un andamento NW-SE e immersione a SW con pendenze elevate, con un rigetto crescente fino a circa 2500 m da NW verso SE. I calcari del Lias, posti al letto della faglia, sono intensamente tettonizzati e registrano indizi di una tettonica a prevalente componente trascorrente, anteriore all'evento tettonico estensionale.

MARSICA CENTRO-OCCIDENTALE

Procedendo verso E, lasciamo la stretta depressione della Val Roveto per affacciarsi sui rilievi della Marsica centro-occidentale costituiti dalle strutture di Serra Lunga-Monti Carseolani e di Monte Macolano (più occidentali) e quelle di Monte Turchio e del Morrone del Diavolo (più orientali), la cui ossatura è ancora rappresentata prevalentemente da depositi della Piattaforma carbonatica laziale-abruzzese.

Le prime due unità si presentano generalmente allungate in direzione NW-SE con una vergenza dei sovrascorrimenti verso NE e locali sovrascorrimenti sui depositi silicoclastici messiniani. Mentre nelle strutture del M. Turchio e del Morrone del Diavolo, nel Parco Nazionale d'Abruzzo, prevalgono i retroscorrimenti verso W, al tetto dei quali si sviluppano anticlinali fortemente asimmetriche, a luoghi rovesciate.

L'assetto appena descritto è complicato, in tempi successivi alla compressione, dall'attività tettonica trascorrente che trova le sue testimonianze di terreno più spettacolari in riva sinistra del F. Liri lungo la cosiddetta "Faglia della Val Roveto", successivamente riattivata in estensione. Altre testimonianze dell'attività tettonica trascorrente si osservano anche nei Monti Carseolani, ove sono ben sviluppate strutture trascorrenti sinistre, caratterizzate da modesti rigetti stratigrafici.

MONTAGNA GRANDE-M. MARSICANO

Superata la stretta valle dell'Alto Sangro-Giovenco ci spostiamo nell'Unità strutturale di Montagna Grande-Monte Marsicano, costituita dai depositi carbonatici della soglia orientale (rispetto all'attuale assetto geografico) della Piattaforma carbonatica laziale-abruzzese (v. Itin. N° 10). Questa struttura presenta un assetto monoclinale con direzione NNW-SSE e immersione a ENE con un generale incremento della



pendenza degli strati spostandosi da W verso E, che arrivano a verticalizzarsi lungo il fianco orientale della struttura. L'intera unità mostra una forte culminazione strutturale; il suo fianco orientale è coinvolto da una serie di piani di faglia ad alto angolo, di direzione compresa tra N-S e NNW-SSE con cinematiche prevalentemente trascorrenti, mentre nel suo bordo occidentale è presente una complessa faglia a direzione NW-SE, immersione a SW che presenta prevalentemente carattere distensivo, ma localmente conserva anche indizi di retroscorrimento.

Alcuni Autori hanno riconosciuto per la Montagna Grande una geometria a fiore positivo sovrainposta a una geometria di anticlinale di rampa compressiva con vergenza orientale, generatasi "in sequenza", altri Autori, la interpretano come una porzione della Piattaforma carbonatica apula affiorante in finestra tettonica al di sotto delle strutture ascrivibili al dominio di Piattaforma carbonatica laziale-abruzzese.

MONTI DELLA META-MAINARDE

A S delle strutture di Montagna Grande-M. Marsicano e di M. Genzana-Greco si sviluppa la struttura dei Monti della Meta-Mainarde che verso NW evolve nelle strutture più interne della Marsica centro-occidentale, mentre verso N è bordata dalla cosiddetta "linea dell'Alto Sangro".

Il motivo dominante dell'unità Meta-Mainarde è rappresentato dal sovrascorrimento verso E dell'intera struttura carbonatica, i cui termini triassico-giurassici vanno ad accavallarsi sui depositi silicoclastici più orientali.

Il sovrascorrimento a direzione NNW-SSE è accompagnato dallo sviluppo nel tetto di un'ampia anticlinale di analogia orientazione, con fianco orientale molto pendente a cui si associano strutture plicative minori marcatamente asimmetriche a vergenza orientale e sovrascorrimenti di modesto rigetto stratigrafico. Verso SW, la struttura è troncata da una faglia normale immergente a SW.

UNITÀ STRUTTURALI INTERPOSTE TRA LA PIATTAFORMA CARBONATICA LAZIALE-ABRUZZESE E LA TRANSIZIONE A BACINO PELAGICO

VALLI DEI TORRENTI PROFLUO E TASSO E DEL FIUME SAGITTARIO

Ritornando a E della struttura di Montagna Grande, nelle valli dei torrenti Profluio e Tasso e del F. Sagittario, tra i depositi silicoclastici messiniani che affiorano nel fondovalle, emergono alcune unità tettoniche carbonatiche di limitata estensione areale, di spesso non semplice attribuzione paleogeografica e di complesso assetto tettonico nella cui definizione un ruolo rilevante è stato giocato dalla tettonica trascorrente.

UNITÀ STRUTTURALI DELLA TRANSIZIONE A BACINO PELAGICO

UNITÀ DEL MONTE GRECO-MONTE GENZANA

Spostandoci ancora più ad E, incontriamo l'unità di M. Greco-M. Genzana, costituita da depositi in facies di transizione ad un bacino pelagico posto tra la Piattaforma carbonatica laziale-abruzzese e la Piattaforma apula. Questa risulta articolata in numerosi settori di limitata estensione areale, separati da faglie sub-verticali a direzione variabile da NW-SE a NNW-SSE che conservano indizi di diverse fasi di movimento.

L'assetto geologico complessivo è quello di una monoclinale a direzione NNW-SSE immergente WSW. Per quanto riguarda il settore di Monte Genzana e quello di Barrea e Scontrone, si rilevano localmente immersioni a NE dell'intera assise carbonatica.

Il bordo occidentale è limitato da piani di faglia ad alto angolo, a direzione N-S e immersione variabile da E a W, trascorrenti (più antiche) e normali (più recenti). Verso E il contatto di questa unità con gli antistanti depositi terrigeni affioranti nella zona di Rocca Pia e con le unità carbonatiche di pertinenza apula è variamente interpretato: alcuni Autori ritengono che il contatto avvenga per sovrascorrimento con vergenza



orientale dell'intera struttura, altri Autori attraverso faglie ad alto angolo e cinematica complessa, prevalentemente trascorrente.

Verso SE la struttura è troncata tra Alfedena e Scontrone da un'imponente faglia trascorrente destra a direzione NE-SW che la pone a contatto con i depositi silicoclastici antistanti.

UNITÀ STRUTTURALI DELLA PIATTAFORMA CARBONATICA APULA

Procedendo verso E entriamo nel dominio di pertinenza apulo testimoniato in affioramento, da SSW verso NNE dalle piccole strutture carbonatiche che costituiscono M. della Rocchetta, M. S. Michele-M. Castelnuovo, M. La Rocca e dalle più imponenti dorsali di M. Arazzecca, M. Rotella, M. Pizzalto e M. Porrara.

Queste strutture presentano un generale assetto monoclinico a direzione variabile da N-S a NW-SE e immersione a ENE con pendenze crescenti, spostandosi da W verso E all'interno delle singole strutture.

Gli effetti della tettonica distensiva, la più giovane registrata nell'area, risultano particolarmente ben testimoniati lungo i bordi occidentali delle dorsali carbonatiche da faglie a direzione principalmente NW-SE, immersione a SW con elevati valori di pendenza. Questa tettonica è responsabile, per altro, della creazione delle piane intramontane che separano le strutture di M. Rotella, M. Pizzalto e M. Porrara e della Piana delle Cinque Miglia.

Verso NNE, la più settentrionale di queste strutture, M. Porrara, risulta accavallata attraverso piani di taglio orientati in direzione prevalente NW-SE, al di sopra dell'ampia anticlinale della Maiella. Tale contatto risulta attualmente dislocato da piani di faglia normali immergenti verso SSW.

UNITÀ DELLE FALDE MOLISANA E SANNITICA

Spostandosi a E dell'allineamento morfologico che si sviluppa tra la Maiella a NNE e i Monti della Meta-Mainarde a SSW, si assiste al passaggio alle unità stratigrafico-strutturali derivanti dalla deformazione neogenico-quadernaria del Bacino molisano-sannitico, affioranti fino alla costa adriatica.

I domini paleogeografici a cui riferire questi depositi pelagici potrebbero essere più d'uno: la "Falda sannitica" di pertinenza molto più interna oppure la "Falda molisana", interposta tra la Piattaforma carbonatica laziale-abruzzese e quella apula.

In generale, si tratta di un ampio settore occupato da successioni sedimentarie in facies di bacino pelagico prevalentemente argillose (Oligocene superiore-Miocene inferiore) che evolvono verso l'alto a termini miocenici carbonatici e marnosi in facies più prossimali e a depositi silicoclastici torbiditici di età progressivamente più giovane verso E.

L'intera assise molisano-sannitica risulta tettonicamente sovrascorsa al di sopra delle unità strutturali della piattaforma apula, sepolta ad alcuni chilometri di profondità e indagata attraverso perforazioni e profili sismici a riflessione eseguiti per l'esplorazione di idrocarburi.

La tettonica trascorrente che in questo settore ha agito secondo due direttrici principali (N-S con movimenti prevalentemente destri e ENE-WSW con movimenti sinistri) ha successivamente dislocato le strutture compressive (Pliocene sup. p.p.- Pleistocene int.), generando strutture a fiore positivo localizzate in strette fasce d'intensa deformazione che hanno di frequente obliterato le originarie geometrie compressive.



2.3. RETICOLO IDROGRAFICO

Il fiume Sangro è il corso principale passante nell'area di Contratto di Fiume. Lungo 122 km nella sua totalità, si concentra nell'area di interesse per la metà, circa 60 km. Nasce dal Monte Morrone dei Diavoli per sfociare infine nel Mar Adriatico.

Affluente principale è l'Aventino, lungo 45 km, che confluisce nel fiume Sangro quasi a ridosso dell'area di Contratto di Fiume.



3. BILANCIO IDRICO

3.1. PORTATA

In basso, viene proposta una tabella contenente i valori di portata media, mensili ed annuali, misurati per ciascuno degli idrometri che rilevano sul Sangro. In particolare, vengono riferiti i valori di:

- portata media mensile, corrispondente al valore medio delle portate mensili misurate per tutto il periodo di osservazione;
- portata media annua, corrispondente al valore medio delle portate annue misurate per tutto il periodo di osservazione.

I dati a disposizione sono ripresi dalla scheda monografica referente al bacino del fiume Sangro, nel particolare si fa riferimento solo al medio-basso corso del fiume. Inoltre, gli stessi sono aggiornati al 2010.

Sezione	Nome Idrometro	Portata mensile (m ³ /s)	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m ³ /s)
Alto Corso	Sangro ad Opi	Q media_mensile	0,863	0,857	1,079	0,959	0,653	0,316	0,142	0,067	0,258	0,635	1,205	1,383	Q media_annua 0,701
	Sangro a Villetta Barrea	Q media_mensile	3,619	3,522	3,756	4,615	3,950	2,699	2,087	1,639	1,575	2,282	4,201	4,722	Q media_annua 3,222
	Sangro a Barrea	Q media_mensile	5,602	5,721	7,568	7,310	6,773	4,968	3,607	2,794	2,552	3,777	7,288	7,727	Q media_annua 5,474
	Sangro ad Alfedena	Q media_mensile	5,153	4,957	6,602	8,284	6,656	4,621	3,587	2,630	2,306	2,558	6,602	6,687	Q media_annua 5,054
Medio Corso	Sangro ad Ateleta	Q media_mensile	12,574	13,032	13,345	11,837	9,479	6,247	4,458	3,434	3,731	5,259	11,711	13,791	Q media_annua 9,075
Basso Corso	Sangro a Villa S. Maria	Q media_mensile	6,961	5,897	5,824	6,350	2,567	1,292	0,925	0,653	0,786	1,101	4,995	8,387	Q media_annua 3,811
	Sangro al Ponte di Guastaccioncio	Q media_mensile	18,637	44,171	38,158	30,522	24,247	17,618	14,932	11,116	11,842	18,213	27,175	53,840	Q media_annua 25,873
	Sangro a Paglieta	Q media_mensile	31,709	36,677	33,824	37,552	20,554	20,755	13,324	9,346	8,968	13,563	33,321	24,823	Q media_annua 23,701

Tabella riassuntiva dei valori di portata del Fiume Sangro.

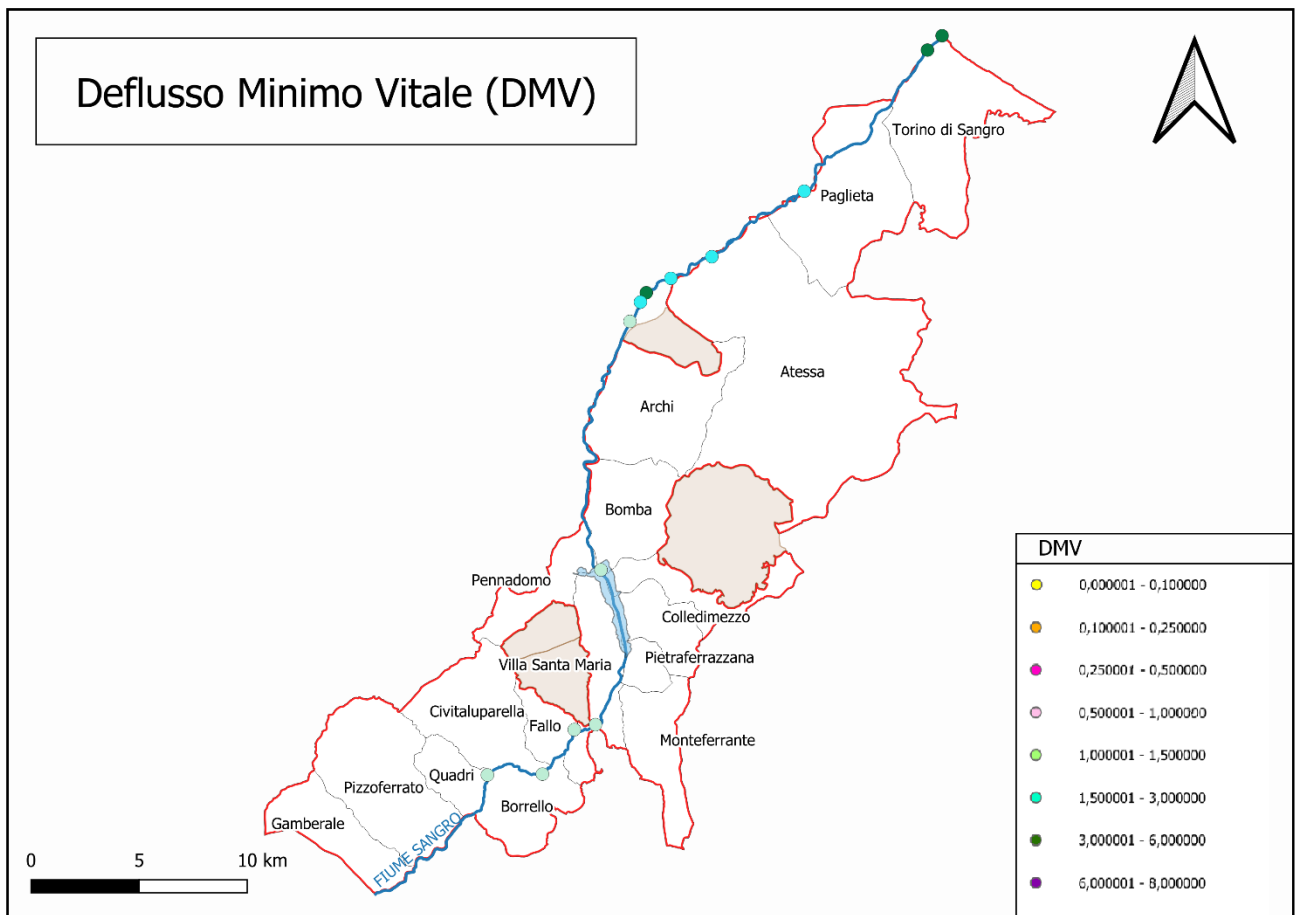
3.2. DEFLUSSO MINIMO VITALE

Secondo il DM 28/07/2004, Allegato 1 -Par. 7.1., il Deflusso Minimo Vitale (DMV) è la portata istantanea da determinare in ogni tratto omogeneo del corso d'acqua, che deve garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corpo idrico, chimico-fisiche delle acque nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali.

Per salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corso d'acqua si intende il mantenimento delle sue tendenze evolutive naturali (morfologiche ed idrologiche), anche in presenza delle variazioni artificialmente indotte nel tirante idrico, nella portata e nel trasporto solido. Per salvaguardia delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque deve intendersi il mantenimento, nel tempo, dello stato di qualità delle acque, in linea con il perseguimento degli obiettivi di qualità previsti dagli artt. 4, 5 e 6 del D.Lgs. 152/99 e s.m.i., e della naturale capacità di autodepurazione del corso d'acqua. Per salvaguardia delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali è da intendersi il mantenimento, nel tempo, delle comunità (La comunità è l'insieme di più popolazioni, dove per popolazione è da intendersi l'insieme di individui appartenenti alla stessa Specie) caratteristiche dell'area di riferimento, prendendo in considerazione anche i diversi stadi vitali di ciascuna specie.

Viene proposta perciò una tavola, realizzata in ambiente GIS, contenente i dati a disposizione.





Carta del Deflusso Minimo Vitale (DMV) dell'area del Contratto di Fiume Sangro.



4. QUALITA' DELLE ACQUE

Il fiume Sangro è caratterizzato da una qualità ecologica ed ambientale soddisfacente nei tratti percorsi all'interno dell'area di Contratto di Fiume, con il CI_Sangro_4 e il CI_Sangro_5 che sono classificati come "Buono" entrambi, rappresentando il più alto livello di qualità ecologica nell'area.

I tratti verso la foce e il lago di Bomba invece sono stati valutati con "Sufficiente" nel periodo di monitoraggio che va dal 2010 al 2015, con un'evoluzione nel periodo di monitoraggio successivo (2015-2020) ad una valutazione di "Buono" in entrambi i tratti, mentre al lago è stata attribuita la valutazione precedente.

In sintesi, il tratto non presenta criticità né a livello ambientale, né a livello ecologico-chimico, quanto meno nei tratti rientranti all'interno dell'area di interesse.

4.1. ACQUE SUPERFICIALI INTERNE

Il monitoraggio a cui si fa riferimento nel documento è stato effettuato ai sensi della direttiva 2000/60/CE nell'anno 2019, con riferimento al II ciclo sessennale 2015-2020. La qualità delle acque nel bacino del fiume Sangro è stata esaminata attraverso 5 stazioni di monitoraggio con relativi corpi idrici ricadenti nell'area di Contratto di Fiume, come visibile in tabella. In queste stazioni viene garantito il monitoraggio degli indicatori biologici, dei parametri chimici e chimico fisici a supporto dello stato ecologico, dei parametri chimici per la definizione dello stato chimico. Lo stato ecologico dei corpi idrici è definito in base a cinque classi di qualità: elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo.

Bacino idrografico	Corpo Idrico	Classificazione D.M. 156/13	Stazione di Monitoraggio
Sangro	CI_Sangro_5	Naturale	I023SN1
			I023SN2
	CI_Sangro_6	Naturale	I023SN2A
			I023SN2B
	CI_Sangro_7	Naturale	I023SN10
			I023SN10B
	CI_Bomba	HMWB	13BO

Stazioni di monitoraggio presenti nell'area di interesse e relative classificazioni

La tabella seguente riporta i risultati relativi al monitoraggio degli elementi di qualità biologica, dei parametri chimici e chimico fisici finalizzati alla classificazione dello stato ecologico e chimico.

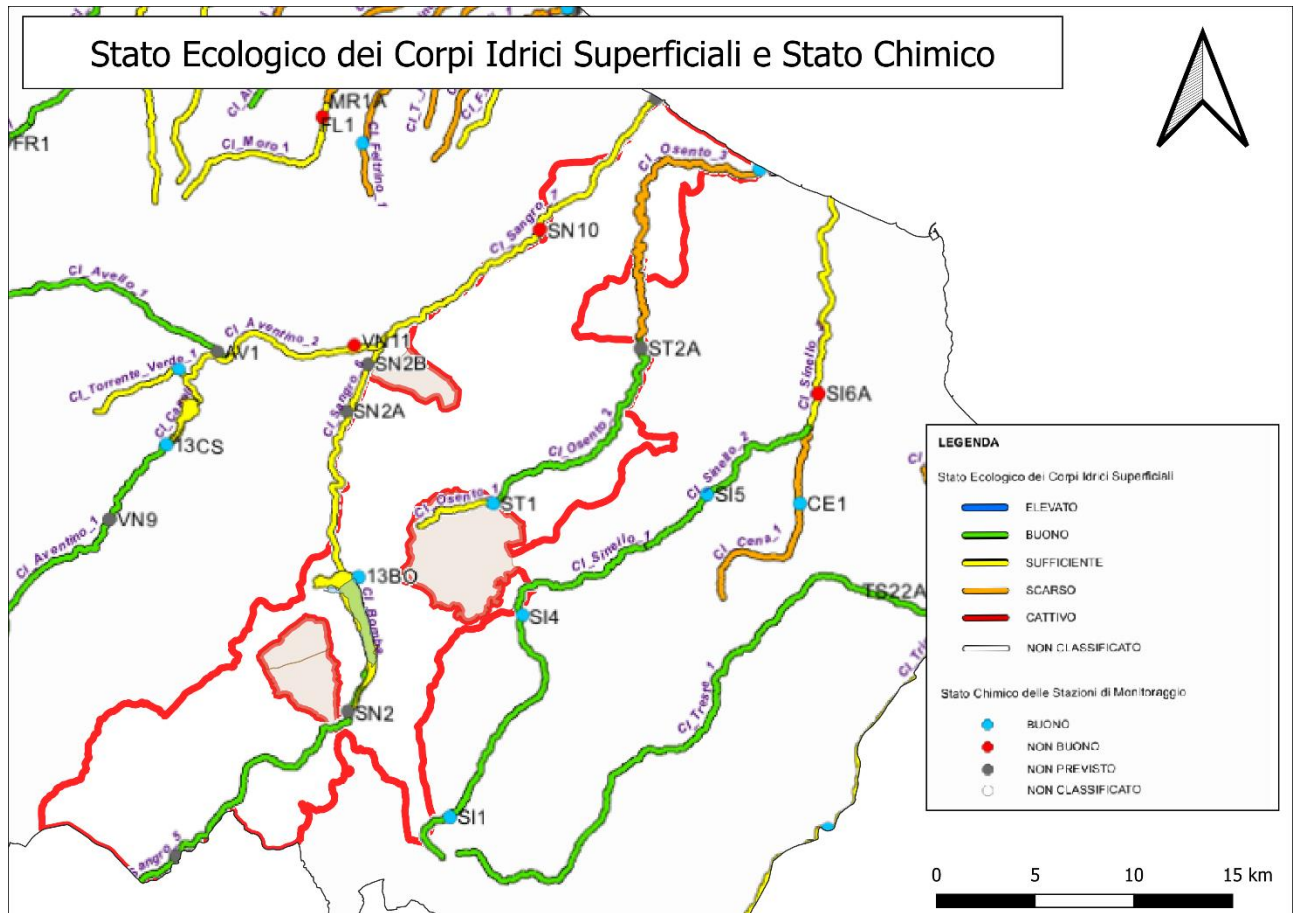
CORPO IDRICO	DESIGNAZIONE D.M. 156/13	SESENNIO 2010-2015		SESENNIO 2015-2020	
		STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
CI_Sangro_5	Naturale	Buono	N.P.	Buono	Buono
CI_Sangro_6	Naturale	Buono	N.P.	Buono	Buono
CI_Sangro_7	Naturale	Sufficiente	Buono	Buono	Buono
CI_Bomba	HMWB	Sufficiente	N.P.	Sufficiente	Buono

Risultato del monitoraggio degli elementi di qualità biologica, dei parametri chimici e chimico fisici nell'area di studio.

La tabella è stata estrapolata dalla bozza della "Scheda monografica – Sangro" del Piano di Tutela delle Acque.



Nella pagina seguente è presente anche la tavola elaborata sui dati reperiti dalla stessa scheda, con riferimento però al periodo di monitoraggio 2010-2015. Il dato sullo “Stato Chimico” è rappresentato come dato puntuale, a differenza dello “Stato Ecologico” rappresentato attraverso dato lineare.



Carta dello Stato Ecologico dei Corpi Idrici Superficiali e dello Stato Chimico delle Stazioni di Monitoraggio.

L’obiettivo ambientale è il raggiungimento di uno stato buono delle acque come indicato dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE. La Direttiva persegue la prevenzione del deterioramento qualitativo e quantitativo, migliorare lo stato delle acque e assicurare un utilizzo sostenibile, basato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili. Di seguito una sintesi dei dati relativi alle stazioni di monitoraggio, contenuti nella Relazione “Risultati anno 2015 e classificazione definitiva sessennio 2010-2015”.

- Tratto fluviale: CI_Sangro_5

Stazione di monitoraggio: I023SN1/ I023SN2

Il corpo idrico nel complesso è risultato in uno Stato Ecologico Buono. Entrambe le stazioni di monitoraggio presentano nel sessennio valori relativi al LIMeco attestanti una classe Elevato, tranne per l’anno 2014 in cui è stato Buono. Tale giudizio è in linea con i risultati dei monitoraggi biologici, che oscillano tra Buono ed Elevato, tranne che per la stazione I023SN2, dove l’indice dei macroinvertebrati bentonici è Sufficiente. Il monitoraggio degli inquinanti appartenenti alla tabella 1/B ed 1/A del DM 260/10 non è stato previsto.



Contratto di Fiume Sangro – Quadro Conoscitivo

In questo tratto fluviale sono in corso le attività di sperimentazione del deflusso Minimo Vitale sulla derivazione di Ateleta dell'Enel Green Power, e la stazione di monitoraggio I023SN1 è stata inserita in un progetto di studio del Deflusso Minimo Vitale sul fiume Aventino.

Benché il corpo idrico risulti in stato Buono, nel nuovo sessennio di monitoraggio 2016-2021 viene inserito nella rete del monitoraggio Operativo, dal momento che l'aggiornamento delle pressioni effettuata nel 2015 dalla Regione Abruzzo ha evidenziato un elevato numero di pressioni prevalenti (9) che agiscono nel bacino del corpo idrico, che pertanto viene riclassificato come "a rischio"

Di seguito si riportano i risultati delle singole componenti indagate per la definizione dello Stato Ecologico e Chimico, riferiti al corpo idrico ed alle due stazioni di monitoraggio.

		STATO ECOLOGICO I SESSENNIO SORVEGLIANZA (2010-15)								
		Tipologia di rete 2010-15	STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofite	Macro bentos	Fauna ittica	Inquinanti specifici (TAB.1/B)	LIMeco	STATO CHIMICO (TAB.1/A)
CORPO IDRICO	CI_Sangro_5	S	BUONO	0,81	0,98	0,75	0,74	n.p.	0,78	n.p.
STAZIONE	I023SN1	S	BUONO	0,75	1,16	0,88	0,66	n.p.	0,79	n.p.
	I023SN2	S	SUFF.	0,84	0,8	0,64	0,81	n.p.	0,76	n.p.

Parametri della stazione di monitoraggio: I023SN2A/ I023SN2B

- Tratto fluviale: CI_Sangro_6

Stazione di monitoraggio: I023SN2A/ I023SN2B

Il corpo idrico nel complesso è risultato in uno Stato Ecologico Buono. Entrambe le stazioni di monitoraggio presentano nel sessennio valori relativi al LIMeco attestanti una classe Elevato. Tale giudizio è in linea con i risultati dei monitoraggi biologici, che oscillano tra Buono ed Elevato, tranne che per la stazione I023SN2B, dove l'indice dei macroinvertebrati bentonici è Sufficiente. Il monitoraggio degli inquinanti appartenenti alla tabella 1/B ed 1/A del DM 260/10 non è stato previsto.

In questo tratto fluviale sono in corso le attività di sperimentazione del deflusso Minimo Vitale sulla derivazione della Diga di Bomba di Enel Geen Power e dell'ACEA.

Benchè il corpo idrico risulti in stato Buono, nel nuovo sessennio di monitoraggio 2016-2021 viene inserito nella rete del monitoraggio Operativo, dal momento che l'aggiornamento delle pressioni effettuata nel 2015 dalla Regione Abruzzo ha evidenziato un elevato numero di pressioni prevalenti (9) che agiscono nel bacino del corpo idrico, che pertanto viene riclassificato come "a rischio"

Di seguito si riportano i risultati delle singole componenti indagate per la definizione dello Stato Ecologico e Chimico, riferiti al corpo idrico ed alle due stazioni di monitoraggio.



Contratto di Fiume Sangro – Quadro Conoscitivo

		STATO ECOLOGICO I SESSENNIO SORVEGLIANZA (2010-15)								
		Tipologia di rete 2010-15	STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofite	Macrobentos	Fauna ittica	Inquinanti specifici (TAB.1/B)	LIMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)
CORPO IDRICO	CI_Sangro_6	S	BUONO	1,63	0,99	0,71	0,63	n.p.	0,88	n.p.
STAZIONE	I023SN2A	S	BUONO	1,55	0,92	0,72	0,64	n.p.	0,92	n.p.
	I023SN2B	S	SUFF.	1,70	1,06	0,69	0,62	n.p.	0,84	n.p.

Parametri della stazione di monitoraggio: I023SN2A/ I023SN2B

- Tratto fluviale: CI_Sangro_7

Stazione di monitoraggio: I023SN10/ I023SN10B

Il corpo idrico nel complesso è risultato in uno Stato Ecologico Sufficiente. Il giudizio complessivo è dovuto al valore dell'RQE relativo ai macroinvertebrati bentonici e a quello della fauna ittica, mentre, il livello delle macrofite e delle diatomee è Elevato.

Le stazioni, seppur di sorveglianza, sono state monitorate per i parametri chimico-fisici annualmente, al fine di approfondirne la conoscenza. Il monitoraggio degli inquinanti appartenenti alla tabella 1/B del DM 260/10 ha dato un risultato Elevato. Il monitoraggio degli inquinanti appartenenti alla tabella 1/A del DM 260/10 ha dato un risultato dello Stato Chimico Buono.

Nel periodo 2013-15 la stazione di monte I023SN10 è stata sottoposta a monitoraggio di indagine ed i risultati hanno mostrato il permanere di una qualità Sufficiente per i macroinvertebrati bentonici.

I risultati del monitoraggio potrebbero essere dovuti alle oscillazioni di portata (da 2 a 50 m³) che si verificano in seguito alle restituzioni idriche da parte dell'ACEA.

Per il prossimo sessennio 2016-21 si ritiene di sottoporre il corpo idrico ad un monitoraggio di tipo Operativo.

Di seguito si riportano i risultati delle singole componenti indagate per la definizione dello Stato Ecologico e Chimico, riferiti al corpo idrico ed alle due stazioni di monitoraggio.

		Tipologia di rete 2010-15	STATO ECOLOGICO	Diatomee	Macrofite	Macrobentos	Fauna ittica	Inquinanti specifici (TAB.1/B)	LIMeco	STATO CHIMICO (TAB. 1/A)
CORPO IDRICO	CI_Sangro_7	S/I	SUFF.	1,4	1,05	0,67	0,54	ELEVATO	0,76	BUONO
STAZIONE	I023SN10	S/I	SUFF.	1,4	1,05	0,62	n.a.	ELEVATO	0,69	BUONO
	I023SN10B	S	SUFF.	1,3	1,05	0,71	0,54	n.p.	0,81	n.p.

Parametri delle stazioni di monitoraggio: I023SN10/ I023SN10B

- Corpo Lacustre: CI_Bomba

Stazione di monitoraggio: 13BO

Nel I triennio, la qualità del lago è risultato Sufficiente, condizionata dalla qualità della cenosi fitoplanctonica (ICF). Il monitoraggio degli inquinanti appartenenti alla tabella 1/A del DM 260/10 hanno evidenziato uno Stato Chimico Buono.



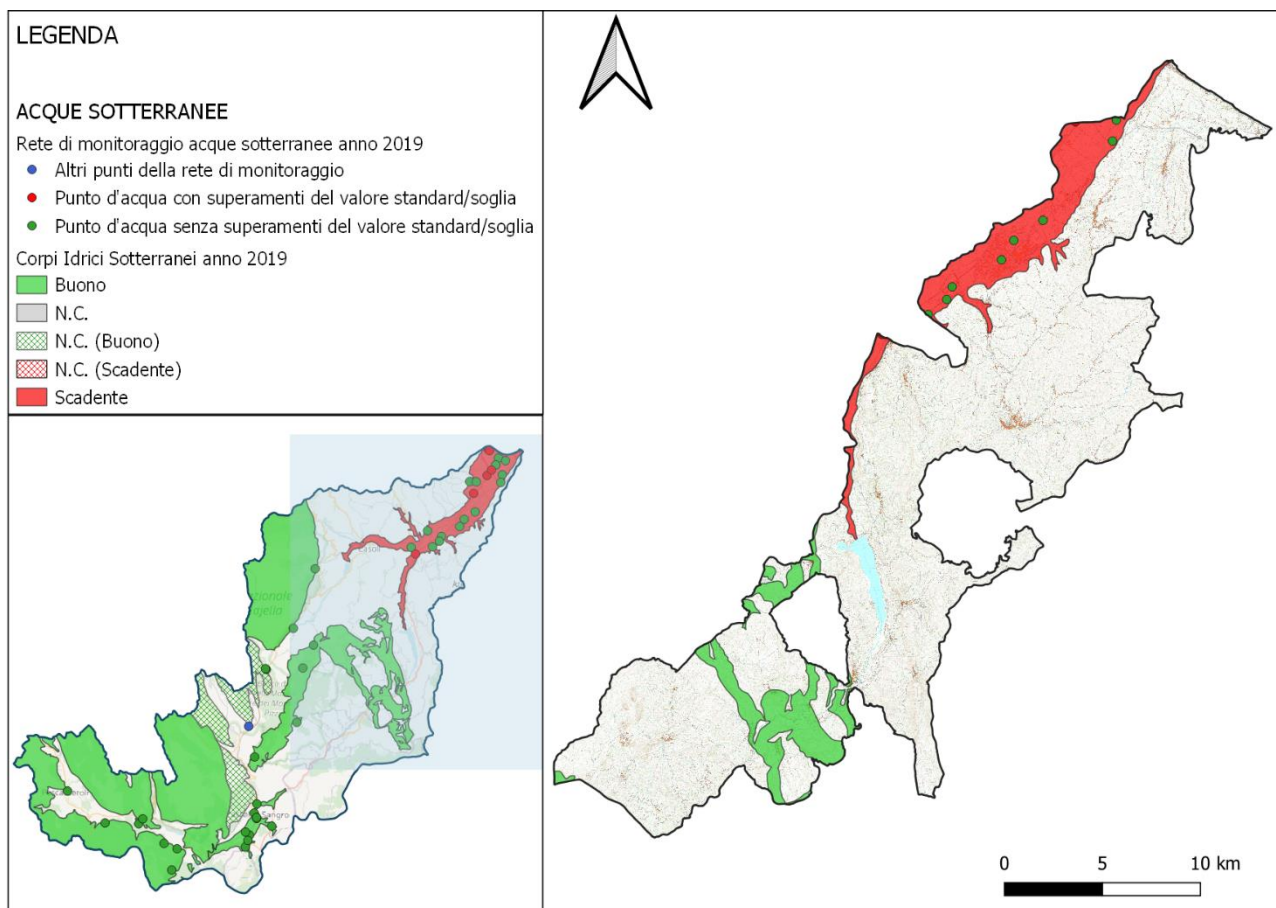
Nel II Triennio lo Stato Ecologico permane ancora Sufficiente ma con risultati invertiti rispetto al precedente, in quanto condizionato solo dalla qualità dell'LTLecco che è risultato Sufficiente in tutti e tre gli anni, mentre è risultata buona la qualità del fitoplancton.

Il monitoraggio degli inquinanti appartenenti alla tabella 1/B ed 1/A del DM 260/10 non è stato previsto.



4.2. CORPI IDRICI SOTTERRANEI

In questa sezione vengono analizzati i corpi idrici sotterranei, classificati secondo lo stato chimico. La classificazione è ottenuta per il periodo che va dal 2015 al 2020 ed è ripresa dal “Programma di monitoraggio per il controllo delle acque sotterranee” redatto da ARTA Abruzzo. In basso viene riportata una tavola estrapolata in ambiente GIS rappresentante la situazione dei corpi idrici sotterranei nell’area di Contratto di Fiume.



Carta della Classificazione dei Corpi Idrici Sotterranei (2015-2020).

I corpi idrici sotterranei che interessano l’area di Contratto di Fiume presentano le seguenti caratteristiche, ricavate dal documento del “Programma di monitoraggio per il controllo delle acque sotterranee – stato chimico dei corpi idrici nel II ciclo sessennale 2015-2020” (ARTA Abruzzo):

- **Piana del Sangro (Rosso – Stato Scadente):** evidenzia una contaminazione da Cloruri, Nitrati, Mercurio, Piombo, Piombo biodisponibile e Triclorometano. Inoltre, in alcune annualità, i punti SA10(p) e SA11(p) hanno riscontrato una maggiore mineralizzazione delle acque legata a fenomeni di intrusione salina. Pertanto, ai sensi dell’art. 4 del D.lgs. 30/09, il corpo idrico Piana del Sangro è classificato con uno stato chimico Scadente dal momento che i siti, in corrispondenza dei quali si osservano superamenti dei limiti normativi, sono superiori al 20% del totale (32%).
- **Monte Secine – Monti Pizzi – Monte Vecchio – Monte Castellano (Verde – Stato Buono):** non mostra punti d’acqua con superamenti dei valori Soglia/Standard previsti dal D.M. 6 luglio 2016 per i parametri ricercati. Pertanto, la classificazione ai sensi dell’art. 4 del D.lgs. 30/09 per il corpo idrico principale Monti Secini-Pizzi-Monte Vecchio-Monte Castellano indica uno stato chimico Buono (0 %).



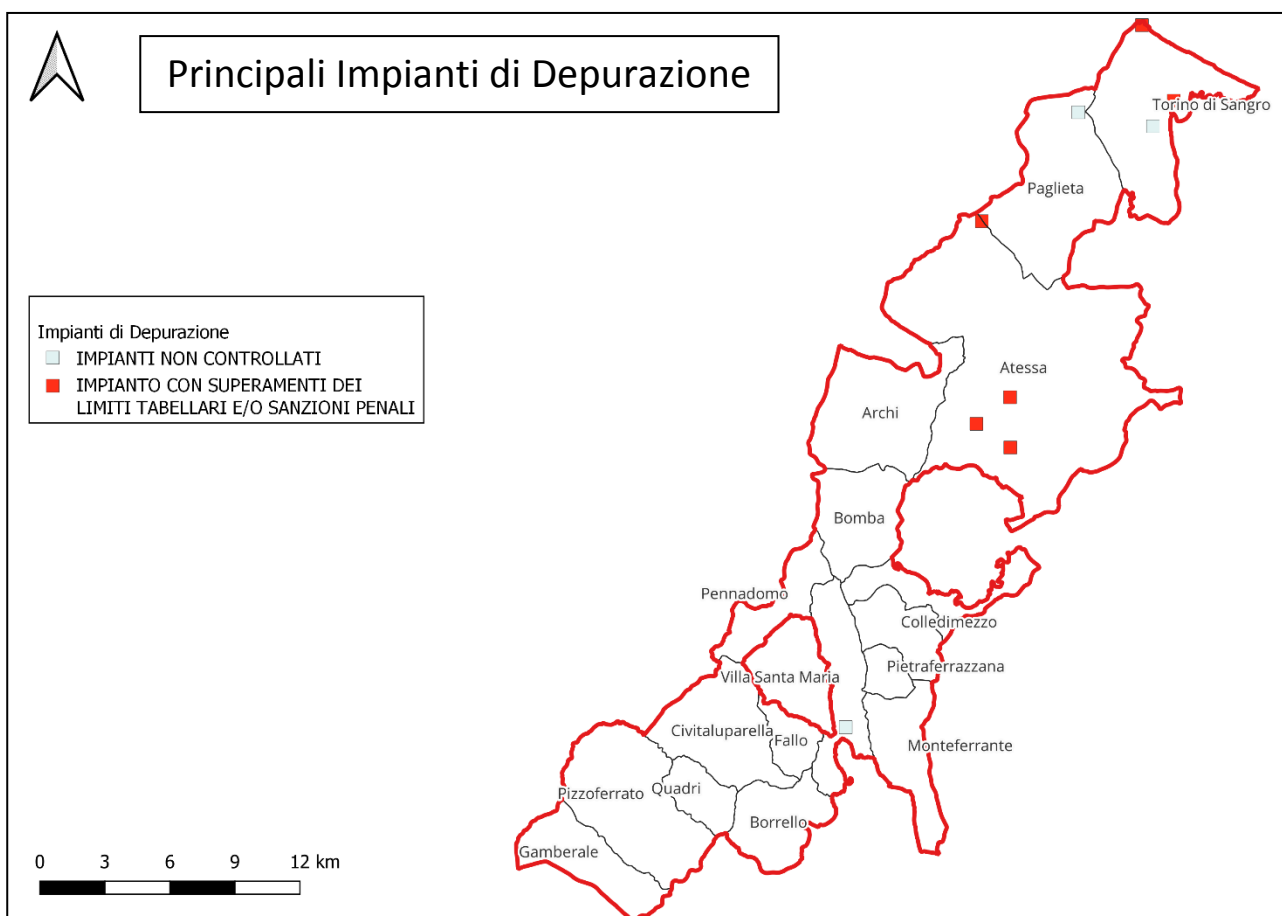
4.3. IMPIANTI DI DEPURAZIONE

La seguente tabella rappresenta una lista dei principali impianti di depurazione per comune con relativo risultato dei controlli e potenzialità di progetto espresso in abitanti equivalenti, il tutto ricavato attraverso i controlli degli scarichi del 2016 operato da ARTA Abruzzo.

IMPIANTO	COMUNE	POTENZIALITA' DI PROGETTO	CONTROLLI
Depuratore comunale di ATESSA IANICO (IT1369005A01C02)	Atessa	3000	IMPIANTO CON SUPERAMENTI DEI LIMITI TABELLARI E/O SANZIONI PENALI
Depuratore comunale di ATESSA OSENTO (IT1369005A01C03)	Atessa	2000	
Depuratore comunale di ATESSA VALLONCELLO SELVUCCIA (IT1369005A01C01)	Atessa	2000	
Depuratore consortile di PAGLIETA SALETTI ACQUAVI VA Z. I (IT1369005A02C02) ?	Paglieta	140000	
Depuratore comunale di VILLA SANTA MARIA ORTI (IT1369102A01C01)	Villa Santa Maria	\	IMPIANTO NON CONTROLLATO
Depuratore comunale di PAGLIETA PIANA DEL MULINO (IT1369059A01C01)	Paglieta	\	IMPIANTO NON CONTROLLATO
Depuratore comunale di TORINO DI SANGRO MOLINELLA (IT1369091A01C04)	Torino di Sangro	9000	
Depuratore comunale di TORINO DI SANGRO BORGATA MARINA (IT1369091A02C03)	Torino di Sangro	2000	
Depuratore comunale di TORINO DI SANGRO FERRAINILE (IT1369091A01C01)	Torino di Sangro	\	IMPIANTO NON CONTROLLATO

Tabella dei principali impianti di depurazione per comune con relativo risultato dei controlli e potenzialità di progetto espresso in abitanti equivalenti.

Gli stessi dati, opportunamente trattati in ambiente GIS, hanno permesso di redigere una tavola contenente la distribuzione dei vari impianti categorizzati secondo l'esito dei controlli.



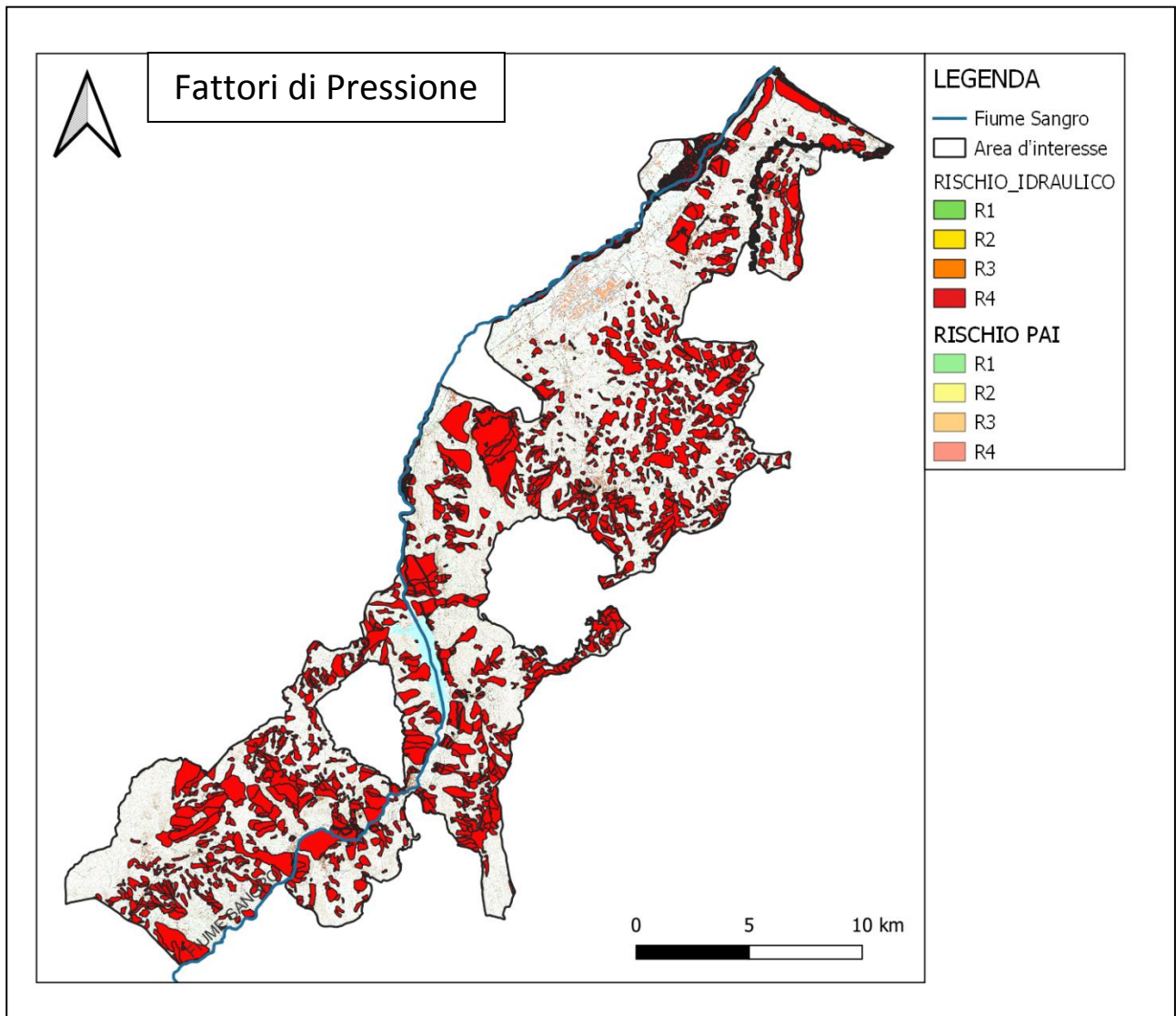
Carta dei principali impianti di depurazione per comune con relativo risultato dei controlli e potenzialità di progetto espresso in abitanti equivalenti.



5. FATTORI DI PRESSIONE

Nell'ambito del rischio, sono stati analizzati il PAI (Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico) e il PSDA (Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni). In particolare, il primo è stato utilizzato nell'analisi dei fenomeni gravitativi e dei processi erosivi relativi al bacino del fiume Sangro; il secondo è stato utilizzato nell'analisi del rischio idraulico e della ricerca di aree esondabili limitrofe al corso d'acqua, secondo la direttiva 2007/60/CE. Entrambi sono stati ripresi dal sito dell'Autorità dei Bacini della regione Abruzzo.

È stata anche realizzata una tavola sull'area totale di rischio, elaborata attraverso l'unione dei dati del PAI e del PSDA in ambiente GIS.



Carta che mostra la distribuzione cumulativa delle aree con presenza di Fattori di Pressione.

Le analisi hanno evidenziato che circa il 35% dell'area totale, corrispondente a 13.180 ettari, ricade in settori sia a rischio idraulico che a rischio frana.



5.1. FENOMENI GRAVITATIVI

Il PAI viene definito “strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d’uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato”.

Con il PAI la regione Abruzzo si dota di uno strumento che consentirà di passare dalla logica dell’emergenza alla normalità della programmazione, dove la domanda di un livello di sicurezza accettabile viene quindi integrata con le linee di un razionale sviluppo economico e di tutela degli aspetti ambientali del territorio.

La pericolosità di frane viene definita secondo tre parametri:

- P1 (pericolosità bassa);
- P2 (Pericolosità media);
- P3 (Pericolosità elevata).

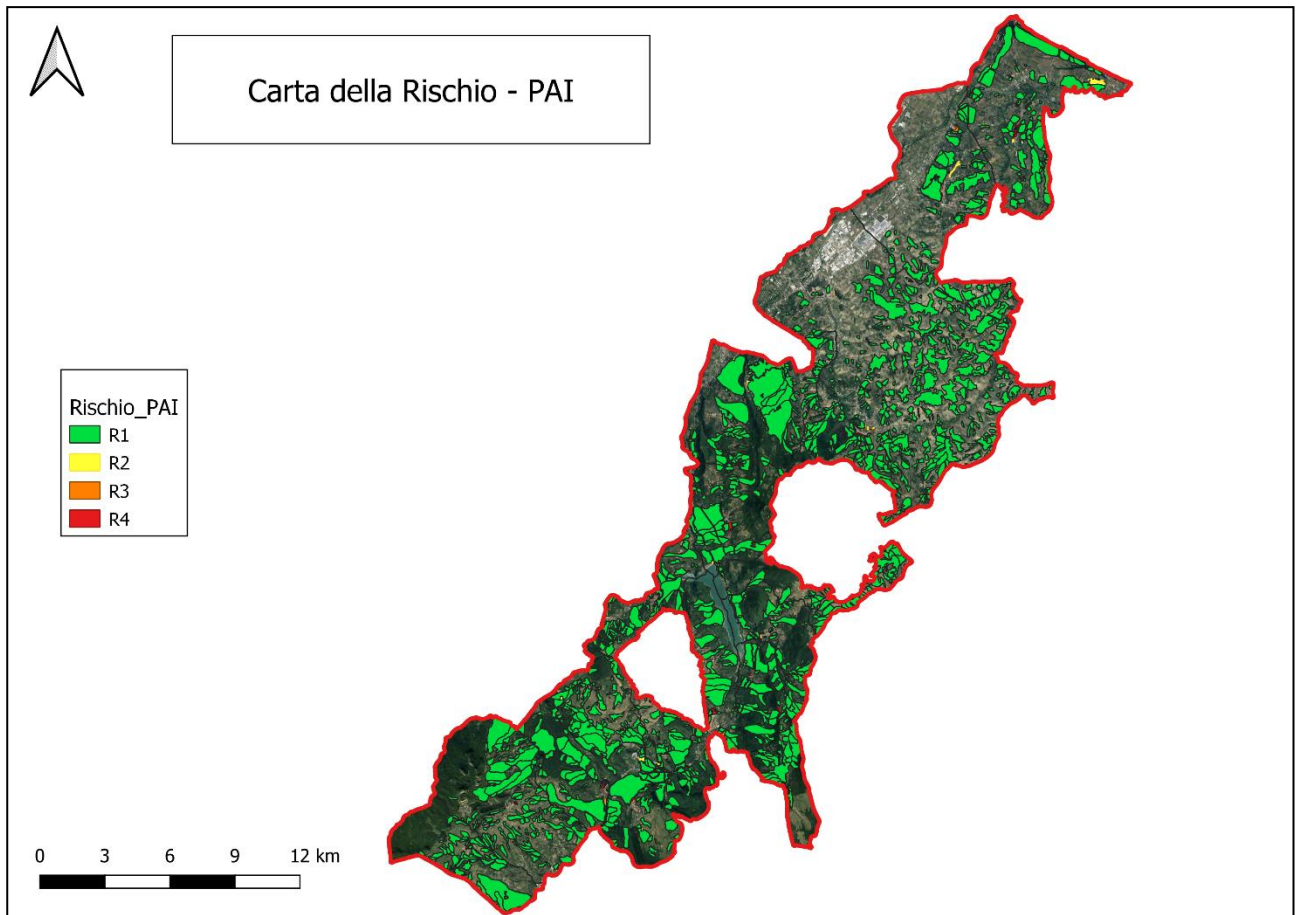
Il rischio invece viene definito attraverso quattro parametri:

- R1 (Rischio molto basso);
- R2 (Rischio basso);
- R3 (Rischio medio);
- R4 (Rischio elevato).

Attraverso il sito indicato, sono stati recuperati gli shapefile relativi a questi due livelli, grazie ai quali è stato possibile elaborare due tavole in ambiente GIS visibili nella pagina successiva. Dalla visione delle due tavole, è evidente come pericolosità e rischio non coincidono uniformemente. Dove coincidono, si tratta soprattutto di aree riguardanti centri storici cittadini, segnati ovviamente con un rischio e una pericolosità molto elevata, data la presenza di infrastrutture e edifici.

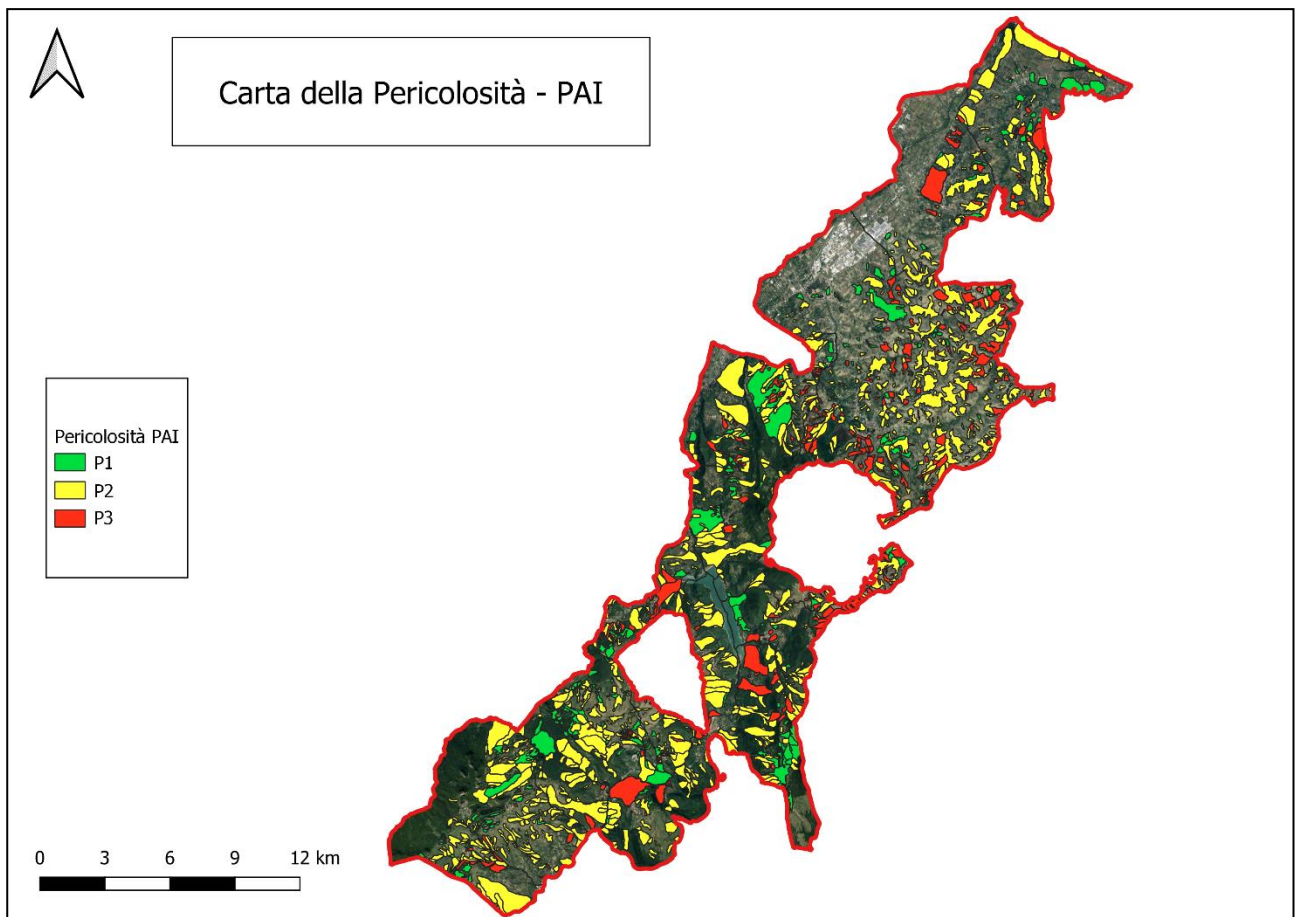
In generale, si può identificare l’area di Contratto di Fiume come un’area a basso rischio franoso, ma con una pericolosità variabile e per lo più “intermedia”, con le principali criticità localizzate soprattutto nei centri abitati.





Carta del Rischio del PAI.





Carta della Pericolosità PAI.



5.2. RISCHIO IDRAULICO

Il PSDA è uno strumento di individuazione delle aree a rischio alluvionale e quindi, da sottoporre a misure di salvaguardia ma anche di delimitazione delle aree di pertinenza fluviale: il piano è, quindi, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive) il conseguimento di un assetto fisico dell'ambito fluviale compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli, industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

Come per il PAI, la pericolosità di frane viene definita secondo tre parametri:

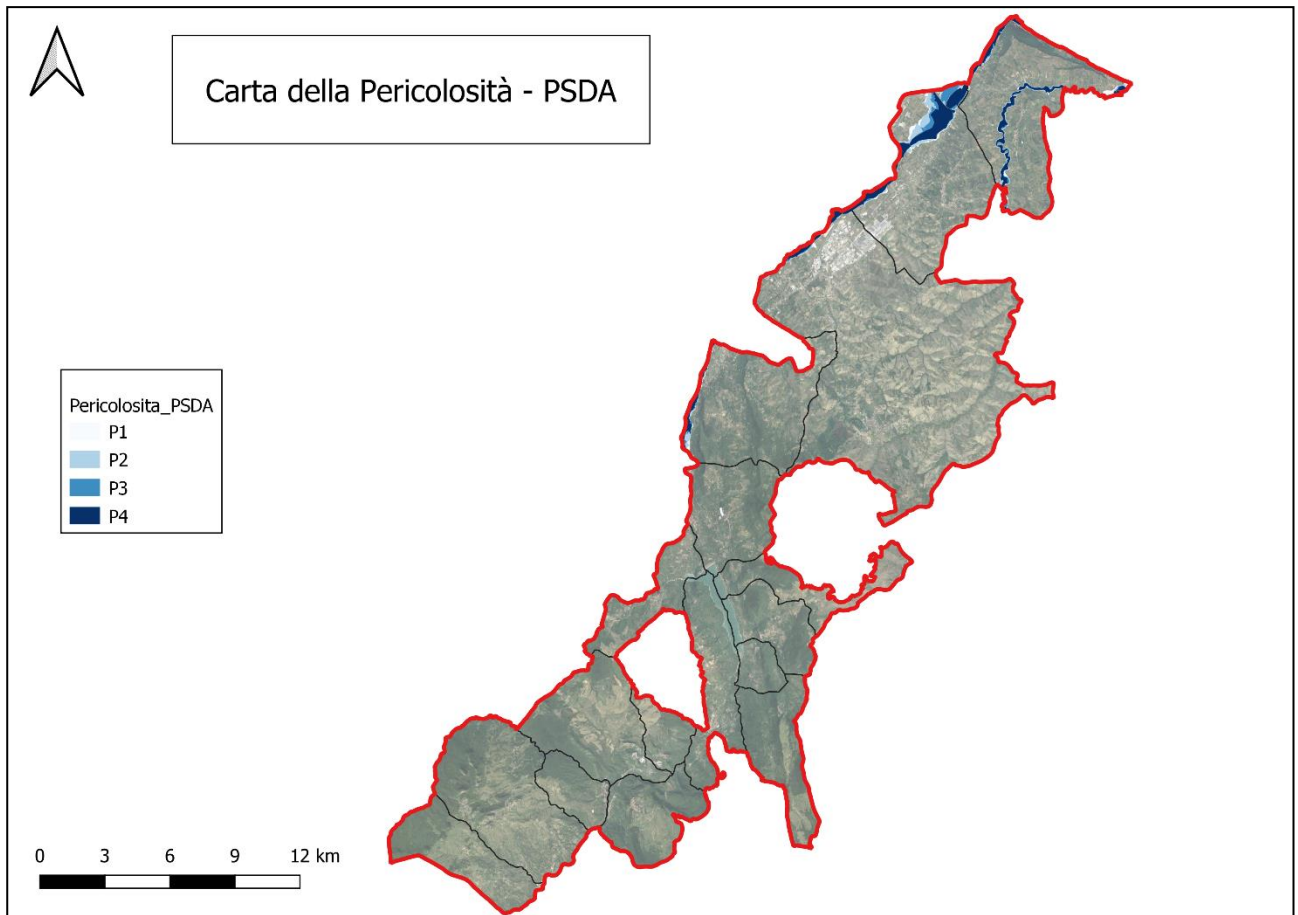
- P1 (pericolosità bassa);
- P2 (Pericolosità media);
- P3 (Pericolosità elevata).
- P4 (Pericolosità molto elevata).

Mentre il rischio invece viene definito attraverso quattro parametri:

- R1 (Rischio basso);
- R2 (Rischio medio);
- R3 (Rischio elevato);
- R4 (Rischio molto elevato).

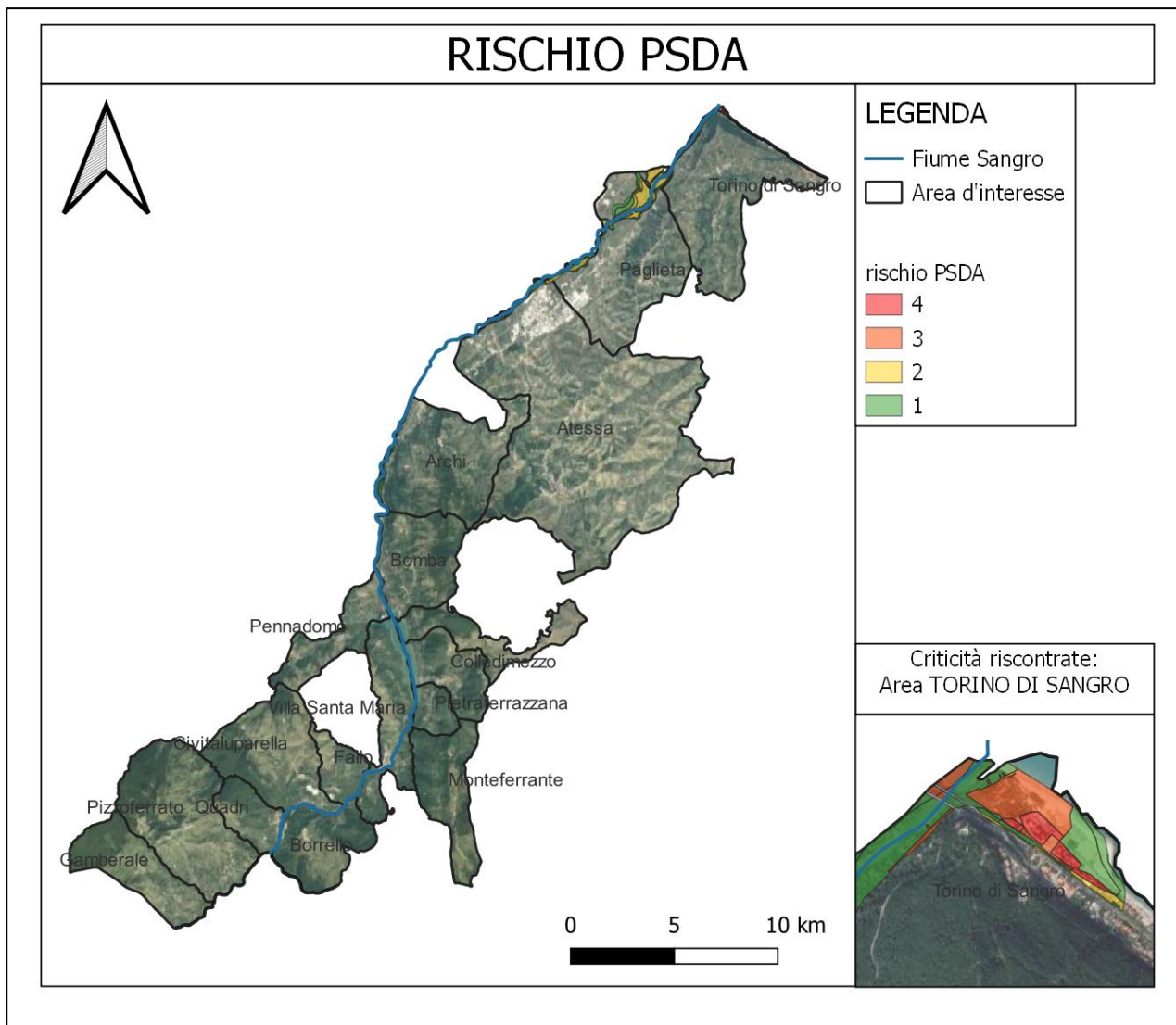
Contestualmente, sono stati recuperati gli shapefile relativi a questi due livelli, grazie ai quali è stato possibile elaborare due tavole in ambiente GIS visibili nella pagina successiva. Il dato è localizzato nell'areale delle zone fluviali e perifluviali pertanto risulta influenzato dalla distribuzione dei Comuni afferenti e non al CdF Sangro. Si può comunque delineare un trend, con una pericolosità alta e un rischio intermedio. Fa eccezione la zona della foce nel comune di Torino di Sangro che mostra criticità elevate in corrispondenza nel centro abitato.





Carta della Pericolosità del PSDA.





Carta del Rischio del PSDA.



6. SITI D'INTERESSE

Nell'ambito dello studio sui Siti di Interesse sono state ricercate e reperite le cartografie e le documentazioni inerenti ai Siti di Interesse Nazionale e ai Siti di Interesse Regionale presenti all'interno dell'area del Contratto di Fiume Sangro.

Le cartografie sono state trattate in ambiente GIS e rese organiche con il resto dei dati trattati nell'ambito del presente studio.

Non sono presenti Siti di Interesse nazionali o regionali nell'area di studio, quanto invece sono presenti siti dismessi.

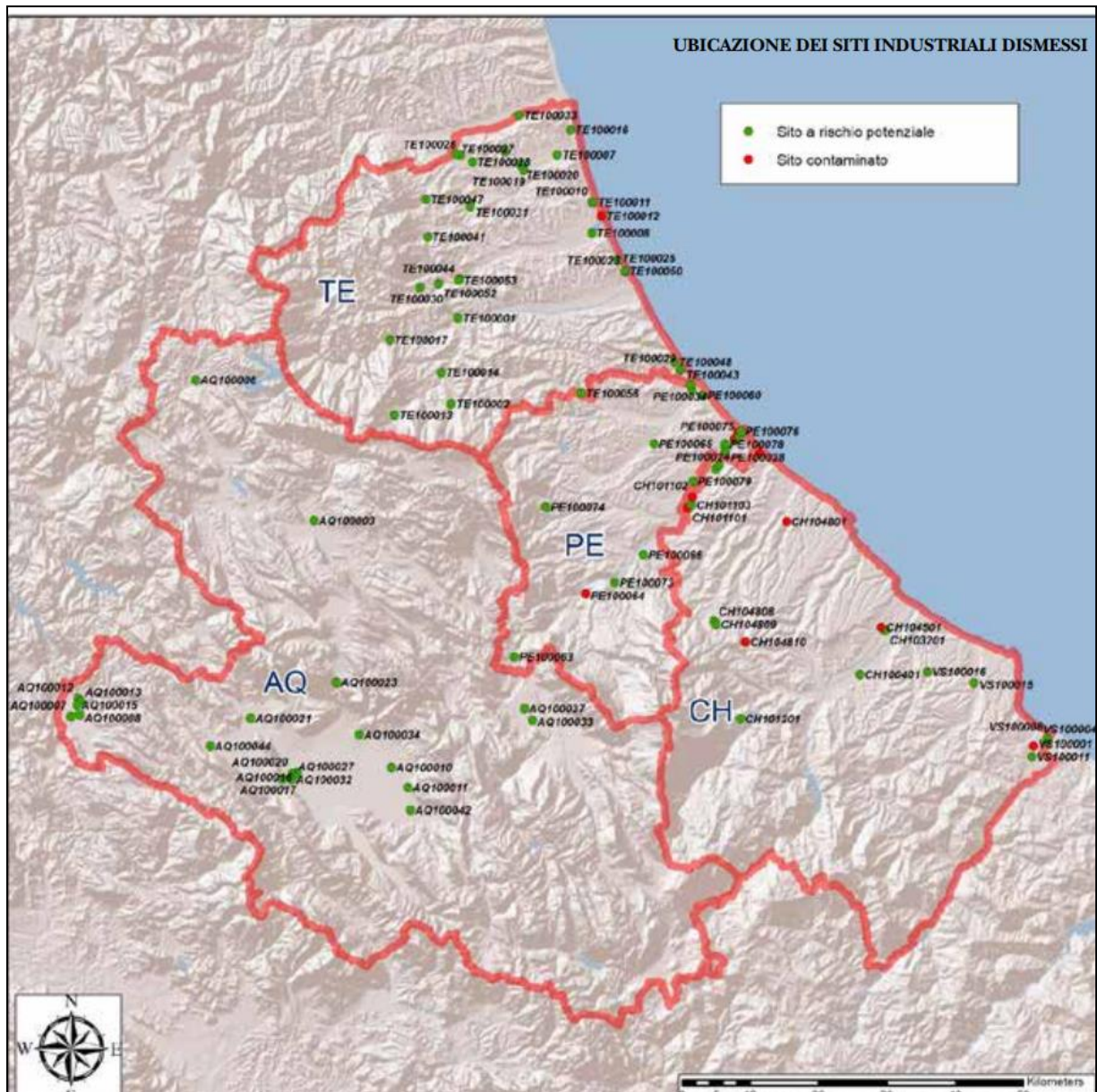
6.1. SITI DISMESSI

6.1.1. SITI INDUSTRIALI DISMESSI (da relazione stato ambiente Abruzzo 2018 – ARTA Abruzzo)

I siti industriali dismessi presenti nell'anagrafe dei siti a rischio potenziale sono 122, 12 dei quali sono siti contaminati soggetti a bonifica ai sensi della Parte IV Titolo V del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

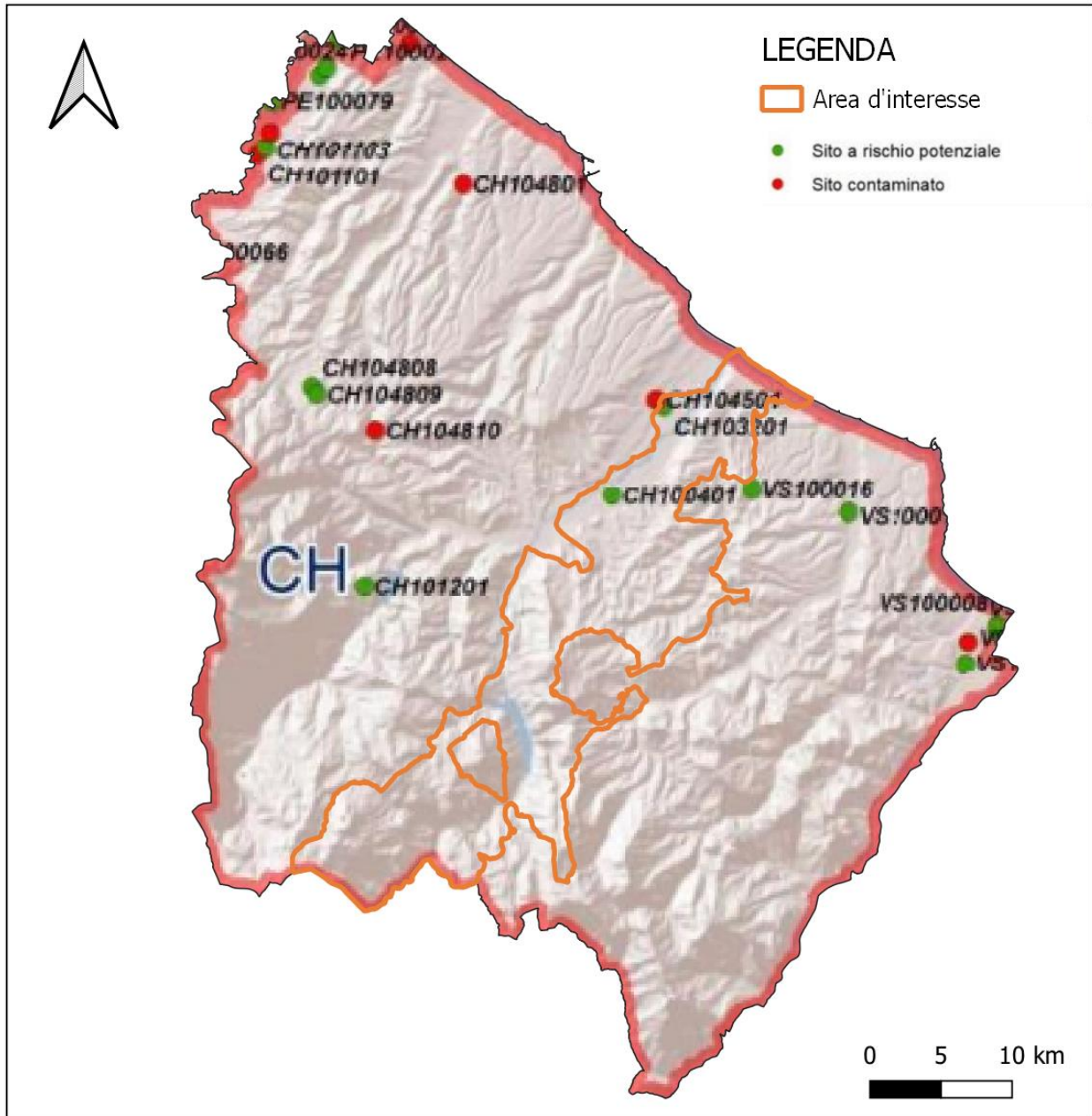
Sotto, viene riportata la tavola ripresa dalla relazione di cui sopra con l'ubicazione dei siti industriali dismessi. Inoltre, viene proposto anche un focus sulla area di Contratto di Fiume, realizzata attraverso georeferenziazione in ambiente GIS.





Carta dei siti industriali dismessi della Regione Abruzzo (ARTA – 2018).





Carta dei siti industriali dismessi della Regione Abruzzo (ARTA – 2018) presenti nell'area del Contratto di Fiume Sangro.



6.3.2. DISCARICHE RSU DISMESSE

Le discariche R.S.U. dismesse in Abruzzo sono 142, delle quali 13 sono siti oggetto di interventi MISP ai sensi della Parte IV Titolo V del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

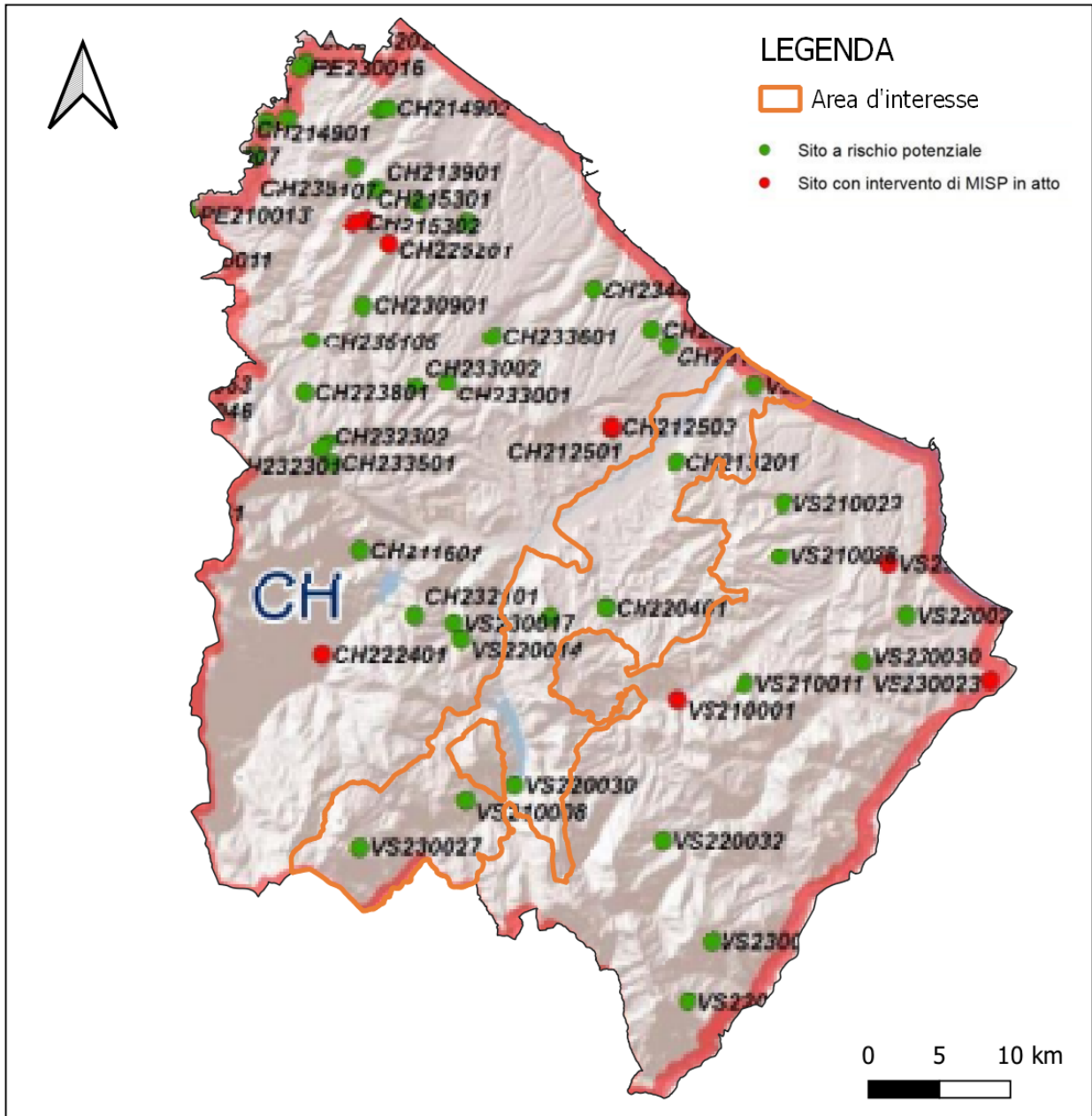
Il numero delle discariche presenti nell'anagrafe regionale è diminuito, nel corso degli anni, in modo considerevole.

Sotto, viene riportata la tavola ripresa dalla relazione di cui sopra con l'ubicazione delle discariche R.S.U. dismesse. Inoltre, viene proposto anche un focus sulla area di Contratto di Fiume, realizzata attraverso georeferenziazione in ambiente GIS.



Carta delle Discariche RSU dismesse nella Regione Abruzzo.





Carta delle Discariche RSU dismesse nella Regione Abruzzo presenti nell'area del Contratto di Fiume Sangro.



6.3.3. UBICAZIONE DEI SITI DI CUI AGLI ARTICOLI N. 242, 244, 245 E 249 DEL D.LGS. N.152/2006

I siti di cui agli articoli 242, 244, 245 e 249 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., presenti nell’elenco dei siti a rischio potenziale, sono 469 di cui 84 sono siti contaminati soggetti a bonifica ai sensi della Parte IV Titolo V del suddetto Decreto.

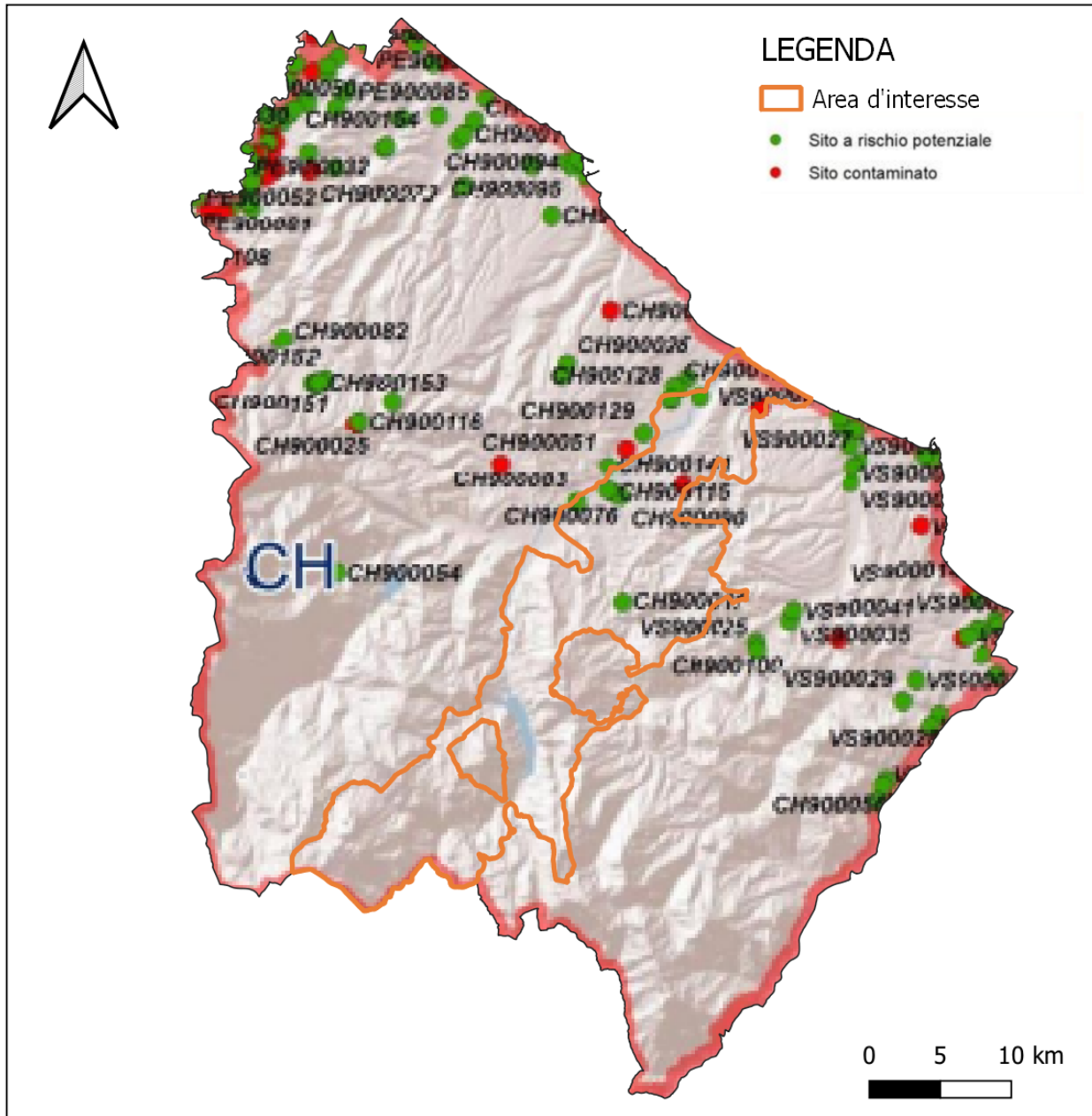
I punti vendita di carburante costituiscono i siti più rappresentati nell’elenco regionale dei siti a rischio potenziale.

Sotto, viene riportata la tavola ripresa dalla relazione di cui sopra con l’ubicazione dei siti. Inoltre, viene proposto anche un focus sulla area di Contratto di Fiume, realizzata attraverso georeferenziazione in ambiente GIS.



Carta dei siti di cui agli articoli 242, 244, 245 e 249 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. della Regione Abruzzo.





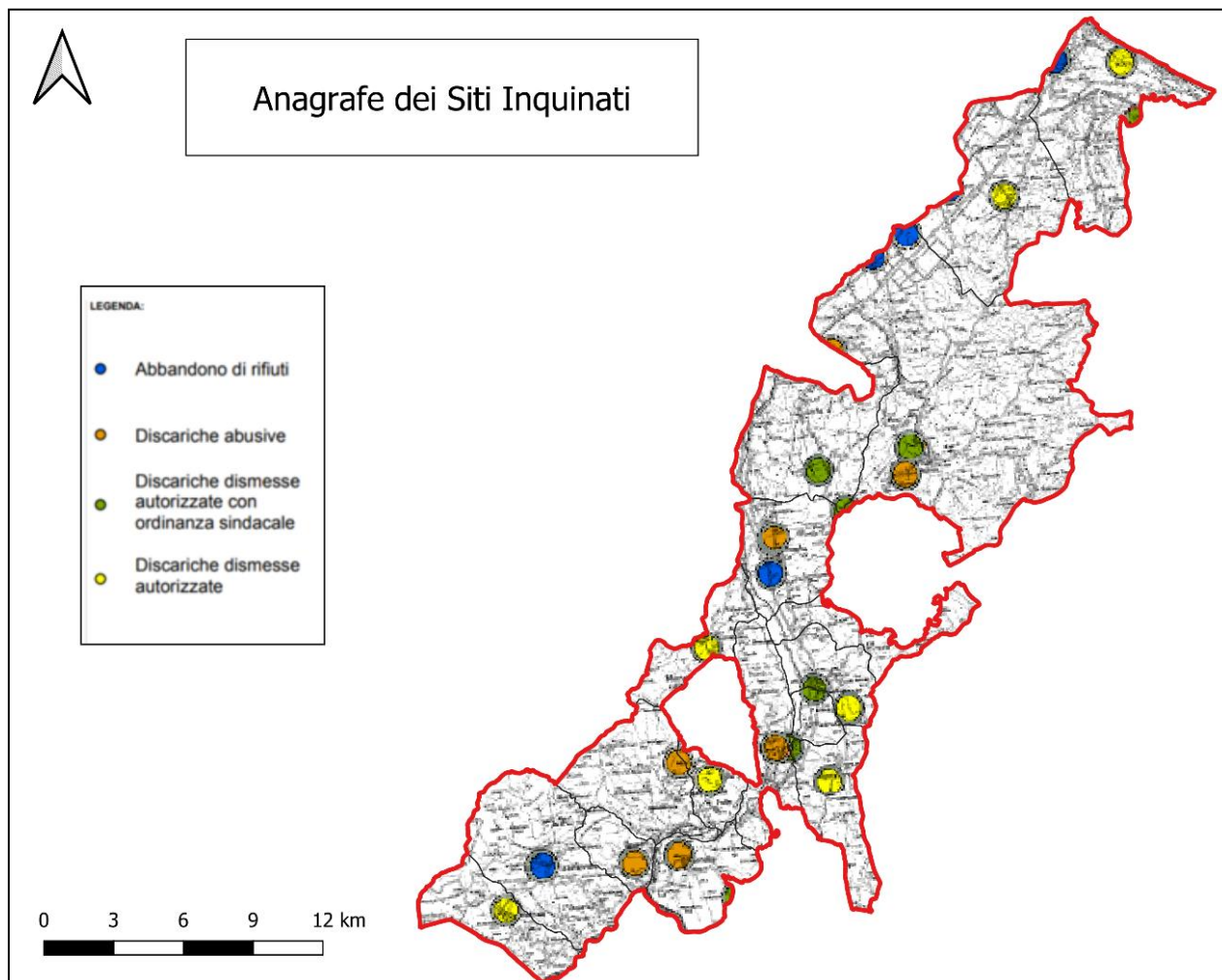
Carta dei siti di cui agli articoli 242, 244, 245 e 249 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. della Regione Abruzzo presenti nell'area del Contratto di Fiume Sangro.



6.4. SITI INQUINATI

In questa sezione viene proposto un focus dell'area di Contratto di Fiume nell'ambito dei siti inquinati. Il dato è stato recuperato dal portale del Nuovo Piano Paesistico Regionale della Regione Abruzzo, datato al 2008, e in seguito georeferenziato in ambiente GIS.

Il dato mostra la diffusa presenza di discariche abusive nelle vicinanze del corso d'acqua, così come di siti di abbandono di rifiuti.



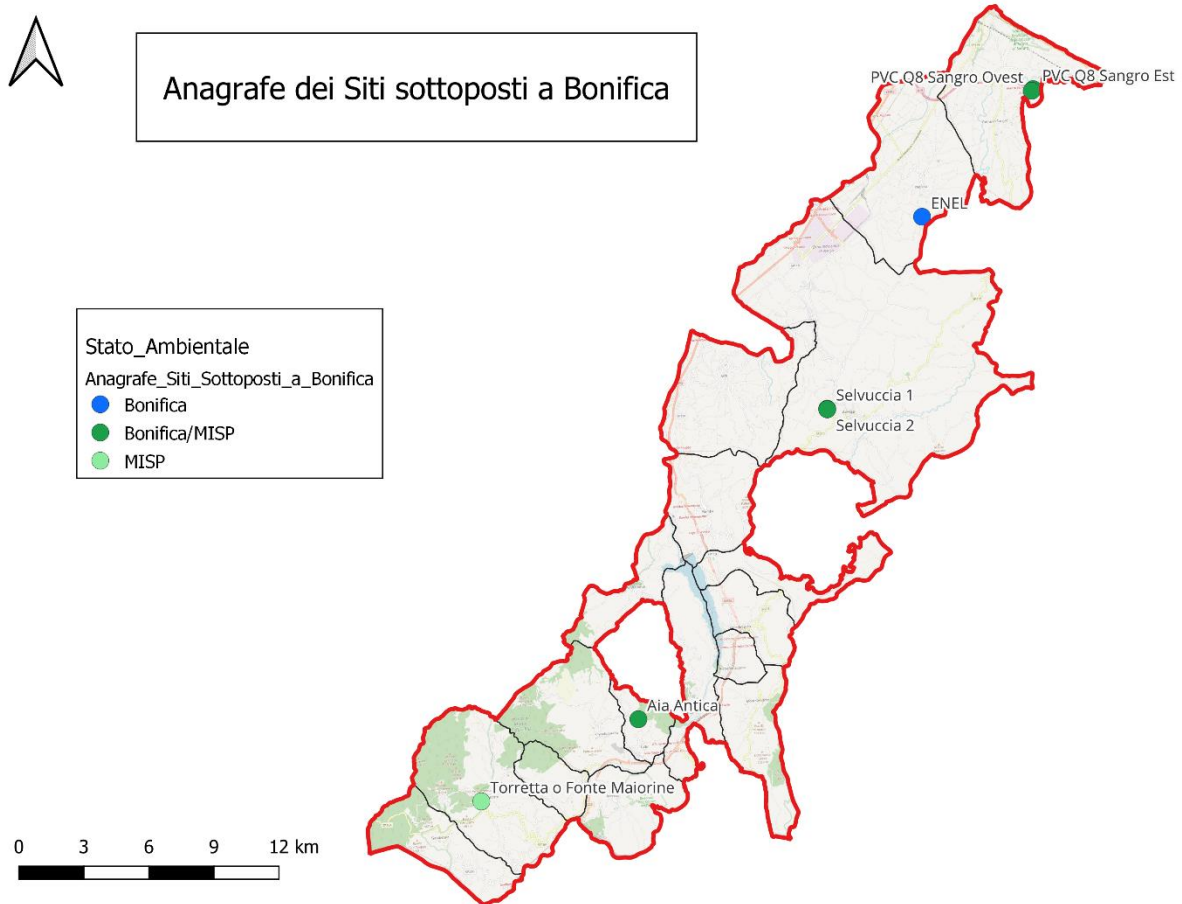
Carta dei Siti Inquinati presenti nell'area del Contratto di Fiume Sangro.



6.5. SITI SOTTOPOSTI A BONIFICA

In questa sezione, viene riportata l'ubicazione dei siti sottoposti a bonifica all'anno 2022 nell'area di Contratto di Fiume Sangro.

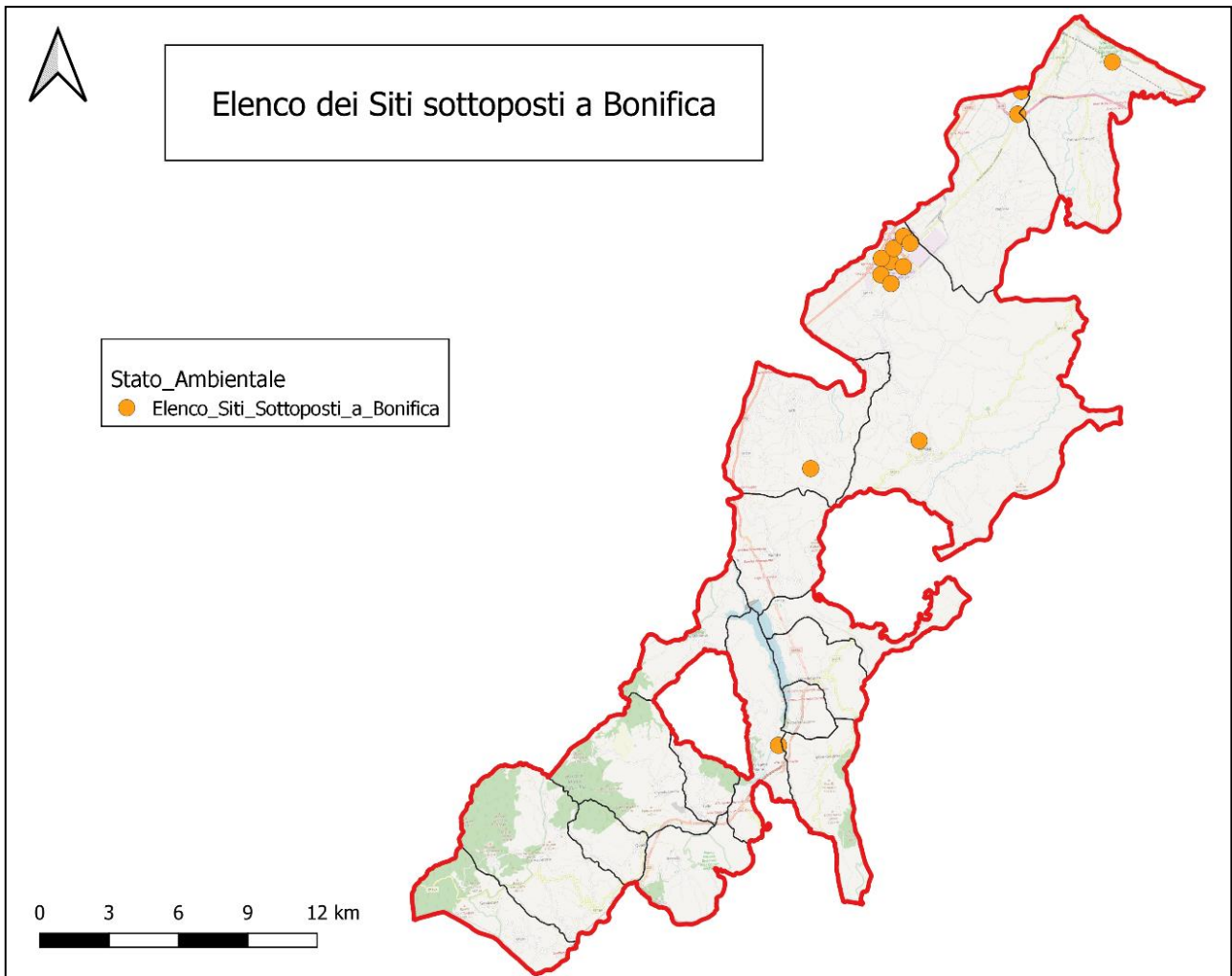
La prima tavola mostra l'anagrafe dei siti sottoposti a bonifica, categorizzati secondo i vari interventi in atto. Da notare come l'intervento principale nei vari siti è quello sia di bonifica sia di MISP, eccezion fatta per lo stabilimento ENEL a Paglieta dove l'intervento è stato la bonifica e del sito di Torretta o Fonte Maiorine a Pizzoferrato.



Carta dell'Anagrafe dei Siti Sottoposti a Bonifica.

Nella seconda viene mostrato l'elenco dei siti. Entrambe le tavole sono state estrapolate in ambiente GIS con i relativi shapefile.





Carta dell'Elenco dei Siti Sottoposti a Bonifica.

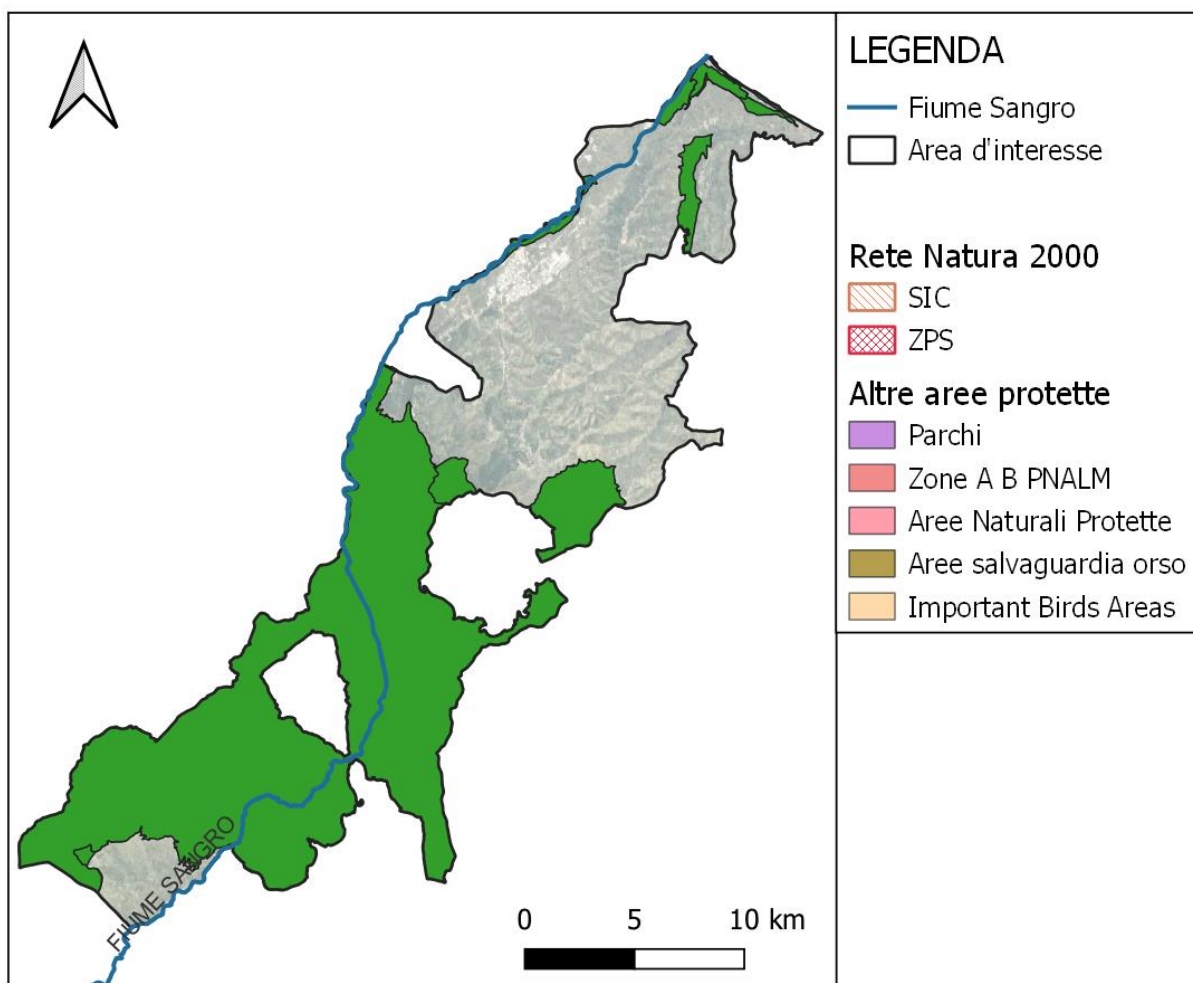


7. AREE DI VALORIZZAZIONE

Nell'ambito della valutazione del territorio, si è andato ad analizzare l'area totale di valorizzazione compresa nell'area di Contratto di Fiume. Questa area, con i suoi 20541 ha, ricopre circa il 54% dell'area totale di studio. Nell'elaborare il dato, si sono presi in considerazione diversi parametri che verranno anche presentati, separatamente, in seguito:

- Le aree naturali protette;
- Le aree di salvaguardia dell'orso;
- L'Important Birds Area;
- I parchi.

In basso, viene presentata una tavola contenente il riepilogo cumulativo del dato sulle aree di valorizzazione elaborate in ambiente GIS.



Carta che mostra la distribuzione cumulativa delle aree con presenza di Aree di Valorizzazione nell'area del Contratto di Fiume Sangro.



7.1. AREE NATURALI PROTETTE

Nell'area di studio sono presenti due aree naturali protette:

- La Riserva Naturale Regionale della Lecceta litoranea di Torino di Sangro, nell'omonimo comune;
- Le Riserva Naturale Regionale delle Cascate del Verde, nel comune di Borrello.

La Lecceta litoranea di Torino di Sangro si estende lungo il litorale del comune, comprendendo anche zone più interne dello stesso. Contrariamente alla denominazione corrente, il lembo di foresta della riserva è solo in parte costituito dalla componente sempreverde (il leccio), mentre a prevalere è per lo più la componente caducifolia della flora legnosa. Interessante è anche la storia del bosco, abbastanza travagliata: dalla fine del 1500 rappresentava insieme alle terre civiche l'unica risorsa territoriale da cui i cittadini potevano trarre sussistenza, fino a rappresentare addirittura la testimonianza del feudo medioevale di Civita di Sangro, andato in locazione all'università di Torino nel '700 e che confinava con il territorio di Torino, il mare Adriatico, il fiume Sangro e il territorio di Rocca dell'Osento, e alla grave carestia di fine '700 che portò ad una generalizzazione dell'utilizzo dei suoli con una drastica riduzione del manto boscoso.

(Fonte: <https://www.leccetatorinodisangro.it/storia-del-bosco/>).

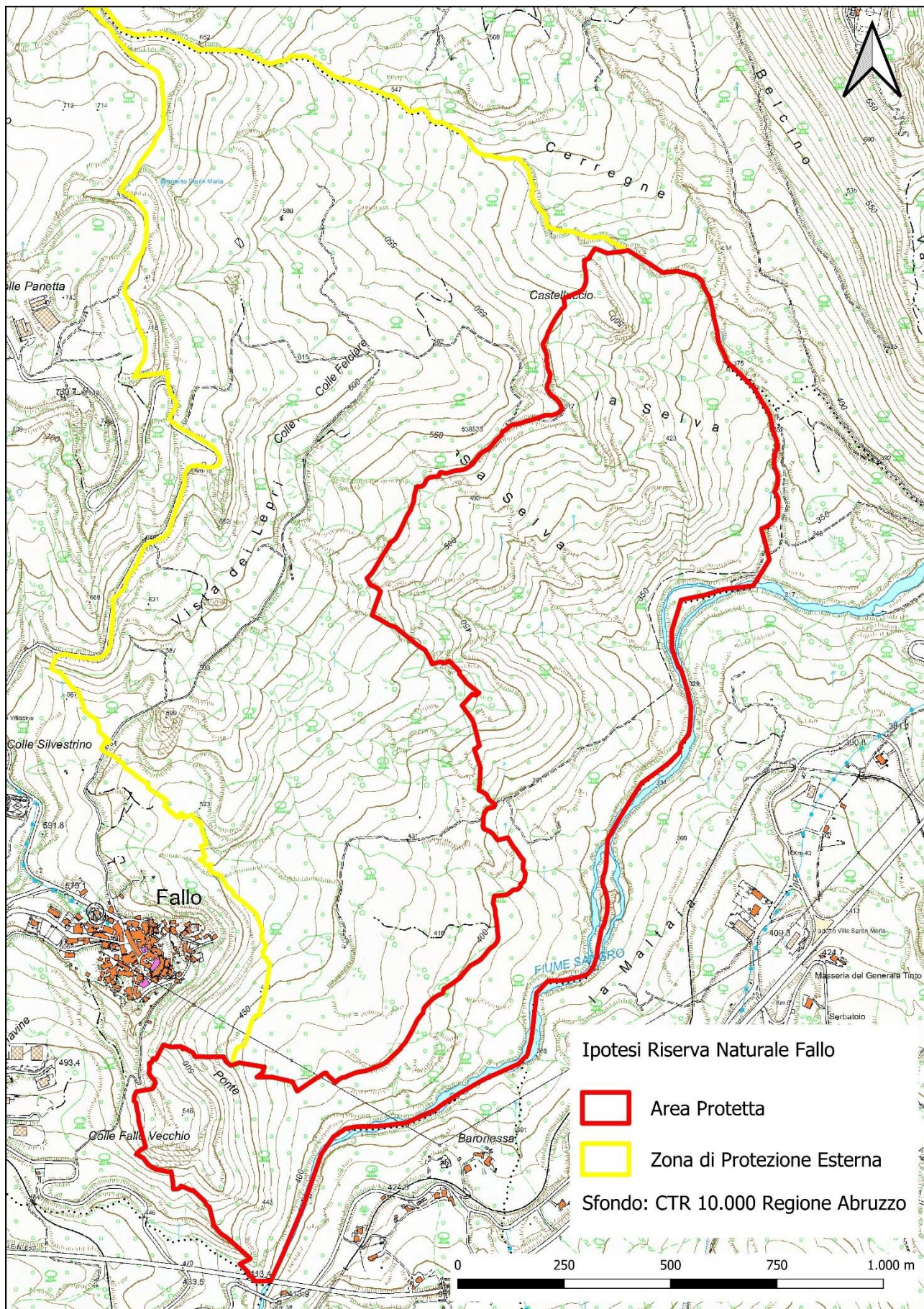
La Riserva Naturale Regionale Cascate del Verde, può considerarsi una delle Riserve "storiche" della Regione Abruzzo. Nata come Oasi del WWF nel 1997 in seguito ad un movimento di protesta contro la captazione delle acque del Torrente Rio Verde che raccolse gli Amministratori locali, semplici cittadini ed associazioni ambientaliste, diventò Riserva Naturale Guidata con Legge Regionale n. 72 il 19 dicembre 2001. Si estende su una superficie complessiva di 287,50 ettari, ad una altitudine compresa fra i 400 ed i 900 metri sul livello del mare, compresi interamente nel Comune di Borrello. L'area della Riserva si colloca geograficamente nella media valle del fiume Sangro che costituisce per essa il confine nord. Ad est confina con il Colle della Portella ed il Colle di San Giovanni, a sud con i pianori del Verde mentre ad ovest il suo limite è costituito dal monte Calvario e dal colle Mariano. Il nome deriva dalla presenza delle Cascate del Verde, monumento naturale, di eccezionale valore ambientale, che con i suoi tre salti di oltre 200 metri di altezza, tra poderose pareti a strapiombo, coperte di vegetazione ricche di biodiversità, sono le cascate naturali più alte dell'Appennino.

(Fonte: <https://www.cascatedelverde.info/>).

Nell'area di studio, inoltre, si sta concludendo l'iter procedurale riferibile alla costituzione della Riserva Naturale Regionale del Medio Sangro, ricadente per intero nel perimetro del Comune di Fallo, che, viste le emergenze naturalistiche (presenza della lontra) e la correlata occorrenza di qualificare la conservazione dell'ecosistema fluviale e della flora ripariale, assume particolare rilevanza sotto il profilo delle politiche attive di conservazione degli habitat e della rinaturalizzazione del Fiume in parola.

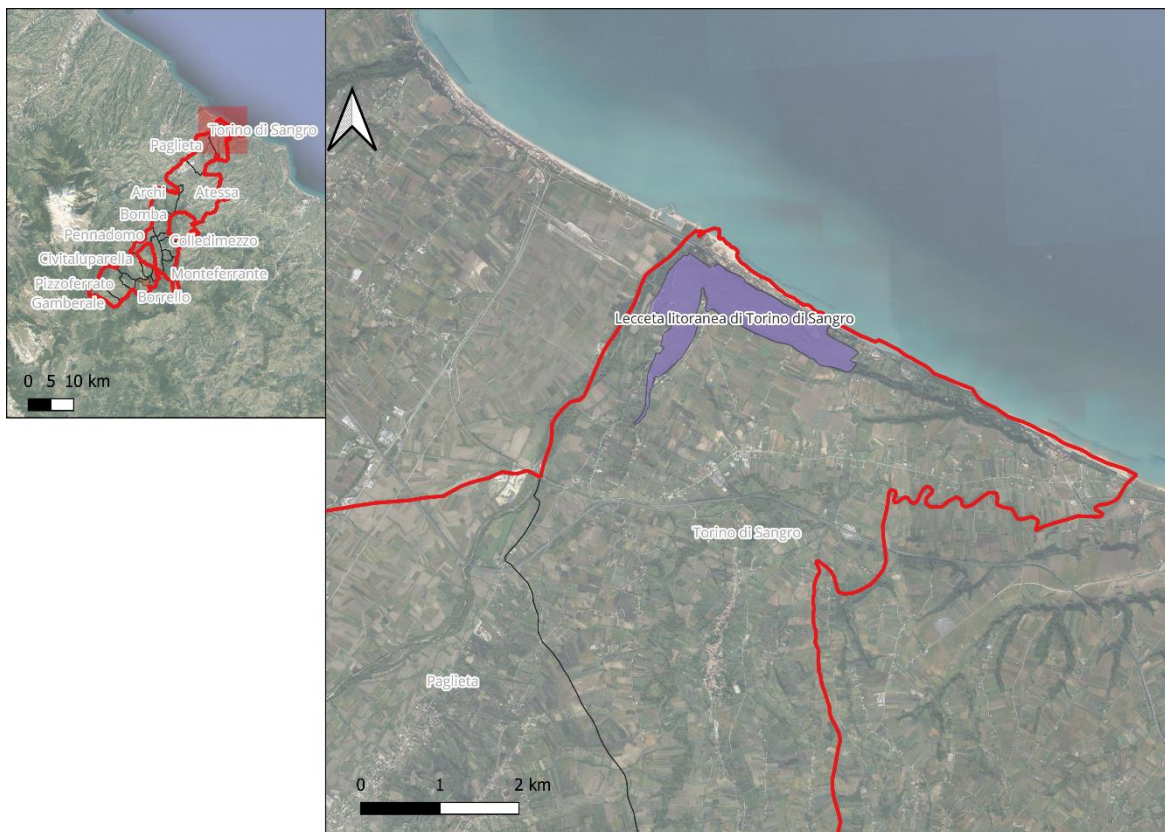
In relazione a quanto indicato nel punto vale la pena specificare che precedente l'iter procedurale, a margine di deliberazioni di consiglio comunale di Fallo, studi scientifici effettuati e la proposta di un disegno di legge dedicato in Consiglio Regionale, risulta ad oggi in stato di avanzamento presso le competenti Commissioni Consiliare (II e III^a Commissione permanente) e che con ogni probabilità giungerà all'esame del Consiglio nella sessione autunnale.



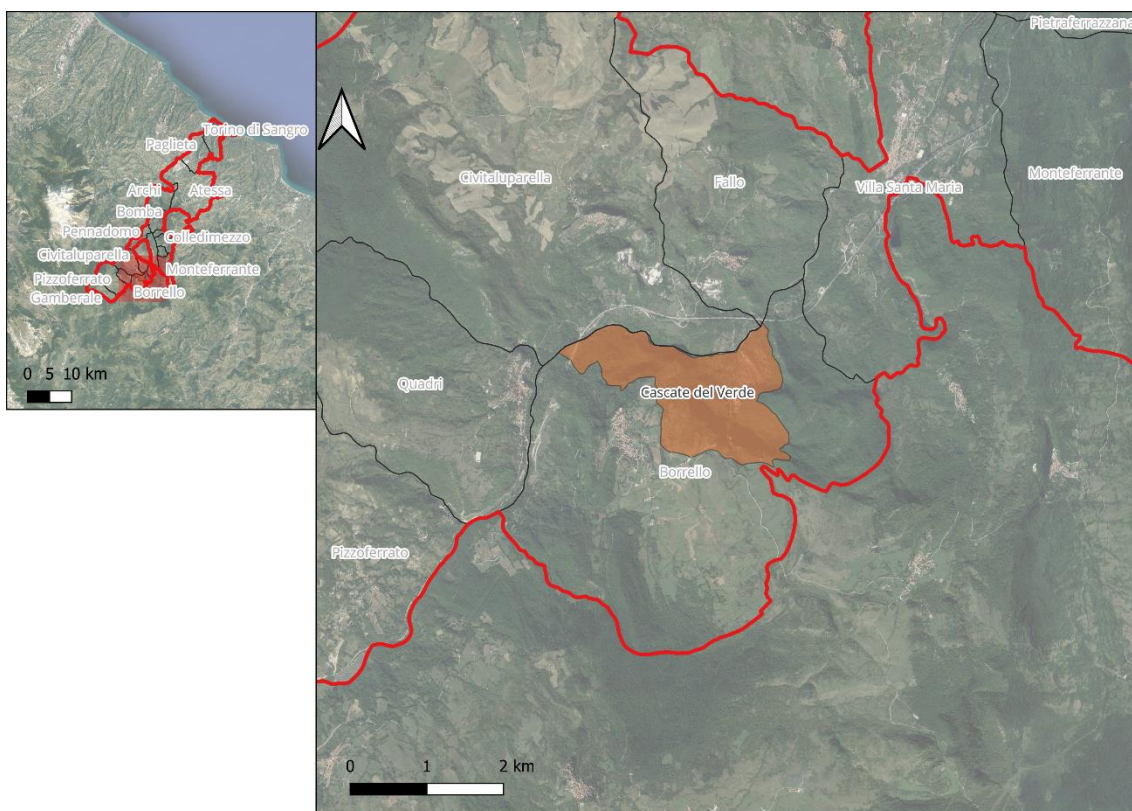


Cartina di Fallo con riferimento all'area protetta e alla zona di protezione esterna.





La Riserva Naturale Regionale della Lecceta litoranea di Torino di Sangro



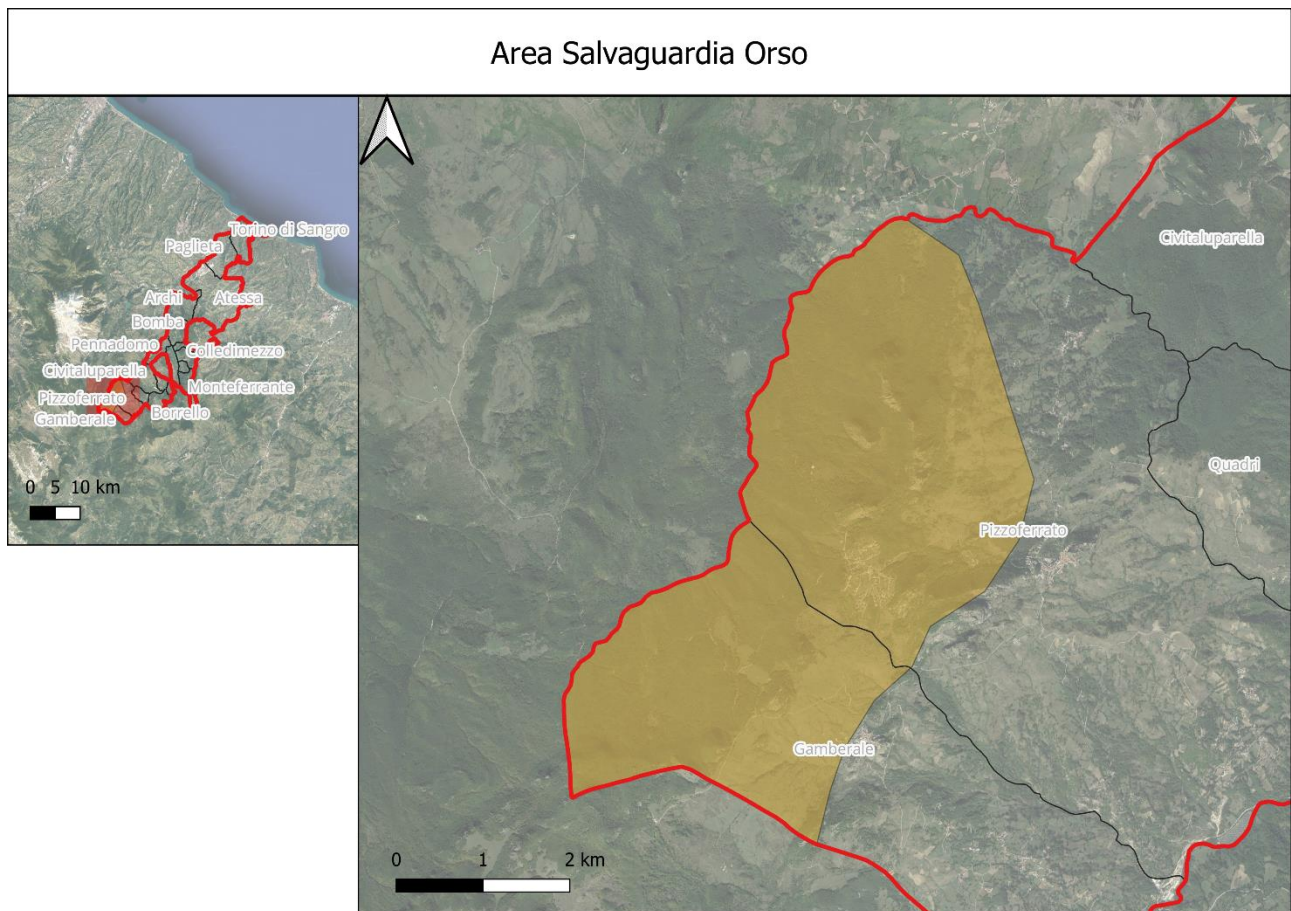
Le Riserva Naturale Regionale delle Cascate del Verde



7.2. AREE SALVAGUARDIA ORSO

Ulteriore elemento incluso nell'area di valorizzazione è l'area di salvaguardia dell'orso, la cui delimitazione è meramente indicativa e desunta dalla documentazione ufficiale resa disponibile dai rispettivi Enti Gestori che ne restano gli unici referenti. Anche qui è stata elaborata in ambiente GIS una tavola riguardante il dato a disposizione.

È stata individuata una sola area che ricade tra i comuni di Pizzoferrato e Gamberale, per circa 1.940 ettari nell'area di studio, ma che si estende presumibilmente anche oltre all'interno del Parco Nazionale della Majella.

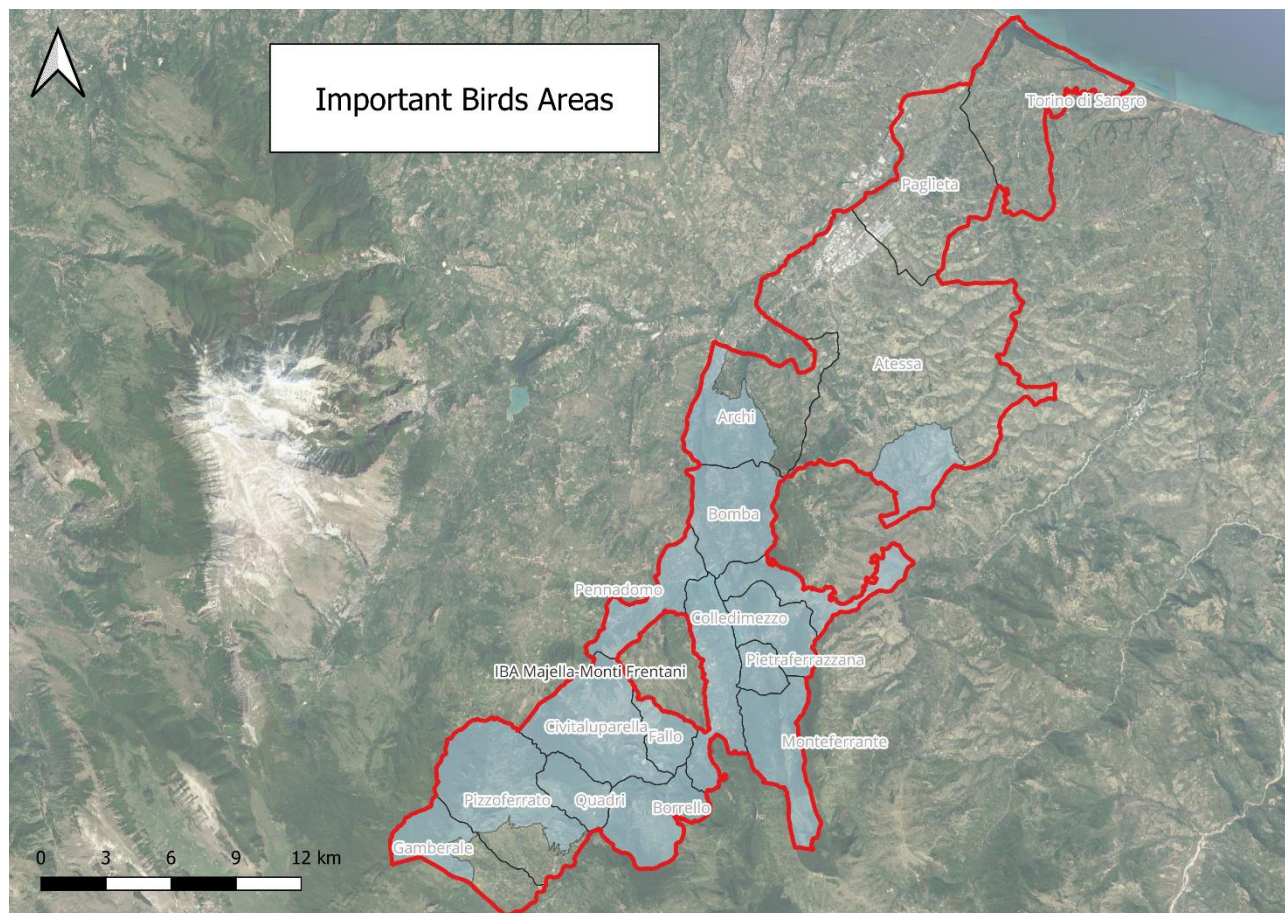


Carta delle aree di Salvaguardia dell'Orso nell'area del Contratto di Fiume Sangro.



7.3. IMPORTANT BIRDS AREA

Nell'area di studio è stata rilevata anche la presenza di una Important Birds Area (IBA). Questa, denominata IBA Majella – Monti Frentani, ricopre circa 19.205 ettari dell'area totale, ricadendo all'interno di diversi comuni e all'interno del Parco Nazionale della Majella. Di seguito, viene proposta anche in questo caso una tavola rappresentante il dato.



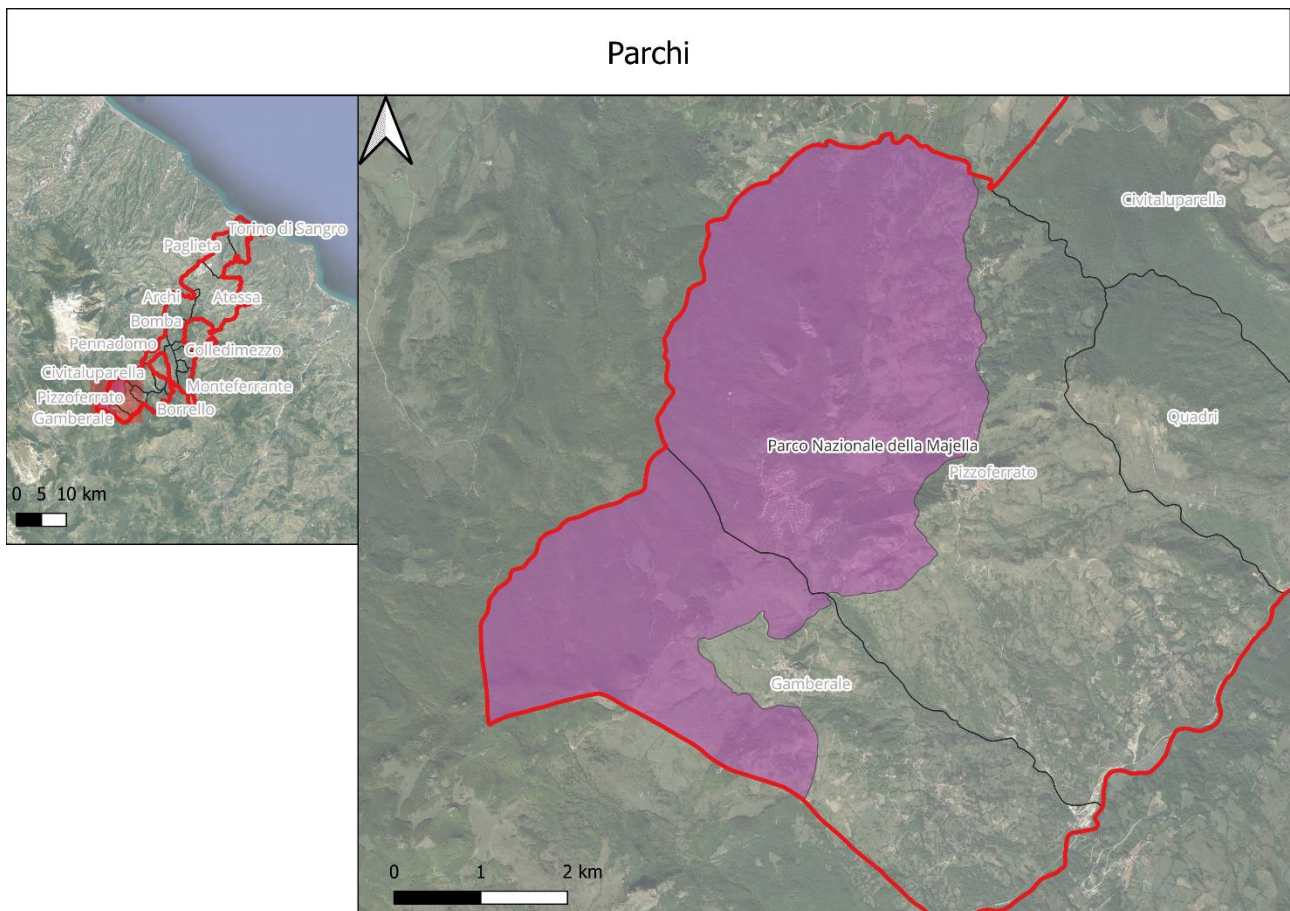
Carta delle IBA presenti nell'area del Contratto di Fiume Sangro.



7.4. PARCHI

Il parco che ricade all'interno dell'area di interesse è il Parco Nazionale della Majella che copre un'area di 2.946 ettari all'interno del Contratto di Fiume Sangro.

Il Parco Nazionale della Majella si estende tra le province di Chieti, L'Aquila e Pescara, per un totale di 74.095 ettari. Ha la peculiarità di presentarsi compatto dal punto di vista territoriale, raccogliendosi infatti attorno al grande massiccio della Majella, alle adiacenti montagne del Morrone ad ovest, ai monti Pizzi e al gruppo del Monte Porrara ad est, fino agli altipiani maggiori d'Abruzzo a sud-ovest, con la cima più elevata rappresentata dal Monte Amaro. Dal 2021 inoltre fa parte del sistema dei geoparchi mondiali UNESCO.



Carta dei Parchi presenti nell'area del Contratto di Fiume Sangro.



7.5. SITI D'INTERESSE COMUNITARIO

Il sito d'interesse comunitario (SIC) è un concetto definito dalla direttiva comunitaria 92/43/CEE Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, nota anche come Direttiva "Habitat".

In ambito ambientalistico il termine è usato per definire un'area:

- Che contribuisce in modo significativo a mantenere o ripristinare una delle tipologie di habitat definite nella direttiva o a mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente una delle specie definite nella direttiva;
- Che può contribuire alla coerenza e connettività della rete di Natura 2000;
- e/o che contribuisce in modo significativo al mantenimento della biodiversità della regione in cui si trova.

Nell'area di interesse sono stati rilevati 8 siti di interesse comunitario di seguito rappresentati con codice identificativo:

- SIC "Abetina di Rosello e Cascate del Rio Verde" cod. IT7140212;
- SIC "Boschi ripariali sul Fiume Osento" cod. IT7140111;
- SIC "Bosco di Mozzagogna (Sangro)" cod. IT7140112;
- SIC "Bosco Paganello (Montenerodomo)" cod. IT7140115;
- SIC "Gole di Pennadomo e Torricella Peligna" cod. IT7140214;
- SIC "Lecceta di Torino di Sangro e foce del Fiume Sangro" cod. IT7140107;
- SIC "Monte Pallano e Lecceta d'Isca d'Archi" cod. IT7140211;
- SIC "Monti Pizzi – Monte Secine" cod. IT7140043.

Nello spicidico 3 sono i SIC i cui piani di gestione e misure sito specifiche incidono direttamente nell'area di competenza del CdF e sono:

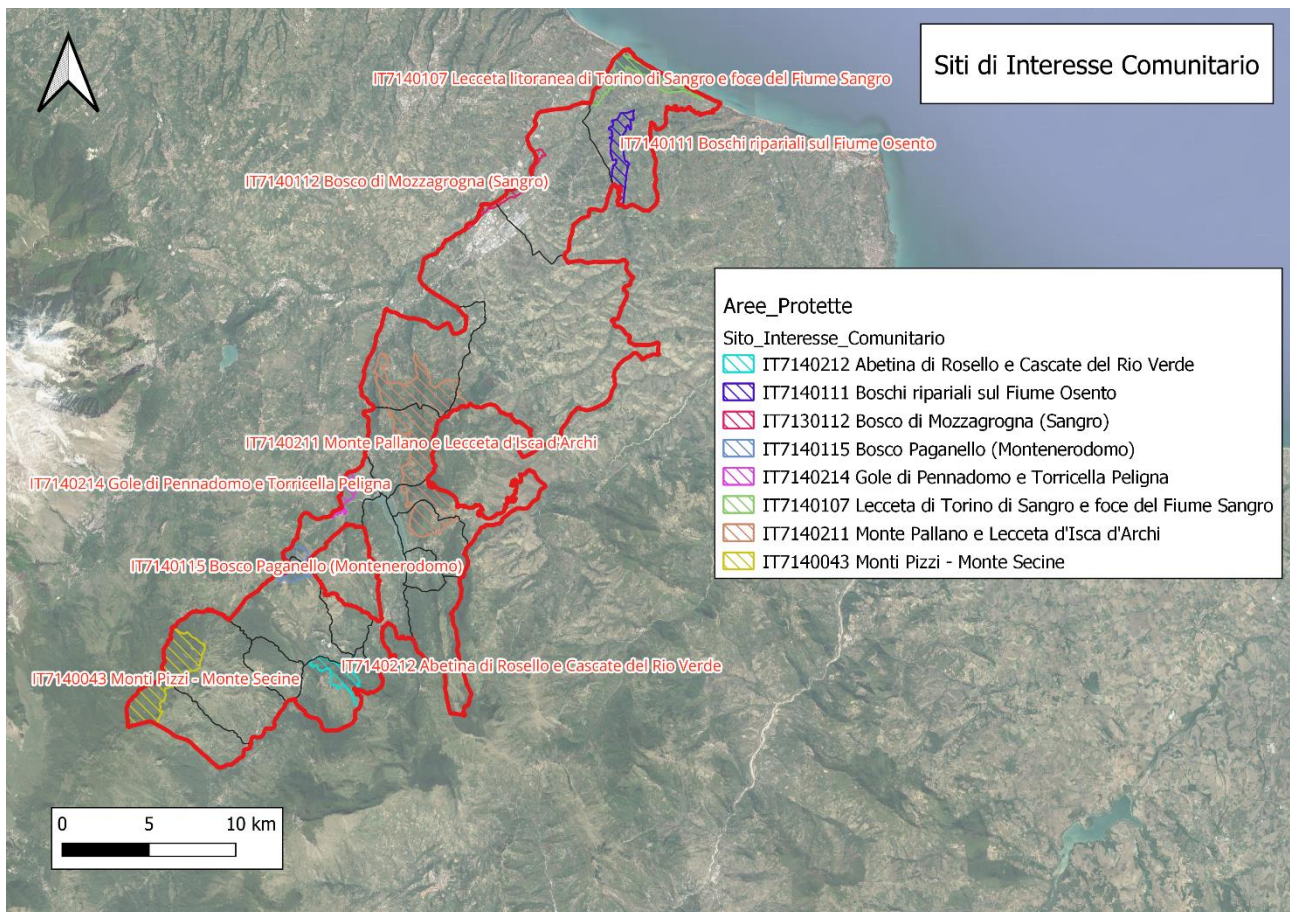
- SIC "Abetina di Rosello e Cascate del Rio Verde" cod. IT7140212;
- SIC "Bosco di Mozzagogna (Sangro)" cod. IT7140112;
- SIC "Lecceta di Torino di Sangro e foce del Fiume Sangro" cod. IT7140107.

Questi ultimi hanno avuto approvate con deliberazioni di giunta le misure sito specifiche di conservazione:

- DGR nr.877/2016 (Misure generali di conservazione);
- DGR nr. 492/2017 (Misure sito specifiche dei Sic di Abetina di Rosello e Cascate del Rio Verde e Bosco di Mozzagogna (Sangro));
- DGR nr. 279/2017 (Misure sito specifiche del Sic Lecceta di Torino di Sangro e foce del Fiume Sangro).



Contratto di Fiume Sangro – Quadro Conoscitivo



Carta dei SIC presenti nell'area del Contratto di Fiume Sangro.



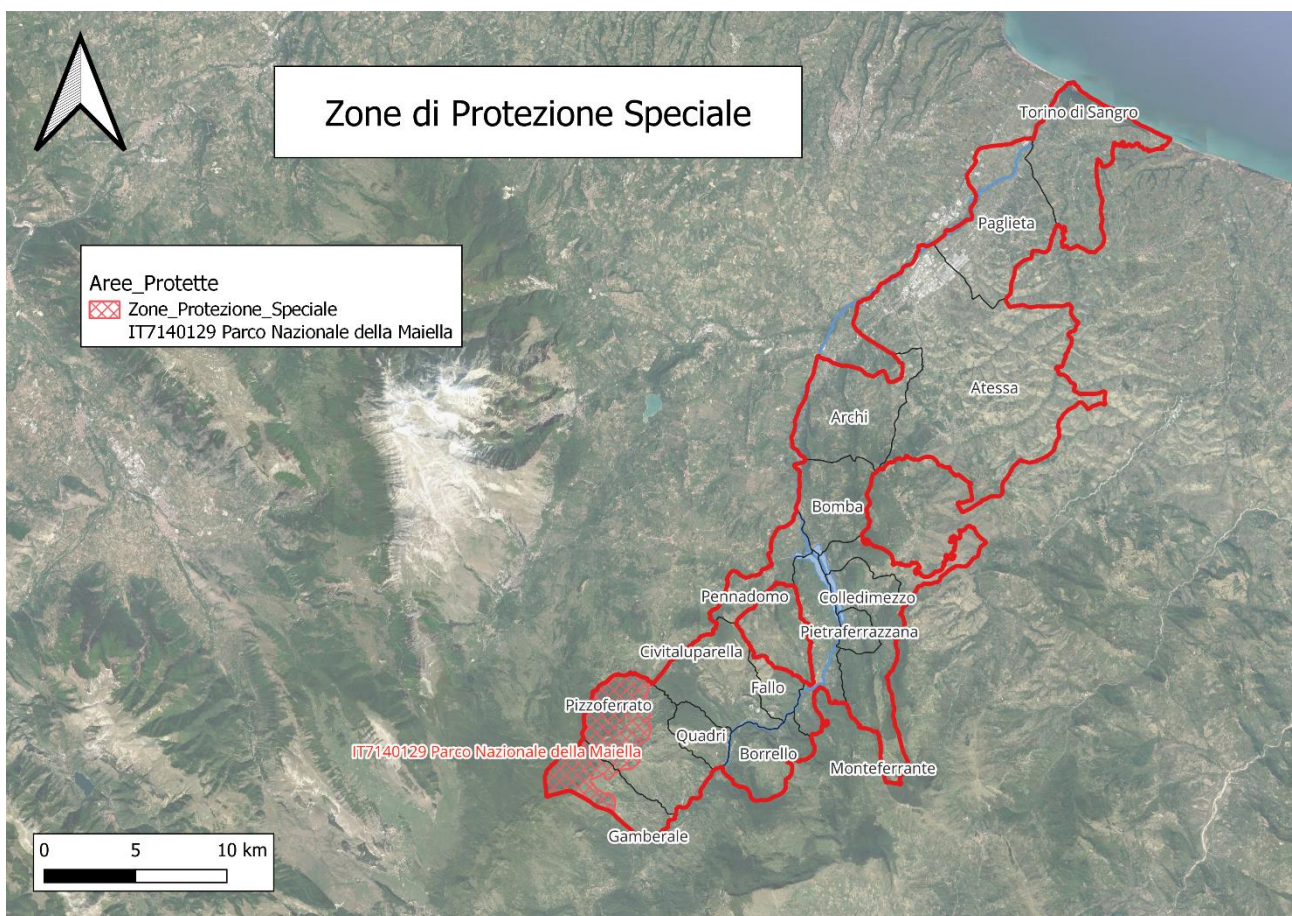
7.6. ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE

Le zone di protezione speciale sono zone di protezione poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori.

Tali aree sono state individuate dagli stessi membri dell'Unione europea (Direttiva 79/409/CEE nota come Direttiva Uccelli) e assieme alle zone speciali di conservazione costituiscono la Rete Natura 2000. Tutti i piani o progetti che possano avere incidenze significative sui siti e che non siano direttamente connessi e necessari alla loro gestione devono essere assoggettati alla procedura di valutazione di incidenza ambientale e VINCA.

È stata rilevata una sola zona di protezione speciale all'interno dell'area di studio:

- ZPS "Parco Nazionale della Maiella" cod. IT7140129.



Carta delle ZPS presenti nell'area del Contratto di Fiume Sangro.



8. PIANO PAESISTICO REGIONALE

Attraverso la consultazione del Nuovo Piano Paesistico Regionale della regione Abruzzo, datato 2008, sono stati analizzati diversi fattori che caratterizzano il bacino. I dati fanno riferimento all'habitat faunistico, a quello vegetale oltre che alle opere idriche lungo il corso del fiume.

In particolare, per l'aspetto faunistico, si sono riprese le tavole inerenti a:

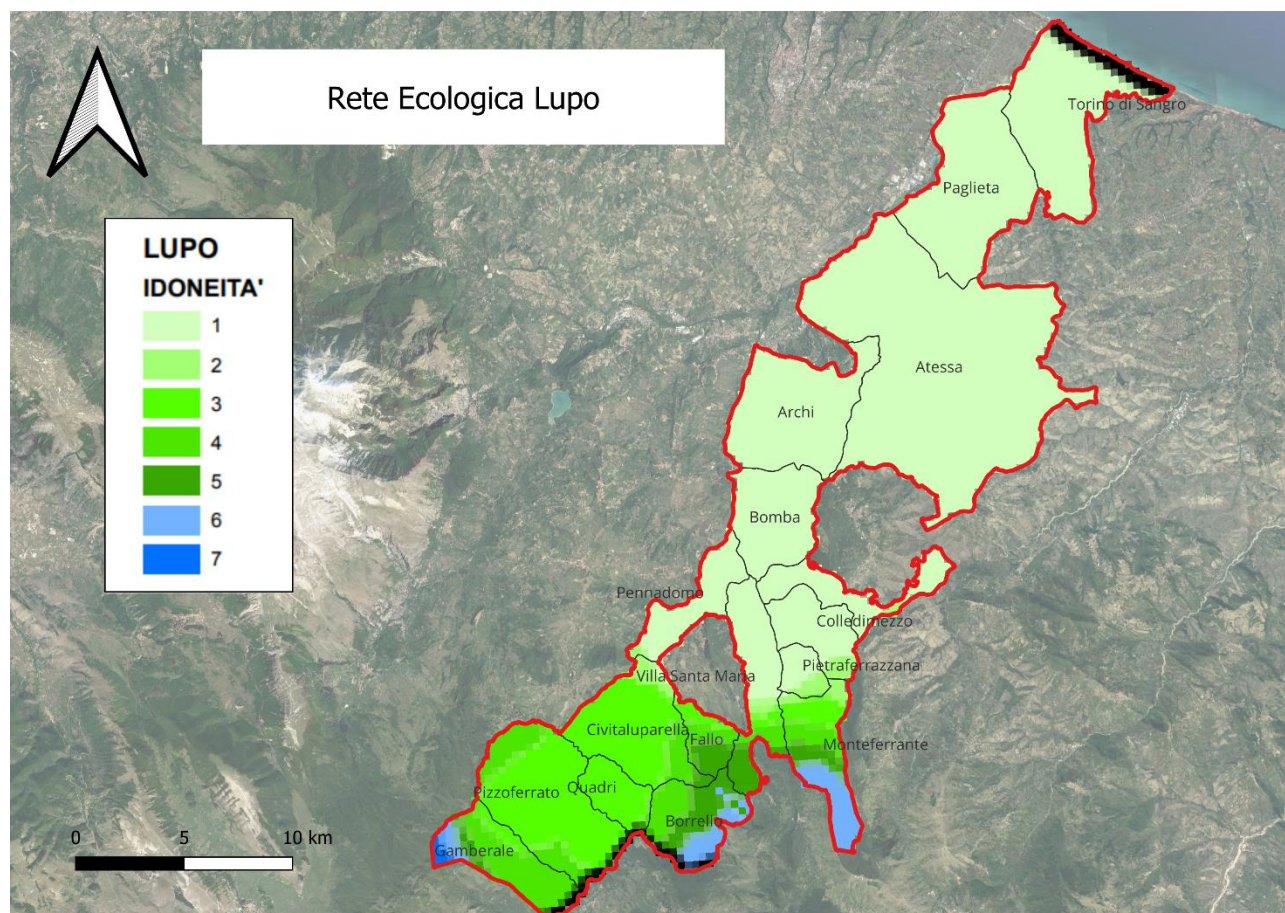
- rete ecologica del lupo;
- rete ecologica dell'orso;
- rete ecologica del capriolo.

Per l'aspetto vegetale invece, si sono riprese le tavole inerenti a:

- rete ecologica delle core areas;
- rete ecologica delle tipologie forestali.

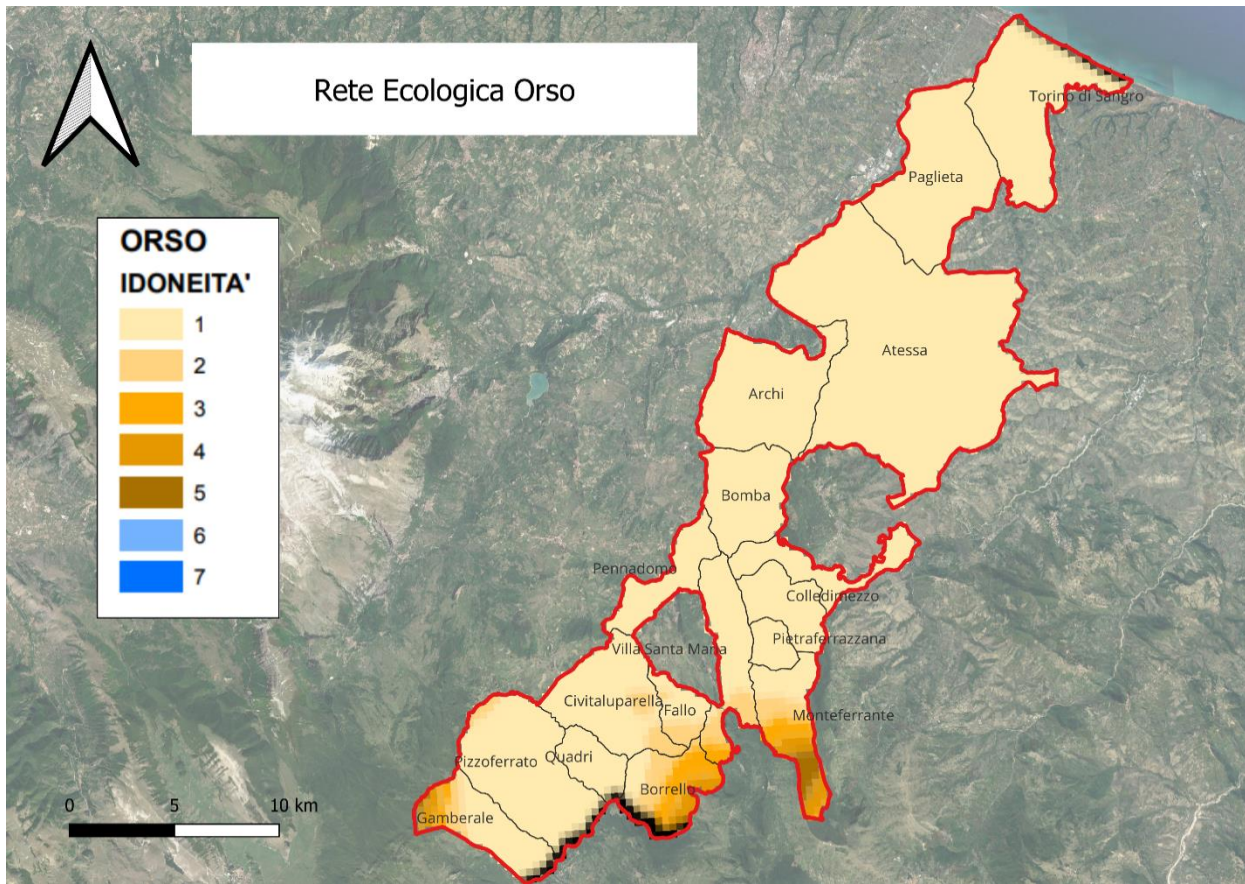
Inoltre, è stata inserita anche la Carta delle Opere Idrauliche come presentata all'interno del Piano Paesistico Regionale.

In basso, vengono proposte le stesse tavole con il focus sul fiume Sangro e l'area di Contratto di Fiume.

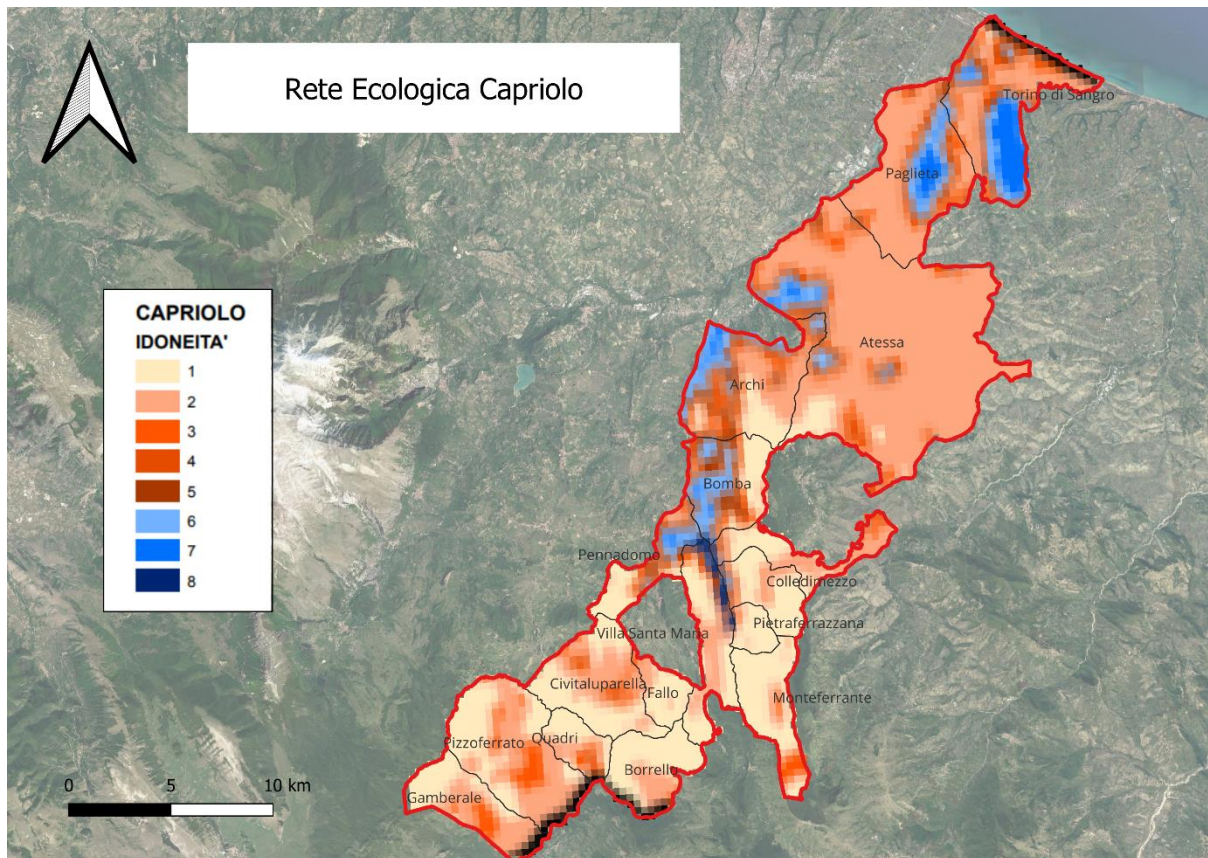


Carta della Rete Ecologica del Lupo.



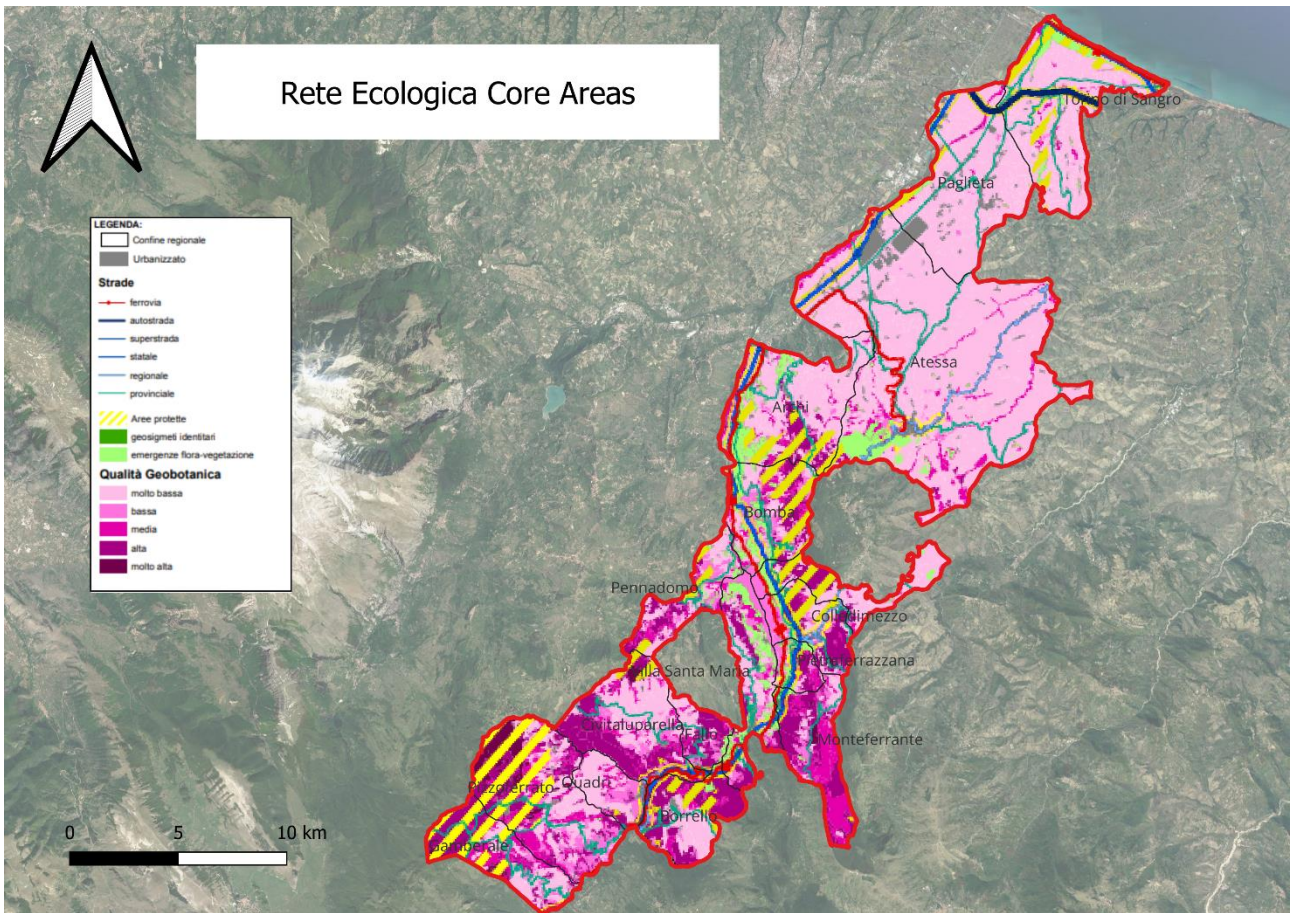


Carta della Rete Ecologica dell'Orso.

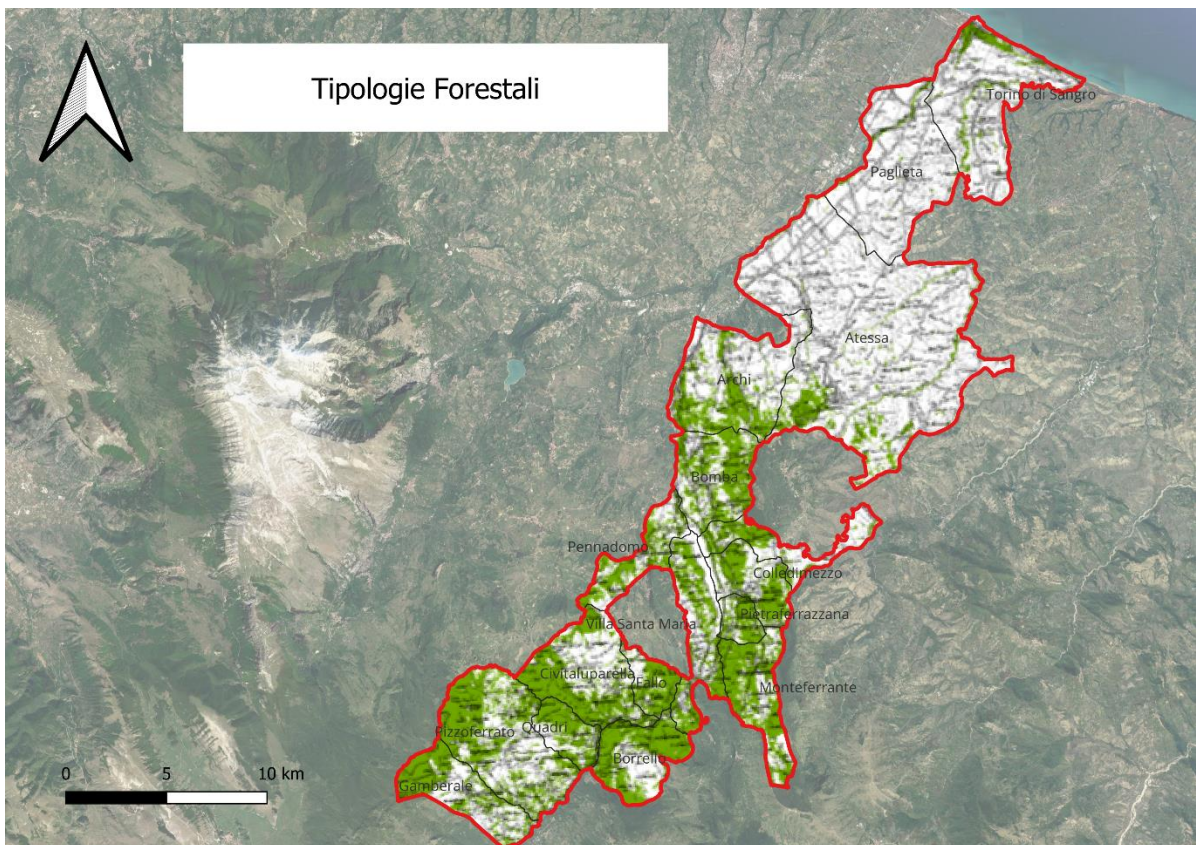


Carta della Rete Ecologica del Capriolo.



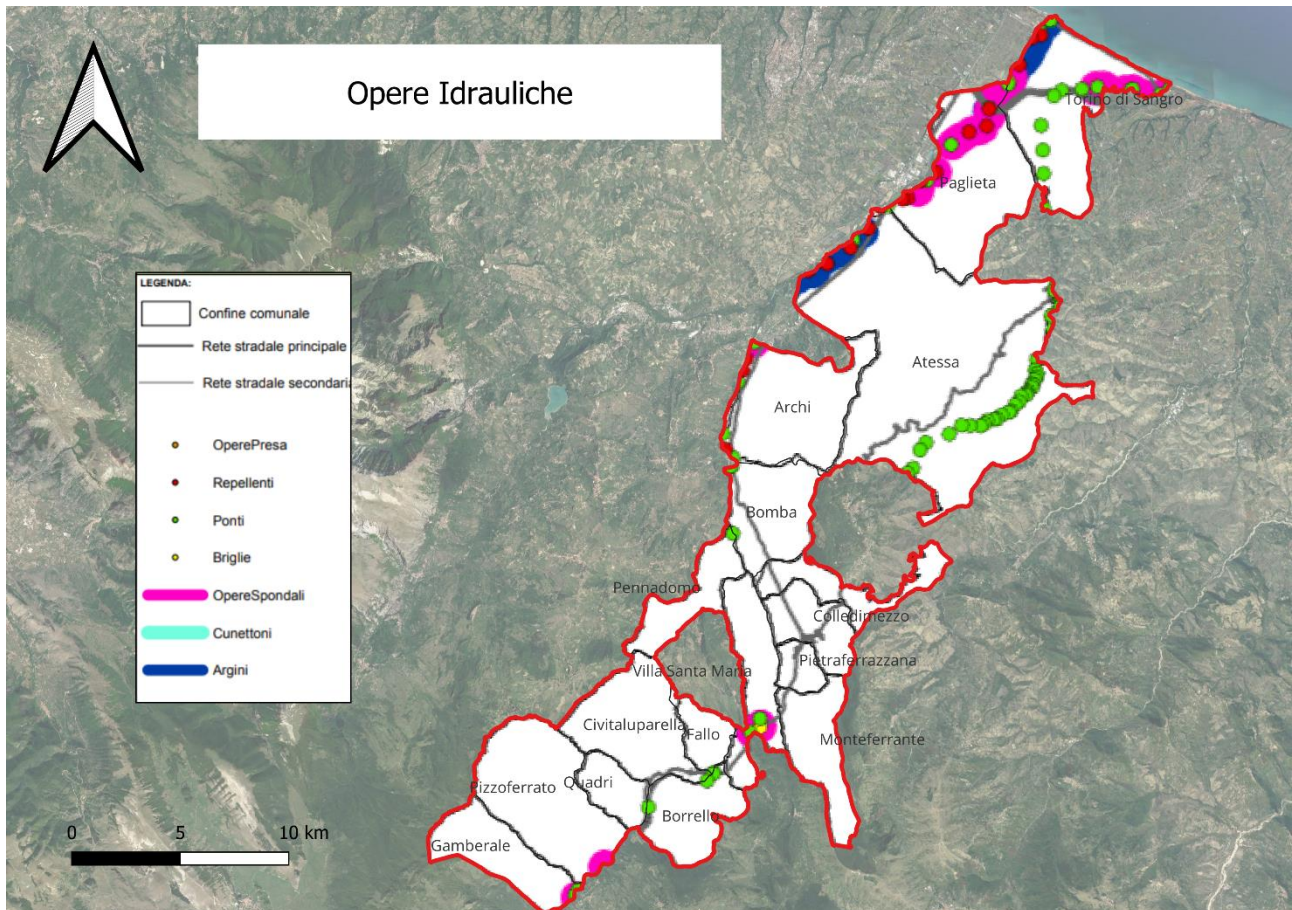


Carta delle Core Areas.



Carta delle Tipologie Forestali.





Carta delle Opere Idrauliche.



9. ASPETTO SOCIO ECONOMICO

In questa sezione, si vuole analizzare quello che è l'aspetto socio-economico dell'area di studio. In particolare, per quanto riguarda l'aspetto sociale si andrà ad analizzare la densità abitativa dei comuni partecipanti al Contratto di Fiume Sangro. Per quanto ne concerne l'aspetto economico, invece, lo studio sarà suddiviso in 3 macro aree, che sono:

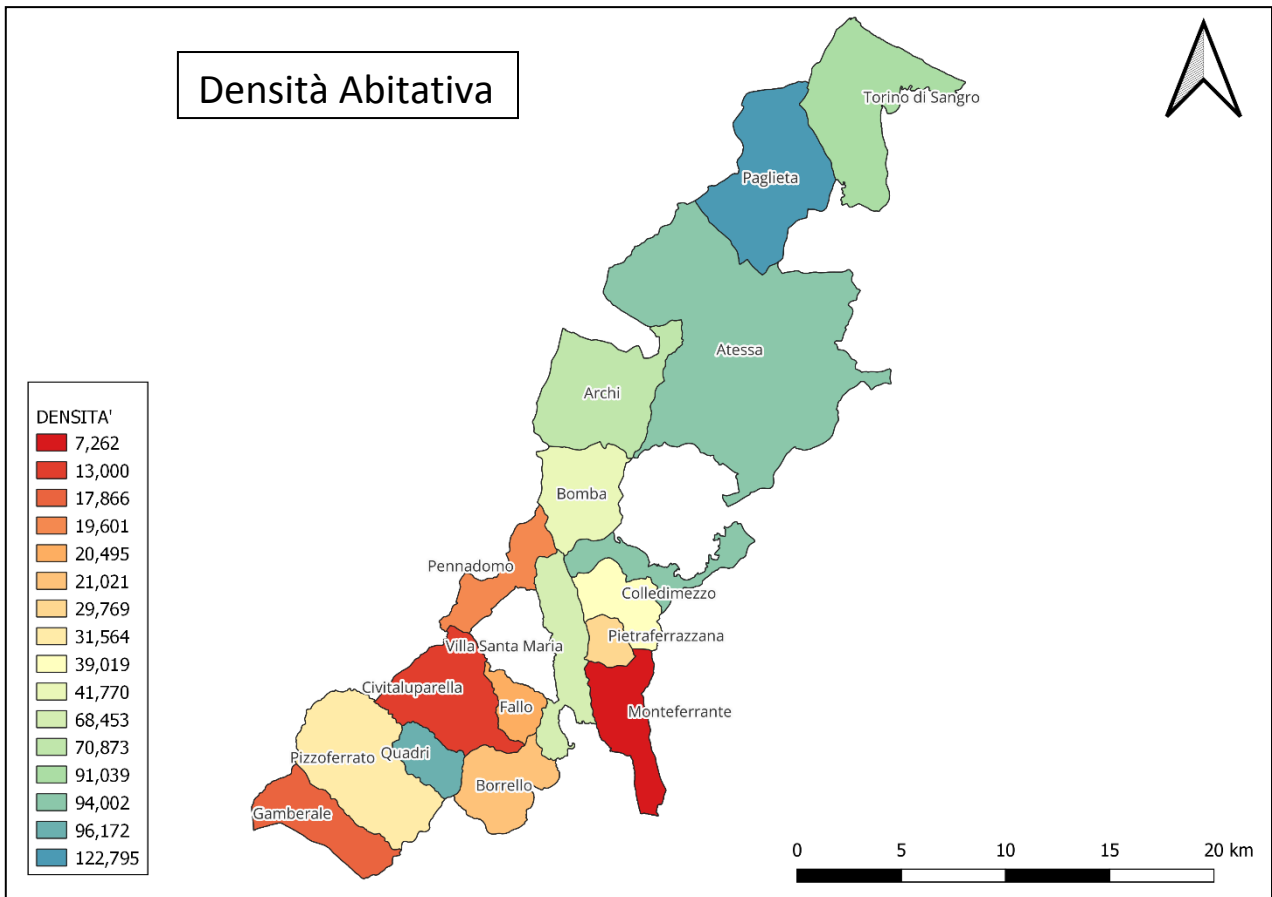
- il tasso d'occupazione nel settore agricolo;
- il tasso d'occupazione nel settore industriale;
- il tasso d'occupazione nel settore dei servizi.

Il dato in queste tre macro aree è relativo a dati ISTAT datati 2011. I dati sono espressi in valore percentuale e hanno come indicatore comune il n° di occupati nel relativo settore sul totale degli occupati.

Nell'elaborazione, si è andati a consultare la tabella dei titoli della classificazione delle attività economiche secondo il codice ATECO 2007:

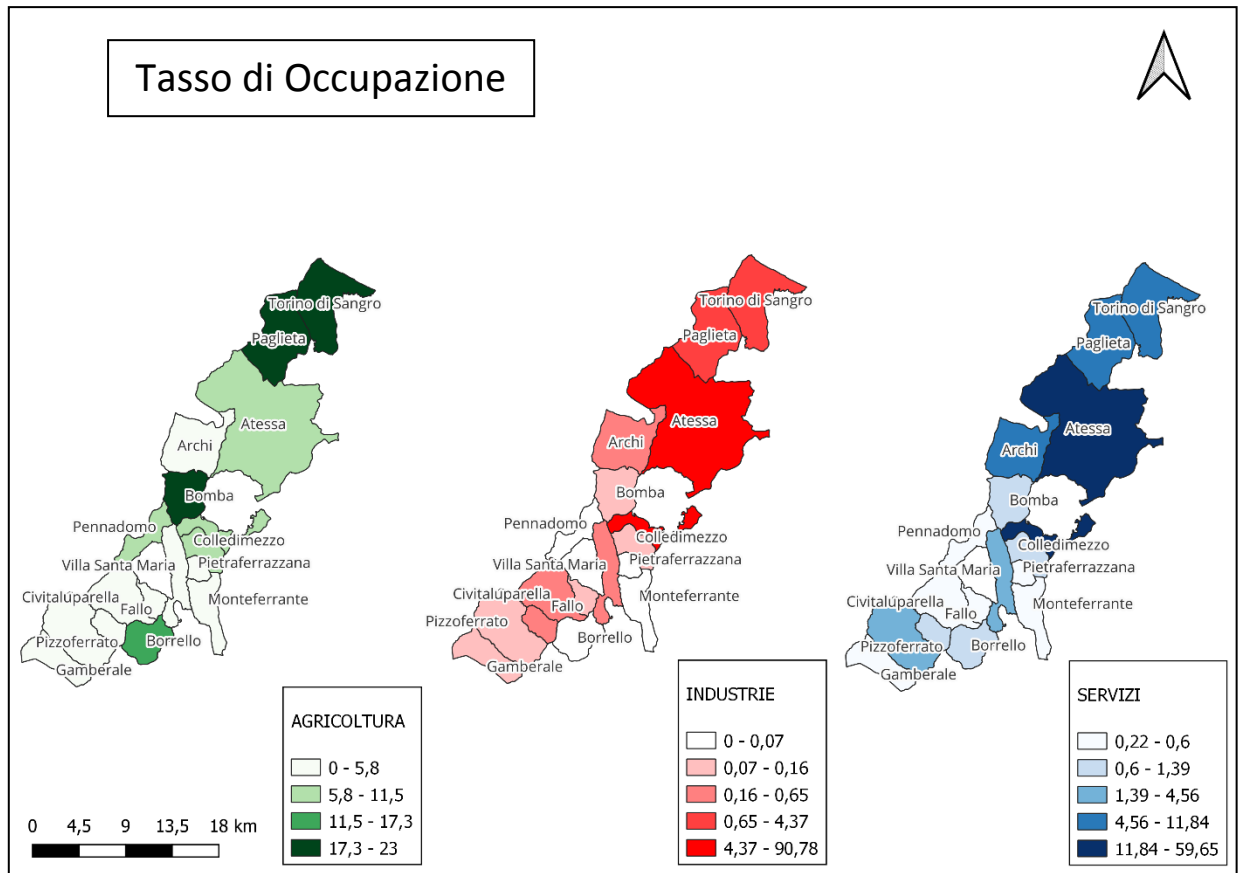
- per l'agricoltura si fa riferimento al codice A (Agricoltura, silvicoltura e pesca);
- per l'industria si fa riferimento ai codici:
 - o B (Estrazione di minerali da cave e miniere)
 - o C (Attività manifatturiere)
 - o D (Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata)
 - o E (Fornitura di acqua, reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento)
 - o F (Costruzioni)
- per i servizi si fa riferimento ai codici:
 - o G (Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli)
 - o H (Trasporto e magazzinaggio)
 - o I (Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione)
 - o J (Servizi di informazione e comunicazione)
 - o K (Attività finanziarie e assicurative)
 - o L (Attività immobiliari)
 - o M (Attività professionali, scientifiche e tecniche)
 - o N (Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese)
 - o P (Istruzione)
 - o Q (Sanità e assistenza sociale)
 - o R (Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento)
 - o S (Altre attività di servizi)





Carta della Densità Abitativa nell'area del Contratto di Fiume Sangro.





Carta del Tasso di Occupazione nell'area del Contratto di Fiume Sangro.



APPENDICE

Fonti Cartografiche

Tipo	Nome Layer	Fonte	Data ultimo aggiornamento
Base	Perimetro_CDF	https://www.istat.it/it/archivio/222527	2022
	Comuni_CDF_Sangro	https://www.istat.it/it/archivio/222527	2022
	Idrografia - Fiume Sangro - Lago di Bomba	http://wms.pcn.minambiente.it/ogc?map=/ms_ogc/wfs/Aste_fluviali.map	n.p.
	Aree di Valorizzazione	Elaborazione Res.Gea	2022
	Aree di Pressione	Elaborazione Res.Gea	2022
Fattori di Pressione	Pericolosità PSDA	https://autoritabacini.regione.abruzzo.it/index.php/carta-della-pericolosita-psda	2017



Rischio PSDA	https://autoritabacini.regione.abruzzo.it/index.php/carta-delle-aree-a-rischio-psda	2013
	https://autoritabacini.regione.abruzzo.it/images/PSDA/cartaRischio/carta_rischio.zip	2013
Pericolosità Frane	https://autoritabacini.regione.abruzzo.it/index.php/carta-delle-pericolosita-pai	2021
R1, R2, R3, R4 (Gruppo Rischio)	https://autoritabacini.regione.abruzzo.it/index.php/carta-delle-aree-a-rischio-pai	n.p.
Aree Esondabili	http://opendata.regione.abruzzo.it/content/aree-esson-dabili-criterio-geomorfologico	2018



	Aree Naturali Protette	http://opendata.regione.abruzzo.it/content/aree-protette	2018
	Aree Salvaguardia Orso		2018
	Important Birds Area		2018
	Parchi		2018
	Parchi Territoriali Attrezzati		2018
	Riserve Naturali Orientate		2018
	SIC Rete Natura 2000		2018
	Zone A B PNALM		2018
	ZPS Rete Natura 2000		2018
Qualità delle Acque	DMV 2011	https://www.regione.abruzzo.it/content/approvazione-del-piano-e-aggiornamento	2011
	DMV 2008	https://www.regione.abruzzo.it/content/approvazione-del-piano-e-aggiornamento	2008



DMV	https://www.regione.abruzzo.it/content/approvazione-del-piano-e-aggiornamento	2011
Stato_Ecologico_Stato_Chimico_Corsi_d_Acqua_2015_2017	https://www.regione.abruzzo.it/system/files/acque-pubbliche-PTA/qualita-delle-acque/Acque_sup_2017.zip	2017
Stato_Ecologico_Stato_Chimico_Corsi_d_Acqua_2015	https://www.regione.abruzzo.it/system/files/acque-pubbliche-PTA/qualita-delle-acque/Acque_sup_2015.zip	2015
Stato_Ambientale_Corsi_d_Acqua	http://www.regione.abruzzo.it/pianoTutelaacque/index.asp?modello=propApprFinale&servizio=lista&stileDiv=propApprFinale	2009



	Corpi Idrici Sotterranei 2015 2020	https://www.regione.abruzzo.it/system/files/acque-pubbliche-PTA/qualita-delle-acque/relazione_2020_sotterranee.7z	2020
	Rete_di_Monitoraggio_Acque_Sotterranee_2015_2020	https://www.regione.abruzzo.it/system/files/acque-pubbliche-PTA/qualita-delle-acque/relazione_2020_sotterranee.7z	2020
	Rete_di_Monitoraggio_Acque_Sotterranee_2019	https://www.artaabruzzo.it/download/aree/acqua/acque_sotterranee/acque_sotterranee_2019.zip	2019
Stato Ambiente	Anagrafe siti sottoposti a bonifica 2022	https://www.regione.abruzzo.it/content/riferimenti-normativi	2022
	Discariche Dismesse 2010		2010



	Elenco siti sottoposti a bonifica 2022		2022
	Procedimenti D LGS 152 06 ARTT 22 244 2010		2010
	Siti Industriali Dismessi 2010		2010
	Anagrafe Siti Inquinati	http://www.regione.abruzzo.it/pianoPaesisticoReg/	2008
	Discariche RSU Dismesse		2018
	Siti di cui Artt 242 244 245 2018	https://www.artaabruzzo.it/rapporto_stato_ambiente_2018.php	2018
	Siti industriali dismessi		2018
Infras truttu re	Impianti Depurazione	https://www.artaabruzzo.it/at/informazioni_ambientali.php	2017
	Ferrovie	http://opendata.regione.abruzzo.it/content/ctrn-regione-abruzzo-15000	2005
	Edifici		2005
	Cave		2005
	Diga		2005
	Gallerie		2005
	Passaggio Strada		2005
	MAN IND		2005



	Tipologia Strada		2005
	Edifici minori		2005
Piano Paesistico Regionale	Rete Ecologia Lupo	http://www.regione.abruzzo.it/pianoPaesisticoReg/	2008
	Tipologie Forestali		2008
	Rete Ecologia Orso		2008
	Rete Ecologia Core Areas		2008
	Rete Ecologia Capriolo		2008
	Opere Idrauliche		2008

