



Comune di Fontanellato

Sindaco
e Assessore all'Urbanistica

Dott. Luigi Spinazzi

Ufficio di Piano

Arch. Alessandra Storchi (RUP)

Arch. Valentina Sasso

D.ssa Stefania Ziveri

Segretario Comunale

Gruppo di lavoro

PIANIFICAZIONE URBANISTICA

CAIRE Consorzio: Urb. Giulio Saturni,

Dott. Giampiero Lupatelli, Urb. Edy Zatta,

Dott. Davide Frigeri, Dott. Omar Tondelli,

Antonella Borghi

VALSAT – ANALISI AMBIENTALI

AMBITER S.r.l.: Dott. Giorgio Neri,

Ing. Michele Neri, Dott. Davide Gerevini,

Dott.ssa Benedetta Rebecchi

Dott. ssa Chiara Buratti

ANALISI GEOLOGICHE – SISMICA

STUDIO STEFANO CASTAGNETTI:

Dott. geol. Stefano Castagnetti,

Dott. geol. Marco Baldi

ANALISI ARCHEOLOGICHE

ABACUS S.r.l.

ZONIZZAZIONE ACUSTICA

STUDIO QSA – Qualità Sicurezza Ambientale:

Ing. Gabriella Magri, Dott. In Fis. Elisa Crema,

Dott. In Ing. Fabrizio Bonardi

PIANO URBANISTICO GENERALE

ai sensi della L.R. 24/2017

QUADRO CONOSCITIVO

B.1

TUTELA DELLE RISORSE AMBIENTALI E PAESAGGIO



Assunzione proposta del PUG

D.G.C. n.58 del 13.04.2023

Adozione proposta del PUG

D.C.C. n.4 del 04.03.2025

Approvazione del PUG

Data di emissione

Marzo 2025

Comune di Fontanellato

Provincia di Parma

Comune di Fontanellato

PIANO URBANISTICO GENERALE (PUG)

QUADRO CONOSCITIVO

AMBITER s.r.l.

v. Nicolodi, 5/a 43126 – Parma tel. 0521-942630 fax 0521-942436 www.ambiter.it info@ambiter.it

DIREZIONE TECNICA

dott. Giorgio Neri

A CURA DI

dott. amb. Davide Gerevini

dott. amb. Benedetta Rebecchi

dott. amb. Chiara Buratti

dott. amb. Daniele Deriu

CODIFICA

1 7 8 2 - Q C - 0 2 / 2 5

ELABORATO

DESCRIZIONE

B.1

Tutela delle risorse ambientali e paesaggio

04							
03							
02	mar. 2025	B. Rebecchi	C. Buratti	D. Deriu	D. Gerevini	G. Neri	Controdeduzione
01	feb. 2023	B. Rebecchi	C. Buratti	D. Deriu	D. Gerevini	G. Neri	Assunzione
REV.	DATA	REDAZIONE		VERIFICA	APPROV.	DESCRIZIONE	

FILE	RESP. ARCHIVIAZIONE	COMMessa
1782_QC_REL_B1_rev02-00.docx	RB	1782

1 ASPETTI VEGETAZIONALI	3
1.1 VEGETAZIONE POTENZIALE	3
1.1.1 <i>Vegetazione dei boschi</i>	4
1.1.2 <i>Vegetazione arbustiva</i>	4
1.1.3 <i>Vegetazione sommersa e natante di acque dolci</i>	5
1.1.4 <i>Vegetazione dei prati umidi e palustri</i>	5
1.1.5 <i>Vegetazione infestante delle colture e vegetazione ruderale</i>	5
1.2 VEGETAZIONE CARATTERISTICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI FONTANELLA.....	6
1.2.1 <i>La vegetazione delle aree di pianura</i>	6
1.2.2 <i>I prati stabili</i>	9
1.2.3 <i>L'area pozzi di Priorato</i>	13
1.2.4 <i>I fontanili</i>	15
2 ASPETTI FAUNISTICI	21
2.1 DESCRIZIONE D'INQUADRAMENTO DELLA FAUNA PRESENTE A LIVELLO D'AREA VASTA	21
2.1.1 <i>Ittiofauna</i>	23
2.1.2 <i>Batracofauna ed erpetofauna</i>	25
2.1.3 <i>Avifauna</i>	28
2.1.4 <i>Direttive migratorie</i>	34
2.1.5 <i>Mammalofauna</i>	38
3 RETE NATURA 2000	41
3.1 INTRODUZIONE	41
3.2 ZSC-ZPS “BASSO TARO” (IT4020022)	43
3.2.1 <i>Descrizione e caratteristiche generali</i>	43
3.2.2 <i>Misure specifiche di conservazione</i>	45
3.3 ZPS “SAN GENESIO” (IT4020024).....	50
3.3.1 <i>Descrizione e caratteristiche generali</i>	50
3.3.2 <i>Misure specifiche di conservazione</i>	52
4 IL SUOLO	56
4.1 USO REALE DEL SUOLO NEL TERRITORIO COMUNALE– DATI 2017 RER	56
4.2 EVOLUZIONE DELL’USO REALE DEL SUOLO NEL TERRITORIO COMUNALE	57
4.3 INQUADRAMENTO PEDOLOGICO E SERVIZI ECOSISTEMICI FORNITI DAL SUOLO	63
5 RETE ECOLOGICA	64
5.1 INTRODUZIONE	64
5.2 RETE ECOLOGICA REGIONALE	64

5.3	RETE ECOLOGICA PROVINCIALE	67
5.3.1	<i>Variante al PTCP: Rete Ecologica della Pianura Parmense</i>	68
5.3.2	<i>La Rete Ecologica Provinciale nel Comune di Fontanellato</i>	71
5.4	LA RETE ECOLOGICA COMUNALE	85
6	ACQUE SOTTERRANEE	89
6.1	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE AI SENSI DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE	89
6.1.1	<i>Stato chimico dei corpi idrici sotterranei</i>	90
6.1.2	<i>Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei</i>	91
6.2	QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE DEL COMUNE DI FONTANELLA.....	92
6.2.1	<i>Report ARPAE sullo stato delle acque sotterranee</i>	92
6.2.2	<i>Qualità dei corpi idrici sotterranei nell'ambito del Piano di Gestione distrettuale</i>	104
7	ACQUE SUPERFICIALI	108
7.1	METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI AI SENSI DELLA DIRETTIVA 2000/60/CE	108
7.2	QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI DEL COMUNE DI FONTANELLA.....	109
7.2.1	<i>Report ARPAE sullo stato delle acque superficiali</i>	109
7.2.2	<i>Qualità dei corpi idrici superficiali nell'ambito del Piano di Gestione distrettuale</i>	120
8	AREE RICHIEDENTI SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE DALL'INQUINAMENTO E DI RISANAMENTO	125
8.1	AREE SENSIBILI	125
8.2	ZONE VULNERABILI	125
8.3	ZONE VULNERABILI DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA.....	126
8.4	ZONE VULNERABILI DA PRODOTTI FITOSANITARI E ALTRE ZONE VULNERABILI	129

ALLEGATI:

**ALLEGATO 1: QUADRO CONOSCITIVO SUL SUOLO – COMUNE DI FONTANELLA
REALIZZATO DAL SERVIZIO GEOLOGICO, SISMICO E DEI SUOLI DELLA REGIONE EMILIA – ROMAGNA**

1 ASPETTI VEGETAZIONALI

1.1 Vegetazione potenziale¹

Nella fitogeografia europea l'Emilia-Romagna riveste un ruolo interessante poiché è collocata nella parte più meridionale della regione fitogeografica medioeuropea, a contatto con la regione fitogeografica mediterranea. Il confine fra queste due regioni è netto lungo il crinale appenninico settentrionale, ma è alquanto sfumato nel settore sudorientale, dove generalmente si colloca in corrispondenza della Val Marecchia.

La composizione specifica della vegetazione naturale o subnaturale è complessa e dipende dalla combinazione di due gradienti, quello altitudinale e quello longitudinale, quest'ultimo influenzato dalla distanza dal Mar Adriatico (Figura 1.1.1). Il gradiente longitudinale è ben visibile nella composizione vegetazionale dell'Appennino, ma è di più difficile identificazione nelle zone di pianura, dove a causa della totale antropizzazione solo le diverse colture agrarie (frutticole, nel settore sudorientale, cerealicole e foraggere, nei settori centrale e occidentale) permettono di descrivere indirettamente il gradiente climatico.

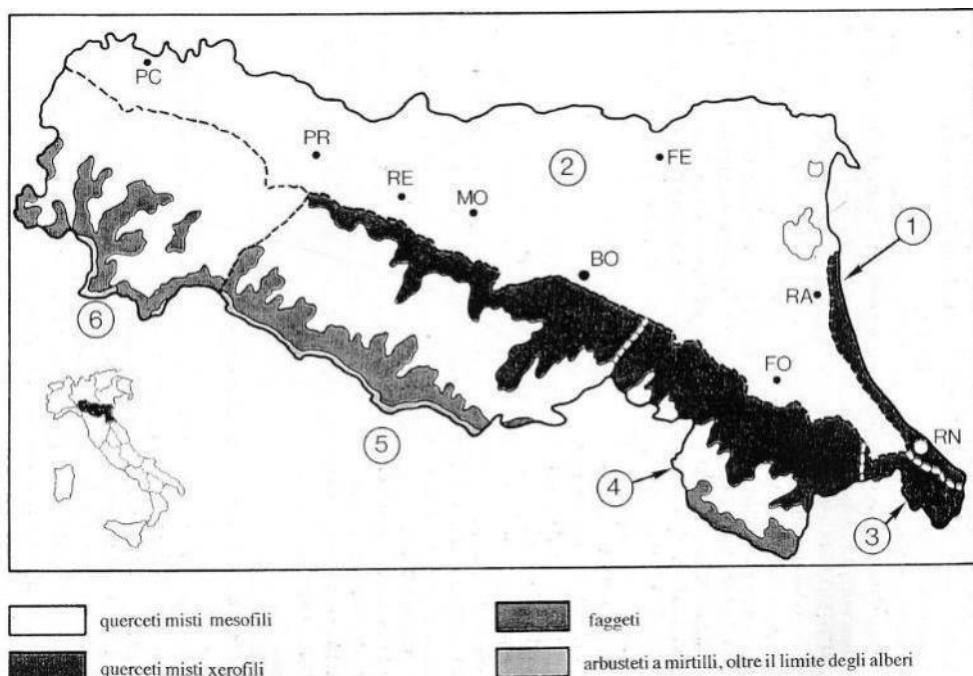


Figura 1.1.1 - Lineamenti vegetazionali della Regione Emilia-Romagna (differenze longitudinali nell'ambito delle diverse fasce di vegetazione).

¹ Tratto da "Guida alla vegetazione dell'Emilia Romagna" a cura del Prof. M. Tomaselli, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università di Parma.

Il Comune di Fontanellato si trova nella porzione nord-occidentale della regione, settore nord-occidentale della provincia di Parma. Il territorio comunale per caratteristiche vegetazionali rientra nel settore geografico regionale della Pianura: in particolare è collocato nella Bassa Pianura Padana, che presenta caratteristiche morfologiche, climatiche e paesaggistiche relativamente omogenee.

1.1.1 Vegetazione dei boschi

In questo territorio le formazioni boschive costituiscono un evento eccezionale; le cause che hanno determinato la quasi totale scomparsa dell'assetto forestale originale sono principalmente imputabili all'aumento degli insediamenti urbani ed alle variazioni dell'uso del suolo avvenute nel corso dei secoli.

Il quadro attuale ci offre un paesaggio abbastanza uniforme, nel quale si possono osservare solo residui, il più delle volte di limitata estensione, dei vasti boschi, che ricoprivano gran parte della Pianura Padana.

Le principali tipologie vegetazionali potenziali che costituiscono il popolamento dei boschi sono:

- *Quercum - Carpinetum*: boschi climacici padani attualmente pressoché scomparsi; probabilmente si trattava di formazioni pluristratificate complesse, dove dominavano la farnia (*Quercus robur*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*), l'acero campestre (*Acer campestre*), l'olmo comune (*Ulmus minor*), accompagnati da esemplari di pioppo bianco (*Populus alba*);
- *Carici remotae - Fraxinetum oxyacarpe*: boschi igrofili misti di: olmo comune, frassino ossifillo (*Fraxinus oxyacarpa*) e pioppo bianco; gli strati arbustivo ed erbaceo, in questa cenosi, sono formati da specie mesofile ed igrofile;
- *Cladio - Fraxinetum oxyacarpe*: boschi igrofili a frassino ossifillo, olmo comune, pioppo bianco, pioppo gatterino (*Populus canescens*) e pioppo nero (*Populus nigra*); gli strati arbustivo ed erbaceo sono formati da specie igrofile e mesofile, alcune delle quali caratteristiche di suoli poveri rispetto alla tipologia boschiva precedentemente descritta;
- *Salicetum albae*: bosco riparale a salice bianco (*Salix alba*) assolutamente dominante, consociato a pioppo bianco, pioppo gatterino e olmo comune; è una formazione a rapido dinamismo, spesso sconvolta dai periodi di piena fluviale.

1.1.2 Vegetazione arbustiva

Attualmente gli arbusteti sono abbastanza rari nel territorio planiziale. Le cause sono le stesse riscontrate per la scarsa presenza della vegetazione boschiva. La fitocenosi che ancora testimonia la presenza di questo tipo di vegetazione è il *Salicetum cinereae*: boscaglia igrofila a *Salix cinereae* dominante, accompagnato da esemplari di *Frangula alnus* e *Fraxinus oxyacarpa*. Lo strato erbaceo è costituito da molte specie in comune con i canneti circostanti. Si tratta di una fitocenosi compatta, insediata su suoli limosi, ricchi e inondati, nella stagione avversa, da acque stagnanti.

Nella serie dinamica precede il bosco igrofilo.

1.1.3 Vegetazione sommersa e natante di acque dolci

I tipi di vegetazione che si sviluppano nella zona d'acqua sono numerosi e determinati dalla profondità del corpo d'acqua, dalla variabilità o meno della stessa nel corso dell'anno, dalle condizioni trofiche, dalla corrente (acque stagnanti o fluenti), dalla temperatura, ecc.

Si distinguono generalmente:

- una vegetazione disancorata dal fondo e galleggiante sopra o sotto la superficie dell'acqua; alcune cenozi hanno interesse come bioindicatori dello stato trofico delle acque; questa vegetazione è rappresentata sul territorio della bassa Pianura Padana da numerose comunità caratterizzate da piccole idrofile galleggianti: *Lemna minor*, *Lemna gibba*, *Lemna trisulca*, *Spyrodelea polyrrhiza*, *Azolla caroliniana*, *Azolla filiculoides* e *Salvinia natans*;
- una vegetazione radicante sul fondo, totalmente sommersa o emergente, sulla superficie dell'acqua, con foglie e fiori, comprende numerose comunità caratterizzate da diverse specie del genere *Potamogeton*;
- una vegetazione di alofile (piante radicanti al fondo, ma con foglie e fiori in gran parte emergenti), che possono tollerare periodi più o meno prolungati di prosciugamento estivo; di queste le fitoassociazioni più diffuse sono il *Typhetum angustifoliae* (canneti dominati da *Typha angustifolia* che si sviluppano in acque calme con profondità media di 0,5 m), il *Typhetum latifoliae* (canneti dominati da *Typha latifolia* che si insediano in acque mediamente poco profonde) e il *Phragmitetum vulgaris* (canneti che si sviluppano in corpi d'acqua dolce, caratterizzati dalla dominanza della specie *Phragmites australis* accompagnata dalle specie *Typha angustifolia*, *Sagittaria sagittifolia*, *Iris pseudacorus*, ecc).

1.1.4 Vegetazione dei prati umidi e palustri

Si tratta di vegetazione erbacea caratteristica dei luoghi umidi posti in vicinanza di corsi d'acqua e paludi, in territori con difficile drenaggio o suoli con falda prossima alla superficie; le bonifiche e le diverse esigenze umane hanno contribuito molto alla loro rarefazione.

Le specie che caratterizzano questa vegetazione sono: *Molinia arundinacea*, *Genista tinctoria*, *Lytrum salicaria*, *Succisa pratensis*, *Thalictrum flavum* e *Thalictrum simplex*.

1.1.5 Vegetazione infestante delle colture e vegetazione ruderale

La vegetazione infestante andrebbe meglio definita come vegetazione commensale; le specie che la costituiscono sono, infatti, specie fortemente adattate non solo alle condizioni edafiche create dagli interventi agronomici, ma anche al periodismo vegetativo della specie coltivata.

Le classi di vegetazione che comprendono questi tipi vegetazionali sono:

- *Stellarietea mediae*: vegetazione sinantropica, ricca di terofite, soggetta a forte disturbo, diffusa in colture agrarie su suoli non sommersi e negli inculti;
- *Artemisietae vulgaris*: vegetazione nitrofila formata da specie bienni o perenni su suoli a disturbo moderato o debole;
- *Galio – Urticenea*: vegetazione di specie erbacee perenni, arbusteti, boscaglie formate da specie nitrofile, diffusa in antichi inculti, colture di pioppi da cellulosa, margini di boschi, ecc.

1.2 Vegetazione caratteristica del territorio comunale di Fontanellato

Il territorio comunale di Fontanellato è situato nella Bassa Pianura Parmense, e a livello vegetazionale presenta sia caratteristiche proprie di questa tipologia territoriale, sia alcune peculiarità.

Si riscontra infatti la presenza di numerosi corsi d'acqua che dall'Appennino affluiscono verso il Po, e caratterizzano il paesaggio comunale con presenza di fasce di vegetazione ripariale arbustiva e/o arborea, più o meno continue. Si evidenziano in particolare il Fiume Taro, che interessa il confine nord-est del territorio comunale, i Torrenti Parola e Rovacchia, che ne caratterizzano il margine ovest, e Fossaccia Scannabecco, che invece attraversa il territorio comunale da sud a nord, rimanendo sulla sinistra rispetto al centro abitato di Fontanellato.

Altri elementi caratteristici del territorio sono costituiti dal sistema a mosaico di prati stabili irrigui, del tutto singolare nel panorama emiliano, e da alcune superfici di boschi di nuovo impianto. Questi rimboschimenti, concentrati nella zona di Priorato, seppur ancora in fase di sviluppo, mostrano già ampiamente le potenzialità ecologiche delle aree boscate poste in contesti rurali fortemente antropizzati.

1.2.1 La vegetazione delle aree di pianura

Formazioni vegetazionali lungo il reticolo idrografico

Le formazioni che si sviluppano lungo il Fiume Taro, che interessano il margine est del territorio comunale, sono descritte nel capitolo relativo alla ZSC-ZPS "Basso Taro" (cfr. cap. 3.2), a cui si rimanda per qualsiasi necessità di approfondimento.

Le formazioni vegetazionali che si riscontrano lungo il reticolo idrografico secondario presentano generalmente un'estensione contenuta, spesso limitata alle zone di più stretta pertinenza (Figura 1.2.1).

Tali formazioni sono poi oggetto di periodici interventi di taglio per garantire la funzionalità idraulica del corso d'acqua, sebbene nelle zone più marginali si possano ritrovare individui arborei anche di primaria grandezza.

Questi tagli periodici, in assenza di una loro corretta gestione, finiscono con il favorire le specie più ruderale ed infestanti, fra cui la *Robinia pseudoacacia*, l'*Amorpha fruticosa* e, nel migliore dei casi, i rovi (*Rubus spp.*).

Sono comunque presenti anche specie di maggior pregio quali varie specie di salici (*Salix alba*, *Salix triandra*, *Salix purpurea*, *Salix eleagnos*) e di pioppi (principalmente *Populus nigra*) nelle zone meno facilmente inondabili. Altre specie arboree, quali le querce, sono presenti solo occasionalmente. Lo strato arbustivo risulta spesso particolarmente diversificato con la presenza di Sambuco nero (*Sambucus nigra*), Sanguinello (*Corpus sanguinea*), Frangula (*Frangula alnus*) e Rovi (*Rubus spp.*).

Tra i corpi idrici maggiormente contraddistinti da queste formazioni si citano in particolare i Torrenti Parola e Rovacchia e la Fossaccia Scannabecco.



Figura 1.2.1 – Formazioni vegetazionali in corrispondenza di elementi del reticolto idrografico minore.

Filari alberati

La semplificazione agrosistemica dell'area rende ogni elemento lineare associato ai corsi d'acqua secondari e ai canali di irrigazione, importante per il riequilibrio del territorio, dal punto di vista ecologico-ambientale, oltre che paesaggistico.

Sul territorio comunale di Fontanellato insistono principalmente tre tipologie di filari alberati:

- a dominanza di specie autoctone (*Quercus robur* e *Populus spp.*): questo tipo di vegetazione è testimonianza dell'esistenza, in passato, della foresta planiziale dominata dalla censio *QuercoCarpinetum*, rendendo un'area, fortemente banalizzata dalla dominanza dell'attività agricola, ricca di elementi caratterizzanti il paesaggio;
- a dominanza di specie alloctone: presentano frequentemente esemplari di *Robinia pseudoacacia*, specie esotica invasiva adattabile facilmente alle diverse condizioni ambientali; oggi, questa specie ha soppiantato, in gran parte del territorio, le specie autoctone più sensibili agli stress provocati dalle attività antropiche;

- a dominanza di Gelsi (*Morus alba*): tipologia vegetazionale che in epoca passata era molto diffusa nella Pianura Padana; era, infatti, utilizzata come segnalatore di confine interpodere o utilizzata come coltura maritata ai filari di vite; oggi a testimonianza di queste pratiche agricole restano dei filari relitti, che meritano particolare attenzione perché in grado di rendere un paesaggio banale molto più interessante sia dal punto di vista estetico-ambientale, che storico-testimoniale.



Figura 1.2.2 – Filari alberati all'interno del territorio comunale.

Aree agricole

Le aree coltivate interessano gran parte del territorio comunale. Nella maggior parte dei casi si tratta di colture rotazionali a seminativi. Solo limitate zone a ridosso dei corsi d'acqua mantengono ancora elementi di naturalità.

Nel complesso le aree coltivate sono organizzate in appezzamenti regolari a morfologia piana, con ottime possibilità di apporti irrigui. Sono destinati in massima parte a seminativi di tipo estensivo, dove prevalgono le foraggiere (erba medica), e a prati stabili (cfr cap. 1.2.2). Entrambe le tipologie rappresentano ordinamenti culturali tradizionalmente connessi alla produzione di Parmigiano Reggiano (Figura 1.2.3).



Figura 1.2.3 - Seminativi presenti all'interno del territorio comunale.

1.2.2 I prati stabili

Il territorio comunale di Fontanellato è caratterizzato dalla presenza di significative superfici agricole coltivate a prato stabile irriguo per la produzione di foraggio destinato agli allevamenti zootecnici legati alla produzione del Parmigiano-Reggiano. Il prato stabile è una coltivazione agraria di numerose specie erbacee (prato polifita) non soggetta a rinnovo, pertanto non interessata da interventi di aratura per eseguire le semine. Nel territorio comunale sopravvivono ancora appezzamenti secolari. La copertura erbacea viene mantenuta attraverso lo sfalcio periodico e la concimazione del prato, garantendo la propagazione delle specie spontanee. Per garantire il grado di umidità necessario alla coltura anche nel periodo estivo, non assicurato dalle sole precipitazioni atmosferiche, si fa ricorso all'irrigazione (da cui la definizione di prati "irrigui"), che nella pratica tradizionale viene eseguita con la tecnica dello scorrimento. Questo tipo di irrigazione richiede una regolare sistemazione del terreno per consentire all'acqua di scorrere sulla superficie del prato con uniforme velocità, senza produrre erosione e ristagni. Le acque utilizzate per l'irrigazione derivano generalmente dai canali di bonifica; a causa della sempre maggiore scarsità della risorsa idrica alcune aziende ultimamente ricorrono a pozzi. Le irrigazioni si effettuano generalmente nella stagione estiva e si attuano successivamente alla raccolta, quando l'erba è ancora bassa.

I prati stabili sono presenti sia a Nord che a Sud dell'autostrada A1. Il nucleo più consistente è presente in località "Prati di Dentro", pressoché al limite settentrionale dei confini comunali; altri nuclei di una certa

rilevanza sono presenti nei dintorni di Casalbarbato e a Nord di Sanguinaro, questi ultimi quasi in corrispondenza del limite meridionale del territorio comunale. In particolare la località Prati di Dentro è inclusa nella ZPS “S. Genesio”, descritta nel cap 3.3)



Figura 1.2.4 – Prato stabile presso Paroletta/Via dei Prati di Dentro.



Figura 1.2.5 – Prato stabile presso Paroletta/Via dei Prati di Dentro.

I prati stabili del comune di Fontanellato rivestono una grande rilevanza sia per motivi naturalistico-ambientali che agronomici; costituiscono inoltre emergenze dal punto di vista storico-culturale e paesaggistico.

L'interesse naturalistico-ambientale risiede principalmente nella notevole biodiversità – in particolare floristica – che caratterizza questa particolare coltivazione. All'interno di un singolo appezzamento nell'ambito dei "Prati di Dentro" sono state rilevate anche fino a 60 specie (contro le 5-10 dei prati di erba medica), principalmente appartenenti alle famiglie delle graminacee, composite e leguminose. Nei prati stabili irrigui si conservano diverse specie in forte rarefazione nella pianura padana, alcune delle quali sono ormai esclusivamente ospitate in questo habitat. Nel panorama agricolo planiziale i prati stabili rivestono pertanto un importante ruolo di hot spot di biodiversità floristica che si riflette indissolubilmente sull'intero ecosistema, che fornisce fonte di cibo e rifugio per micro mammiferi, rettili e anfibi, che a loro volta costituiscono una importante fonte di alimentazione per numerose specie di uccelli rapaci diurni e notturni.

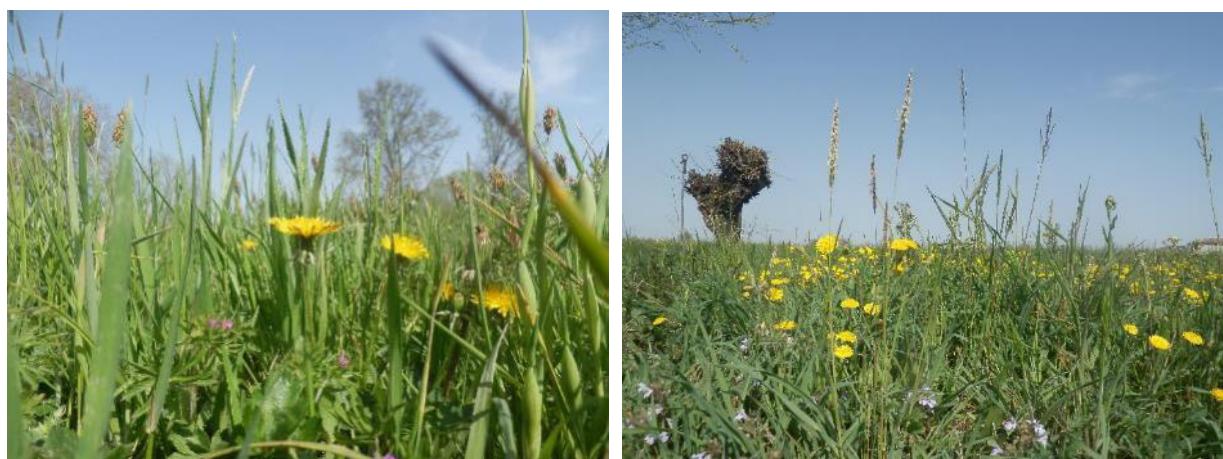


Figura 1.2.6 – Elementi di dettaglio.

L'importanza naturalistica di questa coltura è riconosciuta a livello europeo, dal momento che i prati stabili con le caratteristiche sopra citate sono inclusi nell'habitat di interesse comunitario 6510 – "Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)" ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat".

I prati permanenti del territorio comunale costituiscono inoltre fondamentali elementi della rete ecologica provinciale, assumendo il ruolo di nodi o stepping stones per numerose specie animali (cfr. cap. 5.4)

Il fatto che la coltivazione del prato stabile non preveda il ricorso all'aratura consente lo stoccaggio di elevate quantità di carbonio nel terreno, costituendo di fatto dei serbatoi noti come "Carbon sink". La capacità di stoccaggio supera di gran lunga quella di ogni altra tipologia di seminativo e di circa il 25% della concorrente coltura foraggiera ad erba medica.

La presenza costante della cotica erbosa consente inoltre la salvaguardia della qualità delle acque sotterranee. Il prato permanente riesce infatti a minimizzare le percolazioni di nitrati verso le falde grazie

al ritmo di assorbimento protratto per tutta la stagione colturale e alla continuità della presenza di una copertura vegetale anche durante l'inverno.

La mancata esposizione del terreno nudo agli agenti atmosferici (tipica invece dei suoli arati) consente inoltre di minimizzare i fenomeni erosivi e il rilascio di inquinanti nella rete scolante superficiale. La coltivazione del prato stabile già di per sé non prevede interventi fitosanitari.

L'importanza del prato stabile dal punto di vista agronomico risiede nella produzione di foraggio di elevata qualità destinato agli allevamenti zootecnici legati alla filiera del Parmigiano-Reggiano.

Dal punto di vista storico-culturale, i prati stabili, che costituivano, prima dell'avvento dell'agricoltura industriale, la principale coltivazione delle aree di pianura, oggi rappresentano la memoria storica di un antico metodo sostenibile di utilizzo del territorio, attraverso tecniche che si sono perpetuate fino ai giorni nostri, consentendo la conservazione di un patrimonio di biodiversità indissolubilmente legato a questo tipo di coltivazione.

Anche dal punto di vista paesaggistico, risulta notevole il valore estetico dei prati, specialmente nel periodo delle fioriture, per la molteplice presenza di specie appariscenti e multiformi, che costituiscono un pregiato elemento naturale di diversificazione del paesaggio.

Nell'ambito del progetto "I prati della Via Emilia" (AA.VV., 2010)² sono stati analizzati la consistenza storica ed il trend evolutivo dei prati permanenti del comune di Fontanellato. L'analisi condotta ha evidenziato una drastico calo della superficie a prato stabile a partire dal 1950, che si è ridotta dai 628 ha iniziali ai 332 ha del 2009. La riduzione è risultata costante fino al 2000, dopo di che ha subito una preoccupante accelerazione, con una perdita del 28% della superficie in soli 9 anni, passando dai 459 ha del 2000 ai 332 del 2009.

La riduzione accentuata delle superfici investite a prato permanente può essere attribuita a diverse concuse elencate di seguito:

- conversione dei terreni non avvicendati a colture economicamente più convenienti (es. colture "industriali" quali il pomodoro e la barbabietola che si avvalgono di un contratto di filiera), tendenti al limite alla monocultura ripetuta, in ciò favorite dallo sviluppo della meccanizzazione agricola e dall'uso di concimi chimici e fitofarmaci;
- minore produttività di foraggio del prato stabile rispetto ai prati artificiali di erba medica o altre foraggere a più elevato tenore proteico;
- aumento dei costi per l'irrigazione a scorrimento, cui si aggiunge la riduzione della disponibilità idrica di superficie che richiede volumi maggiori rispetto all'irrigazione per aspersione.

² Riferimento bibliografico: AA.VV., 2010 – *I prati della Via Emilia. Progetto di tutela, recupero e valorizzazione del territorio* (art. 49 L.R. n. 20/2000). Regione Emilia-Romagna, Provincia di Parma, Comune di Fidenza, Comune di Fontanellato, Comune di Fontevivo.

Tale riduzione è aggravata dal fatto che, ammesso che in futuro ci sia interesse a ripristinare tale coltivazione a scapito di seminativi, per il recupero della funzionalità, composizione e struttura del prato stabile, occorrono tempi dell'ordine di alcuni decenni per ogni singolo appezzamento.

Un segnale positivo tuttavia proviene dall'analisi dei dati 2017 relativi all'uso del suolo RER, in cui si evidenzia la presenza di circa 350 ettari di superfici a prato stabile, in leggero aumento rispetto all'anno 2009.

1.2.3 L'area pozzi di Priorato

Circa 400 m a nord di Sanguinaro è presente un campo pozzi ad uso idropotabile (campo pozzi di Priorato) che è stato oggetto di interventi volti all'isolamento dell'area e alla protezione dall'inquinamento e da altre attività umane che possono compromettere la stabilità e la purezza delle falde.

In questo contesto sono stati vietati l'uso delle concimazioni e dei fitofarmaci, che esclude di fatto la prosecuzione delle attività agricole intensive e la delocalizzazione delle attività zootecniche. Ad integrazione e completamento di queste azioni di tutela sono state realizzate opere a verde aventi il duplice scopo di completare l'isolamento dell'area e di restituire la copertura vegetale naturale. Gli interventi realizzati intendono ricostituire un ambiente naturale, utilizzando specie autoctone, in modo da ricreare una copertura permanente, nonché biotopi e nicchie ecologiche differenziate, con l'obiettivo di recuperare la zona in stato di degrado e di ricreare un ambiente naturale, fruibile a fini naturalistici, in grado di proteggere le risorse idriche attraverso l'inibizione delle percolazioni inquinanti.

L'area interessata dagli interventi di rimboschimento ha un'estensione complessiva di oltre 22 ha, che interessa circa il 50% delle superfici ricomprese nell'isocrona dei 60 giorni. Le opere sono state eseguite a partire dal 1993 in due stralci successivi eseguiti in due aree adiacenti. Il primo stralcio (progetto "Linea delle acque delle Abbazie") ha riguardato un'area di poco meno di 4,5 ha nella stretta fascia compresa tra i corsi d'acqua Fossaccia Scannabacco e Canale Grande; il secondo ("Rimboschimento delle aree di protezione ed opere accessorie alla centrale di Priorato") ha interessato invece una superficie di poco meno di 18 ha compresa tra Canale Grande e Strada Comunale delle Berettine. A completamento ed integrazione dei due stralci, nell'ultimo decennio, sono stati eseguiti altri interventi di miglioramento, realizzati con fondi del Piano Regionale di Sviluppo Rurale, misura 2.I "Altre misure forestali".

Schematicamente, col primo stralcio sono state realizzate le seguenti tipologie di interventi naturalistici:

- potenziamento del bosco ripariale lungo i corsi d'acqua;
- ricostruzione del bosco planiziale;
- realizzazione di prati permanenti polifiti;
- realizzazione/ricostruzione di siepi e filari.

Il boschi ripariali esistenti sono stati integrati con l'impianto, nelle aree scoperte o popolate da vegetazione invasiva (es. rovi), delle specie arboree igrofile *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Populus nigra* e *Alnus glutinosa*.

Sono state poste a dimora anche specie arbustive quali *Salix purpurea*, *Salix triandra*, *Cornus mas*, *Prunus padus*. L'impianto è stato realizzato al sesto di 3,0 x 3,0 m.

I lembi di bosco planiziale sono stati ricostruiti con l'impianto di esemplari di specie arboree quali *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior* e *Ulmus pumila*. Quest'ultima specie, di origine esotica (Olmo siberiano) e pertanto non consona al luogo, è stata utilizzata in sostituzione dell'autoctona *Ulmus minor*, soggetta alla Grafiosi, patologia letale di origine fungina. Sono state poste a dimora anche specie arbustive quali *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*. Le specie sono state disposte in piccoli gruppi misti con un sesto variabile da 3,0 x 3,0 m a 5,0 x 5,0 m.

Il prato stabile è presente in tutte le superfici aperte dell'area ed è sottoposto a regolari sfalci.

Nell'ambito del secondo stralcio sono state realizzate le seguenti tipologie di interventi naturalistici:

- creazione di spazi dominati da moduli arbustivi e arborei chiusi;
- realizzazione di soprassuoli arborei percorribile e fruibili;
- creazione di percorsi d'acqua e di una zona umida ad acque basse;
- realizzazione di spazi aperti a prato stabile polifita.

Sono stati realizzati nuclei arbustivi chiusi con la posa di 3-4 piante per mq delle seguenti specie: *Rhamnus cathartica*, *Frangula alnus*, *Sambucus nigra*, *Salix cinerea*, *S. viminalis*, *Cornus sanguinea*, *C. mas*, *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *V. opalus* e *Euonymus europaeus*.

I nuclei boscati chiusi sono stati realizzati con sesti medi di impianto di 6 mq. Nelle aree a maggiore disponibilità idrica è stato eseguito l'impianto di specie arboree ed arbustive igrofile quali *Salix alba*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Alnus glutinosa*, *Sambucus nigra* e *Rhamnus cathartica*. Nelle altre aree sono state inserite specie tipiche del bosco planiziale quali *Quercus robur*, *Fraxinus oxycarpa*, *Acer campestre*, *Prunus avium* e *Populus nigra*.

I soprassuoli arborei fruibili sono stati realizzati grazie all'impianto secondo sesti medi di 30 mq.

La zona umida ad acque basse è stata vegetata con specie elofitiche quali *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia* e *Carex acutiformis*.



Figura 1.2.7 – Scorcio di Canal Grande all'interno dell'area di tutela del campo pozzi.

Gli interventi realizzati e completati/integrati con la misura 2.I del Piano Regionale di Sviluppo Rurale - che ha previsto anche interventi di miglioramento eco-morfologico del territorio – oltre ad avere notevolmente ridotto il rischio di contaminazione delle acque di falda, ha certamente contribuito a migliorare notevolmente la valenza naturalistica dell'area. Gli impianti forestali attualmente ancora in fase di sviluppo, ma con buone potenzialità di dare origine ad ambienti ben strutturati e funzionali dal punto di vista ecologico, sono stati realizzati con l'intento di creare un ambiente più diversificato possibile. Ciò è stato possibile grazie alla scelta di utilizzo di sestini di impianto molto disomogenei, applicati su nuclei di ampiezza molto variabile, utilizzando sia specie arboree che arbustive. La biodiversità del luogo è accresciuta dalla presenza di ambienti aperti più o meno vasti o a bassa copertura, nonché dalla realizzazione di zone umide.

1.2.4 I fontanili

Tra gli elementi di peculiarità del territorio comunale figurano, inoltre, i fontanili: evidenze della naturale venuta a giorno della falda superficiale che hanno ora carattere residuale. In relazione agli habitat ad essi associati, i rari fontanili ancora presenti nell'alta pianura emiliana (solo in parte tutelati da aree ZSC-ZPS) sono all'origine di servizi ecosistemici collegati al supporto ad isole di biodiversità.

Su segnalazione del Servizio Geologico della Regione Emilia-Romagna, in fase di Consultazione Preliminare, è stata effettuata un'analisi territoriale sul tema dei fontanili per verificarne lo stato di conservazione e la loro effettiva presenza.

Lo strato informativo di base è stato tratto dallo studio “Le potenzialità geologiche dei dati storici ambientali: il caso delle sorgenti e dei fontanili in Emilia-Romagna” (Bonaposta D. Segadelli S., De Nardo M.T., Alessandrini A. e Pezzoli S., 2011 in: http://www.geologiemiliaromagna.it/rivista/2011-42_fontanili.pdf), dove tali manifestazioni sono state censite da cartografie topografiche storiche e da altre fonti bibliografiche. Tale studio documenta nel territorio di Fontanellato 13 segnalazioni, tratte da bibliografia o da carte topografiche storiche (Figura 1.2.8). Le segnalazioni più interessanti, ovali in rosso nella figura a seguire, sono localizzati nei pressi del toponimo “Fonte Serena” e a nord del Capoluogo (toponimo Mulino Rosso).

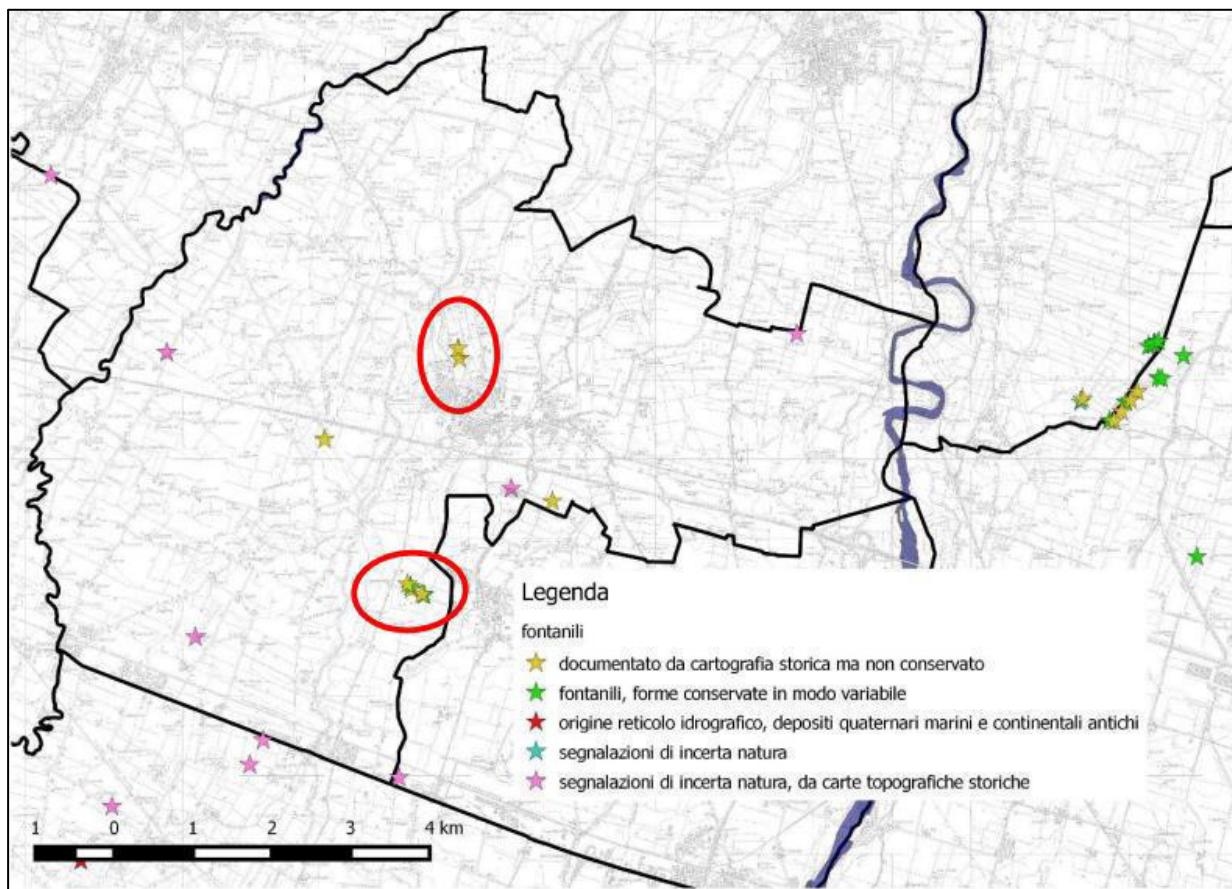


Figura 1.2.8 - Sintesi delle segnalazioni di fontanili da cartografie storiche e bibliografia, verificate con le ortofoto Agea 2017. Le più affidabili sono le stelle verdi, negli ovali le segnalazioni più interessanti per le quali la RER ha richiesto una verifica dello stato attuale (immagine fornita dalla RER Servizio Geologico.).

I sopralluoghi, effettuati ad inizio Luglio 2022, mostrano, per quanto riguarda i fontanili classificati come non conservati e/o di incerta natura la conferma di tale natura, non avendo trovato sul terreno evidenze della presenza di vegetazione igrofila o rinvenimenti di “pozze” (risalita di acqua dal sottosuolo), fatta eccezione per il fontanile presente lungo la strada Comunale Del Cristo (laterale alla strada Farnese per Cannetolo) che, seppur in uno stato di conservazione “non buono”, mostra caratteristiche tipiche di queste

manifestazioni residuali. Si segnala, infatti, la presenza di un laghetto (corso d'acqua) e relativa vegetazione igrofila a corredo, tuttavia fortemente influenzati da un'importante presenza antropica.

Per quanto riguarda, invece, i fontanili segnalati in prossimità del toponimo "Mulino Rosso" (Fig. 8) non sono state trovate evidenze "residuali" di tali elementi, anche se gli abitanti della zona hanno confermato la presenza di un paio di "fontanelle" (polla d'acqua sorgiva) tuttavia scomparse da diversi decenni.

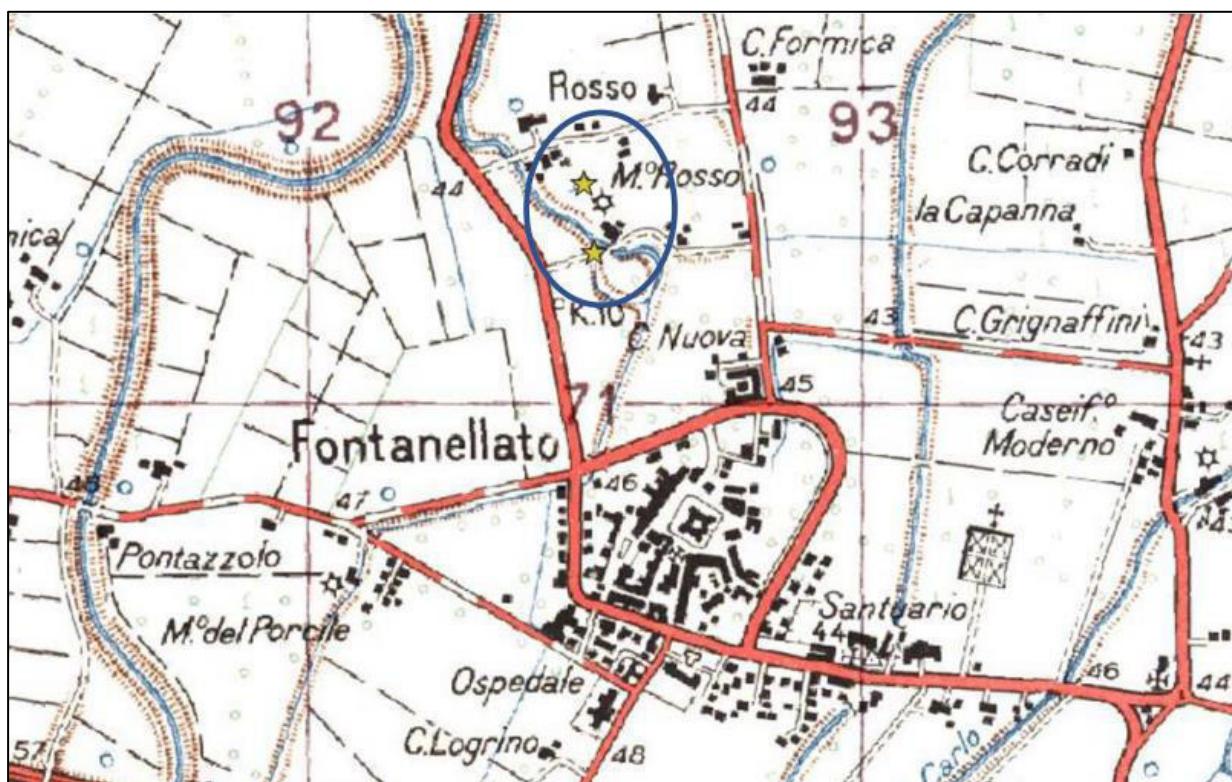


Figura 1.2.9 – Individuazione dell'area oggetto di sopralluogo a nord di Fontanellato presso il toponimo Molino Rosso (immagine fornita dalla RER Servizio Geologico).

Decisamente più interessante lo stato dell'arte lungo via Berettine, al limite con il territorio di Fontevivo (Figura 1.2.10, Figura 1.2.11 e Figura 1.2.12).

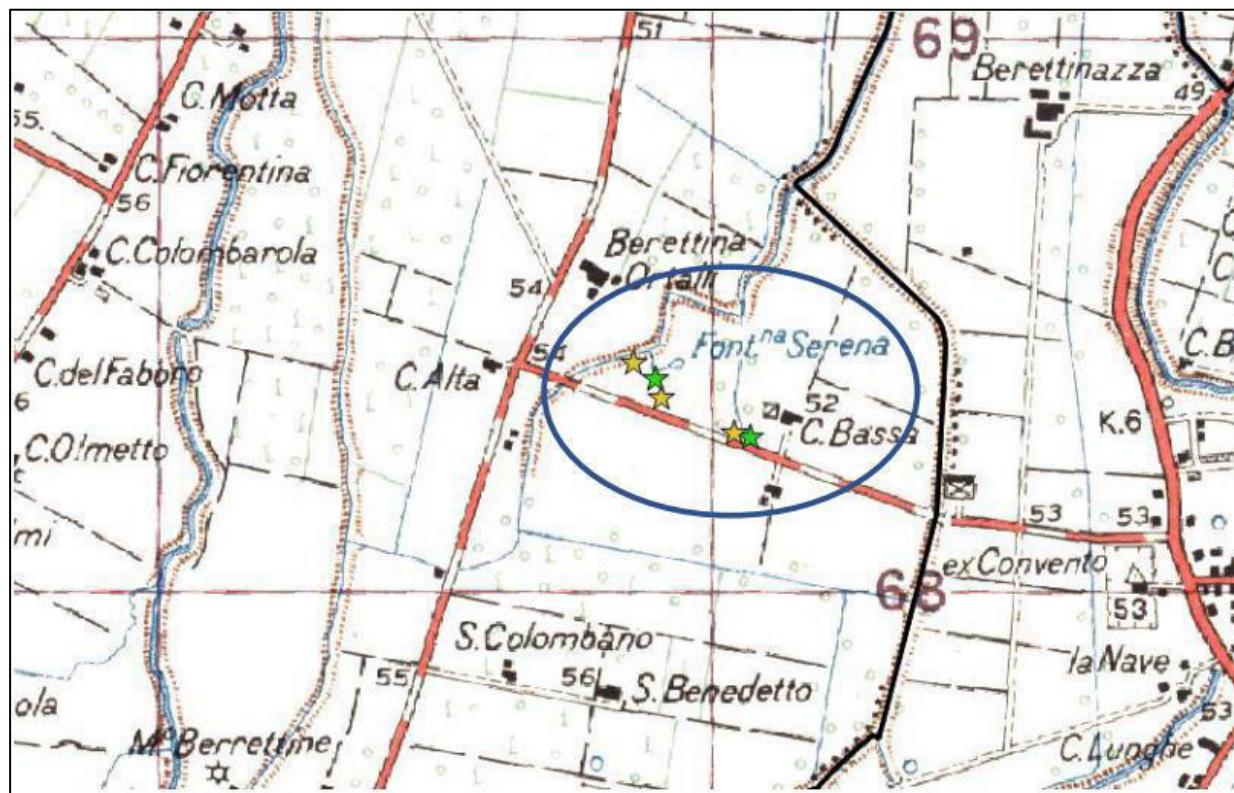


Figura 1.2.10 – Individuazione dell'area oggetto di sopralluogo presso il toponimo Fontana Serena (via delle Berrettine) nei pressi del confine comunale orientale (immagine fornita dalla RER Servizio Geologico).



Figura 1.2.11 – Sopralluogo Fontana Serena, via delle Berrettine. Cerchiato in giallo il fontanile di Fontana Serena, in verde un secondo fontanile individuato durante il sopralluogo in loco. In rosso il confine comunale.



Figura 1.2.12 – Sopralluogo Fontana Serena, via delle Berrettine. Cerchiato in giallo il fontanile di Fontana Serena, in verde un secondo fontanile individuato durante il sopralluogo in loco. In rosso il confine comunale (zoom).

Nel sito di Fontana Serena (Figura 1.2.13) che alimentava il Canale Ramazzone è ancora presente una folta vegetazione igrofila che testimonia la presenza d'acqua nel sottosuolo, anche se la polla attualmente è asciutta.



Figura 1.2.13 – Fontanile Fonte Serena.

Inoltre, è stato evidenziato un altro punto di interesse da cui si diparte un canale arborato (Figura 1.2.14). Verosimilmente si tratta di un altro fontanile, anche se le acque rinvenute sono luride e quindi di natura incerta.



Figura 1.2.14 – Vegetazione igrofila presente lungo via delle Berrettine.



Figura 1.2.15 - Vegetazione igrofila e rinvenimento di acqua lurida lungo via delle Berrettine.

2 ASPETTI FAUNISTICI

2.1 Descrizione d'inquadramento della fauna presente a livello d'area vasta

La provincia di Parma è caratterizzata da una notevole diversificazione del paesaggio, determinata dall'alternanza delle condizioni geomorfologiche e climatiche, dalla successione altitudinale, dalla complessità dei rilievi e del reticolo idrografico. A tale diversificazione si deve la presenza di una varietà di ambienti a loro volta caratterizzati da differenti comunità vegetazionali e faunistiche.

I popolamenti faunistici, così come le associazioni vegetali, risentono inoltre della presenza dell'uomo che attraverso le proprie attività può effettuarne uno sfruttamento diretto (ad es. attraverso la caccia e la pesca), ovvero condizionarne la composizione e l'abbondanza attraverso attività di tipo indiretto (agricoltura, attività produttive, insediamenti e infrastrutture).

Negli ecosistemi agricoli delle aree pianeggianti l'agricoltura moderna costituisce un limite alla ricchezza di specie faunistiche che, in tale contesto, permane più elevata solo localmente e in corrispondenza di particolari biotopi quali ad esempio le siepi, gli inculti, le risorgive, le aree umide e le fitocenosi naturali relitte lungo i corsi d'acqua.

Nelle aree collinari l'agricoltura di tipo estensivo può avere anche effetti positivi sulla presenza faunistica contribuendo alla sussistenza di situazioni ecotonali (ambienti di transizione) nelle quali, generalmente, si determinano maggiore diversità e ricchezza specifica.

Sulla base del *Piano Faunistico Venatorio provinciale 2007/2012*, la Provincia di Parma risulta suddivisa in comprensori sulla base dell'omogeneità morfologica e vocazionale per le diverse specie faunistiche; in particolare, il Piano individua tre Comprensori Faunistici Omogenei, rispettivamente di Pianura, Collina e Montagna (Figura 2.1.1).

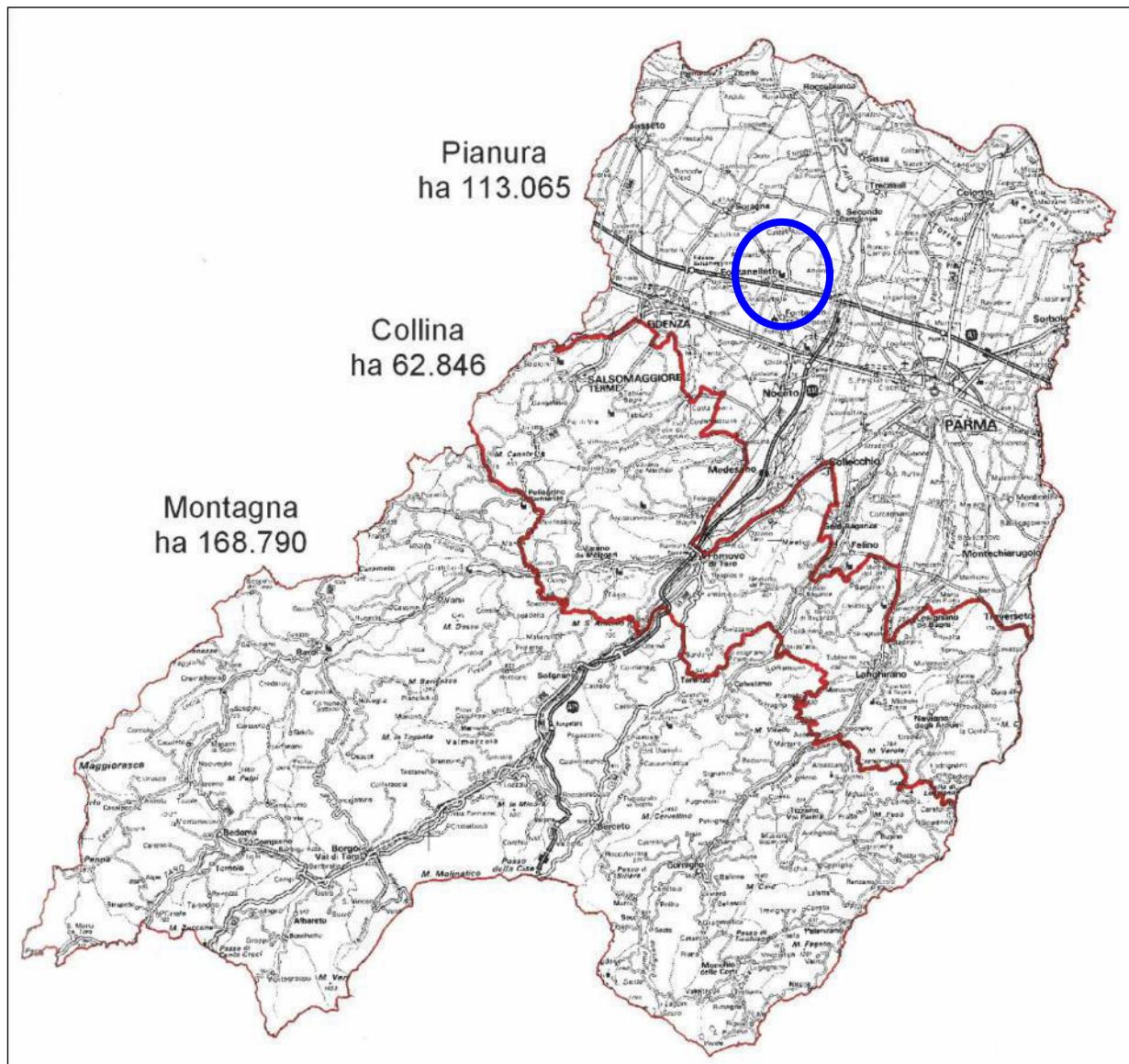


Figura 2.1.1 - Comprensori faunistici omogenei all'interno del territorio provinciale di Parma (in blu è indicato il territorio d'indagine (Fonte: Piano Faunistico Venatorio 2007/2012, Provincia di Parma).

Come si evince dalla figura sopra riportata, il territorio comunale di Fontanellato si colloca nel Comprensorio di Pianura, generalmente caratterizzato da un ambiente estremamente banalizzato a causa dell'elevata pressione antropica, legata non solo alle attività agricole praticate in modo intensivo, ma anche alla frammentazione del territorio generata dall'elevato numero di infrastrutture lineari e non.

All'interno del territorio comunale le principali emergenze faunistiche sono localizzate in corrispondenza dei principali corsi d'acqua presenti, a cui sono associate ancora ristrette aree di vegetazione ripariale; sono inoltre presenti alcune zone oggetto di rimboschimenti artificiali (ad es. Area campo pozzi) e alcune zone caratterizzate dalla presenza di prati stabili, tipologia di coltura agricola sempre più rara in Pianura

Padana. Da rilevare inoltre la presenza di alcune aree inserite all'interno della Rete Natura 2000 e, in particolare, il Sito ZPS “San Genesio” e il Sito ZSC-ZPS “Basso Taro”.

Nei paragrafi successivi si riportano le check-list dei principali taxa vertebrati presenti nel territorio comunale di Fontanellato, il loro relativo status e il grado di protezione accordato dalla normativa vigente; tali elenchi sono il risultato di una lettura incrociata tra la bibliografia disponibile e la realizzazione di alcuni sopralluoghi effettuati nelle varie tipologie ambientali durante le diverse stagioni dell'anno.

Per gli approfondimenti relativi ai Siti Rete Natura 2000 presenti all'interno del territorio comunale si rimanda invece al capitolo 3.

2.1.1 Ittiofauna

La Regione Emilia Romagna, con deliberazione della Giunta Regionale n.1554 del 26/04/1994, suddivide i bacini idrografici in quattro zone omogenee per la gestione ittica:

- Zona “A”, popolata da specie ittiche delle acque interne, specie marine presenti nelle acque salmastre e nel corso del Po;
- Zone “B” e “C”, popolate da ciprinidi, esocidi, anguillidi e altri;
- Zona “D”, popolate da salmonidi e timallidi.

Il reticolo idrografico del territorio comunale di Fontanellato, essendo situato all'interno del bacino del Fiume Taro e in particolare nella zona compresa tra il Fiume Po e la S.S Emilia, è ricompreso all'interno della Zona Ittica Omogenea “B” (vedi Figura 2.1.2); questo è rappresentato dal Fiume Taro, dal Torrente Rovacchia, dal Torrente Parola e dal T. Recchio, oltre che da una fitta rete di canali artificiali, il più importante dei quali risulta essere la Fossaccia Scannabacco.

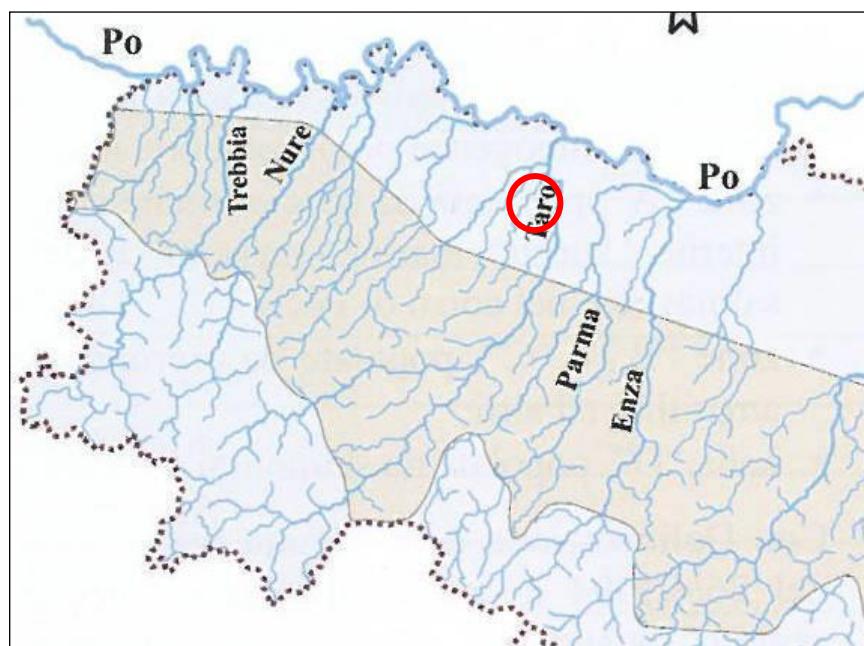


Figura 2.1.2 - Reticolo idrografico Regione Emilia Romagna. In marrone le Zone “C”. In rosso il territorio d’indagine.

Secondo quanto riportato nella Carta Ittica dell’Emilia Romagna, la Zona B in provincia di Parma è caratterizzata dall’affermarsi sempre più evidente delle specie alloctone e dalla conseguente riudizione delle specie autoctone; in particolare nel Fiume Taro risulta ormai scomparsa la popolazione di Lasca (*Protochondrostoma genei*), un tempo molto comune e sostituita in termini di biomassa dal Barbo.

Per quanto riguarda invece la caratterizzazione della comunità ittica a livello locale, occorre sottolineare che le conoscenze, sia qualitative che quantitative, della fauna ittica parmense risultano piuttosto scarse e frammentarie. Tra le fonti storiche si possono ricordare Del Prato (1899), Lagasi (1933), Ghetti e Gandolfi (1973), mentre documenti più recenti sono l’Atlante dell’Ittiofauna della Provincia di Parma (a cura di F. Nonnis Marzano, M. Pascale e A. Piccinini) e il Piano Ittico Provinciale 2010-2015 (approvato con Atto di C.P. n° 13 in data 05/03/2010).

In linea generale le specie ittiche caratteristiche del territorio parmense sono oltre 50, suddivise in due grandi gruppi: le specie autoctone e quelle alloctone. Queste ultime purtroppo sono in continua espansione a causa dell’introduzione, involontaria o premeditata, di specie che nulla hanno a che fare con le comunità ittiche parmensi.

Nella Tabella seguente si riporta l’elenco delle specie ittiche rilevate e/o potenzialmente presenti in corrispondenza del territorio di indagine, con indicato il livello di protezione a livello europeo (Allegato II Direttiva 92/43/CEE); non sono state inserite specie ittiche di origine alloctona immesse e presenti in alcuni bacini idrici di origine artificiale presenti nel territorio comunale.

Tabella 2.1.1 - Check list delle specie ittiche rilevate nel territorio comunale.

Specie	Ordine	Famiglia	Direttiva 92/43/CEE, All. II e IV	Lista Rossa Italiana
Cheppia (<i>Alosa fallax</i>)	Clupeiformes	Clupeidae	II	VU
Alborella (<i>Alburnus arborella</i>)	Cipriniformes	Ciprinidae		NT
Barbo italico (<i>Barbus plebejus</i>)	Cipriniformes	Ciprinidae	II	VU
Cavedano (<i>Squalius squalius</i>)	Cipriniformes	Ciprinidae		LC
Gobione italiano (<i>Gobio benacensis</i>)	Cipriniformes	Ciprinidae		EN
Lasca (<i>Protochondrostoma genei</i>)	Cipriniformes	Ciprinidae	II	EN
Scardola (<i>Scardinius hesperidicus</i>)	Cipriniformes	Ciprinidae		LC
Tinca (<i>Tinca tinca</i>)	Cipriniformes	Ciprinidae		LC
Vairone (<i>Telestes muticellus</i>)	Cipriniformes	Ciprinidae	II	LC
Savetta (<i>Chondrostoma soetta</i>)	Cipriniformes	Ciprinidae	II	EN
Triotto (<i>Rutilus aula</i>)	Cipriniformes	Ciprinidae		LC
Carassio (<i>Carassius carassius</i>)*	Cipriniformes	Ciprinidae		NA
Carpa (<i>Cyprinus carpio</i>)*	Cipriniformes	Ciprinidae		NA
Aspio (<i>Aspius aspius</i>)*	Cipriniformes	Ciprinidae		NA
Cobite (<i>Cobitis bilineata</i>)	Cipriniformes	Cobitidae	II	LC
Ghiozzo padano (<i>Padogobius bonelli</i>)	Perciformes	Gobiidae		LC
Siluro (<i>Silurus glanis</i>)*	Siluriformes	Siluridae		NA

* specie aliena invasiva

2.1.2 Batracofauna ed erpetofauna

Per la determinazione della batracofauna ed erpetofauna presente in corrispondenza del territorio comunale si è fatto riferimento a diverse pubblicazioni di settore per ottenere informazioni sull'ecologia di ogni singola specie, nonché sulle caratteristiche degli habitat frequentati. Tra le pubblicazioni consultate, si citano:

- Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia, a cura di R. Sindaco, G. Doria, E. Razzetti e F. Bernini, Polistampa 2006;
- "Gli Anfibi e i Rettili dell'Emilia-Romagna" di S. Mazzotti, G. Stagni, Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara - Regione Emilia-Romagna, IBACN – 1993;
- "Anfibi e Rettili" pubblicazione edita a cura del Parco Regionale Fluviale del Taro;
- "Anfibi e Rettili del Parco dello Stirone" a cura di A. Ambrogio e L. Gilli (2004);
- Quadro Conoscitivo del Sito ZSC-ZPS IT4020022 "Basso Taro".

- Quadro Conoscitivo del Sito ZPS IT4020024 “San Genesio”.

Ulteriori integrazioni provengono dalla consultazione del sito web “Ornitho.it”, in cui dal 2014 è stata avviata una collaborazione con S.H.I. (Società Erpetologica Italica) al fine di raccogliere dati per la realizzazione di un atlante nazionale.

In Tabella 2.1.2 si riporta l’elenco delle specie di anfibi rinvenute e/o che si presume possano essere presenti nel territorio comunale di Fontanellato, indicando il loro livello di tutela a livello nazionale e comunitario.

Tabella 2.1.2 - Elenco specie di anfibi rilevate e/o potenzialmente presenti nel territorio comunale.

Specie	Ordine	Famiglia	Direttiva 92/43/CEE, All. II e IV	Lista Rossa Italiana
Tritone punteggiato (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	Caudata	Salamandridae		NT
Tritone crestato italiano (<i>Triturus carnifex</i>)	Caudata	Salamandridae	II	NT
Rospo comune (<i>Bufo bufo</i>)	Anura	Bufonidae		VU
Rospo smeraldino italiano (<i>Bufo balearicus</i>)	Anura	Bufonidae	IV	LC
Raganella italiana (<i>Hyla intermedia</i>)	Anura	Hylidae		LC
Rana esculenta (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	Anura	Ranidae		LC
Rana di Lessona (<i>Pelophylax lessonae</i>)	Anura	Ranidae	IV	LC
Rana dei balcani (<i>Pelophylax kurtmuelleri</i>)	Anura	Ranidae		NA
Rana toro (<i>Lithobates catesbeianus</i>)	Anura	Ranidae		NA

Nel territorio d’indagine si ritiene probabile la presenza di 9 specie di anfibi, anche se in assenza di analisi genetiche risulta tuttavia opportuno raggruppare le 2 specie di rane verdi (Rana di Lessona e Rana esculenta) nel complesso denominato *Pelophylax lessonae/klepton esculentus*.

Delle specie sopra riportate, il Tritone crestato italiano è inserito nell’Allegato II della Direttiva “Habitat”, ovvero come specie la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Il Rospo smeraldino italiano e la Rana di Lessona sono inserite nell’Allegato IV della medesima Direttiva, che contiene le specie che richiedono una protezione rigorosa. Tutte le specie riportate in tabella sono invece tutelate a livello regionale dalla L.R. 15/06 “Disposizioni per la tutela fauna minore in Emilia Romagna”.

Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle singole specie di anfibi in Italia, valutato mediante la redazione di apposita Lista Rossa, il Rospo comune è inserito nella categoria “specie vulnerabili”, ovvero specie considerate a rischio di estinzione in natura (categoria IUCN). A livello nazionale il trend di popolazione della specie mostra un declino superiore al 30% negli ultimi 10 anni causato principalmente dalla scomparsa dei siti riproduttivi dovuta alla modificazione dell’habitat e dal traffico automobilistico, dalla presenza di barriere geografiche come strade e autostrade (C. Giacoma & S. Castellano in Sindaco et al. 2006).

Il Tritone crestato italiano e il Tritone punteggiato, appartenenti all'ordine degli urodeli e ormai estremamente rari e localizzati in pianura, sono invece inseriti nella categoria IUCN "quasi minacciate" (NT).

Da rilevare la presenza di alcune specie alloctone come la Rana dei Balcani, introdotta nella provincia di Imperia nel 1941, e la Rana Toro, quest'ultima originaria dell'America settentrionale e introdotta in Italia nel 1935 in alcune località della pianura padana (Cox et al. 2006; N. Bressi in Sindaco et al. 2006).

In Tabella 2.1.3 si riporta invece l'elenco delle specie di rettili rinvenute e/o potenzialmente presenti nel territorio comunale di Fontanellato e il loro livello di tutela a livello nazionale e comunitario.

Tabella 2.1.3 - Elenco specie di rettili rinvenute e/o potenzialmente presenti nel territorio comunale.

Specie	Ordine	Famiglia	Dir. 92/43/CEE, All. II e IV	Lista Rossa Italiana
Testuggine palustre dalle orecchie gialle (<i>Trachemys scripta scripta</i>)	Testudines	Emydidae		NA
Testuggine palustre dalle orecchie rosse (<i>Trachemys scripta elegans</i>)	Testudines	Emydidae		NA
Orbettino (<i>Anguis veronensis</i>)	Squamata	Anguidae		LC
Ramarro occidentale (<i>Lacerta bilineata</i>)	Squamata	Lacertidae	IV	LC
Lucertola muraiola (<i>Podarcis muralis</i>)	Squamata	Lacertidae	IV	LC
Lucertola campestre (<i>Podarcis sicula</i>)	Squamata	Lacertidae	IV	LC
Biacco (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Squamata	Colubridae	IV	LC
Natrice dal collare (<i>Natrix natrix</i>)	Squamata	Colubridae		LC
Natrice tessellata (<i>Natrix tessellata</i>)	Squamata	Colubridae	IV	LC

Nel territorio d'indagine si presume la presenza di 9 specie di rettili, su un totale di 16 specie effettivamente presenti nel territorio parmense (Fonte: "Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia", a cura di R. Sindaco, G. Doria, E. Razzetti e F. Bernini, Polistampa 2006).

Tra queste si segnala la presenza della Testuggine palustre americana (*Trachemys scripta*), con le due sottospecie Testuggine palustre dalle orecchie gialle e Testuggine palustre dalle orecchie rosse: si tratta di specie alloctone di provenienza nord-americana, oggetto di continue immissioni all'interno di bacini lacustri artificiali da parte di privati e successiva espansione verso aree limitrofe (ad es. ex cave di Grugno).

Delle specie riportate in tabella, 5 sono inserite nell'Allegato IV della Direttiva "Habitat", il quale contiene le specie che richiedono una protezione rigorosa. Così come per gli anfibi, tutte le specie riportate in tabella sono invece tutelate a livello regionale dalla L.R. 15/06 "Disposizioni per la tutela fauna minore in Emilia Romagna", a parte le due sottospecie di testuggine di origine alloctona.

Nessuna specie appartenente all'ordine *Squamata* rientra infine tra le categorie della Lista Rossa Italiana considerate a maggior rischio di estinzione (“specie vulnerabili”, “specie in pericolo” e “specie in pericolo critico”).

2.1.3 Avifauna

Per la determinazione della componente avifaunistica dell'area d'intervento si è fatto riferimento ai dati forniti dalla Regione Emilia Romagna, dalla Provincia di Parma (Quadro Conoscitivo del Sito ZSC IT4020001 “Boschi di Carrega”), dalle pubblicazioni edite dal Parco del Taro e da alcune pubblicazioni di settore (Ornitologia italiana Volumi I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII e IX di Pierandrea Brichetti e Giancarlo Fracasso. A.Perdisa Editore; L'avifauna nidificante nella Provincia di Parma, M. Ravasini 1995, Groppali R. e Camerini G., 2006, ecc.). Ulteriori integrazioni provengono da alcuni sopralluoghi effettuati nelle diverse tipologie ambientali presenti nel territorio comunale e dalla consultazione del sito web www.ornitho.it, la piattaforma comune d'informazione di ornitologi e birdwatchers italiani e di molte associazioni ornitologiche nazionali e regionali che hanno come obiettivo lo studio, la conservazione degli uccelli, il birdwatching e la loro promozione.

Occorre qui evidenziare che il territorio comunale di Fontanellato è situato in prossimità del Fiume Taro, che rappresenta un importante corridoio ecologico a livello regionale e provinciale per il collegamento tra l'Appennino tosco-emiliano e l'asta del F. Po (in particolare per alcuni Uccelli acquatici e Rapaci); sono inoltre presenti altri corsi d'acqua di origine naturale (T. Rovacchia, T. Parola) e artificiale (ad es. Fossaccia Scannabacco) che fungono da corridoi ecologici di livello locale e consentono lo spostamento verso alcune zone a maggior naturalità (ad es. Prati di dentro, Area campo pozzi, ecc.).

In funzione delle tipologie ambientali presenti nel territorio comunale (corsi d'acqua e fasce ripariali associate, ecosistemi agricoli, centri urbani e nuclei residenziali), nella Tabella 2.1.4 si riporta la checklist delle specie che possono frequentare abitualmente e/o occasionalmente (transito migratorio, sosta invernale, ecc.) il territorio comunale di Fontanellato.

Per ogni singola specie si riportano i dati relativi alla fenologia in Emilia Romagna e il livello di tutela in ambito europeo (Direttiva “Uccelli”) e regionale (Lista Rossa in Emilia Romagna), prendendo come riferimento quanto riportato nel Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023.

Tabella 2.1.4 - Check list dell'avifauna rilevata in corrispondenza del territorio comunale.

Specie	Ordine	Famiglia	Direttiva 2009/147/CE Allegato I	Lista Rossa Regionale ³	Status ⁴
Tuffetto (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	<i>Podicipediformes</i>	<i>Podicipedidae</i>		NT	n,m,w
Svasso maggiore (<i>Podiceps cristatus</i>)	<i>Podicipediformes</i>	<i>Podicipedidae</i>		VU	n,m,w
Airone bianco maggiore (<i>Casmerodius albus</i>)	<i>Ciconiiformes</i>	<i>Ardeidae</i>	X	EN	n,m,w
Garzetta (<i>Egretta garzetta</i>)	<i>Ciconiiformes</i>	<i>Ardeidae</i>	X	LC	n,m,w
Nitticora (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	<i>Ciconiiformes</i>	<i>Ardeidae</i>	X	NT	n,m,w irr.
Airone guardabuoi (<i>Bubulcus ibis</i>)	<i>Ciconiiformes</i>	<i>Ardeidae</i>		LC	n,s,m,w
Airone cenerino (<i>Ardea cinerea</i>)	<i>Ciconiiformes</i>	<i>Ardeidae</i>		LC	n,s,m,w
Airone rosso (<i>Ardea purpurea</i>)	<i>Ciconiiformes</i>	<i>Ardeidae</i>	X	NT	n,m,w irr.
Sgarza ciuffetto (<i>Ardeola ralloides</i>)	<i>Ciconiiformes</i>	<i>Ardeidae</i>	X	VU	n,m,w irr.
Tarabuso (<i>Botaurus stellaris</i>)	<i>Ciconiiformes</i>	<i>Ardeidae</i>	X	EN	n,m,w
Tarabusino (<i>Ixobrychus minutus</i>)	<i>Ciconiiformes</i>	<i>Ardeidae</i>	X	NT	n,m
Ibis sacro (<i>Threskiornis aethiopicus</i>)*	<i>Ciconiiformes</i>	<i>Threskiornithidae</i>		-	n,m,w
Cicogna bianca (<i>Ciconia ciconia</i>)	<i>Ciconiiformes</i>	<i>Ciconiidae</i>	X	EN	n,s,m,w
Cormorano (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	<i>Procellariiformes</i>	<i>Phalacrocoracidae</i>		LC	n,s,m,w
Oca selvatica (<i>Anser anser</i>)	<i>Anseriformes</i>	<i>Anatidae</i>		LC	n,s,m,w
Volpoca (<i>Tadorna tadorna</i>)	<i>Anseriformes</i>	<i>Anatidae</i>		VU	n,m,w
Alzavola (<i>Anas crecca</i>)	<i>Anseriformes</i>	<i>Anatidae</i>		DD	n,m,w
Fischione (<i>Anas penelope</i>)	<i>Anseriformes</i>	<i>Anatidae</i>		NA	na,m,w
Germano reale (<i>Anas platyrhynchos</i>)	<i>Anseriformes</i>	<i>Anatidae</i>		LC	n,s,m,w
Marzaiola (<i>Anas querquedula</i>)	<i>Anseriformes</i>	<i>Anatidae</i>		VU	n,m
Canapiglia (<i>Anas strepera</i>)	<i>Anseriformes</i>	<i>Anatidae</i>		VU	n,m,w
Mestolone (<i>Anas clypeata</i>)	<i>Anseriformes</i>	<i>Anatidae</i>		VU	n,m,w
Codone (<i>Anas acuta</i>)	<i>Anseriformes</i>	<i>Anatidae</i>		NA	na,m,w
Moriglione (<i>Aythya ferina</i>)	<i>Anseriformes</i>	<i>Anatidae</i>		VU	n,m,w
Falco pescatore (<i>Pandion haliaetus</i>)	<i>Falconiformes</i>	<i>Accipitridae</i>	X	-	m,w irr
Nibbio bruno (<i>Milvus migrans</i>)	<i>Falconiformes</i>	<i>Accipitridae</i>	X	CR	n,m
Nibbio reale (<i>Milvus milvus</i>)	<i>Falconiformes</i>	<i>Accipitridae</i>	X	-	m,w
Albanella reale (<i>Circus cyaneus</i>)	<i>Falconiformes</i>	<i>Accipitridae</i>	X	-	na,m,w
Albanella minore (<i>Circus pygargus</i>)	<i>Falconiformes</i>	<i>Accipitridae</i>	X	EN	n,m
Falco di palude (<i>Circus aeruginosus</i>)	<i>Falconiformes</i>	<i>Accipitridae</i>	X	CR	n,s,m,w
Sparviere (<i>Accipiter nisus</i>)	<i>Falconiformes</i>	<i>Accipitridae</i>		LC	n,s,m,w
Poiana (<i>Buteo buteo</i>)	<i>Falconiformes</i>	<i>Accipitridae</i>		LC	n,m,w
Falco pecchiaiolo (<i>Pernis apivorus</i>)	<i>Falconiformes</i>	<i>Accipitridae</i>	X	VU	n,m
Gheppio (<i>Falco tinninculus</i>)	<i>Falconiformes</i>	<i>Falconidae</i>		LC	n,s,m,w
Grillaio (<i>Falco naumanni</i>)	<i>Falconiformes</i>	<i>Falconidae</i>	X	EN	n,m

³ Legenda: CR = Specie in pericolo critico; EN = Specie in pericolo; VU = Specie vulnerabile; NT = specie quasi minacciata; LC = specie a minor preoccupazione; DD = Specie con carenza di informazioni; NA = non applicabile. Fonte: www.iucn.it

⁴ Legenda: s = sedentaria; n = nidificante; n irr. = nidificante irregolare; na = nidificazione accidentale; w = svernante; w irr. = svernante irregolare; m = migratrice.

*Specie introdotta o sfuggita alla cattività

Specie	Ordine	Famiglia	Direttiva 2009/147/CE Allegato I	Lista Rossa Regionale ³	Status ⁴
Falco cuculo (<i>Falco vespertinus</i>)	<i>Falconiformes</i>	<i>Falconidae</i>	X	EN	n,m
Lodolaio (<i>Falco subbuteo</i>)	<i>Falconiformes</i>	<i>Falconidae</i>		LC	n,m
Smeriglio (<i>Falco columbarius</i>)	<i>Falconiformes</i>	<i>Falconidae</i>	X	-	m,w
Falco pellegrino (<i>Falco peregrinus</i>)	<i>Falconiformes</i>	<i>Falconidae</i>	X	EN	n,s,m,w
Fagiano comune (<i>Phasianus colchicus</i>) [*]	<i>Galliformes</i>	<i>Phasianidae</i>		-	n,s
Pernice rossa (<i>Alectoris rufa</i>) [*]	<i>Galliformes</i>	<i>Phasianidae</i>		DD	s,n
Starna (<i>Perdix perdix</i>) [*]	<i>Galliformes</i>	<i>Phasianidae</i>		DD	s,n
Quaglia (<i>Coturnix coturnix</i>)	<i>Galliformes</i>	<i>Phasianidae</i>		DD	n,m, w irr.
Folaga (<i>Fulica atra</i>)	<i>Gruiformes</i>	<i>Rallidae</i>		NT	n,s,m,w
Gallinella d'acqua (<i>Gallinula chloropus</i>)	<i>Gruiformes</i>	<i>Rallidae</i>		LC	n,s,m,w
Gru (<i>Grus grus</i>)	<i>Gruiformes</i>	<i>Gruidae</i>	X		m,w
Occhione (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	<i>Charadriiformes</i>	<i>Burhinidae</i>	X	VU	n,m,w
Cavaliere d'Italia (<i>Himantopus himantopus</i>)	<i>Charadriiformes</i>	<i>Recurvirostridae</i>	X	LC	n,m,w
Corriere piccolo (<i>Charadrius dubius</i>)	<i>Charadriiformes</i>	<i>Charadriidae</i>		NT	n,m, w irr.
Pavoncella (<i>Vanellus vanellus</i>)	<i>Charadriiformes</i>	<i>Charadriidae</i>		LC	n,m,w
Piviere dorato (<i>Pluvialis apricaria</i>)	<i>Charadriiformes</i>	<i>Charadriidae</i>	X	-	m,w
Piro piro piccolo (<i>Actitis hypoleucos</i>)	<i>Charadriiformes</i>	<i>Scolopacidae</i>		VU	n,m,w
Piro piro boschereccio (<i>Tringa glareola</i>)	<i>Charadriiformes</i>	<i>Scolopacidae</i>	X	-	m
Piro piro culbianco (<i>Tringa ochropus</i>)	<i>Charadriiformes</i>	<i>Scolopacidae</i>		-	m,w
Pantana (<i>Tringa nebularia</i>)	<i>Charadriiformes</i>	<i>Scolopacidae</i>		-	m,w
Pettegola (<i>Tringa totanus</i>)	<i>Charadriiformes</i>	<i>Scolopacidae</i>		EN	n,m,w
Chiurlo maggiore (<i>Numenius arquata</i>)	<i>Charadriiformes</i>	<i>Scolopacidae</i>		-	m,w
Combattente (<i>Philomachus pugnax</i>)	<i>Charadriiformes</i>	<i>Scolopacidae</i>	X	-	m,w
Beccaccino (<i>Gallinago gallinago</i>)	<i>Charadriiformes</i>	<i>Scolopacidae</i>		-	na,m,w
Gabbiano comune (<i>Laurus ridibundus</i>)	<i>Charadriiformes</i>	<i>Laridae</i>		VU	n,m,w
Gabbiano reale (<i>Larus michaellis</i>)	<i>Charadriiformes</i>	<i>Laridae</i>		LC	n,s,m,w
Sterna comune (<i>Sterna hirundo</i>)	<i>Charadriiformes</i>	<i>Sternidae</i>	X	NT	n,m,w irr.
Colombaccio (<i>Columba palumbus</i>)	<i>Columbiformes</i>	<i>Columbidae</i>		LC	n,m,w
Tortora dal collare (<i>Streptotelia decaocto</i>)	<i>Columbiformes</i>	<i>Columbidae</i>		LC	n,s
Tortora selvatica (<i>Streptotelia turtur</i>)	<i>Columbiformes</i>	<i>Columbidae</i>		LC	n,m
Cuculo (<i>Cuculus canorus</i>)	<i>Cuculiformes</i>	<i>Cuculidae</i>		LC	n,m
Allocco (<i>Strix aluco</i>)	<i>Strigiformes</i>	<i>Strigidae</i>		LC	s,n
Gufo comune (<i>Asio otus</i>)	<i>Strigiformes</i>	<i>Strigidae</i>		LC	n,m,w
Gufo di palude (<i>Asio flammeus</i>)	<i>Strigiformes</i>	<i>Strigidae</i>	X	-	m,w
Civetta (<i>Athene noctua</i>)	<i>Strigiformes</i>	<i>Strigidae</i>		LC	s,n
Assiolo (<i>Otus scops</i>)	<i>Strigiformes</i>	<i>Strigidae</i>		LC	n,m,w irr
Barbagianni (<i>Tyto alba</i>)	<i>Strigiformes</i>	<i>Tytonidae</i>		NT	s,n
Rondone (<i>Apus apus</i>)	<i>Apodiformes</i>	<i>Apodidae</i>		LC	n,m

Specie	Ordine	Famiglia	Direttiva 2009/147/CE Allegato I	Lista Rossa Regionale ³	Status ⁴
Succiacapre (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	<i>Caprimulgiformes</i>	<i>Caprimulgidae</i>	X	NT	n,m
Martin pescatore (<i>Alcedo atthis</i>)	<i>Coraciiformes</i>	<i>Alcedinidae</i>	X	NT	n,m,w
Gruccione (<i>Merops apiaster</i>)	<i>Coraciiformes</i>	<i>Meropidae</i>		LC	n,m
Upupa (<i>Upupa epops</i>)	<i>Coraciiformes</i>	<i>Upupidae</i>		LC	n,m
Ghiandaia marina (<i>Coracias garrulus</i>)	<i>Coraciiformes</i>	<i>Coracidae</i>	X	EN	n,m
Picchio verde (<i>Picus viridis</i>)	<i>Piciformes</i>	<i>Picidae</i>		LC	s,n
Picchio rosso maggiore (<i>Dendrocopos major</i>)	<i>Piciformes</i>	<i>Picidae</i>		LC	n,s,m,w
Rondine (<i>Hirundo rustica</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Hirundinidae</i>		NT	n,m,w irr
Balestruccio (<i>Delichon urbica</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Hirundinidae</i>		NT	n,m
Allodola (<i>Alauda arvensis</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Alaudidae</i>		EN	n,s,m,w
Pispola (<i>Anthus pratensis</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Motacillidae</i>		-	n,m,w
Spioncello (<i>Anthus spinosus</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Motacillidae</i>		VU	n,m,w
Cutrettola (<i>Motacilla flava</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Motacillidae</i>		VU	n,m,w irr
Ballerina bianca (<i>Motacilla alba</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Motacillidae</i>		NT	n,s,m,w
Ballerina gialla (<i>Motacilla cinerea</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Motacillidae</i>		LC	n,w,m
Pettirosso (<i>Erythacus rubecula</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Turdidae</i>		LC	n,w,m
Usignolo (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Turdidae</i>		LC	n,m
Codirosso (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Turdidae</i>		LC	n,m
Codirosso spazzacamino (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Turdidae</i>		LC	n,s,m,w
Saltimpalo (<i>Saxicola torquata</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Turdidae</i>		VU	n,s,m,w
Merlo (<i>Turdus merula</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Turdidae</i>		LC	n,s,m,w
Tordo bottaccio (<i>Turdus philomelos</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Turdidae</i>		LC	n,s,m,w
Tordo sassello (<i>Turdus iliacus</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Turdidae</i>		-	m
Cesena (<i>Turdus pilaris</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Turdidae</i>		-	m,w
Scricciolo (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Troglodytidae</i>		LC	n,s,m,w
Passera scopaiola (<i>Prunella modularis</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Prunellidae</i>		LC	n,m,w
Lui piccolo (<i>Phylloscopus collybita</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>		LC	n,m,w
Lui grosso (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>		-	m
Lui verde (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>		EN	n,m
Capinera (<i>Sylvia atricapilla</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>		LC	n,m,w
Beccafico (<i>Sylvia borin</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>		-	n,m
Bigiarella (<i>Sylvia curruca</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>		-	m
Sterpazzola (<i>Sylvia communis</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>		LC	n,m
Canapino comune (<i>Hippolais polyglotta</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>		LC	n,m
Cannaiola comune (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>		LC	n,m
Cannaiola verdognola (<i>Acrocephalus palustris</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>		LC	n,m
Usignolo di fiume (<i>Cettia cetti</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>		LC	n,s,m,w
Regolo (<i>Regulus regulus</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>		LC	n,m,w
Fiorrancino (<i>Regulus ignicapillus</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Sylviidae</i>		LC	n,m,w

Specie	Ordine	Famiglia	Direttiva 2009/147/CE Allegato I	Lista Rossa Regionale ³	Status ⁴
Culbianco (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	Passeriformes	Muscicapidae		EN	n,m
Pigliamosche (<i>Muscicapa striata</i>)	Passeriformes	Muscicapidae		LC	n,m
Balia nera (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	Passeriformes	Muscicapidae		-	m
Codibugnolo (<i>Aegithalos caudatus</i>)	Passeriformes	Aegithalidae		LC	n,s,m,w
Cinciarella (<i>Parus caeruleus</i>)	Passeriformes	Paridae		LC	n,s,m,w
Cinciallegra (<i>Parus major</i>)	Passeriformes	Paridae		LC	n,s,m,w
Cincia mora (<i>Periparus ater</i>)	Passeriformes	Paridae		LC	n,s,m,w
Picchio muratore (<i>Sitta europaea</i>)	Passeriformes	Sittidae		LC	n,s,m irr,w irr
Rampichino comune (<i>Certhia brachydactyla</i>)	Passeriformes	Certhiidae		LC	n,s,m irr,w irr
Averla piccola (<i>Lanius collurio</i>)	Passeriformes	Laniidae	X	VU	n,m
Averla maggiore (<i>Lanius excubitor</i>)	Passeriformes	Laniidae		-	m,w
Averla cenerina (<i>Lanius minor</i>)	Passeriformes	Laniidae	X	CR	n,m
Storno (<i>Sturnus vulgaris</i>)	Passeriformes	Sturnidae		LC	n,s,m,w
Rigogolo (<i>Oriolus oriolus</i>)	Passeriformes	Oriolidae		LC	n,m
Ghiandaia (<i>Garrulus glandarius</i>)	Passeriformes	Corvidae		LC	n,s,m,w
Gazza (<i>Pica pica</i>)	Passeriformes	Corvidae		LC	n,s,m,w
Taccola (<i>Corvus monedula</i>)	Passeriformes	Corvidae		LC	n,s,m,w
Cornacchia grigia (<i>Corvus corone cornix</i>)	Passeriformes	Corvidae		LC	n,s,m,w
Passera mattugia (<i>Passer montanus</i>)	Passeriformes	Passeridae		VU	n,s,m,w
Passera d'Italia (<i>Passer italiae</i>)	Passeriformes	Passeridae		VU	n,s,m,w
Frosone (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	Passeriformes	Fringillidae		LC	n,m,w
Fringuello (<i>Fringilla coelebs</i>)	Passeriformes	Fringillidae		LC	n,s,m,w
Peppola (<i>Fringilla montifringilla</i>)	Passeriformes	Fringillidae		-	m,w
Verdone (<i>Carduelis chloris</i>)	Passeriformes	Fringillidae		NT	n,s,m,w
Fanello (<i>Carduelis cannabina</i>)	Passeriformes	Fringillidae		NT	n,m,w
Verzellino (<i>Serinus serinus</i>)	Passeriformes	Fringillidae		LC	n,m,w
Cardellino (<i>Carduelis carduelis</i>)	Passeriformes	Fringillidae		NT	n,m,w
Lucherino (<i>Carduelis spinus</i>)	Passeriformes	Fringillidae		EN	n,m,w
Migliarino di palude (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	Passeriformes	Emberizidae		NT	n,m,w
Strillozzo (<i>Emberiza calandra</i>)	Passeriformes	Emberizidae		VU	n,s,m,w

In base a quanto riportato in Tabella 2.1.4, sono state rilevate nel territorio comunale almeno 142 specie, di cui alcune possono essere considerate presenti solamente per brevi periodi durante il periodo di migrazione (ad es. Nibbio reale, Piro piro boschereccio, Luì verde, ecc.) o durante il periodo di svernamento (ad es. Albanella reale, Peppola, Piviere dorato, ecc.).

Delle specie sopra riportate, 32 sono inserite nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE (sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE): tra queste da rilevare la presenza di 11 specie appartenenti all'ordine dei Falconiformi, tra cui segnala come nidificante il Falco cuculo (*Falco vespertinus*), specie di recente

espansione e legata alla presenza di prati stabili e di coltivazioni legate alla filiera del Parmigiano Reggiano. Altra specie da segnalare è il Gufo di palude (*Asio flammeus*), specie appartenente all'ordine degli Strigiformi che negli ultimi anni tende a svernare all'interno del territorio comunale con alcune decine di individui.

Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle singole specie di uccelli in Emilia Romagna (Lista Rossa), il Nibbio Bruno, il Falco di palude e l'Averla cenerina sono inserite nella categoria IUCN “specie in pericolo critico” (CR) mentre 13 specie (Airone bianco maggiore, Tarabuso, Cicogna bianca, Albanella minore, Grilliaio, Falco cuculo, Falco pellegrino, Pettegola, Ghiandaia marina, Allodola, Luì verde, Culbianco e Lucherino) sono inserite nella categoria IUCN “specie in pericolo” (EN), ovvero specie che presentano un rischio molto elevato di estinzione allo stato selvatico.

Per quanto riguarda l'Averla cenerina, occorre evidenziare che negli ultimi decenni si è assistito ad una drastica riduzione della popolazione nidificante in tutta la pianura padana, a causa della spinta meccanizzazione agricola che ha determinato la scomparsa di prati, filari, siepi e vitigni; all'interno del territorio comunale sono attualmente segnalate 1-2 coppie nidificanti.

Si segnala inoltre che 18 specie sono inserite nella categoria IUCN “specie vulnerabili” (VU), ovvero specie che presentano un rischio alto di estinzione allo stato selvatico in regione, mentre ulteriori 17 specie rientrano nella categoria “quasi minacciate” (NT), ovvero quelle specie molto prossime a rientrare in una delle precedenti categorie di minaccia.

Nella tabella seguente si riporta invece la check-list delle specie nidificanti ritenute certe e/o probabili all'interno del territorio comunale.

Tabella 2.1.5 - Check list dell'avifauna ritenuta nidificante in corrispondenza del territorio comunale.

Specie	Direttiva 2009/147/CE Allegato I	Specie	Direttiva 2009/147/CE Allegato I
Tuffetto (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)		Picchio rosso maggiore (<i>Dendrocopos major</i>)	
Svasso maggiore (<i>Podiceps cristatus</i>)		Rondine (<i>Hirundo rustica</i>)	
Germano reale (<i>Anas platyrhynchos</i>)		Balestruccio (<i>Delichon urbica</i>)	
Sparviere (<i>Accipiter nisus</i>)		Allodola (<i>Alauda arvensis</i>)	
Poiana (<i>Buteo buteo</i>)		Cutrettola (<i>Motacilla flava</i>)	
Gheppio (<i>Falco tinninculus</i>)		Ballerina bianca (<i>Motacilla alba</i>)	
Falco cuculo (<i>Falco vespertinus</i>)	X	Usignolo (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	
Lodolaio (<i>Falco subbuteo</i>)		Codirosso (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	
Fagiano comune (<i>Phasianus colchicus</i>)		Merlo (<i>Turdus merula</i>)	
Pernice rossa (<i>Alectoris rufa</i>)		Capinera (<i>Sylvia atricapilla</i>)	
Quaglia (<i>Coturnix coturnix</i>)		Canapino comune (<i>Hippolais polyglotta</i>)	
Folaga (<i>Fulica atra</i>)		Cannaiola comune (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	
Gallinella d'acqua (<i>Gallinula chloropus</i>)		Cannaiola verdognola (<i>Acrocephalus palustris</i>)	

Specie	Direttiva 2009/147/CE Allegato I	Specie	Direttiva 2009/147/CE Allegato I
Occione (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	X	Codibugnolo (<i>Aegithalos caudatus</i>)	
Cavaliere d'Italia (<i>Himantopus himantopus</i>)	X	Cincarella (<i>Parus caeruleus</i>)	
Corriere piccolo (<i>Charadrius dubius</i>)		Cinciallegra (<i>Parus major</i>)	
Pavoncella (<i>Vanellus vanellus</i>)		Picchio muratore (<i>Sitta europaea</i>)	
Sterna comune (<i>Sterna hirundo</i>)	X	Rampichino comune (<i>Certhia brachydactyla</i>)	
Colombaccio (<i>Columba palumbus</i>)		Averla piccola (<i>Lanius collurio</i>)	X
Tortora dal collare (<i>Streptotelia decaocto</i>)		Averla cenerina (<i>Lanius minor</i>)	X
Tortora selvatica (<i>Streptotelia turtur</i>)		Storno (<i>Sturnus vulgaris</i>)	
Cuculo (<i>Cuculus canorus</i>)		Rigogolo (<i>Oriulus oriulus</i>)	
Allocchio (<i>Strix aluco</i>)		Ghiandaia (<i>Garrulus glandarius</i>)	
Gufo comune (<i>Asio otus</i>)		Gazza (<i>Pica pica</i>)	
Civetta (<i>Athene noctua</i>)		Taccola (<i>Corvus monedula</i>)	
Assiolo (<i>Otus scops</i>)		Cornacchia grigia (<i>Corvus corone cornix</i>)	
Barbagianni (<i>Tyto alba</i>)		Passera mattugia (<i>Passer montanus</i>)	
Rondone (<i>Apus apus</i>)		Passera d'Italia (<i>Passer italiae</i>)	
Succiacapre (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	X	Verdone (<i>Carduelis chloris</i>)	
Martin pescatore (<i>Alcedo atthis</i>)	X	Verzellino (<i>Serinus serinus</i>)	
Gruccione (<i>Merops apiaster</i>)		Cardellino (<i>Carduelis carduelis</i>)	
Upupa (<i>Upupa epops</i>)		Strillozzo (<i>Emberiza calandra</i>)	
Picchio verde (<i>Picus viridis</i>)			

Complessivamente si ritiene che nel territorio in esame siano presenti 65 specie nidificanti, mentre ulteriori 2 specie (ad es. Albanella minore, Falco di palude) sono state rilevate in periodo riproduttivo ma necessitano di studi maggiormente approfonditi per verificarne l'eventuale nidificazione.

2.1.4 Direttive migratorie⁵

La Provincia di Parma è caratterizzata da un discreto fenomeno migratorio, con numero stimato di individui stagionalmente migranti pari ad alcuni milioni di uccelli.

Secondo la check-list dell'avifauna migratrice della provincia di Parma (2003), sul territorio provinciale sono state riscontrate 313 specie migratrici, delle quali 189 appartengono ai non passeriformi e 124 ai passeriformi. Si evidenzia inoltre che 221 specie sono migratrici regolari, 39 specie sono migratrici irregolari (ad es. Poiana calzata, Rondine rossiccia, Merlo dal collare, Zigolo minore, ecc.) e 51 specie

⁵ Fonte: Piano Faunistico Venatorio provinciale 2007-2012. Provincia di Parma. Assessorato alle Risorse Naturali.

accidentali, ovvero osservate meno di 10 volte sul territorio provinciale (ad es. Albanella pallida, Allodola golagialla, Venturone, ecc.).

Per quanto riguarda i movimenti migratori, si possono distinguere 2 fasi principali:

- una fase pre-riproduttiva (migrazione prenuziale): in generale è una tipologia di migrazione piuttosto veloce e poco evidente, con picchi nel periodo compreso tra marzo e aprile (80 specie) e aprile-maggio (78 specie);
- una fase post-riproduttiva (migrazione post-riproduttiva): è la migrazione più evidente dal punto di vista numerico, con gruppi numerosi di uccelli che si uniscono prima di tornare nei siti di svernamento; anche in questo caso si possono individuare 2 picchi migratori, nel periodo agosto-settembre (54 specie. ad es. i Silvidi, il Biancone) e ottobre-novembre (75 specie. ad es. i Fringillidi e i Turdidi).

In riferimento alla tipologia di sorvolo, si possono invece suddividere gli spostamenti dei contingenti migratori in due grandi categorie:

- Sorvolo diretto del territorio provinciale: queste migrazioni si svolgono soprattutto nelle ore notturne e sono poco visibili. Solo con condizioni atmosferiche particolari si possono osservare nelle prime ore del mattino e in giorni particolari possono svolgersi anche nelle ore diurne. L'osservazione dei migratori "tesi", in migrazione spinta, cioè con gruppi in volo sostenuto, è sempre avvenuta con altezze di volo stimate superiori ai 300-450 metri. I migratori seguono in genere le grandi linee della topografia locale ed in particolare il sistema idrografico generale. La via preferenziale, utilizzata da questi migratori per sorvolare la provincia, dipende in gran parte dalle condizioni metereologiche. Con giornate limpide e venti provenienti da nord-nordest, gli stormi volano generalmente più alti (300-400 metri di media) e con volo rettilineo verso le montagne; con il brutto tempo e con venti tesi, gli uccelli tendono a volare più vicini al suolo, e nel caso dei piccoli passeriformi, utilizzando le componenti ambientali locali (siepi lungo i corsi d'acqua, filari alberati, boschetti, parchi patrizi, ecc.). Le valli dei maggiori corsi d'acqua del territorio provinciale hanno un andamento parallelo, da sud a nord, piuttosto regolare e che le fanno confluire alla pianura e quindi al fiume Po. Questo sistema orografico permette quindi un ottimo sistema di riferimento e garantisce una buona concentrazione dei gruppi migranti verso i valichi più bassi dell'Appennino e che presentano similitudini nelle valli del versante sud dell'area appenninica ligure-toscana. Con la presenza della nebbia nelle aree di pianura i migratori hanno poche difficoltà e si dirigono velocemente verso i valichi montani. Se invece la nebbia è presente nelle alte valli appenniniche, anche sottoforma di nuvole basse e quindi i valichi non sono transitabili, le strategie sono diverse a seconda delle specie. I veleggiatori o le specie più grandi, si sistemano nelle aree laterali del valico attendendo le condizioni ottimali per continuare il viaggio, le specie più piccole volano a bassa quota sfruttando anche la presenza delle aree boschive per mantenere l'orientamento, volando spesso tra una pianta e l'altra.

- Sorvolo con possibilità di sosta: questa è la situazione generale che si può prefigurare nella nostra provincia per la migrazione “visibile”, quella più comunemente osservabile anche da rilevatori inesperti. La maggior parte di questi spostamenti migratori “locali”, si svolge ad altezze relativamente modeste, in genere con gruppi di volo ad altezze variabili tra i 100 e i 200 metri. Nel caso dei piccoli passeriformi oltrepassa raramente i 70 metri d’altezza dal suolo. Questi gruppi sfruttano in misura totale tutte le componenti ambientali del territorio a loro favorevoli: le zone umide, gli alvei e le golene fluviali, le siepi interpoderali o dei canali e corsi d’acqua minori, i parchi patrizi di pianura, i boschetti e le aree incolte, le praterie erbacee, le incolte collinari e le aree calanchive.

Per quanto riguarda le caratteristiche geografiche del territorio che attraversano, è risaputo che le specie migratorie solitamente seguono le grandi linee della topografia ed in particolare il sistema idrografico principale. Il territorio della provincia di Parma è caratterizzato dalla presenza di torrenti (Fiume Taro, T. Parma, T. Baganza, T. Enza, T. Stirone), e relative vallate, che scorrono con andamento parallelo piuttosto regolare da sud-ovest a nord-est fino a confluire nel Fiume Po. Queste vallate costituiscono le rotte migratorie preferenziali (Figura 2.1.3).

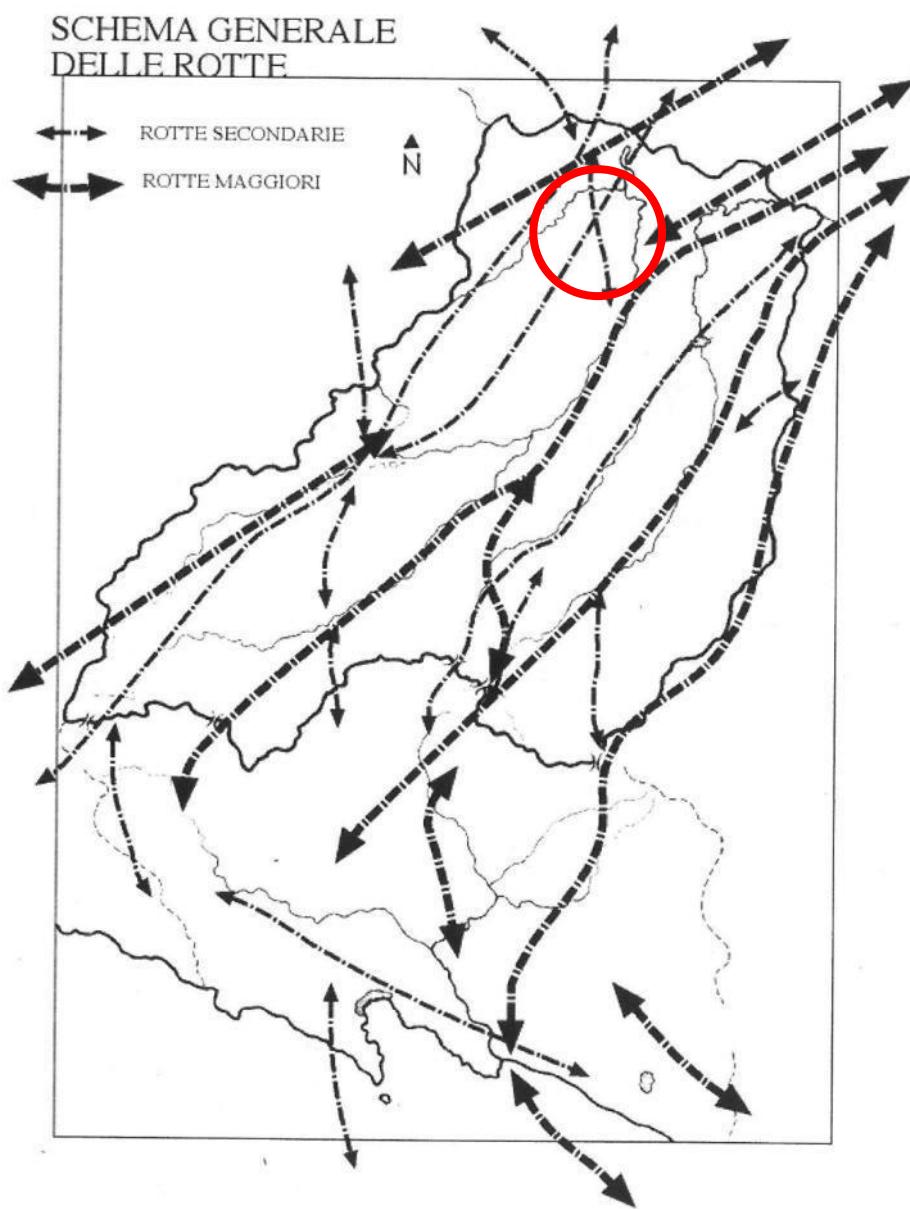


Figura 2.1.3 - Principali rotte migratorie nel territorio provinciale di Parma. In rosso è evidenziata l'area di studio.

La presenza del Fiume Taro lungo il confine orientale del territorio comunale, oltre ad una fitta rete di corsi d'acqua di origine naturale e artificiale e alla presenza di alcune aree inserite nella Rete Natura 2000 (ZPS di San Genesio e ZSC-ZPS "Basso Taro"), consente di affermare che l'area di studio si configura come zona di elevato interesse per la migrazione di numerose specie avifaunistiche.

2.1.5 Mammalofauna

Per la determinazione della mammalofauna presente e/o potenzialmente presente in corrispondenza del territorio comunale oggetto di indagine, si è fatto riferimento a diverse pubblicazioni di settore per ottenere informazioni sull'ecologia di ogni singola specie, con particolare riguardo agli areali di distribuzione e alle caratteristiche degli habitat frequentati. Tra le pubblicazioni e i siti web consultati, si cita:

- “Mammiferi d’Italia.” a cura di Spagnesi M., De Marinis A.M., (2002). Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica;
- “Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia.” a cura di Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. & Genovesi P. (2004). Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica;
- “Mammiferi” della collana “Quaderni di educazione ambientale” a cura di Andrea Ambrogio e Antonio Ruggeri (Museo civico di storia naturale di Piacenza);
- sito web www.iucn.it;
- Quadro Conoscitivo del Sito ZSC-ZPS IT4020022 “Basso Taro”.
- Quadro Conoscitivo del Sito ZPS IT4020024 “San Genesio”.

In base alle informazioni bibliografiche raccolte, all’analisi delle tipologie ambientali presenti e ad alcuni sopralluoghi svolti nelle aree a maggior vocazione naturalistica, nella tabella seguente si riporta l’elenco delle specie che si presume possano essere presenti nel territorio comunale di Fontanellato, indicando il loro livello di tutela a livello nazionale e comunitario (Tabella 2.1.6).

Tabella 2.1.6 - Check list delle specie di mammiferi potenzialmente presenti nella bassa pianura della provincia di Parma.

Specie	Ordine	Famiglia	Dir. 92/43/CEE, All. II e IV	Lista rossa nazionale ⁶
Riccio europeo (<i>Erinaceus europaeus</i>)	<i>Insectivora</i>	<i>Erinaceidae</i>		LC
Talpa europea (<i>Talpa europaea</i>)	<i>Soricomorpha</i>	<i>Talpidae</i>		LC
Toporagno comune (<i>Sorex araneus</i>)	<i>Soricomorpha</i>	<i>Soricidae</i>		-
Toporagno appenninico (<i>Sorex samniticus</i>)	<i>Soricomorpha</i>	<i>Soricidae</i>		LC
Crocidura ventre bianco (<i>Crocidura leucodon</i>)	<i>Soricomorpha</i>	<i>Soricidae</i>		LC
Crocidura minore (<i>Crocidura suaveolens</i>)	<i>Soricomorpha</i>	<i>Soricidae</i>		LC
Mustiolo (<i>Suncus etruscus</i>)	<i>Soricomorpha</i>	<i>Soricidae</i>		LC
Arvicola campestre (<i>Microtus arvalis</i>)	<i>Rodentia</i>	<i>Cricetidae</i>		LC

⁶ Legenda: CR = Specie in pericolo critico; EN = Specie in pericolo; VU = Specie vulnerabile; NT = specie quasi minacciata; LC = specie a minor preoccupazione; DD = Specie con carenza di informazioni; NA = non applicabile. Fonte: www.iucn.it

Specie	Ordine	Famiglia	Dir. 92/43/CEE, All. II e IV	Lista rossa nazionale ⁶
Arvicola di Savi (<i>Microtus savii</i>)	<i>Rodentia</i>	<i>Cricetidae</i>		LC
Topo selvatico (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	<i>Rodentia</i>	<i>Muridae</i>		LC
Topolino delle case (<i>Mus domesticus</i>)	<i>Rodentia</i>	<i>Muridae</i>		NA
Ratto delle chiaviche (<i>Rattus norvegicus</i>)	<i>Rodentia</i>	<i>Muridae</i>		NA
Ratto nero (<i>Rattus rattus</i>)	<i>Rodentia</i>	<i>Muridae</i>		NA
Nutria (<i>Myocastor coypus</i>)	<i>Rodentia</i>	<i>Myocastoridae</i>		NA
Scoiattolo comune europeo (<i>Sciurus vulgaris</i>)	<i>Rodentia</i>	<i>Sciuridae</i>		LC
Istrice (<i>Hystrix cristata</i>)	<i>Rodentia</i>	<i>Hystricidae</i>	IV	LC
Pipistrello di Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	<i>Chiroptera</i>	<i>Vespertilionidae</i>	IV	LC
Nottola comune (<i>Nyctalus noctula</i>)	<i>Chiroptera</i>	<i>Vespertilionidae</i>	IV	VU
Pipistrello albolimbato (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	<i>Chiroptera</i>	<i>Vespertilionidae</i>	IV	LC
Pipistrello nano (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	<i>Chiroptera</i>	<i>Vespertilionidae</i>	IV	LC
Serotino comune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	<i>Chiroptera</i>	<i>Vespertilionidae</i>	IV	NT
Vespertilio di Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	<i>Chiroptera</i>	<i>Vespertilionidae</i>	IV	LC
Lepre comune (<i>Lepus europaeus</i>)	<i>Lagomorpha</i>	<i>Leporidae</i>		LC
Capriolo (<i>Capreolus capreolus</i>)	<i>Cetartiodactyla</i>	<i>Cervidae</i>		LC
Cinghiale (<i>Sus scrofa</i>)	<i>Cetartiodactyla</i>	<i>Suidae</i>		LC
Faina (<i>Martes foina</i>)	<i>Carnivora</i>	<i>Mustelidae</i>		LC
Donnola (<i>Mustela nivalis</i>)	<i>Carnivora</i>	<i>Mustelidae</i>		LC
Puzzola (<i>Mustela putorius</i>)	<i>Carnivora</i>	<i>Mustelidae</i>		LC
Tasso (<i>Meles meles</i>)	<i>Carnivora</i>	<i>Mustelidae</i>		LC
Volpe (<i>Vulpes vulpes</i>)	<i>Carnivora</i>	<i>Canidae</i>		LC
Lupo (<i>Canis lupus</i>)	<i>Carnivora</i>	<i>Canidae</i>	II	VU

Complessivamente si ritiene che possano essere presenti 31 specie di mammiferi all'interno del territorio comunale, sebbene per molte specie siano piuttosto carenti le informazioni disponibili (in particolare roditori, soricomorfi e chiroteri) e pertanto la loro presenza nel territorio d'indagine è presunta solo in funzione degli habitat presenti e della bibliografia disponibile.

Delle specie riportate in Tabella, il Lupo è inserito nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE) (specie la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione), mentre tutte le specie di Chiroteri e l'Istrice sono inserite nell'Allegato IV della medesima Direttiva (specie che richiedono una protezione rigorosa).

Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle singole specie di mammiferi in Italia (Lista Rossa), il Lupo e la Nottola comune sono inserite nella categoria IUCN "specie vulnerabili" (VU), ovvero specie che presentano un rischio alto di estinzione allo stato selvatico, mentre il Serotino comune rientra nella categoria "quasi minacciate" (NT), ovvero quelle specie molto prossime a rientrare in una delle precedenti categorie di minaccia.

Nell'elenco riportato in Tabella 2.1.6, sono presenti alcune specie alloctone introdotte in Italia nel secolo scorso e ormai naturalizzate in quanto formano popolazioni in natura in grado di riprodursi ed auto-

sostenersi senza l'intervento dell'uomo; tra queste, la specie più diffusa è la Nutria, grosso roditore proveniente dal sud America sfuggito alla cattività dopo essere stato introdotto a scopo industriale per l'utilizzo delle pellicce (pelliccia di Castorino).

Da evidenziare inoltre che negli ultimi anni si è assistito all'espansione del Lupo, con osservazioni di alcuni esemplari e di segni di presenza anche nella bassa pianura parmense. L'Istrice, negli ultimi anni, è stato, invece, protagonista di un imponente fenomeno espansivo che lo ha portato dalle campagne del centro Italia fino al settore nord-ovest dell'Emilia-Romagna, con presenze ormai consolidate in tutto il territorio provinciale, compresa la pianura.

3 RETE NATURA 2000

3.1 Introduzione

Gli strumenti legislativi di riferimento per la protezione della natura nei Paesi dell'Unione Europea sono sono la Direttiva Uccelli 2009/147/CE del 30 novembre 2009 e la Direttiva 92/43/CEE, nota come "Direttiva Habitat". Queste direttive comunitarie contengono le indicazioni per conservare la biodiversità nel territorio degli Stati Membri. In particolare contengono gli allegati con le liste delle specie e degli habitat di interesse comunitario e, fra questi, quelli considerati prioritari (ovvero quelli maggiormente minacciati).

Le due direttive prevedono inoltre la realizzazione di una rete di aree caratterizzate dalla presenza di specie e di habitat degni di tutela. Queste aree sono denominate "Zone di Protezione Speciale" (ZPS), se identificate per la presenza di specie ornitiche definite dalla "Direttiva Uccelli", mentre sono denominate "Siti di Importanza Comunitaria" (SIC) o "proposte di Siti di Importanza Comunitaria" (pSIC), se identificate in base alla presenza delle specie faunistiche e degli habitat definiti dalla "Direttiva Habitat". L'obiettivo finale è quello di creare una rete europea di zone speciali di conservazione denominata "Natura 2000", attraverso la quale garantire il mantenimento ed il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat naturali e delle specie interessate nella loro area di ripartizione naturale.

Per la conservazione delle specie ed habitat d'importanza comunitaria, l'Unione Europea ha individuato nei Piani di Gestione e nelle Misure Specifiche di Conservazione gli strumenti adeguati e necessari per raggiungere tale finalità. Le Misure di Conservazione, quindi, oltre ad essere definite in base alle specie e agli habitat presenti nei siti e alle loro esigenze ecologiche, devono necessariamente essere integrate e coordinate con la pianificazione e le regolamentazioni esistenti, considerando anche le esigenze delle comunità locali e le forme di gestione utilizzate tradizionalmente. Rappresentano quindi uno strumento importante per armonizzare la conservazione del Sito Natura 2000 e lo sviluppo economico e sociale del territorio interessato, soprattutto nei casi in cui il sito sia caratterizzato da un'elevata complessità in termini di grado di biodiversità presente e contemporaneamente di uso del territorio.

I SIC, a seguito della definizione da parte delle regioni delle Misure di Conservazione sito specifiche, habitat e specie specifiche, vengono designati come "Zone Speciali di Conservazione" (ZSC), con decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata.

Nel territorio comunale di Fontanellato sono presenti:

- una porzione del sito ZSC-ZPS IT4020022 "Basso Taro", designato dal Decreto ministeriale 13 marzo 2019 zona speciale di conservazione (ZSC), a seguito dell'approvazione del Piano di gestione; in particolare, l'area del sito ricadente in Comune di Fontanellato risulta essere pari a circa 33 ha (sui 1.005 ha complessivi);
- una porzione della ZPS IT4020024 "San Genesio"; l'area del sito ricadente in Comune di Fontanellato è pari a circa 134 ha (sui 277 ha complessivi).

I due siti sono rappresentati in Figura 3.1.1.

Così come previsto negli Indirizzi per la predisposizione delle Misure Specifiche di Conservazione dei Siti Natura 2000 della Regione Emilia-Romagna alla D.G.R. 28 dicembre 2009, n. 2253, le Misure Specifiche di Conservazione per i siti in esame, redatte recentemente dall'ente gestore (gennaio 2018) comprendono:

- regolamentazioni di attività antropiche potenzialmente negative (misure regolamentari);
- attività potenzialmente positive (interventi attivi, incentivi/indennità, programmi didattici);
- programmi di studio specifici finalizzati alla gestione di habitat e specie.

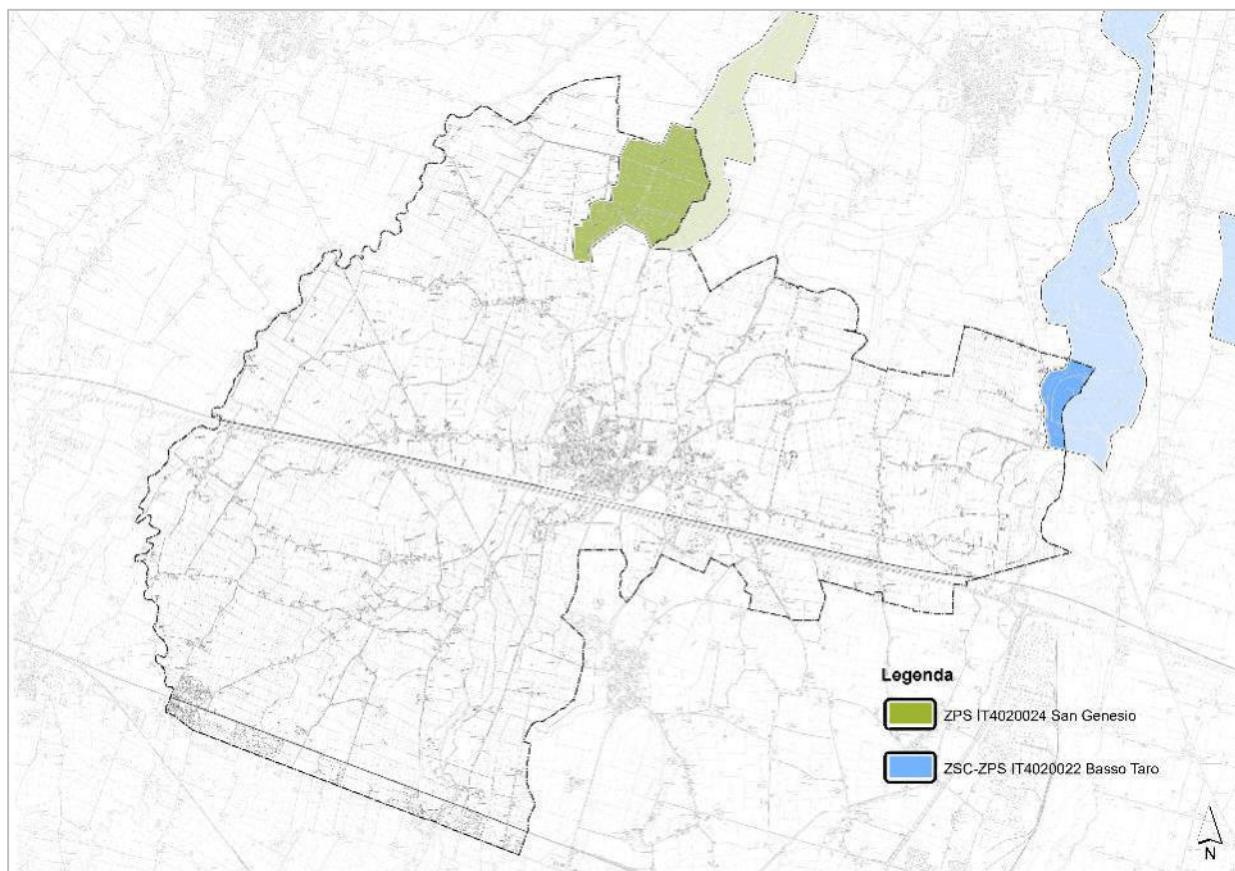


Figura 3.1.1 – Inquadramento della ZSC-ZPS IT4020022 “Basso Taro” e della ZPS IT4020024 “San Genesio” all’interno del territorio comunale (fuori scala).

3.2 ZSC-ZPS “Basso Taro” (IT4020022)

3.2.1 Descrizione e caratteristiche generali

Il sito IT4020022 “Basso Taro” include il tratto planiziale terminale del Fiume Taro da Viarolo fino al Po, nella bassa pianura parmense, incluse le ampie golene in prossimità di Roccabianca.

Il Fiume Taro rappresenta un importante corridoio ecologico tra il Tirreno e la Pianura Padana. A valle di Trecasali riceve il Torrente Stirone e presenta larghissimi meandri, riducendo contemporaneamente l’ampiezza delle golene. In questo tratto il fiume è caratterizzato da una larghezza di 60-80 m da argine ad argine e solo alla confluenza nel Po si allarga per ricoprire l’area golenale.



Figura 3.2.1 – Tratto del Fiume Taro incluso nella ZSC-ZPS “Basso Taro”.

I dintorni sono soggetti ad elevata pressione antropica a causa delle molteplici attività (soprattutto agricole, urbanistico-edilizie e, nello specifico, idrauliche) connesse con la conduzione territoriale.

Sono almeno quattro i tipi diversi di habitat d’interesse comunitario presenti nel sito, di cui tre di acqua corrente e uno di foresta umida e ripariale che, complessivamente, ricoprono circa un terzo della superficie.

L’habitat di greto più diffuso è rappresentato da associazioni di *Polygono lapathifolii-Xanthietum italicii* e di *Echio-Melilotetum* effimere su fanghi e banchi sabbioso melmosi, seguito da contesti caratterizzati da ciottoli poco consolidati su cui si insedia una comunità vegetale riferibile all’associazione *Epilobio dodonaei-Scrophularietum caninae* mosaicate con aggregamenti più stabili ed evoluti a salici arbustivi.

La copertura forestale è di fatto ridotta al contesto ripario-golenale, ed è costituita da boschi di pioppo bianco, pioppo nero e salice bianco, con sporadici esemplari di ontano nero, farnia e olmo campestre, in

mosaico con ampie lenti sabbioso-fangose, e secondariamente ghiaiose sulle plaghe più tranquille, in cui è insediata una comunità di salici arbustivi (tra cui *S. triandra* e *S. purpurea*).

L'equilibrio dinamico ed erratico determinato dalla variazione delle portate ha forti caratteri di stagionalità: il greto lasciato scoperto nei periodi di magra, su substrato sabbioso-ciottoloso, sviluppa una vegetazione stagionale tardo-estiva di tipo terofitico, valutata come un aspetto impoverito dell'associazione *Polygono-Xanthietum italicici*, in cui si nota una certa presenza di specie dell'*Artemisietea vulgaris* come *Xanthium italicum*, *Polygonum lapathifolium* e *Inula viscosa*. Dove l'alveo si fa più largo, i depositi di matrice ciottoloso-sabbiosa costituiscono un terrazzo appena superiore al livello di magra, soggetto a periodiche inondazioni e quindi a continui rimaneggiamenti. Vi si insedia una vegetazione erbacea pioniera emicriptofitica di suoli incoerenti e freschi in cui *Inula viscosa* si associa a entità dell'*Agropyretalia intermedii-repentis* e dell'*Artemisietea vulgaris*. La vicinanza dei campi coltivati e di qualche prato stabile favorisce l'invasione di specie degli *Stellarietea mediae*, come *Papaver rhoeas*, *Vicia sativa* subsp. *sativa*, *Avena* sp. pl. e *Trifolium* sp. pl. Si tratta comunque di sequenze e collegamenti fortemente variabili in base a piene, substrato e gradi di nitrofilia.

Le cenosi forestali rappresentano un ambito di conservazione di habitat importante benché si tratti di popolamenti poco stabili e soggetti alla dinamica fluviale. Molto significativi sono i lembi, alquanto ridotti, di querceti e alneti.

Nelle zone più distanti dal letto del corso d'acqua vi è la possibilità di evoluzione dei saliceti e dei pioppetti verso querco-carpineti planiziali, anche in condizioni di ripetute e prolungate siccità. Una presenza esotica rilevata è *Ambrosia artemisiifolia*, più interessante e da meglio valutare quella di *Paspalum paspaloides*.

Per quanto riguarda gli aspetti faunistici, il sito rappresenta un importante rifugio per numerose specie, in particolare di ittiofauna, erpetofauna ed ornitofauna legate agli ambienti fluviali di pianura.

L'eccellenza e la particolarità ittica è data dalla Cheppia (*Alosa fallax*) che adotta l'area come sito riproduttivo risalendo il Taro fino alle invalicabili opere fluviali poste a sud in corrispondenza delle grosse arterie di comunicazione. Altri pesci presenti di interesse comunitario sono *Leuciscus souffia*, *Chondrostoma genei* e *C. soetta*, *Barbus plebejus* e *Cobitis taenia*, poi ci sono il luccio e il ghiozzo padano.

Triturus carnifex e *Emys orbicularis* sono l'anfibio e il rettile più interessanti, sono inoltre presenti anuri tipici quale rospo comune, rospo smeraldino e le più comuni rane verdi e rosse; vanno meglio precise le presenze relativamente a bisce e altri ofidi e sauri.

Si evidenzia la presenza del più tipico chirottero dei fiumi, *Myotis daubentonii*. L'ornitofauna a sua volta annovera la presenza di garzaie ed importanti aree di sosta per uccelli migratori, acquatici e non, con ricchi elenchi di ardeidi, rallidi, anatidi, caradridi, motacillidi ed altre famiglie. Tra le specie di maggior pregio si ricordano le cicogne bianca e nera, la nitticora, la garzetta ed altri aironi, il mignattaio, voltolini, pivieri, il combattente, il chiurlo, la pantana, molti rapaci diurni e notturni (in particolare falchi, albanelle e l'elusivo succiacapre) e il martin pescatore.

A livello di invertebrati, sono quattro le specie segnalate nel sito, dalla Falena dell'edera alla Licena delle paludi, al Cerambice della quercia alla libellula Gonfo coda di serpente. Tra le specie esotiche che costituiscono minaccia per le corrispondenti locali va annoverata *Trachemys scripta*.

Nella seguente Figura 3.2.2 viene individuata la porzione della ZSC-ZPS “Basso Taro” che ricade all'interno del Comune di Fontanellato.

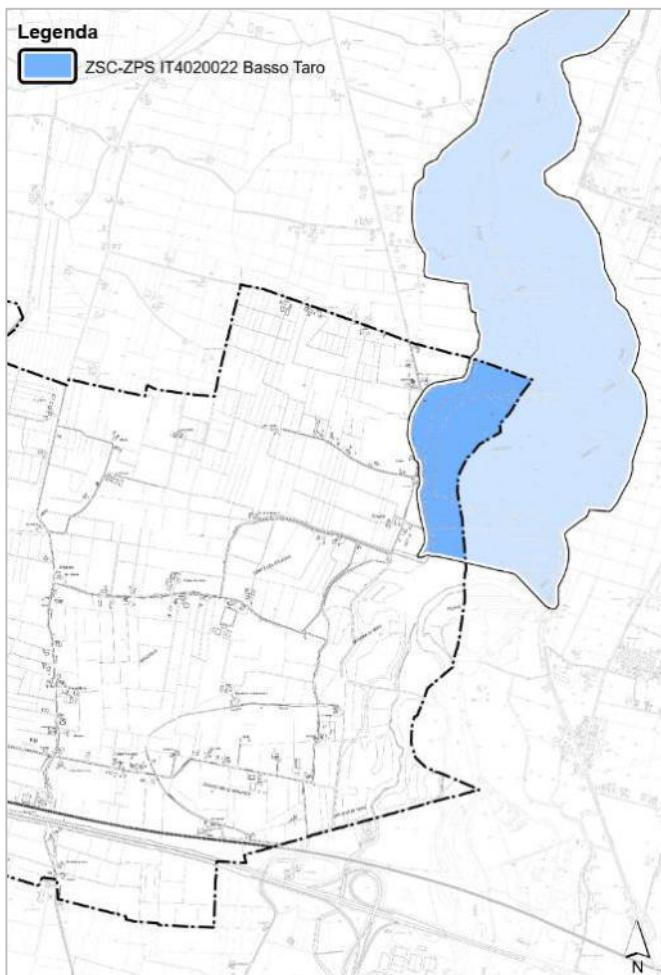


Figura 3.2.2 – Inquadramento della ZSC-ZPS IT40220022 “Basso Taro” all'interno del territorio comunale di Fontanellato (fuori scala).

3.2.2 Misure specifiche di conservazione

In generale, le misure specifiche di conservazione e gli elementi devono rispondere allo scopo fondamentale di permettere la realizzazione della finalità della Direttiva Habitat, e cioè “contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche [...]. Le misure di conservazione sono, quindi, finalizzate al mantenimento e all'eventuale ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie di fauna e flora di interesse comunitario presenti nei siti della Rete Natura 2000.

L'elaborazione delle indicazioni gestionali del sito si basa, quindi, su un'analisi dettagliata delle specie e degli habitat di interesse gestionale, delle loro esigenze ecologiche, del loro stato di conservazione e dei fattori di minaccia rilevati nel sito.

L'intero documento delle Misure specifiche di conservazione⁷, così come il Formulario Rete Natura 2000, relativi alla ZCS-ZPS "Basso Taro" sono consultabili al sito della Regione Emilia Romagna (<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4020022>).

Di seguito sono riportati gli obiettivi generali e un approfondimento sulle caratteristiche degli habitat presenti in situ; per le misure specifiche di conservazione previste per il sito si rimanda al documento completo delle Misure specifiche di conservazione.

Al fine di garantire la conservazione degli habitat e delle specie presenti, gli obiettivi generali sono:

- Tutelare gli habitat tipici degli ambienti perifluvali, funzionali alla presenza di migratori;
- Promuovere la salvaguardia e la riqualificazione degli habitat fluviali di greto e delle adiacenti fasce boscate ripariali.

Habitat

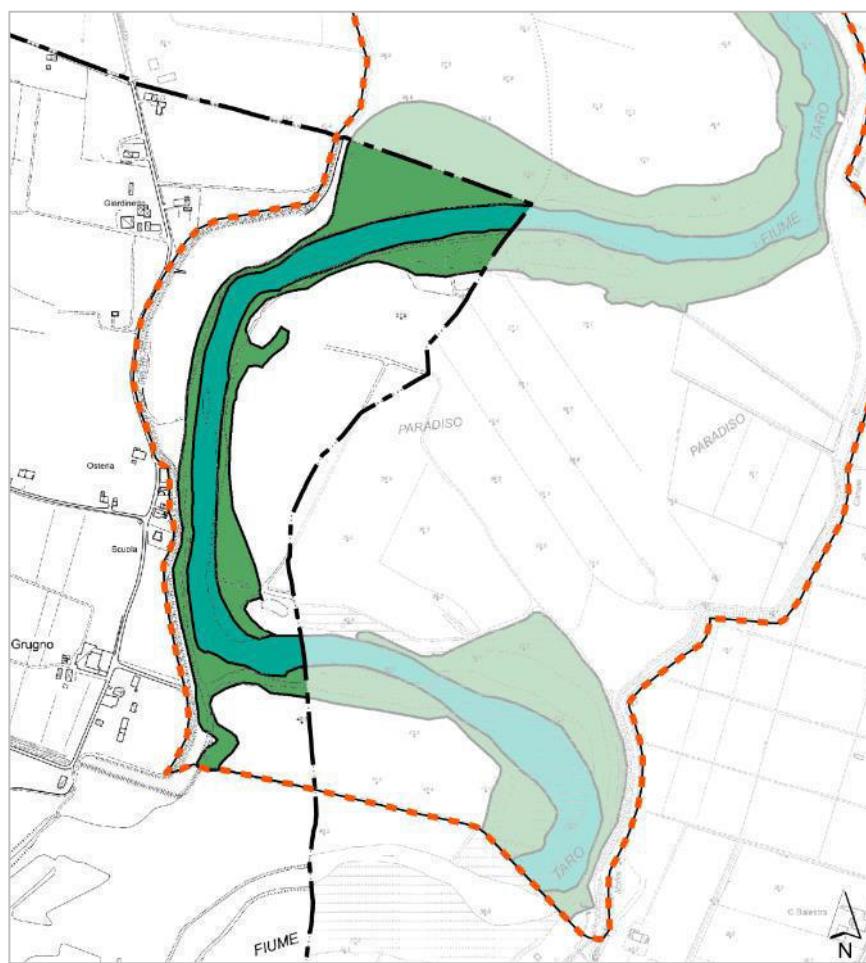
Nella parte di sito ricadente in Comune di Fontanellato, sono stati individuati due habitat di interesse comunitario, mentre non sono segnalati habitat di interesse regionale. Nella seguente tabella sono riportati gli habitat individuati nel Sito e ricadenti in Comune di Fontanellato, riportati nel formulario Natura 2000.

Tabella 3.2.1 - Habitat presenti all'interno del Sito e ricadenti in Comune di Fontanellato e relative superfici (in ha).

Codice	Prioritario	Habitat di interesse comunitario presenti nel sito	superficie nel Comune di Fontanellato (ha)
3270		Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p.</i> e <i>Bidention p.p.</i>	5,6
92A0		Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	8,3

In Figura 3.2.3 è possibili visualizzare la localizzazione degli habitat presenti all'interno della ZSC-ZPS "Basso Taro" ricadenti in Comune di Fontanellato, che verranno descritti di seguito.

⁷ RETE NATURA 2000 - ZSC IT4020001 BOSCHI DI CARREGA – Misure specifiche di conservazione (Gennaio 2018).

**Legenda**

ZSC-ZPS IT4020022 Basso Taro Confine comunale

Habitat principale:

- 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*
- 3270 - *Chenopodietum rubri* dei fiumi submontani

Figura 3.2.3 - Localizzazione degli Habitat principali presenti all'interno della porzione della ZSC-ZPS "Basso Taro" (IT4020022) ricadente nel Comune di Fontanellato (fuori scala).

L'elenco degli habitat di interesse comunitario riportato di seguito è relativo solamente alla parte del sito ricadente nel Comune di Fontanellato, Provincia di Parma.

3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p.

Si tratta di comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione annuale nitrofila pioniera delle alleanze *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p.. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammati a uno scheletro ghiaioso.

In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo-autunnale. Tali siti sono soggetti nel corso degli anni a modifiche spaziali determinate dalle periodiche alluvioni.

È stato riferita all'habitat il ***Polygono-Xanthietum*** italici, fitocenosi pioniera caratterizzata da terofite nitrofile a sviluppo tardo-estivo. L'associazione è inclusa nell'alleanza ***Chenopodium rubri***. Essa si afferma sia su substrati sabbiosi del letto ordinario del Po interessati dall'apporto di sedimenti organici, che nelle aree di lanca con substrato melmoso situate in posizione rilevata rispetto all'habitat 3130 che su substrati limoso-ciottolosi del letto ordinario del Taro.

L'evoluzione dell'habitat verso stadi più maturi viene impedita dalle cicliche piene del fiume che ne asportano il soprassuolo erbaceo.

Specialmente lungo il Po, l'habitat risulta spesso degradato dalla conspicua presenza di specie esotiche invasive (in particolare *Humulus scandens*, *Sicyos angulatus*, *Amaranthus tuberculatus* e *Echinochloa crus-galli*); lungo il Po, in alcune aree potenzialmente idonee, l'habitat non si esprime a causa dell'invasione di alcune delle suddette specie.

L'habitat è presente nei tratti di lanca melmosi, ai margini del corso del Po e nel greto del Taro su substrato limoso-ciottoloso.

Nel Sito IT4020022, relativamente alla porzione situata all'interno del Comune di Fontanellato, l'habitat **3270** copre complessivamente una superficie di **5,6 ha**, pari al **17,2%**.

Si evidenzia tuttavia che l'area è coperta da habitat per il 50% della superficie, in cui sono presenti, intersecati a mosaico:

- l'habitat **3270** (habitat prioritario), oggetto del presente paragrafo, per il **25%**;
- l'habitat **3280** (Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Paspalo-Agrostinion*) per il **15%**;
- l'habitat **3130** (Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con *Littorelletea uniflorae* e/o *IsoetoNanajuncetea*) per il **10%**.

Si riportano quindi per completezza le caratteristiche generali degli habitat secondari.

L'habitat **3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Paspalo-Agrostinion*** è caratterizzato da vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. E' un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche

L'habitat **3130 - Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con *Littorelletea uniflorae* e/o *IsoetoNanojuncetea*** presenta una vegetazione costituita da comunità anfibie di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fuscii*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macrobioclima Mediterraneo.

92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

L'habitat è caratterizzato da boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze ***Popilion albae* e *Salicion albae***. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

All'interno del sito l'habitat si presenta in generale povero dal punto di vista floristico a causa dall'elevato livello di degradazione che favorisce il massiccio sviluppo negli strati arbustivo e erbaceo di specie esotiche invasive (in particolare *Amorpha fruticosa*, *Sicyos angulatus*, *Humulus scandens*), specialmente nella golena del Po, dove in molti casi mostra anche evidenti manifestazioni da stress idrico.

Sono state ricondotte all'habitat le seguenti associazioni forestali ripariali:

1) ***Salicetum albae***: si tratta della fitocenosi forestale più diffusa nel sito, dove risulta relativamente frequente in ambito golendale. E' costituita da boschi igrofili a dominanza di *Salix alba* che si sviluppano su substrati prevalentemente sabbiosi e privi di humus. Lo stato di conservazione della formazione è pessimo nell'area golendale del Po, dove risulta spesso invaso da specie esotiche (*Sicyos angulatus*, *Humulus scandens* e *Amorpha fruticosa*), presenta una composizione floristica assai povera (spesso limitata a *Salix alba* e ad alcune delle specie esotiche prima citate) e mostra spesso evidenti segni di sofferenza dovuta a stress idrico (esemplari arborei morti in piedi, oppure rinsecchiti nella parte apicale e con polloni nella parte basale). Lo stato di conservazione è decisamente migliore lungo il Taro, dove sono presenti formazioni ben strutturate, non invase in modo significativo da avventizie e più ricche di specie vegetali.

2) ***Salici-Populetum nigrae***: è la formazione forestale ripariale a dominanza di *Populus nigra*. La comunità vegetale, con caratteristiche meno pioniere e meno igrofile della precedente, è abbastanza frequente sia nella golena del Po che lungo il corso del Taro. Come nel caso precedente, soprattutto lungo il Po l'habitat risulta spesso assai degradato, povero di specie ed invaso da entità esotiche, in particolare *Amorpha fruticosa*, *Sicyos angulatus* e *Humulus scandens*, mentre la situazione è migliore lungo il Taro, con formazioni non invase in modo significativo da avventizie e più ricche di specie vegetali.

3) ***Populetum albae***: si tratta di una fitocenosi boschiva ripariale - rinvenuta esclusivamente lungo il corso

del Taro – caratterizzata dalla dominanza di *Populus alba*. La formazione si presenta ben strutturata; nello strato erbaceo prevalgono specie nitrofile, indicative di un certo grado di degradazione, dovuto all'apporto di sedimenti ricchi di nutrienti da parte delle acque del Taro.

L'habitat è diffuso lungo tutto il corso del Taro e nell'area golenale del Po.

Nel Sito IT4020022 l'habitat **92A0**, relativamente alla porzione situata all'interno del Comune di Fontanellato, copre complessivamente una superficie di **8,3 ha**, pari al **25%**.

3.3 ZPS “San Genesio” (IT4020024)

3.3.1 Descrizione e caratteristiche generali

Individuato nelle campagne della bassa pianura parmense, a cavallo tra i comuni di Fontanellato e San Secondo Parmense, a ovest del basso Taro e a sud dei Prati di Frescarolo e Samboseto, il sito è caratterizzato dalla presenza di quattro laghi derivanti dal ripristino naturalistico di vecchie cave e di alcuni degli ultimi residui di prati epifiti permanenti (prati stabili) della provincia di Parma, alcuni dei quali hanno oltre un secolo.

Il sito si estende in direzione Nord-Sud su antiche alluvioni del Taro, una delle quali seppellì il primo impianto della Pieve di San Genesio, uno degli edifici romani più antichi e importanti della bassa parmense, collocato sul margine orientale del sito in ambiente integro, ancora immerso nel suo contesto rurale originario.

Importanti sono anche i resti dei filari di alberi che delimitavano gli appezzamenti di terra e che sono costituiti essenzialmente da gelsi (in particolare *Morus alba*) e da specie delle associazioni del querco-carpinetto tipiche dell'antica foresta planiziale (farnia, olmo), spesso ridotte ad un unico esemplare e sede di nidificazione di numerosi uccelli. Si tratta di un'agrocenosi particolarmente varia e multifunzionale, soprattutto se confrontata ai paesaggi a monoculture tipici della Pianura Padana, molto frequentata dall'avifauna. Sono in particolare sede di nidificazione del Falco Cuculo (*Falco vespertinus*), avvistato in non meno di 15 esemplari tra adulti e subadulti.

In questa zona nidificano le averle (*Lanius minor* e *L. collurio*), inoltre una massiccia percentuale degli uccelli presenti è rappresentata dai predatori, all'apice delle catene trofiche e pertanto maggiormente vulnerabili alle modificazioni ambientali.

L'affioramento di falda lo rende un ambiente piuttosto vulnerabile: l'inadeguata manutenzione del canale di bonifica, l'inquinamento delle acque dei laghi e la trasformazione dei prati stabili, oggi ancora mantenuti in forma estensiva in particolare tramite fertilizzazione operata unicamente con concime naturale, costituiscono le maggiori fonti di rischio di gravi alterazioni.

Il contesto agricolo dominante rende “rari” e ancor più preziosi i pochi ettari (meno di 20) che contengono habitat d'interesse comunitario: si tratta di quattro tipi, uno di bosco ripariale a pioppi e salici (92A0), uno

di vegetazione perenne galleggiante e fluttuante (3150), e due di prateria da termoxerofitica (6210) a umida, igrofita (6410).

Le zone umide ospitano una comunità vegetale idrofita piuttosto semplificata con *Potamogeton natans* e *Myriophyllum spicatum*. Mancano tuttavia, oltre ad un elenco floristico completo, anche una percezione dell'evoluzione ecosistemica della vegetazione idrofita e di ciò che resta come vegetazione naturale in un contesto di colture estensive tradizionali prative, là dove agli originari boschi e paludi si erano lentamente sovrapposti molini, pievi e comunità rurali sin da tempi molto antichi. E' presente qualche specie di pregio nell'ambito delle pleustofite come *Rorippa amphibia* e *Lemna minor*, oltre a igrofite e idrofite di interesse conservazionistico, come *Leucojum aestivum* e *Crocus biflorus*, nonchè elofite e geofite in grado di popolare argini e stazioni asciutte, come le orchidee *Orchis tridentata* e *Ophrys sphegodes*.

Relativamente alla fauna, l'ambiente dei fossi e di alcune zone umide favorisce la presenza di anfibi e rettili quali la biscia tassellata *Natrix tessellata*, ma di fatto sono gli uccelli i protagonisti del sito, con numerose specie nidificanti. Oltre ai già citati falco cuculo e averle, sono segnalati Ardeidi, Anatidi e Rallidi, oltre ai tipicamente praticoli (e limicoli) Caradridi, Scolopacidi, Motacillidi. Tra le specie avvistate di maggior pregio si ricordano le cicogne bianca e nera, il mignattaio, voltolini, pivieri, il combattente, alcuni lari, in particolare sterne, chiurlo, pantana, e tra i tanti predatori, molti rapaci diurni e notturni (in particolare falchi, albanelle e succiacapre). Se per i mammiferi mancano informazioni sui chiroteri (presenti certamente Puzzola e Toporagno appenninico), per gli invertebrati campeggia la specie di interesse comunitario Licena delle paludi (*Lycaena dispar*), lepidottero di interesse comunitario incluso nell'Allegato II della Direttiva Habitat, legato alla vegetazione delle zone umide. Sono segnalate, inoltre, due libellule: *Calopterix splendens*, legata ad acque correnti, e *Sympetrum depressiusculum*, le cui larve si sviluppano in raccolte d'acqua stagnante di pianura, anche temporanee, in lanche, paludi e risaie.

Nella seguente Figura 3.2.2 viene individuata la porzione della ZPS "San Genesio" che ricade all'interno del Comune di Fontanellato.

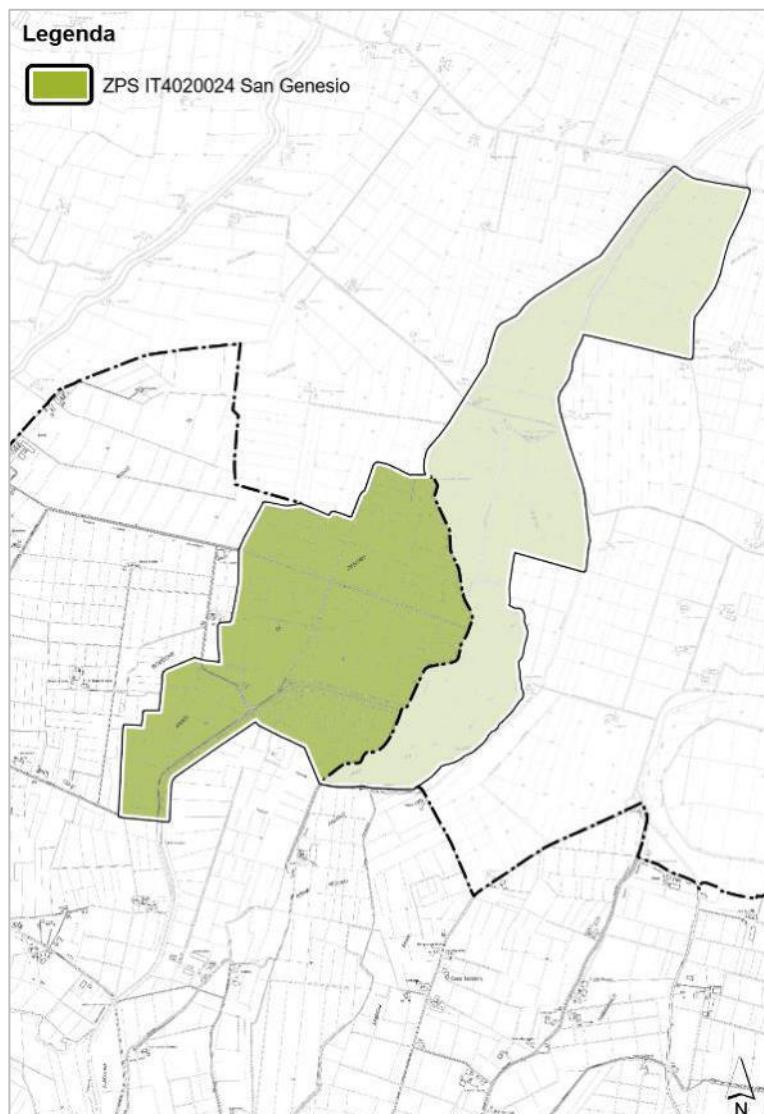


Figura 3.3.1 – Inquadramento della ZSC-ZPS IT40220024 “San Genesio” all’interno del territorio comunale di Fontanellato (fuori scala).

3.3.2 Misure specifiche di conservazione

In generale, le misure specifiche di conservazione e gli elementi devono rispondere allo scopo fondamentale di permettere la realizzazione della finalità della Direttiva Habitat, e cioè “contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche [...]. Le misure di conservazione sono, quindi, finalizzate al mantenimento e all’eventuale ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie di fauna e flora di interesse comunitario presenti nei siti della Rete Natura 2000.

L’elaborazione delle indicazioni gestionali del sito si basa, quindi, su un’analisi dettagliata delle specie e degli habitat di interesse gestionale, delle loro esigenze ecologiche, del loro stato di conservazione e dei fattori di minaccia rilevati nel sito.

L'intero documento delle Misure specifiche di conservazione⁸, così come il Formulario Rete Natura 2000, relativi alla ZPS "San Genesio" sono consultabili al sito della Regione Emilia Romagna (<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4020024>).

Di seguito sono riportati gli obiettivi generali e un approfondimento sulle caratteristiche degli habitat presenti in situ; per le misure specifiche di conservazione previste per il sito si rimanda al documento completo delle Misure specifiche di conservazione.

Al fine di garantire la conservazione degli habitat e delle specie presenti, gli obiettivi generali sono:

- migliore tutela dei prati stabili e loro incremento mediante l'applicazione delle misure ambientali del PSR e l'ampliamento del sito verso il Comune di Fontanellato;
- riqualificazione delle zone umide di ex-cava, per favorire l'insediamento di habitat e la nidificazione di specie di interesse conservazionistico;
- riqualificazione dei canali e gestione più appropriata alla conservazione di specie ed habitat.

Habitat

Nella parte di sito ricadente in Comune di Fontanellato è stato individuato un habitat di interesse comunitario (riportato nella tabella sottostante), mentre non sono segnalati habitat di interesse regionale.

Tabella 3.3.1 - Habitat presenti all'interno del Sito e ricadenti in Comune di Fontanellato e relative superfici (in ha).

Codice	Prioritario	Habitat di interesse comunitario presenti nel sito	superficie nel Comune di Fontanellato (ha)
6510		Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	85,3

In Figura 3.2.3 è possibile visualizzare la localizzazione dell'habitat presente all'interno della ZPS "San Genesio" situato in Comune di Fontanellato, che verrà descritto di seguito.

⁸ RETE NATURA 2000 - ZSC IT4020001 BOSCHI DI CARREGA – Misure specifiche di conservazione (Gennaio 2018).



Legenda



ZPS IT4020024 San Genesio



Confine comunale

Habitat principale:

6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine
(Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)

Figura 3.3.2 - Localizzazione dell'habitat presente all'interno della porzione della ZPS "San Genesio" (IT4020024) ricadente nel Comune di Fontanellato (fuori scala).

6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)

Prati da mesici a pingui, regolarmente falciati e concimati in modo non intensivo, floristicamente ricchi, distribuiti dalla pianura alla fascia montana inferiore, riferibili all'alleanza *Arrhenatherion*. Si includono anche prato-pascoli con affine composizione floristica.

Sono stati attribuiti all'habitat i prati stabili irrigui riferibili all'associazione *Poo sylvestris-Alopecuretum utriculatae*. Dal punto di vista fitosociologico queste formazioni appartengono all'alleanza *Arrhenatherion*.

La fitocenosi presente nel sito comprende prati da foraggio di origine antropica, irrigati, concimati e sfalciati periodicamente, su suoli piuttosto profondi e ricchi di nutrienti. La fitocenosi è particolarmente

ricca di specie, alcune delle quali (*Alopecurus pratensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Tragopogon pratensis*) coincidono con le entità guida indicate nel manuale di riconoscimento europeo degli habitat.

I prati stabili irrigui sono uno dei migliori esempi della bassa pianura parmense di fitocenosi ad elevata biodiversità originata e mantenuta per azione antropica.

Presso la ZPS “San Genesio” l’habitat è presente in corrispondenza di Prati del Fagiolo (dove vi sono i migliori esempi) e presso Molino di San Genesio.

Nel Sito IT4020024, relativamente alla porzione situata all’interno del Comune di Fontanellato, l’habitat **6510** copre complessivamente una superficie di **85,3 ha**, pari al **63,7%**.

4 IL SUOLO

4.1 Uso reale del suolo nel territorio comunale– dati 2017 RER

Il territorio comunale di Fontanellato, dal punto di vista dell'uso reale del suolo di dettaglio 2017, si presenta come un territorio omogeneo dedito all'attività agricola: infatti quasi il 75% della superficie comunale è destinata a seminativi (Tabella 4.1.1 e Figura 4.1.1). Gli unici sistemi in cui risultano assenti aree a seminativi sono le aree di pertinenza fluviale, i centri urbani e più in generale i territori modellati artificialmente. Nonostante l'evidente banalizzazione del territorio di Pianura, nel territorio di Fontanellato si possono riscontrare alcuni appezzamenti di dimensioni ridotte, che spesso sono contornati da siepi e filari arboreo arbustivi; queste caratteristiche, unite alla conduzione a prato stabile dei suoli agricoli e alla vegetazione ripariale presente lungo i corsi d'acqua minori, costituiscono un richiamo per alcune tipologie di specie avifaunistiche di elevato pregio, che ancora nidificano nell'area prossima e interna al sito Rete Natura 2000 San Genesio, localizzato a nord ovest del territorio comunale. All'interno dei territori agricoli sono presenti in misura quasi marginale anche aree a frutteto e vigneto, che complessivamente occupano non più di 20 ettari del territorio comunale.

Tabella 4.1.1 – Uso reale del suolo 2017 – Comune di Fontanellato.

	Codice	Descrizione	Ettari	% sulla superficie comunale
territori modellati artificialmente	1.1	Zone urbanizzate	337,34	6,26
	1.2	Insediamenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali	397,88	7,39
	1.3	Aree estrattive, discariche, cantieri e terreni artefatti e abbandonati	33,02	0,61
	1.4	Aree verdi artificiali non agricole	62,10	1,15
Territori agricoli	2.1	Seminativi	3.998,29	74,24
	2.2	Colture permanenti	18,82	0,35
	2.3	Prati stabili	349,77	6,49
	2.4	Zone Agricole eterogenee	4,44	0,08
Territori boscati e ambienti seminaturali	3.1	Aree boscate	7,62	0,14
	3.2	Ambienti con vegetazione arbustiva e /o erbacea in evoluzione	40,33	0,75
Ambiente delle acque	5.1	Acque continentali	135,66	2,52

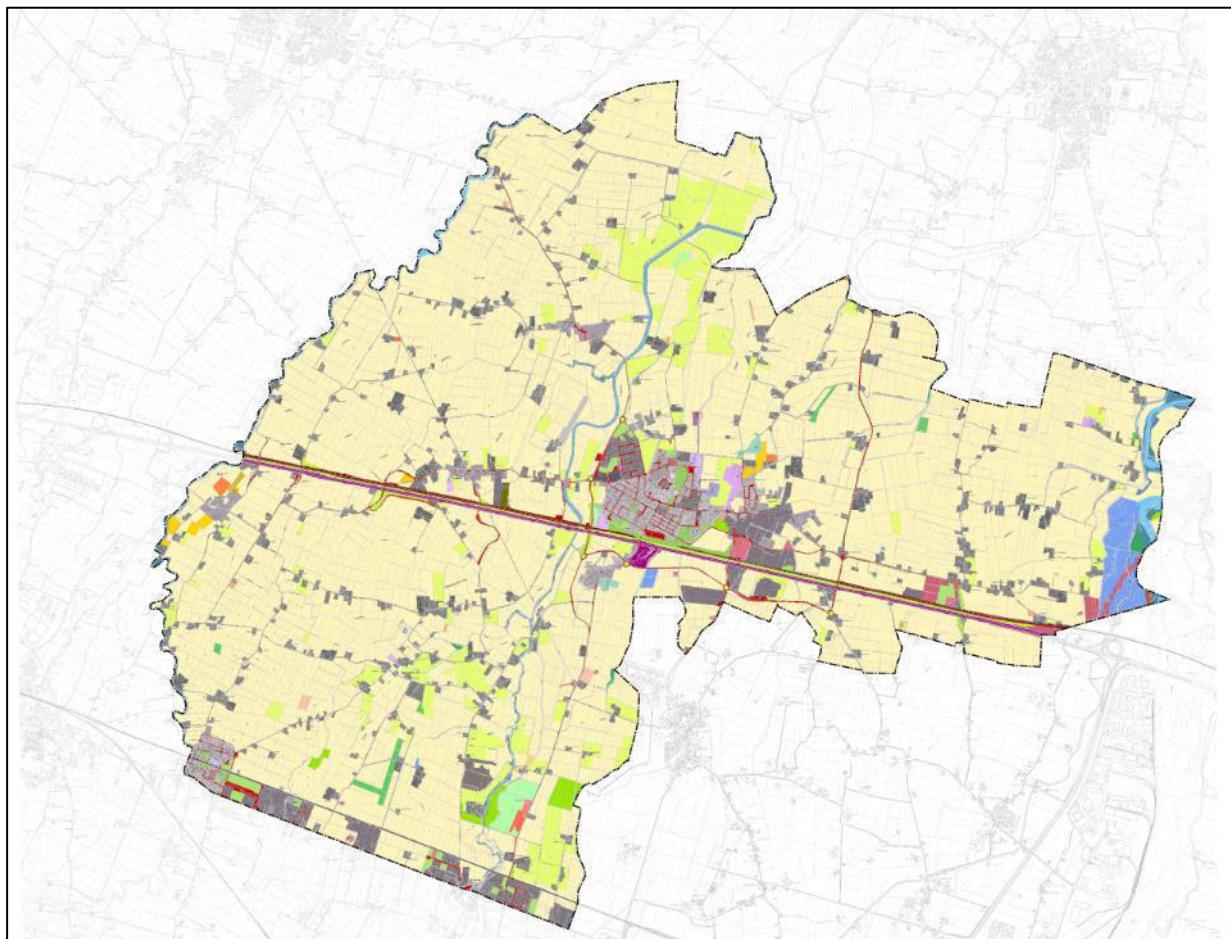
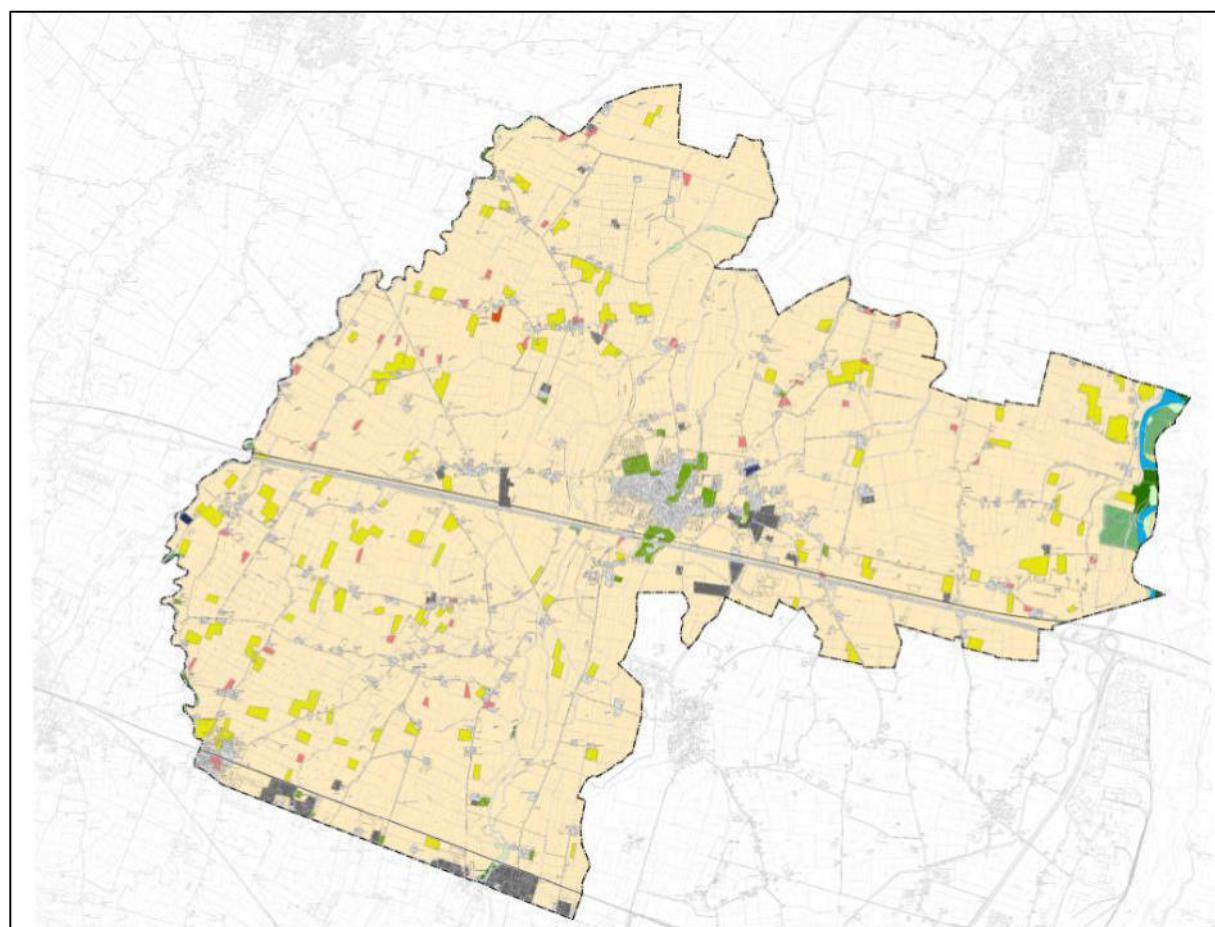


Figura 4.1.1 – Uso reale del suolo di dettaglio 2017 – Comune di Fontanellato.

4.2 Evoluzione dell'Uso reale del suolo nel territorio comunale

La Regione Emilia-Romagna, sul portale istituzionale, mette a disposizione i database di Uso del Suolo degli anni 1976, 1994, 2008, 2014 e 2017 che permettono di valutare l'evoluzione urbanistica del territorio regionale e il relativo consumo di suolo.

Tuttavia, come si può vedere dal confronto delle immagini dell'uso del suolo 2017 (Figura 4.1.1) e del 1976 (Figura 4.2.1), i database, e quindi le rispettive legende, mostrano un livello di dettaglio notevolmente variato e difficilmente paragonabile.



111	I	Aree urbane - autostrade
121	Zi	Zone industriali
141	Iv	Zone verdi pubbliche e private (parchi, giardini, ville, ecc..)
211	S	Seminativi semplici
212	Sa	Seminativi arboreti
214	O	Orti, serre, vivai, colture sotto tunnel
222	V	Vigneti
223	F	Frutteti
225	Cp	Pioppetti
231	Pp	Prati, pascoli, prato-pascoli, pascoli arboreti
312	B	Formazioni boschive del piano basale o submontano
322	Zs	Cespuglieti
331	Zr	Zone a prevalente affioramento litoide
411	Zp	Zone a prevalente affioramento litoide
511	Al	Corsi d'acqua (alvei di piena ordinaria anche in caso di arginatura artificiale)

Figura 4.2.1 - Uso reale del suolo 1976 – Comune di Fontanellato.

È soltanto, infatti, a partire dalle ultime pubblicazioni (edizioni anni 2008, 2014 e 2017) che è possibile confrontare i database di uso del suolo di dettaglio: in queste edizioni la banca dati dell'uso del suolo è stata realizzata con caratteristiche di alta risoluzione geometrica, con un'area minima di dettaglio di 0,16 ettari ed una dimensione minima di 7 metri per gli elementi a sviluppo lineare. Ciò ha permesso di

mappare quasi tutti gli edifici isolati e una grande parte delle strade, consentendo così delle valutazioni molto più accurate sulle tematiche del consumo di suolo.

Pertanto, l'analisi di dettaglio condotta per il Comune di Fontanellato ha riguardato il confronto tra il database 2008 e quello 2017 (Tabella 4.2.1, Figura 4.2.2, Figura 4.2.3 e Figura 4.2.4). Dal confronto risulta un incremento dei territori artificializzati (livello I) di circa 50 ettari, a discapito principalmente dei territori agricoli che hanno subito una diminuzione di 55 ettari. Entrando nel dettaglio, partendo dal secondo livello Corine, si nota un aumento degli insediamenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali (1.2) di circa 80 ettari. In termini di superfici aumentano per la maggiore le reti ferroviarie e le aree verdi associate alla viabilità 1.2.2.3 e 1.2.2.4 (+48 ettari) e gli insediamenti di servizi 1.2.1.4 (+ 10,24 ettari).

Un altro dato rilevante è la forte diminuzione (- 38,67 ettari) delle aree estrattive, discariche e terreni artefatti e abbandonati (1.3). Nello specifico la classe maggiormente interessata da tale cambiamento è quella dei cantieri 1.3.3.1 (- 26,80 ettari) legata al completamento di grandi opere pubbliche come la linea ad alta velocità ferroviaria Bologna-Milano.

All'interno dei territori agricoli, salta agli occhi la notevole diminuzione della categoria delle coltivazioni permanenti (2.2) e dei prati stabili (- 32 ettari). Aumentano, invece, le superfici investite a seminativi irrigui semplici (2.1.2.1) di circa 10 ettari.

Per quanto riguarda i territori boscati ed ambienti seminaturali non si verifica una variazione significativa all'interno del territorio comunale.

Si segnala, invece, l'aumento di bacini artificiali (+ 42 ettari) dovuto alla riconversione naturalistica di aree lungo il Fiume Taro, dove erano presenti cave e cantieri legati alla realizzazione della TiBre.

Tabella 4.2.1 – Confronto tra il database 2008 e il database 2017 dell'uso reale del suolo per il Comune di Fontanellato.

Livello 1	Livello 2		2008	2017	variazione	Livello 3		2008	2017	variazione	Livello 4			2008	2017	variazione	
		COD_TOT	DESCRIZIONE	ha	ha	ha	COD_TOT	DESCRIZIONE	ha	ha	ha	SIGLA	COD_TOT	DESCRIZIONE	ha	ha	ha
Territori modelletti artificialmente	1.1	Zone urbanizzate		336,91	337,34	0,43	1.1.1	Tessuto continuo	77,10	77,71	0,61	Ec	1111	Tessuto residenziale compatto e denso	5,07	5,14	0,07
							1.1.2	Tessuto discontinuo	259,81	259,63	-0,18	Er	1112	Tessuto residenziale rado	72,03	72,57	0,54
	1.2	Insiemimenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali		318,31	397,88	79,57	1.2.1	Insiemimenti industriali, commerciali, dei grandi impianti e dei servizi pubblici e privati	191,39	214,05	22,66	Ia	1211	Insiemimenti produttivi	120,31	125,92	5,61
												Iz	1212	Insiemimenti agro-zootecnici	59,28	66,26	6,99
												Ic	1213	Insiemimenti commerciali	1,49	2,55	1,05
												Is	1214	Insiemimenti di servizi	5,66	15,90	10,24
												Io	1215	Insiemimenti ospedalieri	4,65	3,42	-1,23
	1.3	Aree estrattive, discariche, cantieri e terreni artefatti e abbandonati		71,69	33,02	-38,67						Ra	1221	Autostrade e superstrade	43,49	42,83	-0,66
												Rs	1222	Reti stradali	68,82	72,06	3,24
												Rv	1223	Aree verdi associate alla viabilità	6,05	25,80	19,75
												Rf	1224	Reti ferroviarie	6,81	35,14	28,33
	1.4	Aree verdi artificiali non agricole		53,89	62,10	8,21						Ro	1228	Impianti fotovoltaici	0,00	2,50	2,50
												Ri	1229	Reti per la distribuzione idrica	1,76	1,56	-0,19
												Fs	1242	Aeroporti per volo sportivo e eliporti	0,00	3,93	3,93
Territori agricoli	2.1	Seminativi		3.996,80	3.998,29	1,49						Qi	1312	Aree estrattive inattive	9,94	1,66	-8,28
							2.1.2	Seminativi in aree irrigue	3.996,80	3.998,29	1,49	Qu	1322	Discariche di rifiuti solidi urbani	1,15	1,15	0,00
	2.2	Colture permanenti		36,67	18,82	-17,85	2.2.1	Vigneti	1,63	3,05	1,43	Qr	1323	Depositi di rottami	0,00	0,76	0,76
							2.2.2	Frutteti e frutti minori	24,33	3,25	-21,08	Qc	1331	Cantieri e scavi	48,29	21,48	-26,80
							2.2.4	Arboricoltura da legno	10,72	12,52	1,81	Qs	1332	Suoli rimaneggiati e artefatti	12,32	7,97	-4,35
	2.3	Prati stabili		382,71	349,77	-32,93	2.3.1	Prati stabili	382,71	349,77	-32,93	Vp	1411	Parchi	11,66	17,22	5,56
												Vv	1412	Ville	5,70	5,70	0,00
Territori boscati e ambienti seminaturali	2.4	Zone Agricole eterogenee		11,08	4,44	-6,64	2.4.1	Aree verdi	43,06	45,09	2,03	Vx	1413	Aree incolte urbane	25,70	22,16	-3,54
							2.4.2	Aree ricreative e sportive	8,69	14,60	5,91	Vs	1422	Aree sportive	7,25	7,22	-0,03
												Vi	1425	Ippodromi	1,06	7,01	5,95
	3.1	Aree boscate		5,05	7,62	2,58						Va	1426	Autodromi	0,38	0,38	0,00
							3.1.1	Boschi di latifoglie	5,05	7,62	2,58	Vm	1430	Cimiteri	2,14	2,41	0,27
Ambiente delle acque	3.2	Ambienti con vegetazione arbustiva e /o erbacea in evoluzione		43,99	40,33	-3,66	3.2.3	Aree a vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione	43,99	40,33	-3,66	Se	2121	Seminativi semplici irrigui	3.974,22	3.985,46	11,25
												Sv	2122	Vivai	12,23	11,17	-1,06
												So	2123	Colture orticole	10,35	1,65	-8,70
	5.1	Acque continentali		88,45	135,66	47,20	5.1.1	Corsi d'acqua, canali e idrovie	87,93	92,43	4,50	Cv	2210	Vigneti	1,63	3,05	1,43
							5.1.2	Bacini d'acqua	0,53	43,23	42,70	Zt	2410	Colture temporanee associate a colture permanenti	10,83	3,53	-7,30
												Zo	2420	Sistemi culturali e particellari complessi	0,25	0,91	0,66
Territori boscati e ambienti seminaturali	3.1	Aree boscate		5,05	7,62	2,58						Bq	3112	Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni	0,23	0,23	0,00
							3.1.1					Bs	3113	Boschi a prevalenza di salici e pioppi	4,82	5,42	0,60
												Br	3116	Boscaglie ruderale	0,00	1,98	1,98
	3.2	Ambienti con vegetazione arbustiva e /o erbacea in evoluzione		43,99	40,33	-3,66	3.2.3					Tn	3231	Vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione	22,73	21,03	-1,69
												Ta	3232	Rimboschimenti recenti	21,26	19,30	-1,97
	5.1	Acque continentali		88,45	135,66	47,20	5.1.1					Af	5111	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa	12,28	19,06	6,77
												Av	5112	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante	53,13		

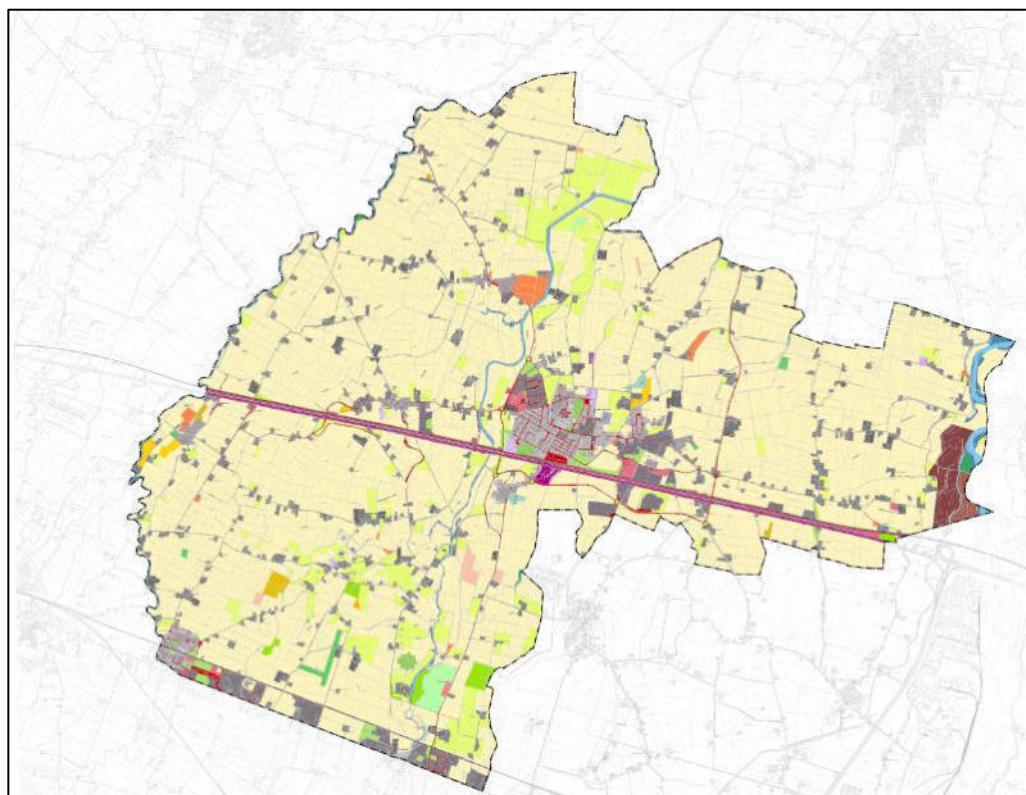


Figura 4.2.2 – Uso di dettaglio del suolo 2008 (Comune di Fontanellato).

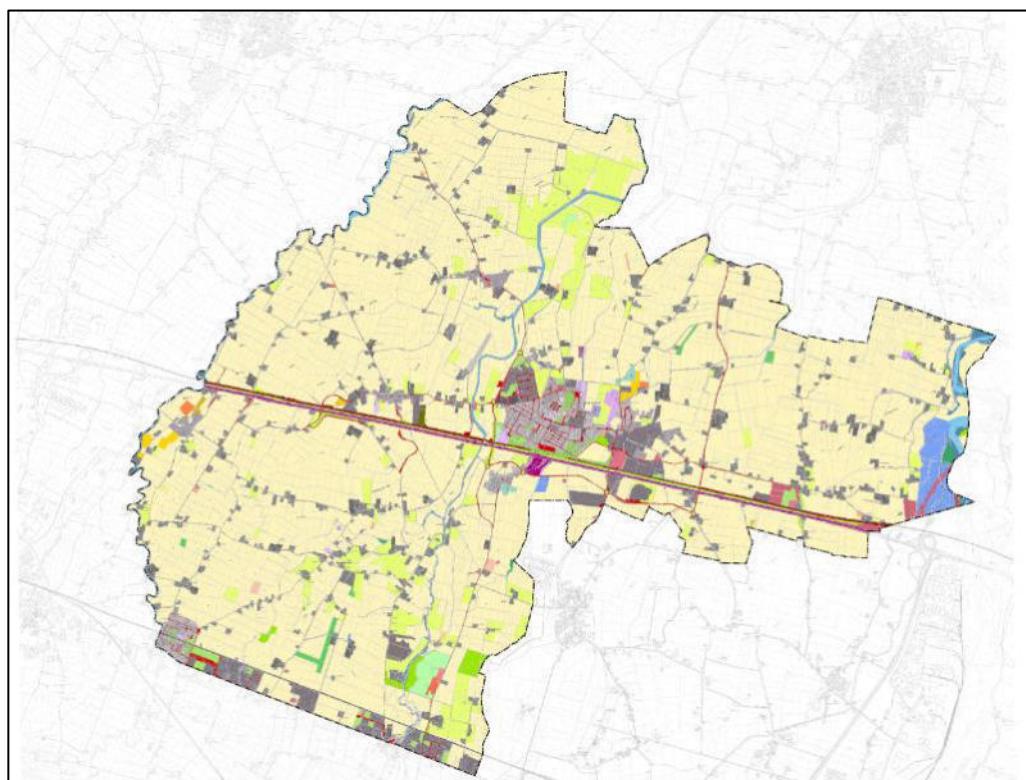


Figura 4.2.3 - Uso di dettaglio del suolo 2017 (Comune di Fontanellato).

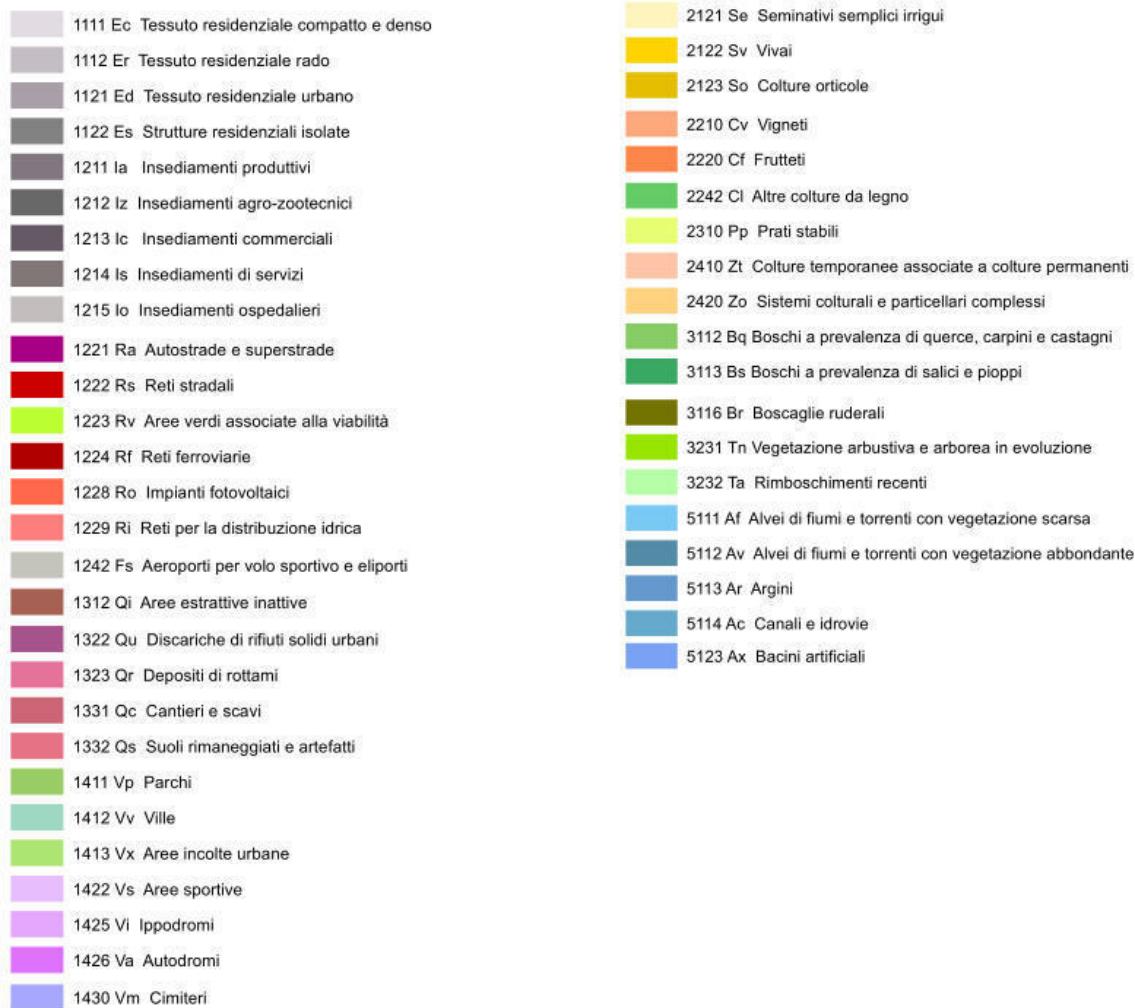


Figura 4.2.4 – Legenda Uso del suolo di dettaglio (sono presenti solamente le voci di uso del suolo presenti nel territorio comunale di Fontanellato).

4.3 Inquadramento pedologico e Servizi ecosistemici forniti dal suolo

Si rimanda interamente all'Allegato 1 *Quadro conoscitivo sul suolo – Comune di Fontanellato* realizzato dal Servizio geologico, sismico e dei suoli della Regione Emilia – Romagna. In tale elaborato, oltre ad un inquadramento pedologico comunale, si approfondisce il tema dei servizi ecosistemici del suolo, individuati e calcolati nell'ambito del progetto SOS4LIFE che intende contribuire all'attuazione su scala comunale degli indirizzi europei in materia di suolo e rigenerazione urbana (*Linee guida sulle migliori pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione dei suoli*).

5 RETE ECOLOGICA

5.1 Introduzione

Il concetto di rete ecologica rappresenta una strategia per la tutela della diversità biologica e del paesaggio basata sul collegamento di aree con rilevante interesse ambientale-paesistico in un sistema a rete continua.

In tale strategia le aree di primario interesse ambientale, corrispondenti agli ecosistemi più significativi, sono le aree centrali (core areas) della rete ecologica nelle quali attuare misure rivolte alla conservazione e al rafforzamento dei processi naturali che sostengono tali ecosistemi, prevedendo la protezione dei corridoi ecologici (ecological corridors). Per completare il sistema si prevede l'individuazione di aree di riqualificazione (nature developement areas) significative dal punto di vista della funzionalità della rete ecologica e dei suoi sub-sistemi.

Un elemento rilevante del concetto di rete ecologica è la scala geografica; la rete ecologica, infatti, è un sistema gerarchico, segue cioè un gradiente di scala, dal locale all'area vasta e perciò a esso si deve sempre riferire. Esisteranno quindi reti ecologiche locali basate su elementi (nodi e corridoi) di piccola dimensione e reti ecologiche di area vasta basate su elementi a scala regionale o addirittura nazionale e transnazionale.

Nel mondo scientifico internazionale è stata definita la nomenclatura per le aree di rete ecologica in grado di svolgere determinate funzioni. Se tali aree coprono una rilevante estensione e ospitano popolazioni vitali di specie di grande interesse ecologico e conservazionistico esse vengono denominate "nodi" (core areas), che possono essere classificati a seconda della loro importanza strategica nel disegno complessivo della rete; le aree la cui funzione vocazionale è di favorire la dispersione di individui, mantenendo così la connettività tra le popolazioni prendono il nome di "corridoi" (corridors), oppure di "pietre da guado" (stepping stones) se di piccole dimensioni, ma entrambe sono collocate in modo strategico lungo aree di migrazione o dispersione (come le aree umide per gli uccelli acquatici migratori).

La rete ecologica è, quindi, configurata come un sistema polivalente di nodi e corridoi di varia estensione e rilevanza, caratterizzati da reciproca integrazione e ampia ramificazione e diffusione territoriale, tali da svolgere il ruolo di serbatoio di biodiversità per favorire in primo luogo i processi di mantenimento e riproduzione delle popolazioni faunistiche e vegetazionali e conseguentemente per compensare gli impatti dei processi di antropizzazione.

5.2 Rete ecologica regionale

La Rete ecologica regionale è definita come *l'insieme delle unità ecosistemiche di alto valore naturalistico, tutelate attraverso il sistema regionale ed interconnesse tra di loro dalle aree di collegamento ecologico*,

con il primario obiettivo del mantenimento delle dinamiche di distribuzione degli organismi biologici e della vitalità delle popolazioni e delle comunità vegetali ed animali (art.2 comma f della L.R. n.6 del 17 Febbraio 2005 e s.m.i.). Costituiscono parte integrante della Rete ecologica regionale le Aree Protette e i siti Rete Natura 2000 collegati tra loro da Aree di collegamento ecologico, zone importanti dal punto di vista geografico e naturalistico che è opportuno proteggere perché favoriscono la conservazione e lo scambio di specie animali e vegetali (per esempio fiumi, colline e montagne).

La rete ecologica regionale (Figura 5.2.1) non si limita ad essere una semplice rete di parchi o di aree protette, ma ambisce a costruire una vera e propria infrastruttura ambientale che tende ad assicurare su tutto il territorio regionale le condizioni di uno sviluppo ambientale sostenibile. Gli obiettivi strategici della Rete ecologica regionale possono essere riassunti come di seguito:

- Frenare l'ulteriore urbanizzazione di suolo “verGINE” e contrastare l'interruzione delle connessioni ecologiche naturali esistenti;
- Arrestare la perdita degli habitat naturali e seminaturali;
- Promuovere il miglioramento della qualità dei corpi idrici;
- Incentivare la forestazione delle aree di pianura (Piano Forestale Regionale);
- Tutelare le aree del litorale marino non ancora interessate dalle strutture turistiche;
- Contrastare l'ingressione del cuneo salino e la subsidenza delle aree costiere;
- Promuovere azioni di contenimento delle specie faunistiche invasive;
- Controllare le popolazioni faunistiche in soprannumero;
- Accrescere il sostegno a quegli operatori agricoli che si impegnano a rispettare le misure di regolazione territoriale;
- Sviluppare azione di sensibilizzazione e informazione dell'opinione pubblica;
- Estendere il ricorso al volontariato ambientale;
- Incentivare la ricerca scientifica applicata e il monitoraggio sistemi naturali;
- Favorire il sostegno dei privati e le “dotazioni verdi”.

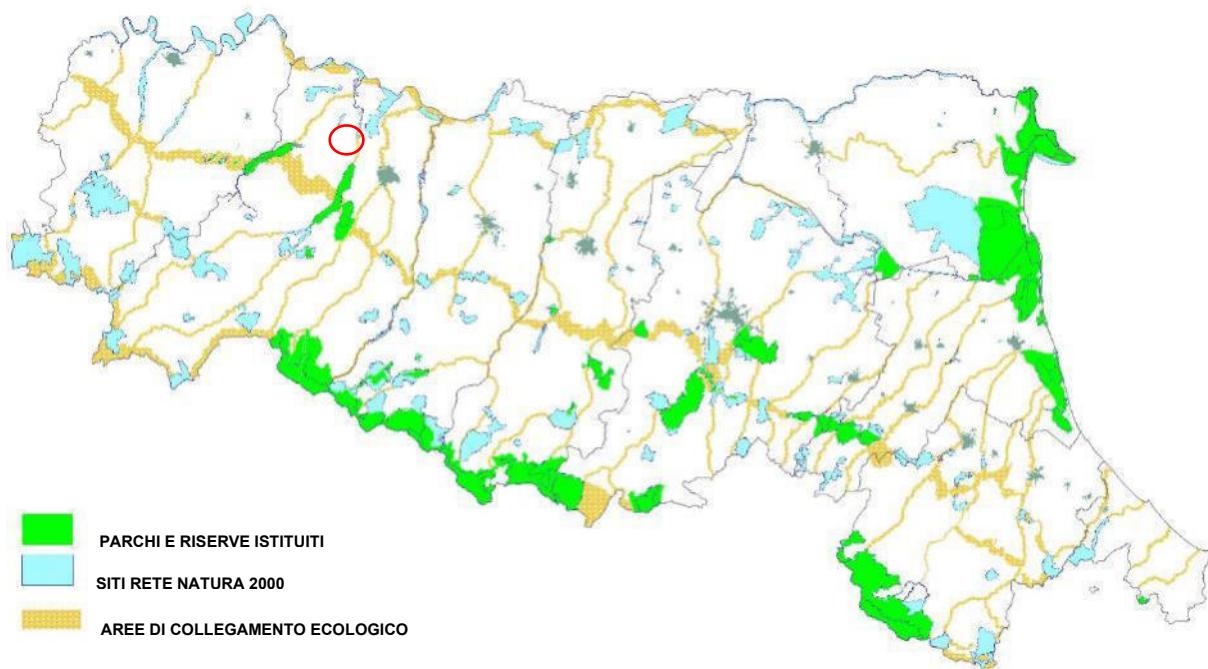


Figura 5.2.1 - Programma per il sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000 - Tav.10 Previsioni per le Aree collegamento ecologico di rango regionale (in rosso la localizzazione del Comune di Fontanellato - fuori scala).

Nel Comune di Fontanellato sono individuati i seguenti elementi appartenenti alla Rete ecologica regionale:

- Sito Rete Natura 2000: ZSC - ZPS IT4020022 Basso Taro;
- Sito Rete Natura 2000: ZPS IT4020024 San Genesio;
- Aree di collegamento ecologico: Area di collegamento fluviale - Fiume Taro e affluente Torrente Stirone.

Inoltre, sono state inserite come elementi della Rete ecologica regionale anche le aree boscate (fonte Carta Forestale Regionale 2014) diffuse soprattutto in corrispondenza dei corsi d'acqua. In un contesto di pianura fortemente antropizzato e a vocazione agricola, anche se di dimensioni non ragguardevoli, possono efficacemente svolgere una funzione nodale: tali elementi sono prioritariamente da tutelare quali zone di rifugio e riproduzione di molte specie animali.

5.3 Rete ecologica provinciale

In ambito provinciale il F. Po rappresenta la direttrice principale di migrazione lungo la quale avvengono gli spostamenti in direzione est – ovest dei contingenti in transito, attraverso la Pianura Padana, fra le coste adriatiche e la catena alpina.

Le vallate appenniniche nel complesso si caratterizzano per flussi migratori di modesta entità che sembrano distribuirsi in maniera abbastanza diffusa sul territorio. Si possono comunque riconoscere alcune vie preferenziali di transito interessate da un più consistente flusso migratorio. In particolare, è possibile individuare alcuni flussi, con orientamento nord – sud, lungo i principali affluenti del F. Po (F. Taro, T. Enza, T. Parma, T. Baganza) e le relative vallate. Queste direttive secondarie, in parte rappresentano vie di collegamento fra l'Appennino Tosco - Emiliano (area tirrenica) e l'asta del F. Po (soprattutto per specie acquatiche e rapaci), in parte accolgono gruppi in migrazione che seguono la dorsale appenninica italiana (passeriformi).

Nella Provincia di Parma, inoltre, sono stati individuati, ai sensi della Direttiva Uccelli, 3 Zone di Protezione Speciale (ZPS) e, ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE), 23 Siti d'Interesse Comunitario (SIC), sei dei quali identificati anche come ZPS, per un totale di circa 40.000 ha di territorio sottoposto a tutela (Figura 5.3.1), che rappresentano indubbiamente dei fondamentali elementi nodali della rete ecologica provinciale, con la presenza di habitat e specie peculiari e rare.

A riguardo, si evidenzia che i SIC raccolgono numerosi habitat di interesse comunitario, talvolta prioritario.

Si ricorda, infatti, che la Direttiva Habitat mira a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche in tutto il territorio europeo, da una parte creando un sistema di aree protette che costituiscano dei serbatoi di biodiversità (SIC) e dall'altra aspirando a creare una vera e propria rete (da cui il nome di Rete Natura) di collegamento di queste aree che possa garantire una libera e feconda circolazione delle specie.

La Direttiva Uccelli, invece, istituisce le Zone di Protezione Speciale per tutelare gli habitat necessari a garantire la sopravvivenza e la riproduzione delle specie dell'avifauna, individuate dalla Comunità Europea ed elencate nell'allegato 1 della Direttiva e le specie migratrici.

In Figura 5.3.1 vengono indicati i SIC, le ZPS, i parchi e le riserve all'interno della Provincia di Parma. In particolare il Comune di Fontanellato è interessato dalla presenza del ZSC-ZPS "Basso Taro" e dal ZPS "San Genesio" (individuati dalla colorazione rossa).

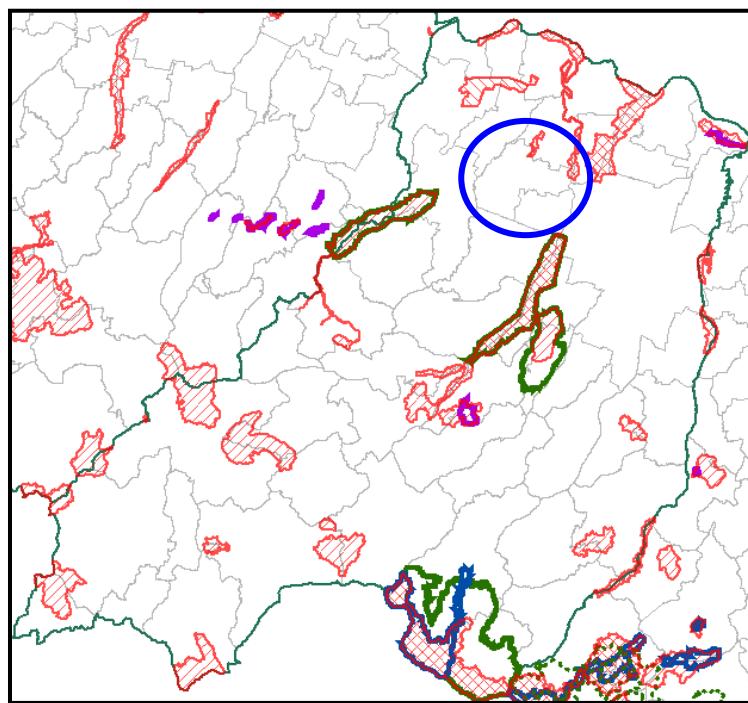


Figura 5.3.1 - Rete ecologica provinciale: ZSC, ZPS, parchi e riserve; in rosso sono evidenziati i SIC e le ZPS (Fonte: Rete Natura 2000 Emilia - Romagna), cerchiato in blu il Comune di Fontanellato.

5.3.1 Variante al PTCP: Rete Ecologica della Pianura Parmense

La Provincia di Parma, con Atto n. 57 del 28.11.2016 ha approvato la Variante al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale per l'inserimento della Rete ecologica della pianura parmense, elaborata ai sensi dell'art. 7 della LR 6/2005 "Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle aree naturali protette e dei siti della rete natura 2000" che prevede che le Province provvedano all'individuazione delle aree di collegamento ecologico nell'ambito delle previsioni della pianificazione paesistica secondo gli indirizzi e i criteri stabiliti dalle direttive regionali (Art. 7). Inoltre, la realizzazione della rete ecologica specificamente della porzione territoriale relativa alla pianura rientra nelle attività previste anche dal progetto LIFE + "Pianura Parmense" e finanziate nell'ambito dello stesso dalla competente Commissione Europea, la quale, con comunicazione del 23.05.2012, ha ribadito che la rete ecologica oggetto del progetto comunitario deve essere recepita nell'ambito del PTCP, così come affermato in sede di accordo con la Commissione stessa e controfirmato dall'Amministrazione Provinciale di Parma al momento della concessione del finanziamento comunitario.

La Variante in esame interessa, quindi, la porzione settentrionale della Provincia di Parma, in corrispondenza della zona di pianura (Figura 5.3.2).

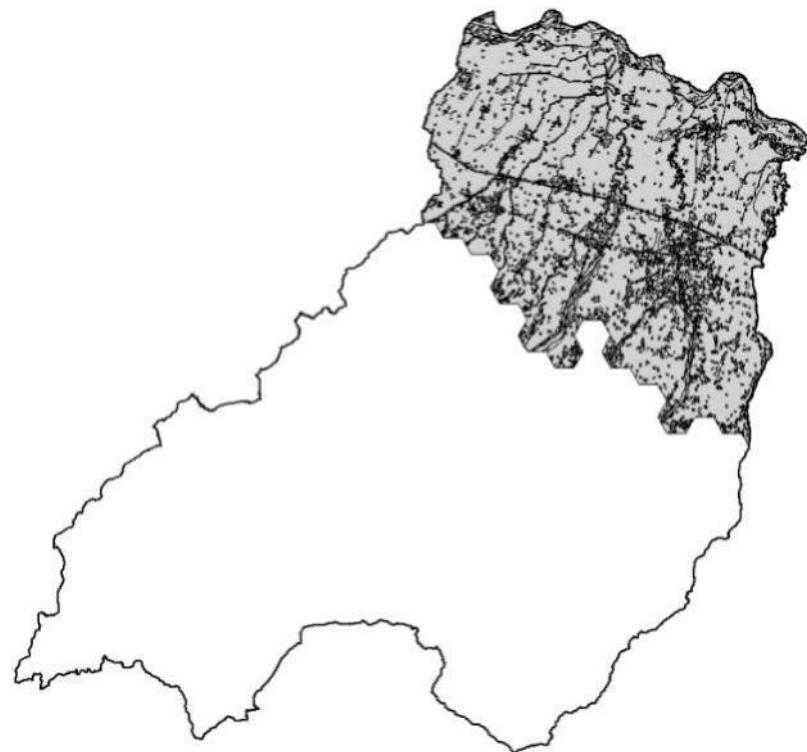


Figura 5.3.2 - Areale di applicazione della variante al PTCP (in grigio, fuori scala).

La Variante approvata identifica quali elementi della Rete Ecologica:

- i corridoi ecologici: sono la porzione di una rete ecologica che supporta il movimento delle specie sul territorio; dal punto di vista strutturale, presentano una dimensione più sviluppata di un'altra essendo costituiti da aree ripariali che percorrono in lunghezza (latitudinale o longitudinale) il territorio; rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al mantenimento della biodiversità; i corridoi possono fungere da habitat, condotti o barriere che separano, sui lati opposti, la matrice antropica ostile alle specie (Forman, 1995);
- i nodi ecologici: sono la porzione della rete ecologica che supporta la persistenza delle specie sul territorio, essendo aree altamente idonee dal punto di vista della copertura del suolo (landcover) e che rispettano i vincoli di distanza dall'acqua (di particolare importanza per gli anfibi e per alcuni rettili) (Forman, 1995); dal punto di vista strutturale non presentano una dimensione più sviluppata di un'altra, nel qual caso ricadrebbero nella definizione di corridoio; i nodi sono classificati come: connessi (adiacenti ad un corridoio ecologico) o non connessi, principali (le dimensioni areali consentono la presenza di lunga durata delle specie) o secondari (le minori dimensioni consentono la presenza di minore durata delle specie);
- le stepping stones: sono la porzione di una rete ecologica che supporta la persistenza delle specie sul territorio; rispetto ad un nodo, risultano essere aree solo mediamente idonee dal punto di vista

della copertura del suolo (landcover) oppure altamente idonee ma che non rispettano i vincoli di distanza dall'acqua (di particolare importanza per gli anfibi e per alcuni rettili) o altimetrici.

Oltre a definire gli elementi della rete ecologica a livello Provinciale (Tavola 1 – Cartografia analifica, riportata in Figura 5.3.3), all'interno della Variante sono proposti numerosi interventi gestionali (allargamento del nodo, dissuasori faunistici, fasce boscate ripariali, filari e fasce arboree agricole o stradali, nuova area naturale, riconnessione nodo, ripristino funzionale di zone umide, sottopasso faunistico, azioni di contenimento delle specie alloctone invasive) per il miglioramento e/o la costruzione della rete (Tavola 2 – Cartografia gestionale riportata in Figura 5.3.4).

La Variante 2016 approvata integra la cartografia di Piano del PTCP.

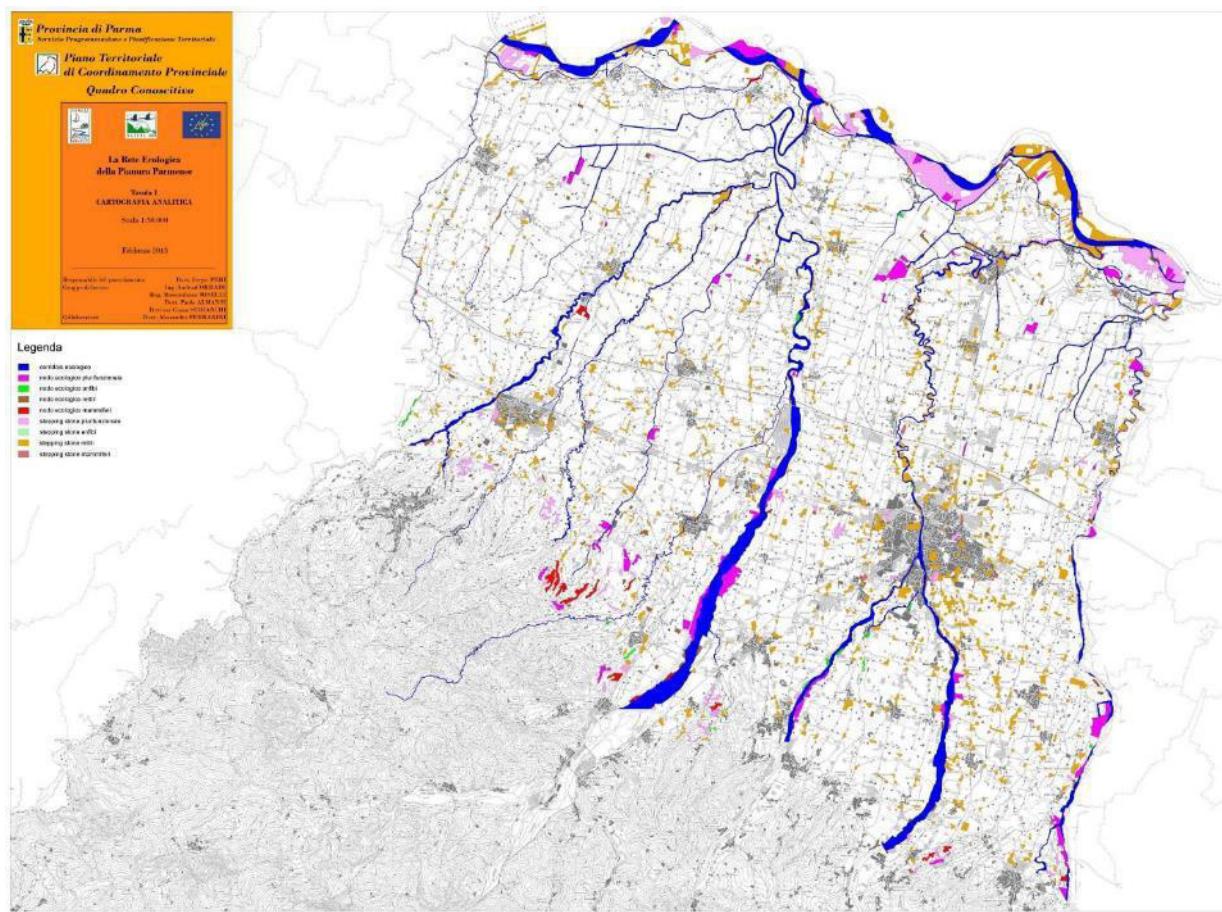


Figura 5.3.3 – La Rete Ecologica della Pianura Parmense “Tavola 1 Cartografia Analitica” – Variante 2016 al PTCP di Parma (fuori scala).

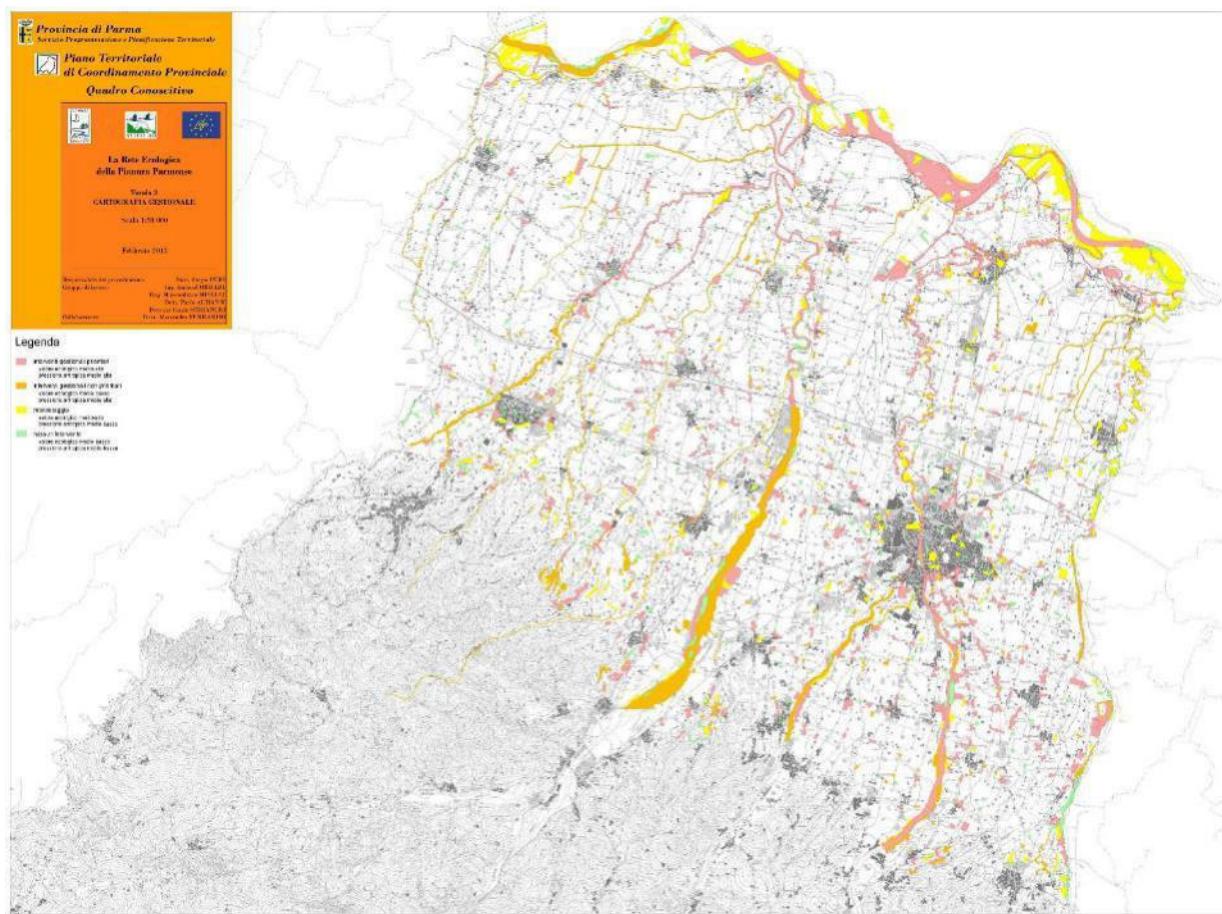


Figura 5.3.4 - La Rete Ecologica della Pianura Parmense "Tavola 1 Cartografia gestionale" – Variante 2016 al PTCP di Parma (fuori scala).

5.3.2 La Rete Ecologica Provinciale nel Comune di Fontanellato

Nel territorio della Bassa Pianura le aree naturali costituiscono una percentuale relativamente bassa del territorio e questo rappresenta un forte ostacolo per i migratori che, non trovando le condizioni idonee per la sosta, tendono a superarla. Negli ultimi vent'anni la banalizzazione del territorio è aumentata, in seguito al taglio delle alberature marginali ai corsi d'acqua o ai canali, dei filari maritati o delle siepi interpoderali, dei boschetti ripariali e di tutte le associazioni arbustive – cespugliose che ostacolavano la coltivazione. Inoltre si è assistito ad un aumento degli insediamenti residenziali ed industriali e delle infrastrutture viarie, in genere progettati senza prevedere adeguate misure mitigative.

Classicamente la rete ecologica è organizzata in nodi (sorgenti di biodiversità e zone di rifugio e riproduzione per molti organismi) e in corridoi (elementi di connessione fra ambiti a maggiore diversità).

Per quanto riguarda i nodi della rete è necessario premettere che per nodi si intendono unicamente quegli ambiti che sono caratterizzati da maggiore naturalità e diversità biologica animale e vegetale, sebbene

anche i corridoi, in particolare quelli lungo i corsi d'acqua principali, che presentano una dimensione più significativa possono rappresentare zone di rifugio e riproduzione per organismi animali anche di taglia rilevante.

La rete ecologica che caratterizza il territorio comunale di Fontanellato è interessata da numerosi elementi della Rete Ecologica della Pianura Parmense (Figura 5.3.5), che in alcuni casi devono essere specificati ed approfonditi a livello locale, al fine di individuare in modo puntuale le aree che effettivamente ne fanno parte o che potrebbero farne parte con interventi progettuali dedicati.

Gli elementi della Rete Ecologica provinciale presenti nel territorio comunale sono:

- nodi secondari (porzioni della rete ecologica che supportano la persistenza delle specie; nodi oggetto di eventuale intervento di compensazione);
- corridoi ecologici primari e secondari (porzioni della rete ecologica che supporta il movimento delle specie);
- stepping stones (porzione della rete ecologica costituita dagli habitat e zone di passaggio nella dispersione e ricolonizzazione delle specie);
- interventi progettuali di indirizzo.

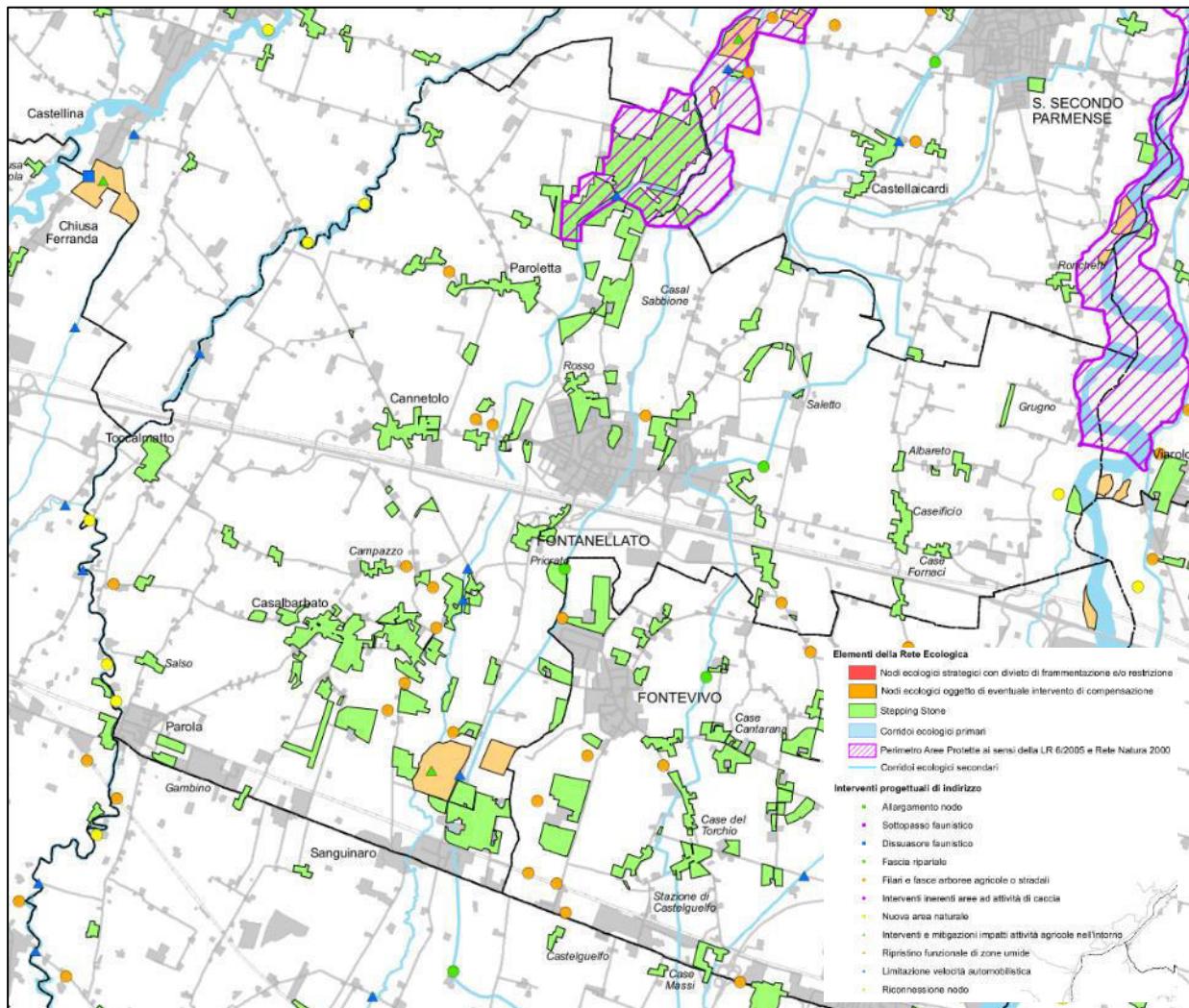


Figura 5.3.5 – Stralcio della tavola di PTCP C5 B1 "La Rete Ecologica della Pianura Parmense" in corrispondenza del Comune di Fontanellato (fuori scala).

A sud del territorio comunale, in prossimità del Labirinto della Masone, sono presenti due nodi secondari individuati dalla rete ecologica provinciale in corrispondenza del Campo Pozzi di Priorato, gestito da Emiliambiente. I due nodi (Figura 5.3.6) si inseriscono in un contesto "naturale" ricompreso tra il Rio Scagno e il Torrente Fossaccia-Scannabacco, anche se, il nodo più ad ovest e di dimensioni maggiori, ospita nell'area in adiacenza alla strada delle Berettine, sia il campo pozzi di Emiliambiente che un impianto fotovoltaico.

Per i nodi secondari possono essere previsti interventi che comportano frammentazione o restringimento, in cambio di idonee misure di compensazione strutturale, da individuare negli strumenti urbanistici operativi ed attuativi comunali, ai sensi del comma 3 dall'art. 29 bis delle NTA del PTCP.



Figura 5.3.6 – Individuazione dei nodi secondari in località Priorato (acquisizione immagine Google Earth 18.03.2020 – fuori scala).

All'interno del territorio comunale di Fontanellato sono presenti quattro corridoi ecologici primari, che si estendono per una lunghezza pari a circa 30 km e attraversano il territorio comunale in direzione sud-nord:

- il F.Taro, che delimita il territorio comunale ad est e costituisce un corridoio biotico di fondamentale importanza per la fauna stanziale e di sosta;
- il Torrente Parola e il Torrente Rovacchia, che si sviluppano in continuità e delimitano il confine comunale su lato est;
- il Torrente Fossaccia-Scannabecchio, che attraversa centralmente da sud a nord il territorio comunale in cui la continuità della fascia vegetazionale, in parte a bosco igrofilo ripariale, ne fa un corridoio biotico di grande potenzialità nel contesto comunale.

I corridoi ecologici primari non possono essere oggetto di interventi di frammentazione o restrizione, al fine di evitare l'interruzione della continuità dell'ambiente acqueo e l'impermeabilità ecologica delle

sponde (fanno eccezione gli interventi di regimazione e di sistemazione fluviale) (art. 29bis, comma 5 delle NTA del PTCP).

Il PTCP individua come corridoio ecologico secondario lineare sia il Cavo Gaiffa che il Fosso Ramazzone i quali attraversano entrambi il centro abitato di Fontanellato, per una lunghezza complessiva rispettivamente pari a 5 km e 6 km. Per garantire una maggiore tutela del corso d'acqua a livello della Rete ecologica comunale il corridoio secondario è stato esteso ad una fascia di 50 m costruita su entrambi i lati intorno al corso d'acqua, ad esclusione del tratto interno al territorio urbanizzato in quanto al suo interno il corso d'acqua risulta fortemente antropizzato e tale condizione non garantisce una connessione ecologica vera e propria.

È necessario sottolineare come i corridoi ecologici primari e secondari presenti all'interno del territorio comunale di Fontanellato siano tutti orientati in direzione sud-nord. È quindi evidente come, pur in presenza di una buona connessione in direzione sud-nord, siano praticamente assenti elementi di connessione in direzione est-ovest e che quindi non si possa parlare di una vera e propria rete ecologica, ma più semplicemente di alcune direttive con rilevante potenzialità, ma scarsa connessione. Tale situazione, imputabile alla forte antropizzazione del territorio e alla conformazione della rete di drenaggio superficiale, dovrebbe essere migliorata con la realizzazione di connessioni in direzione est-ovest, anche attraverso l'individuazione di aree da destinare alla ricostruzione del paesaggio agrario tradizionale con la realizzazione di filari interpoderali ed altri elementi lineari, garantendone una forte diffusione sul territorio.

Per l'identificazione delle Stepping stones della Rete Ecologica Provinciale all'interno del territorio comunale è stato fatto un approfondimento puntuale di quanto presentato nella Variante al PTCP dedicata alla definizione della Rete ecologica della pianura parmense. In particolare, il PTCP prevede che per le *stepping stones individuate nella tavola C5B1 in scala 1:50.000 i comuni, in sede di adeguamento dei propri strumenti urbanistici ai sensi del primo comma del presente articolo (specificazione della rete ecologica)*, dovranno differenziarle in *stepping stones urbanizzate*, ovvero ricomprese nel perimetro del territorio urbanizzato o totalmente o parzialmente edificati o comunque caratterizzati da usi non rurali e *stepping stones non urbanizzate* (art.29bis, comma 10). Coerentemente con quanto previsto dal PTCP sono state quindi identificate (con verifica puntuale effettuata tramite fotointerpretazione) le stepping stones urbanizzate e le stepping stones non urbanizzate, partendo dalle stepping stones individuate nel PTCP che non ricadono all'interno di altri elementi della Rete Ecologica di maggiore rilevanza (dove presenti altri elementi areali, questi prevalgono sulle stepping stones identificate nel PTCP).

Le stepping stones presenti nel territorio comunale di Fontanellato si estendono per una superficie complessiva pari a circa 480 ettari.

Le stepping stones urbanizzate (circa 122 ettari) contengono le aree identificate dal PTCP che ricadono all'interno del territorio urbanizzato o che sono collocate in corrispondenza di aree già edificate. Tali aree

versano in uno stato di fatto o in uno stato di diritto che non ne permette l'attribuzione di una adeguata funzionalità ecologica, sia pure funzionale al solo sostentamento degli spostamenti delle specie. Non di rado, infatti, gli elementi individuati dal PTCP sono relativi a piccoli nuclei edificati in ambito rurale, eventualmente caratterizzati da una vegetazione di pertinenza differenziata rispetto al contesto, ma che comunque non possono essere inseriti quali elementi di cardine delle connessioni ecologiche in ambito comunale. Altre aree, generalmente in prossimità del nucleo abitato principale, alla data di predisposizione dell'analisi risultavano probabilmente aree incolte, anch'esse differenziate dalla matrice in cui si inserivano, ma destinate alla successiva trasformazione in aree urbane; per tali elementi il PTCP indica che *dovranno essere preservati gli spazi a verde pubblico ed a verde privato o condominiale esistenti, nonché gli elementi vegetali presenti (giardini, aiuole, alberi, filari e siepi)* (art.29bis, comma 10).



Figura 5.3.7 – Esempio di stepping stone urbanizzata presso il toponimo Cornaleto nella zona ad est del TU di Fontanellato.

Le stepping stones non urbanizzate (circa 358 ettari) contengono gli elementi contenuti nel PTCP esterni al territorio urbanizzato e posti in corrispondenza di aree non edificate; in tali aree si persegue la tutela

e la salvaguardia degli elementi già esistenti e l'implementazione della funzionalità degli elementi di progetto o comunque che versano in condizioni in cui la funzionalità ecologica risulta ridotta. Per tali elementi il PTCP favorisce *la valorizzazione del paesaggio agrario prevedendo ad esempio interventi di ripristino, mantenimento e consolidamento dei filari arborei e arbustivi e di zone umide, la tutela dei prati stabili dove la vocazione agronomica o la fragilità del territorio consentano tali colture; l'eventuale edificazione dovrà essere coerente con i caratteri del contesto paesistico-ambientale e con i caratteri storico-architettonici degli edifici esistenti* (art.29bis, comma 10).



Figura 5.3.8 - Esempio di stepping stone non urbanizzata presso il toponimo Almorini nella zona a sud del territorio comunale di Fontanellato.

La Rete ecologica provinciale prevede, inoltre, 455 interventi sulla rete ecologica planiziale della Provincia di Parma appartenenti a 11 tipologie di intervento, individuati in base ai risultati della fase analitica e della fase gestionale. Tali interventi, individuati nella tavola di progetto C5B1 “La Rete Ecologica della Pianura Parmense” del PTCP (Figura 5.3.5), risultano presenti anche nel territorio comunale di Fontanellato; in particolare, gli interventi previsti sono:

- 2 fasce ripariali che possono rappresentare ancoraggi per l'avifauna (1 fascia boscata ripariale lungo il Canale San Genesio per circa 500 metri e una lungo il Cavo Gaiffa per circa 420 metri);
- 12 interventi di messa a dimora di filari e fasce arboree agricole o stradali;
- 3 proposte di nuove aree naturali in prossimità del torrente Parola;
- 1 intervento e mitigazione di impatti di attività agricole nell'intorno del nodo secondario;
- 5 interventi restrittivi per garantire limitazione alla velocità automobilistica in prossimità dei corridoi primari del Fossaccia Scannabacco, T. Parola e T. Rovacchia.

Nell'ambito dei corridoi primari e secondari, costituiti da corsi d'acqua naturali ed artificiali, sono stati individuati i tratti ove, con interventi non troppo onerosi è possibile ripristinare la continuità della fascia ripariale. L'obiettivo principale consiste nel completamento della continuità ecologica dei corridoi, per assicurare la connettività a tutte le specie animali legate alla presenza di elementi arborei ed arbustivi. Secondariamente la fascia boscata ripariale svolge diverse altre funzioni utili alla rete ecologica. Di seguito si elencano le principali:

- l'ombreggiamento del corso d'acqua e di conseguenza il controllo della vegetazione acquatica, riducendo così i costi di manutenzione;
- il consolidamento delle sponde;
- l'arricchimento del paesaggio agrario;
- 'incremento della biodiversità vegetale;
- la captazione dei carichi inquinanti diffusi di origine agricola;
- la difesa delle colture dal vento;
- il sequestro di anidride carbonica;
- la diffusione di condizioni favorevoli alle popolazioni di insetti pronubi ed ausiliari, come le api, la cui produttività è decisamente favorita da siepi e filari.

L'intervento favorisce tutte le specie considerate perché i corridoi sono utilizzati da tutti i gruppi tassonomici, anche i pesci traggono vantaggio dalla presenza di vegetazione ripariale.

Trattandosi di interventi di completamento di fasce esistenti, è opportuno che il sesto d'impianto e le specie utilizzate non si differenzino in modo sensibile da quanto già presente, posto comunque che la scelta delle specie deve essere limitata a quelle autoctone di pianura e se possibile sono da preferire filari multipli e la copertura di tutti gli strati vegetali (erbaceo, arbustivo ed arboreo). In Comune di Fontanellato sono presenti due fasce ripariali: una lungo il Cavo Gaiffa (Figura 5.3.9) e una lungo il Canale San Genesio (Figura 5.3.10).



Figura 5.3.9 - Individuazione su foto aerea della fascia ripariale previste dalla Rete Ecologica della Pianura Parmense lungo il Cavo Gaiffa (lunghezza di circa 420 m - fuori scala).



Figura 5.3.10 – Individuazione su foto aerea della fascia ripariale previste dalla Rete Ecologica della Pianura Parmense lungo il Canale San Genesio (lunghezza di circa 500 m - fuori scala).

Sono stati individuati 182 punti del territorio planiziale in cui la messa a dimora di filari e fasce arboree agricole e stradali fornirebbe un importante contributo di continuità del territorio; tali elementi di connessione a siepe e filare permetterebbero, infatti, la mobilità est-ovest alla fauna. All'interno del territorio comunale di Fontanellato il PTCP individua 12 interventi di messa a dimora di filari e fasce arboree agricole o stradali.

Nel territorio comunale di Fontanelato sono stati individuati 3 dei 46 punti della superficie planiziale in cui mettere a dimora nuovi nuclei boscati (Figura 5.3.11, Figura 5.3.12 e Figura 5.3.13). Si tratta di punti presenti in anse/meandri della struttura fluviale del T.Parola. La presenza di anse/meandri fornisce una localizzazione in cui la messa a dimora di nuovi nuclei boscati rappresentano la naturale continuazione del corridoio ecologico ripariale e determina il minimo impatto sull'attività agricola adiacente.

Per quanto riguarda la dimensione dei nuovi nuclei boscati, va da sé che maggiore è la dimensione maggiore è il beneficio ecologico che se ne trae. Nella maggior parte dei casi però la localizzazione presso anse/meandri determina in modo quasi automatico la dimensione massima possibile.

Da foto aerea (Google Earth – acquisizione immagine 18.03.2020) è possibile osservare, in almeno due delle aree individuate dalla rete ecologica, la presenza effettiva di nuclei boscati di recente sviluppo (Figura 5.3.12 e Figura 5.3.13).



Figura 5.3.11 - Individuazione su foto aerea del nucleo boscato previsto dalla Rete Ecologica della Pianura Parmense a nord-ovest della località di Parola (fuori scala).

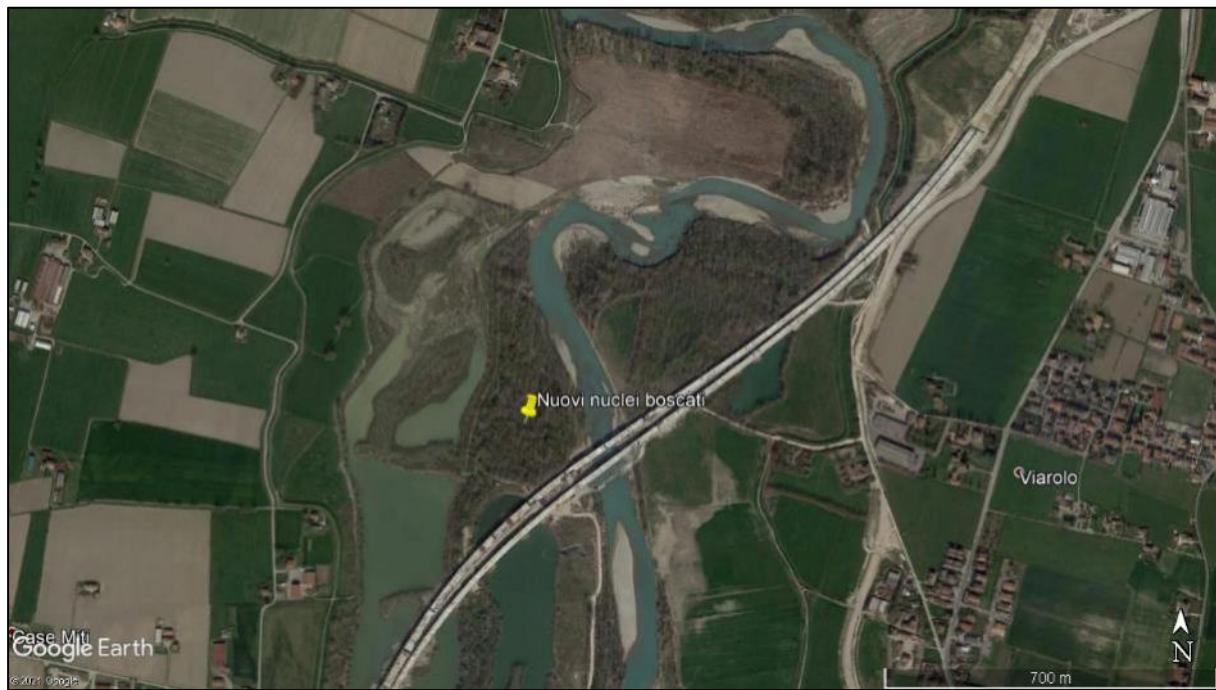


Figura 5.3.12 - Individuazione su foto aerea del nucleo boscato previsto dalla Rete Ecologica della Pianura Parmense lungo il Fiume Taro (fuori scala).



Figura 5.3.13 - Individuazione su foto aerea del nucleo boscato previsto dalla Rete Ecologica della Pianura Parmense a sud-ovest della località di Toccalmatto (fuori scala).

Gli interventi e mitigazioni di impatti di attività agricole nell'intorno consistono nella creazione/mantenimento di una fascia tampone (buffer) di 10 metri tenuta ad incollo in prossimità dell'elemento facente parte della rete. I pesticidi hanno forti ricadute sulla biodiversità, oltre che sulla scomparsa di habitat e sul cambiamento climatico. I pesticidi non solo determinano effetti tossici a breve termine su quegli organismi che risentono di una esposizione diretta, ma possono avere effetti a lungo termine con la trasformazione degli habitat e della catena alimentare. La fascia tampone lasciata ad incollo è indicata al fine di prevenire, almeno in parte, l'esposizione diretta (contatto e/o inalazione) di specie animali e vegetali di interesse conservazionistico a fitofarmaci e altre sostanze chimiche impiegate in agricoltura. Nel territorio comunale di Fontanellato è presente 1 punti in cui prevedere interventi e mitigazioni di impatti di attività agricole nell'intorno, in corrispondenza di una porzione di nodo secondario in prossimità del Campo Pozzi di Priorato.



Figura 5.3.14 - Individuazione su foto aerea dell'intorno dove sono previsti dalla Rete Ecologica della Pianura Parmense interventi e mitigazioni di impatti di attività agricole (fuori scala).

Infine, sono stati individuati 5 tratti lungo la rete stradale dove imporre il limite 30 km/h 200 metri prima e dopo elementi della rete ecologica con l'obiettivo di diminuire la mortalità faunistica stradale nei pressi degli elementi della rete (interventi di regolamentazione gestionale). A margine di strade e autostrade vivono diverse specie di animali selvatici; le strade, infatti, nonostante gli impatti negativi sono in grado di attirare gli animali selvatici per motivi quali presenza di rifiuti alimentari, presenza di animali morti di cui cibarsi, microclima favorevole che attira animali a sangue freddo, facilità di un predazione, presenza di posatoi quali recinzioni, fili elettrici e pali, presenza di vegetazione inculta nelle scarpate in cui rifugiarsi e nidificare. Per contro le strade possono creare alterazione e distruzione di ecosistemi causa rilascio di

inquinanti vari (gas, liquidi, solidi, polveri), disturbo da inquinamento acustico, luminoso, vibrazioni, stimoli visivi e infine tra i più dannosi, la riduzione e/o frammentazione degli habitat. (effetto barriera) e la mortalità diretta della fauna per investimenti, collisioni con cavi e superfici trasparenti ecc.. Le specie di piccola taglia possono anche rimanere intrappolate entro pozzetti, tubi, canali con sponde ripide.



Figura 5.3.15 - Individuazione su foto aerea dell'intorno dove è previsto dalla Rete Ecologica della Pianura Parmense il dissuasori di velocità lungo Strada di Gazzolo (fuori scala).

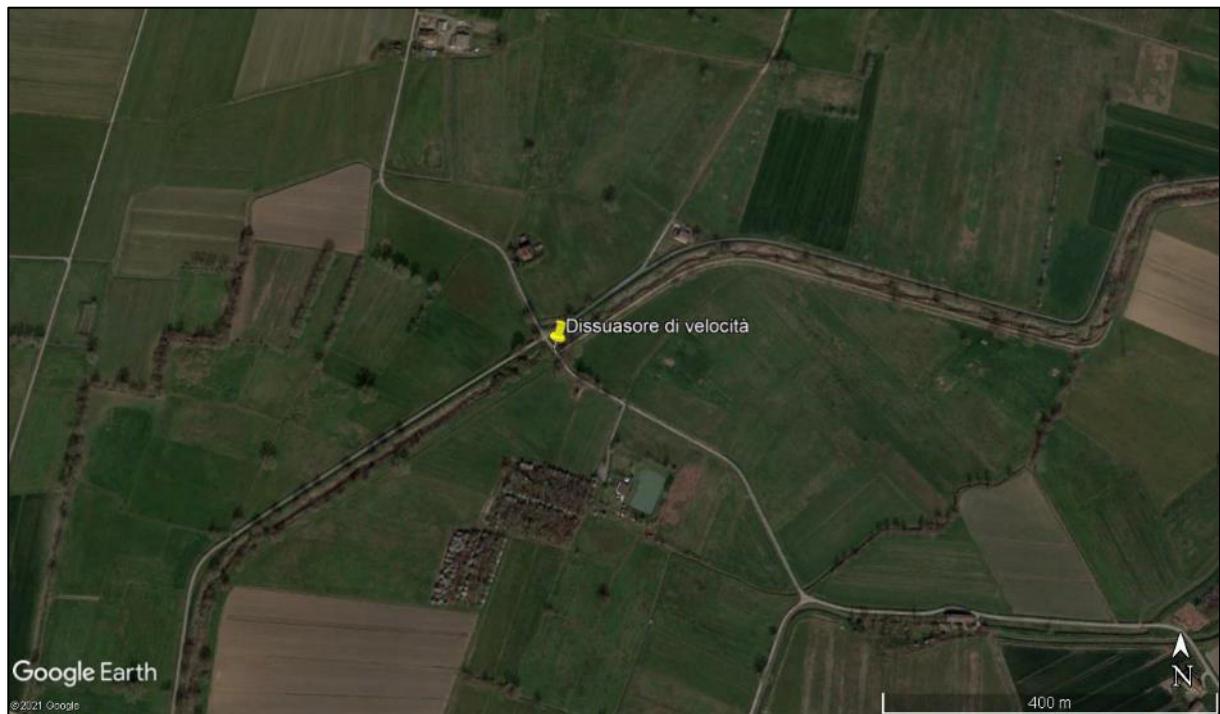


Figura 5.3.16 - Individuazione su foto aerea dell'intorno dove è previsto dalla Rete Ecologica della Pianura Parmense il dissuasori di velocità lungo Strada dei Prati di Dentro (fuori scala).



Figura 5.3.17 - Individuazione su foto aerea dell'intorno dove è previsto dalla Rete Ecologica della Pianura Parmense il dissuasori di velocità lungo Strada delle Berrettine (fuori scala).



Figura 5.3.18 - Individuazione su foto aerea dell'intorno dove sono previsti dalla Rete Ecologica della Pianura Parmense i dissuasori di velocità lungo strada Farnese, dissuasore più a nord e lungo strada Masone, dissuasore più a sud (fuori scala).

5.4 La Rete ecologica comunale

Gli elementi della Rete Ecologica comunale sono:

- Rete ecologica ad elementi diffusi;
- Zona di valenza idraulico-ambientale;
- Infrastrutture verdi e blu urbane;
- Infrastrutture verdi e blu extra-urbane;
- Zona di tutela dei fontanili;
- Connessioni da salvaguardare.

Gli elementi individuati dalla Rete ecologica comunale permettono di creare una rete naturale quanto più omogenea possibile all'interno del Comune di Fontanellato, che permetta continuità tra gli elementi definiti dalle reti ecologiche di rango sovralocale. La Rete ecologica Locale, rappresentata nella sua interezza nella Tavola P.4 “Rete Ecologica Locale”, si sviluppa principalmente lungo i corsi d'acqua presenti: oltre al F. Taro (corridoio ecologico primario), di rilevanza è anche la presenza di elementi del reticolo

idrografico minore (Torrenti Parola, Rovacchia, Fossaccia – Scannabecco e tutti i Rii, Canali, Cavi e Fossi presenti nel territorio comunale), che, sebbene generalmente caratterizzati dalla presenza di limitate formazioni vegetazionali a causa dell'attività agricola, tuttavia concentrano comunque in loro prossimità la quasi totalità della matrice boschiva presente nel territorio comunale, rendendo un paesaggio piuttosto piatto maggiormente variegato sotto il profilo paesaggistico. Tali corridoi, aventi un'ampiezza di 50 m per lato dal corso d'acqua stesso, sono definiti nella Tavola "Rete Ecologica Locale" come Infrastrutture verdi e blu urbane e extra-urbane.

Le infrastrutture verdi e blu urbane identificano le porzioni del centro abitato in cui concentrare gli interventi di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici e di aumento della resilienza dell'ambiente urbano. In particolare, nella tavola di Rete Ecologica costituisce parte integrante di tale elemento l'infrastruttura verde "Parco urbano con funzione ecologica" che si sviluppa in adiacenza e in continuità alle infrastrutture di interesse sovracomunale (Autostrada A1 e Alta velocità) e che comprende anche l'area di parcheggio camper con annesso campo fotovoltaico comunale realizzato su pensiline. Oltre a tale area, sono ricomprese nelle infrastrutture verdi e blu urbane i parchi pubblici, le aree verdi pubbliche, le vasche di laminazione presenti non ricompresi in altri elementi della rete ecologica.

Le infrastrutture verdi e blu extra-urbane, invece, sono costituite dalle aree (al di fuori del territorio urbanizzato) adiacenti ai corridoi ecologici o ad ulteriori elementi del reticolo idrico minore che assumono particolare rilevanza nel contesto comunale quali elementi di connessione locale: oltre a costituire un percorso in senso stretto per animali che rifuggono gli spazi aperti, corridoi di questo tipo svolgono anche la funzione di rifugio per animali che si spostano attraverso la matrice circostante o attraverso le linee di margine.

È necessario sottolineare che anche i corridoi di rilevanza comunale, come quelli primari e secondari di rilevanza provinciale, presenti all'interno del territorio comunale di Fontanellato risultano orientati principalmente in direzione nord-sud.

Al fine di garantire anche le connessioni in direzione est-ovest si è provveduto all'individuazione di aree da destinare alla ricostruzione del paesaggio agrario tradizionale incentivando la conversione dell'attività agricola produttiva intensiva a pratiche integrate e biologiche, con la conseguente riduzione dell'utilizzo di fertilizzanti chimici e fitofarmaci. Tali aree costituiscono la rete ecologica ad elementi diffusi rappresentata nella Tavola P.4 "Rete Ecologica Locale", in cui andare a prevedere la riqualificazione paesaggistica del territorio agricolo e il potenziamento della funzionalità ecologica, attraverso la diffusione delle presenze vegetazionali, la realizzazione di boschetti nella matrice agricola e la ricostruzione di filari e siepi lungo la viabilità secondaria e interpoderale e lungo i confini di proprietà. Tale elemento è arricchito anche dalla notevole presenza di prati stabili (Figura 5.4.1), che nel territorio comunale di Fontanellato rivestono un importante ruolo di hot spot di biodiversità floristica e faunistica. L'uso del suolo RER (dati 2017) evidenzia la presenza di circa 350 ettari di superfici a prato stabile, dato in aumento rispetto a quanto registrato nel 2009 nel documento "I prati della Via Emilia" (Progetto di tutela, recupero e valorizzazione (art.49 LR n. 20/2000), 2010) che registrava una superficie occupata da prati stabili sul

territorio comunale di circa 332 ettari. Infine, sempre per garantire continuità al territorio naturale sono state individuate lungo la via Emilia, tre importanti connessioni da salvaguardare (Figura 5.4.2), che rappresentano porzioni residuali di territorio non edificato da preservare per contrastare la frammentazione ecologica causata dalla saldatura dell'edificato. In corrispondenza di tali elementi il PUG persegue gli obiettivi della salvaguardia della discontinuità dell'edificato e del potenziamento degli elementi di diversità ambientale e di connessione ecologica.



Figura 5.4.1 – Prati stabili in località Paroletta.



Figura 5.4.2 – Connessioni da salvaguardare lungo la Via Emilia (vista in direzione Sud).

Fanno parte della rete ecologica di rilevanza comunale anche le aree di tutela e miglioramento della funzionalità fluviale dei corsi d'acqua, che risultano costituite da quelle zone di tutela idraulica in corrispondenza del Fiume Taro in cui incentivare progetti di ripristino dell'assetto idrogeologico del corso d'acqua e che rappresentano, dal punto di vista ecologico, delle vere e proprie fasce di rispetto del corso d'acqua principale nei confronti di interventi invasivi che potrebbero compromettere la funzionalità idraulica e quella ecologica dello stesso.

Infine, si segnala la presenza di tre fontanili ritenuti di pregio naturalistico, uno lungo la strada Comunale Del Cristo (Figura 5.4.3 a destra) e di due fontanili lungo via della Berettine (Figura 5.4.3 a sinistra) (cfr.1.2.4). Tali elementi, rappresentando un ambiente assolutamente peculiare e caratteristico delle aree di pianura, dove si configurano come nuclei di naturalità in un contesto fortemente antropizzato, rappresentano elementi prioritariamente da salvaguardare, incentivando forme di sensibilizzazione nei confronti dei proprietari per garantirne una corretta attività di manutenzione (in assenza della quale sarebbero destinati all'interramento progressivo).

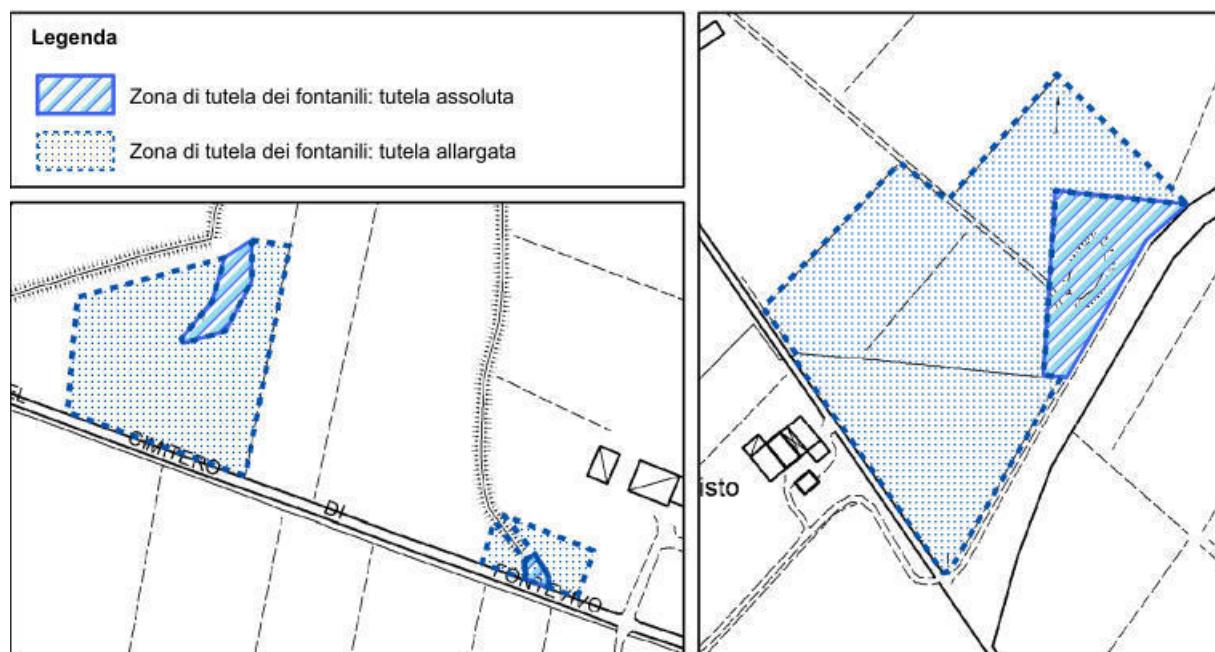


Figura 5.4.3 – Localizzazione dei fontanili con valenza naturalistica di pregio da valorizzare e tutelare.

6 ACQUE SOTERRANEE

6.1 Metodologia di valutazione della qualità delle acque sotterranee ai sensi della Direttiva 2000/60/CE

La Direttiva Europea Quadro sulle Acque (DQA)⁹, ha l'obiettivo di fornire i principi comuni e un quadro *“trasparente efficace, e coerente”* in cui inserire gli interventi volti alla protezione delle acque (superficiali interne, di transizione, costiere e sotterranee).

Gli obiettivi ambientali della DQA, esplicitati nell'articolo 4, declinati per le categorie “corpi idrici superficiali”, “corpi idrici sotterranei” e “aree protette”, sono:

- *non deterioramento dello stato di acque superficiali e sotterranee e protezione, miglioramento e ripristino di tutti i corpi idrici;*
- *raggiungimento dello stato “buono” entro il 2015, ovverossia “buono stato ecologico” (o “buon potenziale ecologico”) e “buono stato chimico” per i corpi idrici superficiali e “buono stato chimico” e “buono stato quantitativo” per i corpi idrici sotterranei;*
- *progressiva riduzione dell'inquinamento da sostanze pericolose prioritarie e arresto o graduale eliminazione di emissioni, scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie;*
- *raggiungimento degli standard e degli obiettivi fissati per le aree protette dalla normativa comunitaria.*

La Direttiva definisce gli obiettivi ambientali pertinenti allo stato “buono” (e “buon potenziale ecologico” per i corpi idrici artificiali) e demanda agli Stati Membri il compito di definire i valori limite per parametrare tale classificazione. In ogni caso, laddove per un corpo idrico siano applicabili più obiettivi ambientali, dovrà essere applicato l'obiettivo più stringente.

Per completare il quadro legislativo comunitario relativo alle acque sotterranee è stata emanata la Direttiva 2006/118/CE “Sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento” (recepita a livello nazionale dal D.Lgs. 16 marzo 2009 n.30), che definisce le norme di qualità (intese come concentrazioni standard di un inquinante), i valori soglia (concentrazioni limite), la tendenza all'aumento degli inquinanti, le concentrazioni di fondo in assenza di modificazioni antropogeniche e il livello di base (concentrazioni medie rispetto al periodo 2007 - 2008).

Il sistema di classificazione dei corpi idrici sotterranei permette di definire lo stato delle acque sotterranee *“espressione complessiva dello stato di un corpo idrico sotterraneo, determinato dal valore più basso del suo stato quantitativo e chimico”*; lo stato complessivo del corpo idrico sotterraneo è, quindi, definito dallo stato peggiore tra chimico e quantitativo. La DQA definisce (art. 2):

⁹ Direttiva 2000/60/CE approvata il 23 ottobre 2000.

- *buono stato delle acque sotterranee* – stato raggiunto da un corpo idrico sotterraneo qualora il suo stato, tanto sotto il profilo quantitativo quanto sotto quello chimico, possa essere definito almeno buono;
- *buono stato chimico delle acque sotterranee* – stato chimico di un corpo idrico sotterraneo che risponde a tutte le condizioni di cui alla tabella 2.3.2 dell'allegato V;
- *stato quantitativo* – espressione del grado in cui un corpo idrico sotterraneo è modificato da estrazioni dirette e indirette;
- *buono stato quantitativo* – quando il livello delle acque sotterranee nel corpo idrico sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili.

6.1.1 Stato chimico dei corpi idrici sotterranei

Lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei è un indice utilizzato per evidenziare impatti antropici di tipo chimico che possono determinare uno scadimento della qualità della risorsa idrica in grado di pregiudicarne gli usi, soprattutto quelli pregiati. La qualità delle acque sotterranee può essere influenzata sia dalla presenza di sostanze inquinanti, attribuibili principalmente ad attività antropiche, ed in questo caso lo stato è “scarso”, sia da specie chimiche presenti naturalmente negli acquiferi derivanti da meccanismi idrochimici di scambio con la matrice solida in grado di modificarne significativamente la qualità. In questo ultimo caso lo stato chimico risulta “buono” (Tabella 6.1.1), purché siano stati definiti i valori di fondo naturale di ciascuna specie chimica riscontrata come significativamente presente per ciascun corpo idrico interessato dal fenomeno naturale. Nel caso in cui in un corpo idrico sotterraneo vi siano alcune stazioni di monitoraggio con uno stato chimico scarso e ciò interessa solo una parte del volume del corpo idrico sotterraneo, inferiore o uguale al 20%, il corpo idrico può ancora essere classificato in stato chimico “buono”.

Tabella 6.1.1 - Condizioni che identificano uno stato chimico "Buono" secondo la DQA.

Elementi	Stato Buono
Generali	<p>La composizione chimica del corpo idrico sotterraneo è tale che le concentrazioni di inquinanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - non presentano effetti di intrusione salina; - non superano gli standard di qualità ambientale di cui alla tabella 2 e i valori soglia di cui alla tabella 3 in quanto applicabili; - non sono tali da impedire il conseguimento degli obiettivi ambientali di cui agli articoli 76 e 77 del decreto n. 152 del 2006 per le acque superficiali connesse né da comportare un deterioramento significativo della qualità ecologica o chimico di tali corpi né da recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo.
Conduttività	Le variazioni della conduttività non indicano intrusioni saline o di altro tipo nel corpo idrico sotterraneo.

6.1.2 Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei

Lo stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei è un indice che ha il fine di valutare le condizioni quantitative (ovvero di disponibilità della risorsa) dei corpi idrici sotterranei. Il calcolo dell'indice si basa sulle misure di livello piezometrico condotte nel periodo compreso tra l'anno 2002 e l'anno 2007 e sul trend piezometrico calcolato sulla base del monitoraggio effettuato. L'indice assume il valore "buono" se il corpo idrico sotterraneo rispetta le caratteristiche quantitative definite nella tabella 4 della parte B dell'Allegato III alla DQA, altrimenti assume il valore di "scarso" (Tabella 6.1.2).

Tabella 6.1.2 - Condizioni che identificano uno stato quantitativo "Buono" secondo la DQA.

Elementi	Stato Buono
Livello delle acque sotterranee	<p>Il livello/portata di acque sotterranee nel corpo sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili.</p> <p>Di conseguenza, il livello delle acque sotterranee non subisce alterazioni antropiche tali da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - impedire il conseguimento degli obiettivi ecologici specificati per le acque superficiali connesse; - comportare un deterioramento significativo della qualità di tali acque; - recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo. <p>Inoltre, alterazioni della direzione di flusso risultati da variazioni del livello possono verificarsi, su base temporanea o permanente, in un'area delimitata nello spazio; tali inversioni non causano tuttavia l'intrusione di acqua salata o di altro tipo né imprimono alla direzione di flusso alcuna tendenza antropica duratura e chiaramente identificabile che possa determinare siffatte intrusioni.</p> <p>Un importante elemento da prendere in considerazione al fine della valutazione dello stato quantitativo è inoltre, specialmente per i complessi idrogeologici alluvionali, l'andamento nel tempo del livello piezometrico. Qualora tale andamento, evidenziato ad esempio con il metodo della regressione lineare, sia positivo o stazionario, lo stato quantitativo del corpo idrico è definito buono. Ai fini dell'ottenimento di un risultato omogeneo è bene che l'intervallo temporale ed il numero di misure scelte per la valutazione del trend siano confrontabili tra le diverse aree. È evidente che un intervallo di osservazione lungo permetterà di ottenere risultati meno influenzati da variazioni naturali (tipo anni particolarmente siccitosi).</p>

6.2 Qualità delle acque sotterranee del Comune di Fontanellato

6.2.1 Report ARPAE sullo stato delle acque sotterranee¹⁰

I report sullo stato delle acque sotterranee condotti in attuazione della Direttiva n.2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle acque), recepita dal D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i., illustrano i risultati conclusivi dei primi cicli di monitoraggio e le proposte di prima classificazione dello stato chimico e quantitativo per le acque sotterranee. In particolare sono disponibili i report provinciali sullo stato delle acque sotterranee relativamente al triennio 2010 – 2012 e all'anno 2013, e il report regionale relativo al periodo 2014-2019. Tali documenti forniscono un quadro conoscitivo con approfondimento locale utile a verificare il raggiungimento degli obiettivi quali-quantitativi previsti dalla normativa e l'idoneità per l'utilizzo pregiato della risorsa idrica.

L'applicazione dei nuovi criteri normativi ha modificato il sistema di monitoraggio delle acque sotterranee dell'Emilia-Romagna adottato fino al 2009, ai sensi del D.Lgs. 152/99 (Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole), portando a una nuova individuazione dei corpi idrici sotterranei e alla modifica dei criteri per la definizione del buono stato chimico e del buono stato quantitativo, riferiti a ciascun corpo idrico o raggruppamento degli stessi.

Sulla base dei criteri definiti nel decreto sono stati rivisti e adeguati alla Direttiva n.2000/60/CE i corpi idrici sotterranei individuati nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna (2005), considerando, oltre alle conoidi alluvionali appenniniche e alle pianure alluvionali appenniniche e padane, anche l'acquifero freatico di pianura e i corpi idrici montani.

L'individuazione dei corpi idrici sotterranei è avvenuta tenendo conto delle condizioni di stato ambientale definito attraverso il monitoraggio delle acque sotterranee svolto in Emilia-Romagna a partire dal 1976 per la componente quantitativa e dal 1987 per quella qualitativa e tenendo conto delle pressioni e degli impatti esistenti.

Criteri importanti per la definizione dei corpi idrici, oltre alle caratteristiche geologiche (complessi idrogeologici-mezzi porosi o fessurati) e idrogeologiche (acquiferi liberi e confinati), sono le pressioni antropiche che insistono sulle acque sotterranee e i relativi impatti, la cui entità può o meno determinare il raggiungimento degli obiettivi di buono stato sia chimico che quantitativo dei corpi idrici stessi. I corpi idrici sotterranei sono in generale caratterizzati da una elevata inerzia alle modifiche di stato o alla inversione delle tendenze significative e durature all'aumento delle concentrazioni di inquinanti.

¹⁰ Fonti: *Report sullo stato delle acque sotterranee in Provincia di Parma (ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e 2006/118/CE) - triennio 2010-2012*, ARPA – Sezione di Parma (giugno 2014); *Report sullo stato delle acque sotterranee in Provincia di Parma (ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e 2006/118/CE) – anno 2013*, ARPA – Sezione di Parma; *Valutazione dello stato delle acque sotterranee 2010-2013*, ARPAE – Regione Emilia Romagna (luglio 2015); *Valutazione dello stato delle acque sotterranee 2014-2019*, ARPAE – Regione Emilia Romagna (dicembre 2020).

In provincia di Parma sono presenti 32 corpi idrici sotterranei appartenenti ai seguenti complessi idrogeologici:

- alluvioni delle depressioni quaternarie (DQ): caratteristici della pianura alluvionale, sono costituite dall'acquifero freatico di pianura (caratterizzato prevalentemente da depositi fluviali attuali e di paleo alveo e con spessore che raggiunge al massimo 10-15 metri), dalle conoidi alluvionali e dalle piane alluvionali appenniniche e padane; sono state individuate diverse tipologie di acquifero; in particolare, è stata effettuata la distinzione tra gli acquiferi liberi e quelli confinati e, per questi ultimi, una distinzione sulla verticale tra un gruppo definito confinato superiore e un gruppo definito confinato inferiore;
- formazioni detritiche degli altopiani plio-quaternarie (DET): rappresentati dalle conoidi montane e dalle spiagge appenniniche, con la formazione “sabbie gialle”; testimoniano le conoidi alluvionali antiche incorporate nel sollevamento della catena appenninica;
- alluvioni vallive (AV): rappresentate dai depositi alluvionali presenti nelle vallate appenniniche nella porzione montana del territorio;
- acquiferi locali (LOC): complessi idrogeologici ubicati nella porzione montana del territorio.

La Direttiva n.2000/60/CE ha previsto il monitoraggio dei corpi idrici sotterranei per la definizione sia dello stato quantitativo, sia di quello chimico, attraverso due apposite reti di monitoraggio.

All'interno del Comune di Fontanellato sono presenti cinque stazioni di monitoraggio, di cui due situate in località Cannetolo (PR21-01 e PR21-02), due in località Albareto (PR23-02 e PR23-03) e una in località Parola (PR77-00). Per fornire una descrizione più d'insieme dell'area di indagine sono state prese in considerazione anche altre dieci stazioni presenti nei comuni limitrofi: le stazioni PR01-01, PR12-00 e PR-F07-00 in Comune di San Secondo, le stazioni PR20-00 e PR-F11-00 in Comune di Fidenza, le stazioni PR23-00, PR23-01 e PR31-00 in Comune di Fontevivo e la stazione PR40-03 in Comune di Noceto (Tabella 6.2.1 e Figura 6.2.1).

Tabella 6.2.1 - Anagrafica delle stazioni di monitoraggio delle acque sotterranee presenti nel Comune di Fontanellato (in grassetto) e di quelle ubicate nei comuni limitrofi prese in esame.

Codice_RER	Tipologia stazione	Comune	X_UTM-ED50	Y_UTM-ED50	Quota_PC (m)	Profondità (m)
PR21-01	Pozzo	Fontanellato	589893	4972250	54,3	50
PR21-02	Pozzo	Fontanellato	590292	4970941	n.d.	30
PR23-02	Pozzo	Fontanellato	596030	4969120	46,5	166
PR23-03	Pozzo	Fontanellato	596030	4969120	46,5	70
PR77-00	Pozzo	Fontanellato	591072	4966980	61,7	93
PR01-01	Pozzo	San Secondo	596773	4978970	34	100
PR12-00	Pozzo	San Secondo	596600	4972320	36,2	86
PR20-00	Pozzo	Fidenza	587110	4967430	73	97

Codice_RER	Tipologia stazione	Comune	X_UTM-ED50	Y_UTM-ED50	Quota_PC (m)	Profondità (m)
PR23-00	Pozzo	Fontevivo	596770	4967450	51,4	40
PR23-01	Pozzo	Fontevivo	593673	4966460	56	20
PR31-00	Pozzo	Fontevivo	592180	4965765	65,18	31,5
PR40-03	Pozzo	Noceto	587720	4965900	80	46
PR-F07-00	Pozzo	San Secondo	599006	4974969	36,4	8,22
PR-F11-00	Pozzo	Fidenza	586844	4968884	65,8	6,79

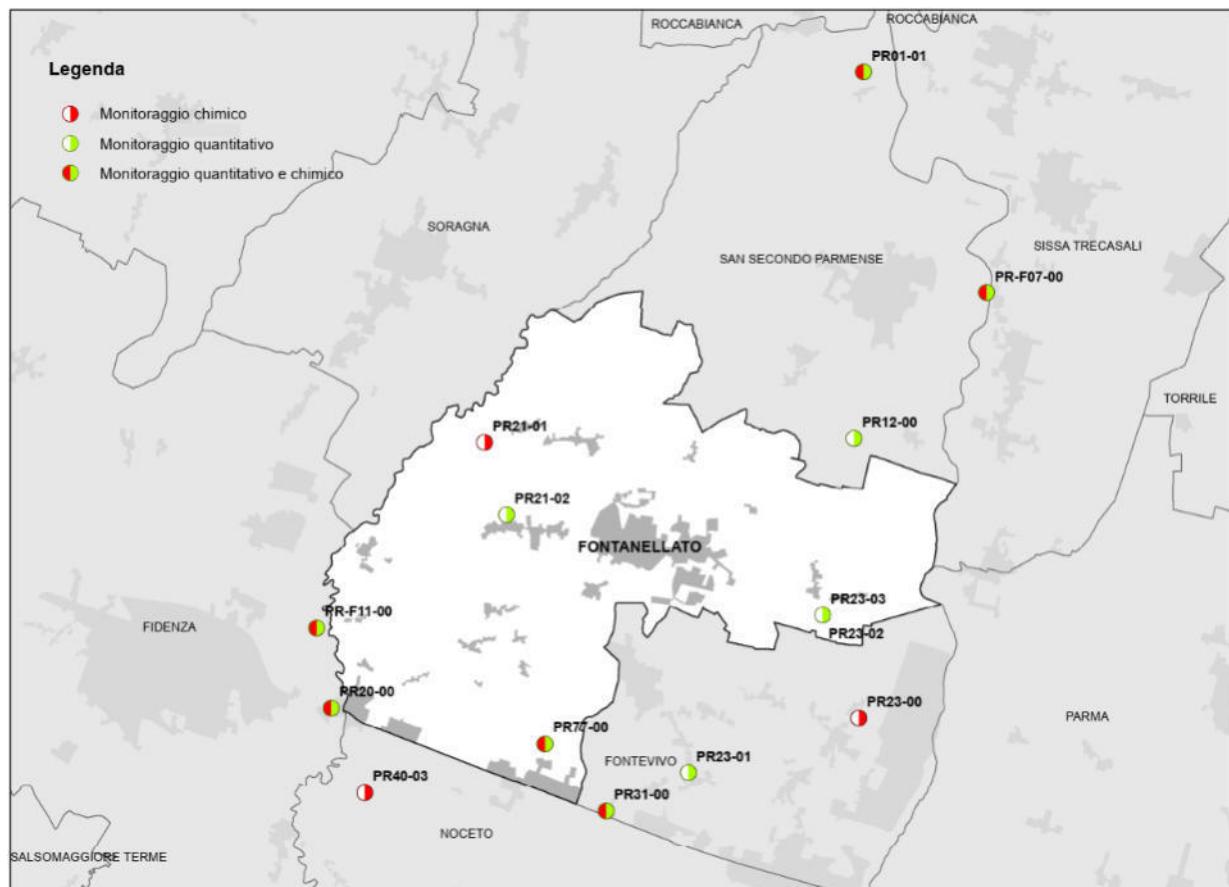


Figura 6.2.1 - Localizzazione dei pozzi e delle sorgenti della rete di monitoraggio delle acque sotterranee presenti nel Comune di Fontanellato e nelle zone limitrofe.

Lo stato quantitativo dei corpi idrici di pianura è stato attribuito utilizzando tutte le misure di piezometria, sia misurate manualmente che in modo automatico, in particolare si considerano i dati relativi agli anni 2012 e 2013, integrati con i dati 2016 e 2019 estrapolati dal Report regionale Arpa. Il D.Lgs. n.30/2009 impiega come indicatore per il buono stato quantitativo dei corpi idrici di pianura la variazione media annua della piezometria (trend piezometria).

Relativamente alle stazioni prese in esame (Tabella 6.2.1), il dato è disponibile per PR21-02, PR77-00, PR23-02 e PR23-03 all'interno del Comune di Fontanellato, e per PR20-00, PR31-00, PR23-01 e PR12-

00, collocate esternamente. Presso le stazioni PR01-01, PR-F07-00 e PR-F11-00, facenti parte della rete di monitoraggio quantitativo, non si evidenzia la presenza di dati per il periodo considerato.

Lo stato quantitativo, dati 2012, 2013, 2016 e 2019, per le stazioni prese in considerazione risulta essere tendenzialmente buono (Tabella 6.2.2), tuttavia si rileva un valore scarso presso la stazione PR12-00 negli anni 2012 e 2019 e presso le stazione PR77-00 nell'anno 2019. Tale valore tendenzialmente caratterizza le zone in cui si concentrano prelievi irrigui, acquedottistici e industriali.

I pozzi PR21-01, PR23-00 e PR40-03 non fanno parte della rete di monitoraggio quantitativa (e di conseguenza non sono presenti in Tabella 6.2.2), in quanto presso le stazioni è effettuato esclusivamente il monitoraggio chimico.

Tabella 6.2.2 - Stato quantitativo delle acque sotterranee per singola stazione. In grassetto le stazione di monitoraggio della rete quantitativa in Comune di Fontanellato.

Pozzo	Corpo idrico	SQUAS 2012	SQUAS 2013	SQUAS 2016	SQUAS 2019
PR21-02	Conoide Taro confinato superiore	buono	buono	n.d.	n.d.
PR23-02	Conoide Taro confinato inferiore	buono	buono	buono	buono
PR23-03	Conoide Taro libero	buono	buono	buono	buono
PR77-00	Conoide Taro libero	buono	buono	buono	scarso
PR01-01	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
PR12-00	Conoide Taro - confinato superiore	scarso	buono	buono	scarso
PR20-00	Conoide Stirone Parola confinato inferiore	buono	buono	n.d.	buono
PR23-01	Conoide Taro libero	buono	buono	n.d.	n.d.
PR31-00	Conoide Taro libero	buono	buono	n.d.	n.d.
PR-F07-00	Freatico di pianura fluviale	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
PR-F11-00	Freatico di pianura fluviale	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei è stato attribuito utilizzando i dati di monitoraggio 2010-2012, 2010-2013 e 2014-2019 utilizzando la metodologia individuata dal D.Lgs. n.30/2009, dalla Linea Guida Ispra 116/2014 e dal recente DM 6/7/2016.

La valutazione dello stato chimico prevede, per ciascuna stazione di monitoraggio, il confronto delle concentrazioni medie annue delle sostanze chimiche con i relativi standard di qualità e valori soglia definiti a livello nazionale (tabelle 2 e 3 dell'Allegato 3 del D. Lgs. 30/2009 come aggiornate dal DM 6/7/2016). Il

superamento dei valori di riferimento (standard e soglia), anche per un solo parametro, è indicativo del rischio di non raggiungere lo stato di “buono” e può determinare la classificazione del corpo idrico in stato chimico “sciarso”. Qualora ciò interessi solo una parte del volume del corpo idrico sotterraneo, inferiore o uguale al 20%, il corpo idrico può ancora essere classificato come stato chimico “buono”.

I valori soglia, fissati a livello nazionale su base ecotossicologica, possono essere rivisti a scala di corpo idrico quando il fondo naturale delle acque sotterranee assuma concentrazioni superiori ai valori soglia, tali per cui questi ultimi vengono innalzati pari ai valori di fondo naturale (D. Lgs. 30/09e DM 6/7/2016). La determinazione dei valori di fondo naturale per diverse sostanze assume pertanto grande importanza al fine di non classificare le acque di scarsa qualità per cause naturali come in cattivo stato, oppure di identificare improbabili punti di inversione dei trend con conseguente attivazione di misure di ripristino impossibili da realizzarsi nella pratica.

Lo stato chimico è stato calcolato per ciascuna stazione di monitoraggio per ciascun anno durante il quale è stato effettuato il monitoraggio chimico. Per attribuire uno stato sessennale a ciascuna stazione di monitoraggio è stato considerato lo stato prevalente nel sessennio, e come sostanze critiche per lo stato chimico sciarso, sono state elencate tutte le sostanze riscontrate nella stazione che hanno causato uno stato chimico sciarso. Nel caso in cui alcune sostanze siano risultate critiche solo in alcuni anni, ovvero non siano risultate critiche in modo persistente, questa informazione è stata riportata a corredo della classe di stato chimico per ciascuna stazione di monitoraggio. Per ogni stazione si indica inoltre la presenza o meno di superamenti determinati dalla presenza di valori di fondo naturale.

La valutazione dello stato chimico dei corpi idrici tiene conto delle informazioni disponibili per le singole stazioni di monitoraggio attribuite al corpo idrico. Lo stato chimico “sciarso” del corpo idrico è stato pertanto attribuito tenendo conto dei valori soglia definiti per i corpi idrici sotterranei (vedi cap. 4) e dello stato delle stazioni di monitoraggio, ovvero quando lo stato di queste ultime in classe “sciarso” sono risultate oltre il 20% del totale le stazioni del corpo idrico sotterraneo medesimo.

In Tabella 6.2.3 vengono indicati lo stato chimico complessivo delle stazioni di monitoraggio ritenute significative e le specie chimiche che mettono a rischio lo stato di “buono”. Per ciascuna stazione è stato indicato il corpo idrico di appartenenza. Si evidenzia che:

- i pozzi PR21-01, PR77-00, PR01-01 e PR20-00 presentano stato chimico buono per tutto il periodo 2010-2019. Per PR01-01 si evidenziano superamenti dei valori soglia per fondo naturale;
- I pozzi PR23-00 e PR-F11-00 presentano stato chimico sciarso nel periodo 2010-2013, con un miglioramento allo stato buono per il periodo 2014-2019. Per il periodo 2014-2019 vengono indicati come parametri critici il triclorometano per PR23-00 e il selenio per PR-F11-00. In entrambi i casi si tratta di parametri critici non persistenti;
- I pozzi PR31-00, PR40-03 e PR-F07-00 presentano stato sciarso per tutto il periodo indagato. Le specie chimiche critiche individuate sono dibromoclorometano per PR31-00, nitrati e

triclorometano per PR40-03, fitofarmaci (Metolaclor, Terbutilazina, Desetil) per PR-F07-00. Per quest'ultimo si rileva anche la presenza di Metalaxil come parametro critico non persistente.

Tabella 6.2.3 - Stato chimico delle acque sotterranee per singola stazione di monitoraggio in Provincia di Parma (in grassetto la stazione presente nel Comune di Fontanellato).

Pozzo/Sorgente	Corpo idrico	2010-2012	2010-2013	2014-2019	Livello di confidenza*	Specie chimiche critiche		Superamenti valori soglia per fondo naturale (sì/no)
						Parametri critici SCAS (2014-2019)	Parametri critici non persistenti (2014-2019)	
PR21-01	Conoide Taro confinato superiore	buono	buono	buono	A	-	-	No
PR77-00	Conoide Taro libero	buono	buono	buono	A	-	-	No
PR01-01	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	buono	buono	buono	A	-	-	Sì
PR20-00	Conoide Stirone Parola confinato inferiore	buono	buono	buono	A	-	-	No
PR23-00	Conoide Taro libero	scarso	scarso	buono	M	-	Triclorometano	No
PR31-00	Conoide Taro libero	scarso	scarso	scarso	B	Dibromoclorometano	-	No
PR40-03	Conoide Stirone Parola libero	scarso	scarso	scarso	M	Nitrati, triclorometano	-	No

Pozzo/Sorgente	Corpo idrico	2010-2012	2010-2013	2014-2019	Livello di confidenza*	Specie chimiche critiche		Superamenti valori soglia per fondo naturale (si/no)
						Parametri critici SCAS (2014-2019)	Parametri critici non persistenti (2014-2019)	
PR-F07-00	Freatico di pianura fluviale	scarso	scarso	scarso	A	Sommatoria fitofarmaci Metolaclor Terbutilazina Terbutilazina Desetil	Metalaxil	No
PR-F11-00	Freatico di pianura fluviale	scarso	scarso	buono	A	-	Selenio	No

*Livello di confidenza riferimento anni 2014-2019.

Nel contesto regionale, l'evoluzione dello stato chimico dal 2010-2013 al 2014-2019 evidenzia un miglioramento dello stato chimico "buono", determinato prevalentemente dalla definizione dei valori di fondo naturale di cromo esavalente nei corpi idrici montani di Parma e Piacenza e in parte determinato dalla riduzione del numero di corpi idrici di conoide alluvionale con stato scadente per la presenza di nitrati e di organoalogenati. Per questi si ricorda che il DM 6/7/2016 ha eliminato i valori soglia relativi alla sommatoria degli organoalogenati, del tricloroetilene e del tetrachloroetilene, aggiungendo il valore soglia del tricloroetilene+tetrachloroetilene, adottando lo stesso limite valido per le acque destinate al consumo umano.

Tra le diverse sostanze critiche che si riscontrano nel monitoraggio dei corpi idrici sotterranei, diverse sono limitate a situazioni locali di inquinamento, mentre un numero ridotto di esse rappresentano invece una criticità per interi corpi idrici sotterranei. Tra queste ultime sostanze troviamo i nitrati e gli organoalogenati, mentre i fitofarmaci rappresentano per i corpi idrici sotterranei criticità spesso puntuali che solo nei corpi idrici freatici di pianura possono essere causa di rischio di scadimento per l'intero corpo idrico.

Altre sostanze introdotte recentemente nel monitoraggio di alcuni corpi idrici sotterranei, in particolare nelle conoidi alluvionali sede di ricarica delle acque profonde, quali ad esempio le sostanze perfluoroalchiliche e il glifosate tra i fitofarmaci, non hanno evidenziato al momento presenze significative.

Tra le sostanze chimiche presenti nelle acque sotterranee con concentrazioni significative, i nitrati sono di sicura origine antropica, derivanti dall'uso in agricoltura di fertilizzanti azotati e dallo spandimento di reflui zootecnici, oltre che da potenziali perdite delle reti fognarie e da scarichi urbani e industriali puntuali. Concentrazioni elevate, oltre il limite normativo pari a 50 mg/l, sono presenti nei corpi idrici pedeappenninici/conoidi alluvionali, corrispondenti alle aree di ricarica delle falde di pianura.

La presenza di nitrati non costituisce, invece, una criticità per i corpi idrici montani e per quelli di pianura profondi. Le conoidi maggiormente impattate dalla presenza di nitrati sono quelle emiliane, interessate generalmente nelle diverse porzioni di conoide (libera, confinata superiore e confinata inferiore).

La presenza di nitrati è stata riscontrata anche nei corpi idrici freatici di pianura caratterizzati da elevata vulnerabilità perché sono collocati nei primi 10 metri di profondità e sono in relazione diretta con i corsi d'acqua e i canali superficiali. L'evoluzione temporale della concentrazione dei nitrati nelle diverse tipologie di corpi idrici sotterranei dal 2014 al 2019 evidenzia una leggera tendenza alla diminuzione dei nitrati nelle conoidi alluvionali e nei corpi idrici freatici di pianura.

I composti organoalogenati non sono generalmente presenti in natura, il loro utilizzo è di tipo industriale e domestico; alcuni di essi si possono formare anche a seguito del processo di disinfezione delle acque con cloro. Le stazioni con concentrazioni più elevate di organoalogenati sono ubicate nelle conoidi alluvionali appenniniche, mentre nelle pianure alluvionali confinate sia appenninica che padana le concentrazioni sono inferiori ai limiti di quantificazione o risultano concentrazioni estremamente basse. La contaminazione da organoalogenati nelle conoidi alluvionali, considerando i diversi composti tricloroetilene+tetrachloroetilene, triclorometano, dibromoclorometano, interessa prevalentemente le

porzioni libere delle conoidi Tiepido, Parma-Baganza e Lamone, la porzione confinata inferiore della conoide Savena e depositi delle vallate appenniniche del Secchia. I corpi idrici freatici di pianura, pur essendo caratterizzati da elevata vulnerabilità, non presentano situazioni di criticità per organoalogenati e nemmeno come composti singoli, a differenza di quanto evidenziato nel periodo 2010-2013.

I fitofarmaci fanno parte dell'elenco delle sostanze pericolose da monitorare con particolare attenzione ed essendo usati prevalentemente in agricoltura rappresentano una fonte di inquinamento diffusa sull'intero territorio regionale. Il monitoraggio viene condotto in tutta la rete delle acque sotterranee determinando fino a 106 principi attivi per ciascun campione di acqua sulla base della programmazione di monitoraggio. Nell'anno 2017 è stato condotto un monitoraggio di sorveglianza che ha previsto la determinazione dei fitofarmaci su tutte le stazioni di monitoraggio sia montane, sia dei corpi idrici di pianura. Dai controlli effettuati nel periodo 2014-2019 emerge che le stazioni maggiormente interessate dal superamento delle concentrazioni limite, come sommatoria di sostanze attive o come singole sostanze attive, sono ubicate prevalentemente negli acquiferi freatici di pianura. I composti prevalentemente rilevati sono: Imidacloprid, Terbutilazina Desetil, Metolaclor, Terbutilazina, Cloridazon-iso, Boscalid, Metalaxil. Il ritrovamento di queste sostanze non porta comunque allo scadimento della qualità di interi corpi idrici ma rappresenta, solo per Imidacloprid, Metolaclor, Terbutilazina, il rischio potenziale di scadimento della qualità del corpo idrico, ovvero il superamento degli standard di qualità avviene in alcune stazioni di monitoraggio che rappresentano poco più del 10% dell'intero corpo idrico freatico di pianura. La presenza nelle conoidi alluvionali appenniniche o nelle pianure alluvionali è spesso puntuale e non persistente nel tempo, non determinando, anche in questo caso, situazioni di criticità a scala di corpo idrico. I fitofarmaci risultano inoltre assenti nei corpi idrici montani e solo alcuni ritrovamenti a concentrazioni pari al limite di quantificazione sono stati riscontrati nei depositi di fondovalle. A differenza di quanto osservato nel periodo 2010-2013, a scala di corpo idrico, la presenza di fitofarmaci non risulta pertanto critica, rappresentando nel periodo 2014-2019 sempre criticità puntuali e spesso non persistenti nel tempo.

Si riporta infine in Tabella 6.2.4 lo stato ecologico complessivo dei corpi idrici sotterranei delle stazioni prese a riferimento per lo stato quantitativo e chimico.

Tabella 6.2.4 - Stato dei corpi idrici sotterranei (in grassetto le stazioni presenti nel Comune di Fontanellato) – Note: Livello di confidenza (Alto, Medio, Basso).

Corpo idrico sotterraneo	SQUAS 2010-2012	Livello confidenza SQUAS 2010-2012	SCAS 2010-2012	Livello confidenza SCAS 2010-2012	Valutazione SQUAS 2010-2013	Livello confidenza SQUAS 2010-2013	Valutazione SCAS 2010-2013	Livello confidenza SCAS 2010-2013	Parametri critici SCAS 2010-2013
0350ER-DQ2-CCS Conoide Taro confinato superiore	buono	A	buono	A	buono	A	buono	A	-
082350ER-DQ2-CCI Conoide Taro confinato inferiore	buono	A	buono	B	buono	A	buono	B	-
0070ER-DQ1-CL Conoide Taro libero	buono	A	scarso	M	buono	A	scarso	M	Nitrati, Organoalogenati, nichel
2340ER-DQ2-CCI Conoide Stirone Parola confinato Inferiore	buono	A	buono	M	buono	A	buono	M	-
0060ER-DQ1-CL Conoide Stirone Parola libero	buono	A	scarso	M	buono	A	scarso	M	nitrati
9010ER-DQ1-FPF Freatico di pianura fluviale	buono	M	scarso	A	buono	M	scarso	A	Conducibilità elettrica, Cloruri, Solfati, Nitrati, Nitriti, Ione Ammonio, Boro, Arsenico, Cr(VI), Nichel, Organoalogenati, Fitofarmaci
0630ER-DQ2-PPCS Pianura alluvionale padana confinato superiore	buono	A	buono	A	buono	A	buono	A	-

Corpo idrico sotterraneo	SQUAS 2014-2016	SQUAS 2014-2019	Livello confidenza SQUAS 2014-2019	SCAS 2014-2019	Livello confidenza SCAS 2014-2019	Parametri critici SCAS 2014-2019	Parametri critici locali SCAS 2014-2019	Stato complessivo
0350ER-DQ2-CCS Conoide Taro confinato superiore	buono	buono	M	buono	A	-	-	buono
2352ER-DQ2-CCI Conoide Taro confinato inferiore	buono	buono	M	buono	A	-	-	buono
0072ER-DQ1-CL Conoide Taro libero	buono	scarso	A	scarso	A	Nitrati	-	scars
9015ER-DQ1-FPF Freatico di pianura fluviale	buono	buono	A	scarso	A	Nitrati, Solfati	Nitriti, Ione Ammonio, Sommatoria fitofarmaci, Imidacloprid, Metolaclor, Terbutilazina	scarso
0630ER-DQ2-PPCS Pianura alluvionale padana confinato superiore	buono	buono	M	buono	A	-	-	buono

6.2.2 Qualità dei corpi idrici sotterranei nell'ambito del Piano di Gestione distrettuale

Il Piano di Gestione dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po, brevemente PdGPO, si avvale delle reti regionali di monitoraggio per costituire un insieme organico di corpi idrici superficiali (naturali o artificiali) e sotterranei rappresentativi dello stato di qualità delle acque ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e del D.Lgs. n. 152/2006. Il Piano di Gestione viene rinnovato ogni 6 anni. Quello vigente al momento della stesura del presente testo è stato approvato nel 2016 (PdGPO 2015) ma sono da poco resi disponibili i contenuti del nuovo ciclo di revisione che sarà approvato nel 2022 (PdGPO 2021).

Gli obiettivi di qualità ambientale definiti dal PdGPO consistono nel “buono stato” dei corpi idrici superficiali naturali e sotterranei e nel “buon potenziale ecologico” dei corpi idrici superficiali artificiali o fortemente modificati, accanto a obiettivi di qualità definiti per specifica destinazione di determinati corpi idrici del distretto. Gli obiettivi sono fissati con determinate scadenze, a partire da quella originaria del 2015 (definita dal primo PdGPO del 2010) e considerando poi, nel tempo, scadenze dilazionate (al 2021, al 2027, ecc.) o anche obiettivi di qualità meno ambiziosi, nei casi di criticità accertata per i quali gli obiettivi più elevati non risultano perseguitibili (in una mediazione tra esigenze di vita e di sviluppo, condizioni ambientali di contesto e sforzi economici).

In ogni ciclo di revisione sono esaminati i risultati dei monitoraggi periodici delle reti locali, i trend in atto e le pressioni o gli impatti che influiscono sulle criticità riscontrate, per individuare le misure più opportune e praticabili da mettere in atto per il raggiungimento dei risultati sperati, nell'ambito di un quadro aggiornato degli obiettivi, le cui eccezioni sono valutate in modo via via più circostanziato.

Le tabelle seguenti mostrano la situazione dei corpi idrici sotterranei (Tabella 6.2.5 e Tabella 6.2.6) di interesse comunale nel quadro pianificatorio del PdGPO 2015 e del PdGPO 2021.

Tabella 6.2.5 - Stato dei corpi idrici sotterranei di interesse comunale nell'ambito del PdGpo 2015 con indicazione dei fattori di pressione/impatto significativi e degli obiettivi ambientali e relative eccezioni.

Regione del distretto	Codice corpo idrico	Nome corso d'acqua	Natura	Uso per fortemente e modificati	Pressioni significative	Impatti significativi	Staz. Monitoraggio	Stato chimico	Obiettivo chimico PdGpo 2015	Eventuali esenzioni ex art.4 DQA	Motivazione e per esenzione indicata	Stato ecologico	Obiettivo ecologico PdGpo 2015	Eventuali esenzioni ex art.4 DQA	Motivazione per esenzione indicata
Emilia-Romagna	IT080350ER-DQ2-CCS	Conoide Taro - confinato superiore	DQ2.1					buono	buono al 2015	no esenzione		buono	buono al 2015	no esenzione	
Emilia-Romagna	IT082352ER-DQ2-CCI	Conoide Taro-Parola - confinato inferiore	DQ2.1		Prelievi - Altro e tutti i prelievi	Inquinamento da nutrienti	si	buono	buono al 2021	Art.4.4	Fattibilità tecnica	buono	buono al 2015	no esenzione	
Emilia-Romagna	IT080072ER-DQ1-CL	Conoide Taro-Parola - libero	DQ1.1		Puntuali -Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati; Diffuse - Dilavamento urbano (run off) e terreni agricoli (Agricoltura); Prelievi/diversione e di portata - Civile (uso potabile)	Inquinamento chimico e da nutrienti	si	scarso	buono al 2027	Art. 4.4	Fattibilità tecnica	buono	buono al 2015	no esenzione	
Emilia-Romagna	IT080340ER-DQ2-CCS	Conoide Stirone-Parola - confinato superiore	DQ2.1					buono	buono al 2015	no esenzione		buono	buono al 2015	no esenzione	
Emilia-Romagna	IT089015ER-DQ1-FPF_ITB	Freatico di pianura fluviale	DQ1.1		Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati, siti per lo smaltimento dei rifiuti; Diffuse - Dilavamento urbano (run off) e da terreni agricoli (Agricoltura)	Inquinamento chimico, da nutrienti e da intrusione salina	si	Scarso	scarso 2027	Art. 4.5	Costi sproporzionati	buono	buono al 2015	no esenzione	

Regione del distretto	Codice corpo idrico	Nome corso d'acqua	Natura	Uso per fortemente modificati	Pressioni significative	Impatti significativi	Staz. Monitoraggio	Stato chimico	Obiettivo chimico PdGPo 2015	Eventuali esenzioni ex art.4 DQA	Motivazione per esenzione indicata	Stato ecologico	Obiettivo ecologico PdGPo 2015	Eventuali esenzioni ex art.4 DQA	Motivazione per esenzione indicata
Emilia-Romagna	IT080630ER-DQ2-PPCS	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	DQ2.1		Prelievi - Altro e tutti i prelievi	Inquinamento chimico, da intrusione salina, Abbassamento dei livelli piezometrici per prelievi eccessivi rispetto alla disponibilità delle risorse sotterranee	si	buono	buono al 2015	no esenzione	buono	buono al 2015	no esenzione		

Tabella 6.2.6 - Stato dei corpi idrici sotterranei di interesse comunale nell'ambito del PdGpo 2021 con indicazione dei fattori di pressione/impatto significativi e degli obiettivi ambientali e relative eccezioni.

Regione	Codice corpo idrico	Nome corpo idrico	Tipo di acquifero	Staz. Monitoraggio	Pressioni significative	Impatti significativi	Stato chimico	Obiettivo chimico 2021	Esenzioni per obiettivo chimico	Stato quantitativo	Obiettivo quantitativo 2021	Esenzioni per obiettivo quantitativo	Esenzione art.4(7) DQA	Nota Esenzione art.4(7) DQA
Emilia-Romagna	IT080350ER-DQ2-CCS	Conoide Taro - confinato superiore	DQ2.1	si	Nessuna pressione significativa	Inquinamento da nutrienti, da intrusione salina, Abbassamento dei livelli piezometrici per prelievi eccessivi rispetto alla disponibilità delle risorse sotterranee	buono	buono al 2015	no esenzione	buono	buono al 2015	no esenzione		
Emilia-Romagna	IT082352ER-DQ2-CCI	Conoide Taro-Parola - confinato inferiore	DQ2.1	si	Nessuna pressione significativa	Abbassamento dei livelli piezometrici per prelievi eccessivi rispetto alla disponibilità delle risorse sotterranee	buono	buono al 2021	no esenzione	buono	buono al 2015	no esenzione		
Emilia-Romagna	IT080072ER-DQ1-CL	Conoide Taro-Parola - libero	DQ1.1	si	Puntuali -Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati; Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura); Prelievi/diversione di portata -Civile (uso potabile)	Inquinamento chimico, da nutrienti, da intrusione salina, Abbassamento dei livelli piezometrici per prelievi eccessivi rispetto alla disponibilità delle risorse sotterranee	sciarso	buono oltre il 2027	Art. 4.4 - Condizioni naturali	Sciarso	buono oltre il 2027	Art. 4.4 - Condizioni naturali		
Emilia-Romagna	IT080340ER-DQ2-CCS	Conoide Stirone-Parola - confinato superiore	DQ2.1	si	Prelievi/diversione di portata - Agricoltura	Abbassamento dei livelli piezometrici per prelievi eccessivi rispetto alla disponibilità delle risorse sotterranee	buono	buono al 2015	no esenzione	Sciarso	buono oltre il 2027	Art. 4.4 - Condizioni naturali		
Emilia-Romagna	IT089015ER-DQ1-FPF_ITB	Freatico di pianura fluviale	DQ1.1	si	Puntuali -Siti per lo smaltimento dei rifiuti; Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)	Inquinamento chimico e da nutrienti	Sciarso	sciarso 2027	Art. 4.5 - Costi sproporzionati	buono	buono al 2015	no esenzione		
Emilia-Romagna	IT080630ER-DQ2-PPCS	Pianura Alluvionale Padana - confinato superiore	DQ2.1	si	Prelievi/diversione di portata – Agricoltura; Inquinamento storico	Inquinamento chimico, da intrusione salina, Abbassamento dei livelli piezometrici per prelievi eccessivi rispetto alla disponibilità delle risorse sotterranee	buono	buono al 2015	no esenzione	buono	buono al 2015	no esenzione		

7 ACQUE SUPERFICIALI

7.1 Metodologia di valutazione della qualità delle acque superficiali ai sensi della Direttiva 2000/60/CE

La Direttiva 2000/60/CE (DQA) definisce lo *stato delle acque superficiali*: espressione complessiva dello *stato di un corpo idrico superficiale*, determinato dal valore più basso del suo *stato ecologico e chimico* (art. 2).

Lo *stato ecologico delle acque superficiali* dipende dai valori degli elementi qualitativi, cioè di indicatori biologici, idromorfologici e fisico-chimici, oltre che dalla presenza di inquinanti specifici (Tabella 7.1.1).

Di questi indicatori viene fornito un elenco completo, dando la massima importanza agli elementi biologici, mentre gli indicatori idromorfologici e fisico-chimici sono definiti “a sostegno” di quelli biologici; quelli biologici vengono considerati di importanza primaria, in quanto identificano la componente ambientale che è il bersaglio dei fattori di pressione, creanti un impatto, caratterizzati proprio mediante gli indicatori idromorfologici e fisico-chimici.

Le classi di *stato ecologico* sono cinque: *elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo*, tuttavia solo i primi tre livelli sono definiti dalla DQA, fornendo le condizioni generali per l’attribuzione del giudizio (Allegato V alla DQA); la definizione delle ulteriori classi (demandata agli Stati Membri) è contenuta all’interno del Decreto Classificazione recante “*i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, (...)*” (D.M 260/2010).

Tabella 7.1.1 - Elementi per la classificazione dello stato ecologico delle acque superficiali.

		Fiumi	Laghi	Acque di Transizione	Acque costiere
Elementi biologici		Composizione e abbondanza della flora acquatica Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici Composizione, abbondanza e struttura di età della fauna ittica	Composizione, abbondanza e biomassa del fitoplancton Composizione e abbondanza dell’altra flora acquatica Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici Composizione, abbondanza e struttura di età della fauna ittica	Composizione, abbondanza e biomassa del fitoplancton Composizione e abbondanza dell’altra flora acquatica Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici Composizione, abbondanza e struttura di età della fauna ittica	Composizione, abbondanza e biomassa del fitoplancton Composizione e abbondanza dell’altra flora acquatica Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici
Elementi idro - morfologici	<i>Regime idrologico</i>	Massa e dinamica del flusso idrico Tempo di residenza Connessione con il corpo idrico sotterraneo	Massa e dinamica del flusso idrico Tempo di residenza		

		Fiumi	Laghi	Acque di Transizione	Acque costiere
			Connessione con il corpo idrico sotterraneo		
	<i>Continuità fluviale</i>	Presenza/assenza di attività antropiche e/o opere interferenti con la migrazione degli organismi acquatici e il trasporto del sedimento.			
	<i>Condizioni morfologiche</i>	Variazione della profondità e della larghezza del fiume Struttura e substrato dell'alveo Struttura della zona ripariale	Variazione della profondità del lago Massa e struttura e substrato del letto Struttura della zona ripariale	Variazione della profondità Massa e struttura e substrato del letto Struttura della zona intercotidiale	Variazione della profondità Massa e struttura e substrato del letto costiero Struttura della zona intercotidiale
	<i>Regime di marea</i>			Flusso di acqua dolce Esposizione alle onde	Direzione delle correnti dominanti Esposizione alle onde
Elementi chimici e fisico - chimici	<i>Elementi generali</i>	Condizioni termiche Condizioni di ossigenazione Salinità Stato di acidificazione Condizioni di nutrienti	Trasparenza Condizioni termiche Condizioni di ossigenazione Salinità Stato di acidificazione Condizioni di nutrienti	Trasparenza Condizioni termiche Condizioni di ossigenazione Salinità Condizioni di nutrienti	Trasparenza Condizioni termiche Condizioni di ossigenazione Salinità Condizioni di nutrienti
	<i>Inquinanti specifici</i>	Inquinamento da tutte le sostanze dell'elenco di priorità di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico Inquinamento da altre sostanze di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significativa.			

Gli elementi fisico-chimici e chimici a sostegno comprendono i parametri fisico-chimici di base e sostanze inquinanti la cui lista, con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA), è definita a livello di singolo Stato membro sulla base della rilevanza per il proprio territorio (Tab.1/B-DM 260/10).

7.2 Qualità delle acque superficiali del Comune di Fontanellato

7.2.1 Report ARPAE sullo stato delle acque superficiali¹¹

I report sullo stato delle acque interne superficiali, condotti in attuazione della Direttiva n.2000/60/CE, Direttiva Quadro sulle acque recepita dal D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i., analizzano gli andamenti dei parametri chimici fondamentali per una valutazione e caratterizzazione delle stesse acque, procedendo

¹¹ Fonti: *Report sullo stato delle acque superficiali in Provincia di Parma - triennio 2010-2012*; ARPA – Sezione di Parma (giugno 2014); *Valutazione delle acque superficiali fluviali, Report 2014-2019*; ARPAE – ARPAE Emilia Romagna (dicembre 2020).

da monte verso valle, all'interno dello stesso bacino imbrifero e riportano la classificazione ambientale delle stazioni di misura sui corpi idrici afferenti alla rete di monitoraggio.

La rete di monitoraggio è costituita da corpi idrici afferenti sia al reticolo idrografico principale, che al reticolo idrografico minore, in modo da interessare il più possibile le differenti tipologie di corpi idrici individuati sul territorio provinciale. La codifica delle stazioni segue i criteri utilizzati dalla Rete Ambientale preesistente, che prevede di percorrere le aste principali da monte verso valle, nonché quelle secondarie quando vengono incontrate le immissioni.

Sulla base della ricognizione dei fattori di pressione, i corpi idrici individuati nella rete di monitoraggio sono classificati in “non a rischio”, “potenzialmente a rischio” oppure “a rischio” del non raggiungimento dell'obiettivo normativo.

A seconda che un corpo idrico sia classificato “a rischio” o “non a rischio” sarà applicata una tipologia di monitoraggio differente che si prefigge obiettivi diversi. Per i corpi idrici “non a rischio” viene attuato un monitoraggio definito di “sorveglianza”, mentre per i corpi idrici “a rischio” il monitoraggio è di tipo “operativo”.

In relazione alla tipologia di corpo idrico, è stato individuato un programma di monitoraggio che prevede frequenze mensili o trimestrali per i parametri chimico-fisici e triennale o sessennale per i monitoraggi biologici.

Per una valutazione d'insieme del territorio comunale di Fontanellato sono stati presi in considerazione il Report sullo stato delle acque superficiali relativo al triennio 2010 – 2012 della Provincia di Parma e la Valutazione delle acque superficiali fluviali 2014-2019 per la Regione Emilia-Romagna; tali report forniscono un quadro conoscitivo con approfondimento locale utile a verificare il raggiungimento degli obiettivi quali-quantitativi previsti dalla normativa e l'idoneità per l'utilizzo pregiato della risorsa idrica.

Nel territorio comunale di Fontanellato non sono presenti stazioni di monitoraggio della qualità delle acque superficiali; di conseguenza, al fine di avere una visione d'insieme del territorio, sono state prese in considerazione due stazioni situate a monte e tre a valle, tutte sottoposte a monitoraggio operativo e localizzate nel bacino del Fiume Taro.

Le stazioni situate a monte sono localizzate rispettivamente lungo il T. Rovacchia in località Cabriolo (0115150) e lungo il F. Taro presso Pontetaro (01150500), mentre le stazioni a valle sono situate lungo il Fiume Taro in località San Quirico (01150700), lungo Fossaccia Scannabacco in prossimità di San Secondo P.se lungo la SP10 (01150900), e lungo il T. Stirone presso Fontanelle (01151200) (Tabella 7.2.1 e Figura 7.2.1).

La stazione di monitoraggio presente lungo il F. Taro a Pontetaro (01150500) è inoltre inserita nella rete dei corsi d'acqua idonei alla vita dei pesci della Provincia di Parma, con riferimento ai ciprinidi, designata sulla base dell'art. 84 del D.lgs 152/2006.

Gli elementi da analizzare e le relative frequenze, in taluni casi le procedure stesse di campionamento, sono declinati in funzione del tipo di monitoraggio. Per i programmi di monitoraggio di sorveglianza devono essere rilevati i parametri indicativi di tutti gli elementi di qualità biologici idromorfologici, fisico-

chimici, mentre per i programmi di monitoraggio operativo (come nel nostro caso) devono essere selezionati i parametri indicativi degli elementi di qualità biologica, idromorfologica e chimico-fisica più sensibili alla pressione o pressioni significative alle quali i corpi idrici sono soggetti. In entrambi i casi la selezione delle sostanze chimiche da controllare si basa sulle conoscenze acquisite attraverso l'analisi delle pressioni e degli impatti.

Tabella 7.2.1 - Anagrafica dei punti di monitoraggio presi in esame.

Bacino del Fiume Taro				
Codice	Asta	Localizzazione	Tipo di Monitoraggio	Profilo analitico
01151150	T. Rovacchia	Cabriolo	Operativo	1
01150500	F. Taro	Pontetaro	Operativo	1+2
01150700	F. Taro	S. Quirico-Trecasali	Operativo	1+2+3
01150900	Fossaccia Scannabacco	Fossaccia Scannabacco, SP 10 S.Secondo P.se	Operativo	1+2
01151200	T. Stirone	Fontanelle, S. Secondo P.se	Operativo	1+2+3

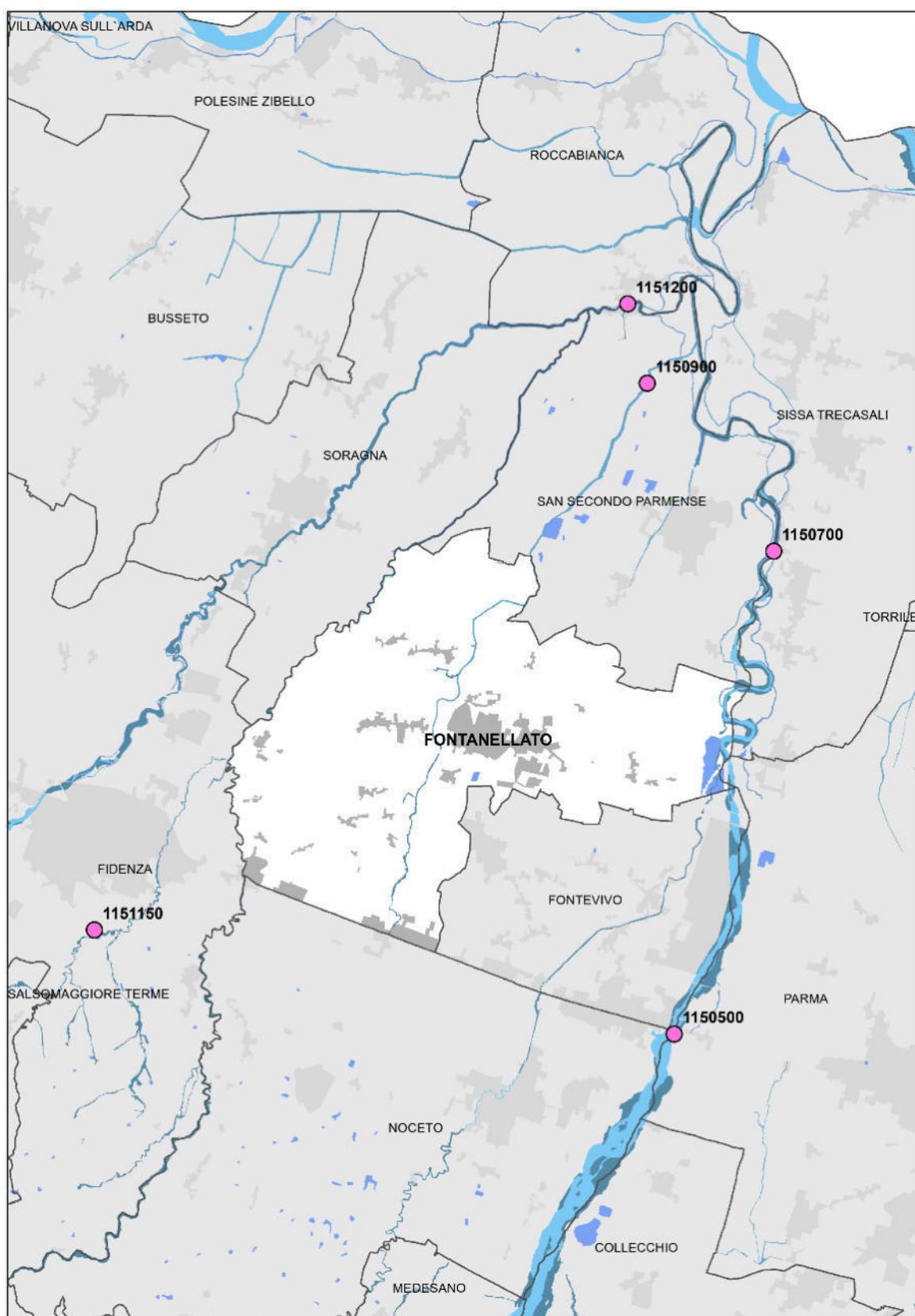


Figura 7.2.1 - Localizzazione delle stazioni della rete di monitoraggio delle acque superficiali prese in esame in prossimità del Comune di Fontanellato.

La classificazione dei corpi idrici, ai sensi del DM n.260/2010, deriva da una valutazione dello stato ecologico e dello stato chimico.

In Tabella 7.2.2 vengono riportati i risultati del monitoraggio triennale (2010-2012) per stazione di misura; in particolare, si evidenzia che:

- i dati del chimismo sono riferiti ad un anno di monitoraggio su tre per le stazioni soggette a programma di sorveglianza e all'intero triennio per le stazioni soggette a programma operativo, con frequenze di campionamento variabili da trimestrale a mensile;
- il monitoraggio biologico è stato eseguito sempre per un anno, secondo un criterio di suddivisione per bacini;
- la classe di LIMeco è complessiva del triennio (media dei LIMeco annuali disponibili);
- lo Stato Ecologico deriva dall'integrazione del LIMeco, degli elementi chimici a sostegno (tab. 1B All.1 DM n.260/2010), degli elementi biologici disponibili (diatomee, macrobenthos, macrofite acquatiche) e degli elementi idro-morfologici quando previsto;
- nel caso di canali artificiali o nei casi di inapplicabilità dei metodi biologici il giudizio finale di Stato Ecologico è determinato solo dall'indice LIMeco;
- l'elemento o gli elementi che presentano la classe peggiore determinano il giudizio finale di Stato Ecologico (riportati nella colonna Elemento critico);
- per la valutazione dello Stato Ecologico non sono stati utilizzati i risultati dell'indice ISECI relativo alla fauna ittica dato che il metodo non è ancora stato tarato e validato;
- il giudizio di stato chimico è stato attribuito in base alla presenza di sostanze appartenenti all'elenco di priorità (tab. 1A All.1 DM n.260/2010) e deriva dal peggiore tra i risultati annuali del triennio 2010-2012;
- gli elementi chimici che superano gli standard normativi in almeno un anno del triennio determinano il non raggiungimento dello Stato Chimico "buono" (riportati nella colonna Elemento critico).

Come prevede la Direttiva n.2000/60/CE alla classificazione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico è associato un livello di confidenza che si basa sul giudizio di attendibilità/affidabilità della classificazione individuando tre livelli: alto, medio e basso. Il livello di confidenza è stato attribuito in funzione di molteplici aspetti tra cui il numero di dati presenti, la stabilità dei risultati ottenuti, la completezza o la parziale assenza degli elementi biologici disponibili e la tipologia (ai corpi artificiali è stato attribuito uno stato con basso livello di confidenza per l'attuale assenza di un potenziale ecologico di riferimento).

Nelle stazioni di monitoraggio presso il Fiume Taro lo stato chimico e lo stato ecologico risultano "buoni", (il primo con livello di confidenza "basso" e il secondo con livello di confidenza "alto") sia per la stazione di Pontetaro che per quella di S. Quirico – Trecasali (rispettivamente a monte e a valle rispetto al territorio comunale di Fontanellato).

Presso la stazione lungo Fossaccia Scannabacco (SP10 S. Secondo P.se) lo stato ecologico si presenta

scarso (con livello di confidenza “medio”), mentre lo stato chimico è buono (livello di confidenza “alto”). Per quanto riguarda infine la stazione che interessa il T. Stirone presso Fontanelle, si riscontrano stato ecologico “sufficiente” (livello di confidenza “basso”) e stato chimico buono (livello di confidenza “medio”). Si sottolinea che nelle due stazioni lo stato ecologico è stato individuato unicamente sulla base degli elementi chimici per inapplicabilità dei metodi di monitoraggio degli elementi biologici. I dati descritti sono riportati nella seguente Tabella 7.2.2.

Si evidenzia che presso la stazione lungo il T. Rovacchia a Cabriolo non si rilevano informazioni all’interno del report relativo al triennio 2010 – 2012 della Provincia di Parma.

Sulla base dei dati 2010-2011 si conferma inoltre la designazione della stazione 01150500 (F. Taro a Pontetaro) come idonea alla vita dei pesci, in conformità a tutti i parametri di cui all’Allegato 2 alla Parte III del TU vigente, Sezione B.

Tabella 7.2.2 - Classe di qualità dello stato Ecologico e dello stato Chimico nel triennio 2010-2012, nelle stazioni di prelievo prese in esame.

Stazione	LIMeco	Stato Ecologico	Elemento critico	Livello di confidenza	Stato chimico	Elemento critico	Livello di confidenza
T. Rovacchia a Cabriolo	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
F. Taro a Pontetaro			-	basso		-	alto
F. Taro a S. Quirico, Trecasali			-	basso		-	medio
Fossaccia Scannabecco SP10 S. Secondo P.se			L (NO BIO)	medio		-	alto
T. Stirone a Fontanelle			L (NO BIO)	basso		-	medio

Stato Ecologico e LIMeco

Elevato Buono Sufficiente Scarso Cattivo

L LIMeco
MB Macrobenthos
D Diatomee bentoniche
MF Macrofite acuariche
ESP Giudizio esperto

NO BIO Informazioni derivanti dai soli elementi chimici per inapplicabilità dei metodi di monitoraggio degli elementi biologici

Stato Chimico

Buono Non buono

Il quadro normativo per la valutazione dello Stato Chimico ha subito una evoluzione nel corso del sessenio 2014-2019, in quanto a livello europeo la Direttiva 2013/39/UE ha individuato 12 nuove sostanze attive da inserire nell'elenco delle sostanze prioritarie e pericolose prioritarie che determinano il buono stato chimico dei corpi idrici, oltre a ridefinire gli standard di qualità di alcune sostanze già presenti e le matrici su cui effettuare la ricerca. A livello nazionale la Direttiva è stata recepita dal D.Lgs.172/15.

In attesa degli adeguamenti tecnici ed analitici necessari per dare piena applicazione al nuovo decreto, oltre che per necessità di applicare una metodologia di classificazione confrontabile al ciclo di monitoraggio considerato, i dati del triennio 2014-16 sono stati elaborati sulla base delle indicazioni del DM 260/2010, secondo gli indirizzi condivisi dalla Regione Emilia-Romagna in ambito di Distretto idrografico del fiume Po, mentre a partire dal 2017 sono stati applicati, per quanto possibile, gli adeguamenti previsti dal D.lgs 172/2015.

Tra le principali variazioni, si segnala l'introduzione della valutazione di alcuni metalli (Nichel, Piombo) rispetto alla concentrazione biodisponibile, ottenuta tramite modellistica (Biotic Ligand Model) come indicato dalle MLG ISPRA 143/2016, utilizzando i dati di Carbonio Organico Disciolto (DOC) disponibili dal 2018. Dal 2019, in un sottoinsieme di stazioni rappresentativo della rete regionale, è stata introdotta anche l'analisi dell'Acido perfluorottansolfonico (PFOS), tra le 12 nuove sostanze aggiunte dalla Dir 2013/39/UE. Secondo quanto riportato all'Art.78-decies del D. Lgs.152/06 "Disposizioni specifiche per alcune sostanze" inserito dal D. Lgs 172/2015, per queste ultime è possibile presentare, nell'ambito dei Piani di Gestione, lo stato chimico in mappe separate.

Per il calcolo dello Stato Chimico si considera dunque l'elenco di sostanze prioritarie di Tab.1/A, che definisce gli standard di qualità ambientale da rispettare in termini di concentrazione media annua (SQA-MA) e/o di concentrazione massima ammissibile (SQACMA), come normata dal DM 260/2010 e dal D.Lgs. 172/2015, rispettivamente per il primo ciclo di monitoraggio triennale 2014-16 ed il secondo ciclo 2017-19.

Una delle novità significative del D.Lgs. 172/2015 è anche l'introduzione della valutazione delle sostanze persistenti e bioaccumulabili nel biota, che in Emilia-Romagna è stata attivata in forma sperimentale a partire dal 2020, a causa della complessità tecnica delle metodologie sia di campionamento che di analisi. In alcuni casi, come per i Polibromodifenileteri (PBDE), in cui il nuovo decreto prevede soltanto SQA-MA nella matrice biota, in assenza di dati disponibili per la classificazione attuale è stato ritenuto cautelativo continuare a segnalare l'eventuale superamento degli SQA previsti in colonna d'acqua dal decreto DM 260/2010.

In Tabella 7.2.3, Tabella 7.2.4 e Tabella 7.2.5 si riporta la sintesi dei risultati del monitoraggio eseguito ai fini della classificazione dello Stato Chimico nel triennio 2014-19 sulla rete regionale dei corpi idrici fluviali nelle stazioni di monitoraggio prese in esame per il Comune di Fontanellato. Per ogni stazione sono indicati:

- l'anagrafica della stazione e il profilo analitico associato;

- la classe di Stato Chimico attribuita per ogni singolo anno con segnalazione degli eventuali superamenti degli SQA-MA e SQA-CMA per gli inquinanti prioritari di tab. 1 A ai sensi delle norme citate (per il triennio 2014-16 si tratta sempre di superamenti di SQA-MA; per il 2017- 19 è esplicitato se si tratta di superamenti in termini di MA o CMA);
- la classe di Stato Chimico risultante per il triennio complessivo come risultato peggiore dei singoli anni.

Nella valutazione del triennio si evidenziano tutti i superamenti riscontrati anche per le nuove sostanze introdotte dal D.Lgs 172/2015, quali PFOS e Diclorvos.

Non sono riportate le stazioni con profilo analitico 1, sulle quali in base all'analisi delle pressioni non è eseguita la ricerca delle sostanze chimiche prioritarie.

Rispetto a quanto evidenziato nei risultati, si segnalano in particolare:

- la presenza di idrocarburi policiclici aromatici presso la stazione di Fontanelle (T. Stirone) nell'anno 2016, che non viene però confermata nei successivi anni 2017, 2018 e 2019;
- la presenza di nichel nell'anno 2019 presso la stazione SP10 - S.Secondo P.se (Fossaccia Scannabecco): in generale questo parametro viene rilevato in modo più diffuso nel secondo triennio a seguito dell'abbassamento degli SQA normativi sulla concentrazione biodisponibile, sebbene in alcuni casi con valori borderline che andranno confermati nel successivo ciclo di monitoraggio.

Tabella 7.2.3 - Valutazione dello Stato Chimico delle stazioni della rete regionale delle acque superficiali fluviali per il triennio 2014 – 2016 (nel report non sono presenti i dati dello stato chimico per le stazioni situate a Cabriolo e a Pontetaro).

Codice	Asta	Toponimo	Profilo analitico	Stato chimico 2014	Stato chimico 2015	Stato chimico 2016	Stato chimico 2014 -2016
01155150	T. Rovacchia	Rovacchia a Cabriolo	1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
01150500	F. Taro	Pontetaro	1+2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
01150700	F. Taro	S. Quirico Trecasali	1+2	buono	buono	-	buono
01150900	Fossaccia Scannabecocco	Fossaccia Scannabecocco SP10 S.Sec. P.se	1+2	buono	buono	buono	buono
01151200	T. Stirone	Fontanelle S.Secondo P.se	1+2	buono	buono	Benzo(ghi)perilene +indeno 1,2,3 cd pirene	Non buono

Tabella 7.2.4 - Valutazione dello Stato Chimico delle stazioni della rete regionale delle acque superficiali fluviali per il triennio 2017 – 2019 (nel report non sono presenti i dati dello stato chimico per le stazioni situate a Cabriolo e a Pontetaro).

Codice	Asta	Toponimo	Profilo analitico	Stato chimico 2017	Stato chimico 2018	Stato chimico 2019	Stato chimico 2017 -2019
01155150	T. Rovacchia	Rovacchia a Cabriolo	1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
01150500	F. Taro	Pontetaro	1+2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
01150700	F. Taro	S. Quirico Trecasali	1+2	buono	buono	-	buono
01150900	Fossaccia Scannabecocco	Fossaccia Scannabecocco SP10 S.Sec. P.se	1+2	buono	buono	Nichel MA	Non buono
01151200	T. Stirone	Fontanelle S.Secondo P.se	1+2	buono	buono	buono	buono

Tabella 7.2.5 - Valutazione dello Stato Chimico delle stazioni della rete regionale delle acque superficiali fluviali per il triennio 2017 – 2019 (nel report non sono presenti i dati dello stato chimico per le stazioni situate a Cabriolo e a Pontetaro).

Codice	Asta	Toponimo	Superamenti SQA-MA 2014-2019	Superamenti SQA-CMA 2014-2019	Stato chimico 2014-2019	Stato chimico 2014-2019 con nuove sostanze D.lgs 172/15	Livello di confidenza
01155150	T. Rovacchia	Rovacchia a Cabriolo	n.d.	n.d	n.d.	n.d.	n.d.
01150500	F. Taro	Pontetaro	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
01150700	F. Taro	S. Quirico Trecasali	-	-	buono	buono	alto
01150900	Fossaccia Scannabecocco	Fossaccia Scannabecocco SP10 S.Sec. P.se	Nichel	-	non buono	non buono	basso
01151200	T. Stirone	Fontanelle S.Secondo P.se	-	-	buono	buono	medio

Nel report ARPAE *Valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali (2014-2019)* è riportata la valutazione dello stato ecologico e chimico relativo ai corpi idrici che attraversano il territorio comunale di Fontanellato,

In Tabella 7.2.6 si riportano le informazioni di sintesi sulla valutazione dello Stato del corpo idrico presenti sul territorio comunale per il sestennio di monitoraggio 2014-2019, in particolare:

- Codice identificativo del CI nel sistema WISE;
- Nome del corpo idrico;
- Tipizzazione;
- Natura del corso idrico (naturale, artificiale, fortemente modificato);
- Stato/potenziale Ecologico del corso idrico 2014-2019;
- Livello di confidenza associato allo Stato/potenziale Ecologico;
- Stato Chimico del corso idrico 2014-2019;
- Livello di confidenza associato allo Stato Chimico;
- Modalità di classificazione: per monitoraggio o per raggruppamento;
- Stazione di monitoraggio se esistente o stazione di riferimento per i CI valutati per raggruppamento (codifica UE).

Tabella 7.2.6 - Valutazione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico dei corpi idrici fluviali regionali – Sessennio 2014-19 - aste fluviali che insistono sul territorio comunale di Fontanellato.

Asta	Codice C.I. Pdg2015	Tipologia	Natura CI	STATO/POT ECOLOGICO 2014-19	Livello confid. Stato ECO	STATO CHIMICO 2014-2019	Livello confid. Stato CHIMICO	Modalità class.	Stazione di riferimento
T. Rovacchia	011527050000 3.1 ER	6IN7N	N	scarso	medio	buono	alto	M	IT0801151150
T. Parola	011527050100 2 ER	6IN7D-10	N	non buono	basso	buono	basso	R	IT0801151200
Fossaccia Scannabecco	011526000000 1 ER	6IN7N	N	non buono	basso	buono	basso	R	IT0801151150
Fossaccia Scannabecco	011526000000 2 ER	6IN7N	N	non buono	basso	buono	basso	R	IT0801151150
Fossaccia Scannabecco	011526000000 3 ER	6IN7N	FM	scarso	medio	non buono	basso	M	IT0801150900
T. Recchio	011523000000 2 ER	6IN7D-10	N	non buono	basso	buono	basso	R	IT0801151200
F. Taro	011500000000 7 ER	6SS4F-10	N	buono	basso	buono	alto	M	IT0801150700
F. Taro	011500000000 8 ER	6SS4F-10	N	buono	basso	buono	alto	M	IT0801150700

N= naturale; A =artificiale; FM= fortemente modificato; M= classificazione per monitoraggio; R=classificazione per raggruppamento

7.2.2 Qualità dei corpi idrici superficiali nell'ambito del Piano di Gestione distrettuale

Il Piano di Gestione dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po, brevemente PdGPO, si avvale delle reti regionali di monitoraggio per costituire un insieme organico di corpi idrici superficiali (naturali o artificiali) e sotterranei rappresentativi dello stato di qualità delle acque ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e del D.Lgs. n. 152/2006. Il Piano di Gestione viene rinnovato ogni 6 anni. Quello vigente al momento della stesura del presente testo è stato approvato nel 2016 (PdGPO 2015) ma sono da poco resi disponibili i contenuti del nuovo ciclo di revisione che sarà approvato nel 2022 (PdGPO 2021).

Gli obiettivi di qualità ambientale definiti dal PdGPO consistono nel “buono stato” dei corpi idrici superficiali naturali e sotterranei e nel “buon potenziale ecologico” dei corpi idrici superficiali artificiali o fortemente modificati, accanto a obiettivi di qualità definiti per specifica destinazione di determinati corpi idrici del distretto. Gli obiettivi sono fissati con determinate scadenze, a partire da quella originaria del 2015 (definita dal primo PdGPO del 2010) e considerando poi, nel tempo, scadenze dilazionate (al 2021, al 2027, ecc.) o anche obiettivi di qualità meno ambiziosi, nei casi di criticità accertata per i quali gli obiettivi più elevati non risultano perseguitibili (in una mediazione tra esigenze di vita e di sviluppo, condizioni ambientali di contesto e sforzi economici).

In ogni ciclo di revisione sono esaminati i risultati dei monitoraggi periodici delle reti locali, i trend in atto e le pressioni o gli impatti che influiscono sulle criticità riscontrate, per individuare le misure più opportune e praticabili da mettere in atto per il raggiungimento dei risultati sperati, nell'ambito di un quadro aggiornato degli obiettivi, le cui eccezioni sono valutate in modo via via più circostanziato.

Le tabelle seguenti mostrano la situazione dei corpi idrici superficiali (Tabella 7.2.7 e Tabella 7.2.8) di interesse comunale nel quadro pianificatorio del PdGPO 2015 e del PdGPO 2021.

Tabella 7.2.7 - Stato dei corpi idrici fluviali di interesse comunale nell'ambito del PdGpo 2015 con indicazione dei fattori di pressione/impatto significativi e degli obiettivi ambientali e relative eccezioni.

Regione del distretto	Codice corpo idrico	Nome corso d'acqua	Natura	Uso per fortemente modificati	Pressioni significative	Impatti significativi	Staz. Monitoraggio	Stato chimico	Obiettivo chimico PdGpo 2015	Eventuali esenzioni ex art.4 DQA	Motivazione per esenzione indicata	Stato ecologico	Obiettivo ecologico PdGpo 2015	Eventuali esenzioni ex art.4 DQA	Motivazione per esenzione indicata
Emilia-Romagna	0115270500003.1ER	Rovacchia (Torrente)	naturale		diffuse – dilavamento terreni agricoli (agricoltura)	Inquinamento da nutrienti	no	buono	buono al 2015			sciarso	sufficiente al 2027	4.5	Costi sproporzionati - Fissazione di obiettivi ambientali meno rigorosi
Emilia-Romagna	0115270501002ER	Parola (Torrente)	naturale		diffuse – dilavamento terreni agricoli (agricoltura)	Inquinamento da nutrienti	no	buono	buono al 2015			sciarso	sufficiente al 2027	4.4	Fattibilità tecnica - Proroga nel tempo dell'obiettivo ambientale per costi sproporzionati
Emilia-Romagna	0115260000003ER	Scannabecco (Fossaccia)	Fortemente modificato	difesa dalle alluvioni	Puntuali – scarichi acque reflue urbane depurate; diffuse – dilavamento terreni agricoli (agricoltura)	Inquinamento da nutrienti; Habitat alterati dovuti a cambiamenti morfologici (inclusa la connettività fluviale)	si	buono	buono al 2015			sciarso	sufficiente al 2027	4.5	Costi sproporzionati - Fissazione di obiettivi ambientali meno rigorosi
Emilia-Romagna	0115260000002ER	Scannabecco (Fossaccia)	naturale		diffuse – dilavamento terreni agricoli (agricoltura)	Inquinamento da nutrienti; Habitat alterati dovuti a cambiamenti morfologici (inclusa la connettività fluviale)	no	buono	buono al 2015			sciarso	sufficiente al 2027	4.5	Costi sproporzionati - Fissazione di obiettivi ambientali meno rigorosi
Emilia-Romagna	0115260000001ER	Scannabecco (Fossaccia)	naturale		diffuse – dilavamento terreni agricoli (agricoltura)	Inquinamento da nutrienti	no	buono	buono al 2015			sciarso	sufficiente al 2027	4.5	Costi sproporzionati - Fissazione di obiettivi ambientali meno rigorosi
Emilia-Romagna	0115230000002ER	Recchio (Torrente)	naturale		Puntuali – scarichi acque reflue urbane depurate; diffuse – dilavamento terreni agricoli (agricoltura)	Inquinamento da nutrienti	si	buono	buono al 2015			sciarso	sufficiente al 2027	4.5	Costi sproporzionati - Fissazione di obiettivi ambientali meno rigorosi

Regione del distretto	Codice corpo idrico	Nome corso d'acqua	Natura	Uso per fortemente e modificati	Pressioni significative	Impatti significativi	Staz. Monitoraggio	Stato chimico	Obiettivo chimico PdGpo 2015	Eventuali esenzioni ex art.4 DQA	Motivazione per esenzione indicata	Stato ecologico	Obiettivo ecologico PdGpo 2015	Eventuali esenzioni ex art.4 DQA	Motivazione per esenzione indicata
Emilia-Romagna	011500000000 7 ER	Taro (Fiume)	naturale		Diffuse - Dilavamento urbano (run off), dilavamenti terreni agricoli (agricoltura) e trasporti e infrastrutture	Habitat alterati dovuti a cambiamenti idrologici e a cambiamenti morfologici (inclusa la connettività fluviale)	no	buono	buono al 2015			buono	buono al 2015		
Emilia-Romagna	011500000000 8 ER	Taro (Fiume)	naturale		diffuse – dilavamento terreni agricoli (agricoltura)	Habitat alterati dovuti a cambiamenti idrologici	si	buono	buono al 2015			buono	buono al 2015		

Tabella 7.2.8 - Stato dei corpi idrici fluviali di interesse comunale nell'ambito del PdGpo 2021 con indicazione dei fattori di pressione/impatto significativi e degli obiettivi ambientali e relative eccezioni.

Regione del distretto	Codice corpo idrico	Nome corso d'acqua	Natura	Staz. Monitoraggio	Pressioni significative	Impatti significativi	Stato chimico	Obiettivo chimico 2021	Esenzioni per obiettivo chimico	Stato/Potenziale ecologico	Obiettivo ecologico 2021	Esenzioni per obiettivo ecologico	Esenzione art.4(7) DQA	Nota Esenzione art.4(7) DQA
Emilia-Romagna	011527050003.1ER	Rovacchia (Torrente)	naturale	si	diffuse – dilavamento terreni agricoli (agricoltura)	Inquinamento da nutrienti, inquinamento organico, inquinamento microbiologico	buono	buono al 2015	no esenzione		scarso	buono al 2027	4.4	Fattibilità tecnica - Proroga nel tempo dell'obiettivo ambientale per costi sproporzionati
Emilia-Romagna	0115270501002 ER	Parola (Torrente)	naturale	no	diffuse – dilavamento terreni agricoli (agricoltura)	Inquinamento da nutrienti, inquinamento organico, inquinamento microbiologico	buono	buono al 2015	no esenzione		sufficiente	buono al 2027	4.4	Fattibilità tecnica - Proroga nel tempo dell'obiettivo ambientale per costi sproporzionati

Regione del distretto	Codice corpo idrico	Nome corso d'acqua	Natura	Staz. Monitoraggio	Pressioni significative	Impatti significativi	Stato chimico	Obiettivo chimico 2021	Esenzioni per obiettivo chimico	Stato/Potenziale ecologico	Obiettivo ecologico 2021	Esenzioni per obiettivo ecologico	Esenzione art.4(7) DQA	Nota Esenzione art.4(7) DQA
Emilia-Romagna	011526000003 ER	Scannabecco (Fossaccia)	Fortemente modificato	si	Puntuali – scarichi acque reflue urbane depurate e sfioratori di piena; diffuse – dilavamento terreni agricoli (agricoltura); Alterazioni morfologiche - Alterazioni fisiche del canale/letto/zona litorale del corpo idrico - Difesa dalle alluvioni	Inquinamento da nutrienti, organico e chimico; Habitat alterati dovuti a cambiamenti idrologici e morfologici (inclusa la connettività fluviale)	non buono	buono al 2023	4.4 - Fattibilità tecnica - Proroga nel tempo dell'obiettivo ambientale per costi sproporzionati	scarso	sufficiente al 2027	4.5	4.4	Costi sproporzionati - Fissazione di obiettivi ambientali meno rigorosi; Fattibilità tecnica - Proroga nel tempo dell'obiettivo ambientale per costi sproporzionati
Emilia-Romagna	011526000002 ER	Scannabecco (Fossaccia)	naturale	no	diffuse – dilavamento terreni agricoli (agricoltura)	Habitat alterati dovuti a cambiamenti morfologici (inclusa la connettività fluviale), inquinamento microbiologico	buono	buono al 2015	no esenzione	scarso	sufficiente al 2027	4.5		Costi sproporzionati - Fissazione di obiettivi ambientali meno rigorosi
Emilia-Romagna	011526000001 ER	Scannabecco (Fossaccia)	naturale	no	diffuse – dilavamento terreni agricoli (agricoltura)	Habitat alterati dovuti a cambiamenti morfologici (inclusa la connettività fluviale), inquinamento microbiologico	buono	buono al 2015	no esenzione	scarso	sufficiente al 2027	4.5		Costi sproporzionati - Fissazione di obiettivi ambientali meno rigorosi
Emilia-Romagna	011523000002 ER	Recchio (Torrente)	naturale	no	Puntuali – scarichi acque reflue urbane depurate e sfioratori di piena; diffuse –	Inquinamento da nutrienti, organico e chimico e microbiologico	buono	buono al 2015	no esenzione	sufficiente	sufficiente al 2027	4.5		Costi sproporzionati - Fissazione di obiettivi

Regione del distretto	Codice corpo idrico	Nome corso d'acqua	Natura	Staz. Monitoraggio	Pressioni significative	Impatti significativi	Stato chimico	Obiettivo chimico 2021	Esenzioni per obiettivo chimico	Stato/Potenziale ecologico	Obiettivo ecologico 2021	Esenzioni per obiettivo ecologico	Esenzione art.4(7) DQA	Nota Esenzione art.4(7) DQA
					dilavamento terreni agricoli (agricoltura)									ambientali meno rigorosi
Emilia-Romagna	011500000000 7 ER	Taro (Fiume)	naturale	si	Nessuna pressione significativa	Inquinamento da nutrienti e altri impatti significativi	buono	buono al 2015	no esenzione		buono	buono al 2015	no esenzione	
Emilia-Romagna	011500000000 8 ER	Taro (Fiume)	naturale	si	Nessuna pressione significativa	Inquinamento da nutrienti e altri impatti significativi	buono	buono al 2015	no esenzione		buono	buono al 2015	no esenzione	

8 AREE RICHIEDENTI SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE DALL'INQUINAMENTO E DI RISANAMENTO

8.1 Aree sensibili

Le aree sensibili sono considerate come aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento. Ai sensi dell'Allegato 6 Parte Terza del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. si considera area sensibile un sistema idrico classificabile in uno dei seguenti gruppi:

- a) *laghi naturali, altre acque dolci, estuari e acque del litorale già eutrofizzati, o probabilmente esposti a prossima eutrofizzazione, in assenza di interventi protettivi specifici;*
- b) *acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile che potrebbero contenere, in assenza di interventi, una concentrazione di nitrato superiore a 50 mg/l (stabilità conformemente alle disposizioni pertinenti della Direttiva 75/440 concernente la qualità delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile);*
- c) *aree che necessitano, per gli scarichi afferenti, di un trattamento supplementare al trattamento secondario al fine di conformarsi alle prescrizioni previste dalla presente norma.*

La Regione Emilia Romagna, attraverso il P.T.A., ha, in prima istanza, designato come sensibili:

- *i laghi posti ad una altitudine sotto i 1.000 metri sul livello del mare e aventi una superficie dello specchio liquido almeno di 0,3 km²;*
- *le aree lagunari di Ravenna e Pialassa Baiona, le Valli di Comacchio, i laghi salmastri e il delta del Po;*
- *le zone umide individuate ai sensi della convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, resa esecutiva con decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n 448;*
- *le aree costiere dell'Adriatico - Nord Occidentale dalla foce dell'Adige al confine meridionale del comune di Pesaro e i corsi d'acqua ad esse afferenti per un tratto di 10 km dalla linea di costa.*

All'interno del Comune di Fontanellato non sono presenti aree sensibili.

8.2 Zone vulnerabili

La vulnerabilità intrinseca di un acquifero considera essenzialmente le caratteristiche litostruttrali, idrogeologiche e idrodinamiche del sottosuolo e degli acquiferi presenti, allo scopo di determinare la possibilità di penetrazione e propagazione, in condizioni naturali, di inquinanti provenienti dalla superficie nei serbatoi idrici ospitanti la falda e nel sistema acquifero più profondo; è riferita a inquinanti generici senza considerare le caratteristiche chemio – dinamiche delle sostanze.

L'Amministrazione Provinciale di Parma nell'ambito del PTCP (Allegato 4 alle NTA) ha suddiviso il territorio provinciale in tre classi:

- aree poco vulnerabili;
- aree a vulnerabilità a sensibilità attenuata;
- aree a vulnerabilità a sensibilità elevata.

Le aree definite "poco vulnerabili" e quelle a "sensibilità attenuata" comprendono al loro interno le classi di vulnerabilità media e bassa della classificazione presente nella carta della vulnerabilità del 1996, distinte in base al gruppo di acquiferi considerato.

Le aree a "sensibilità elevata" invece comprendono gli ambiti classificati a vulnerabilità alta, elevata ed estremamente elevata, inglobando anche le aree corrispondenti agli alvei di piena ordinaria dei corsi d'acqua principali (individuati a parte nella carta del '96), da sottoporre anche alle prescrizioni di tutela proprie dei corsi d'acqua.

Per quanto riguarda la vulnerabilità degli acquiferi del territorio comunale di Fontanellato si evidenzia che tutto il territorio comunale risulta essere incluso in parte in zone con vulnerabilità a sensibilità attenuata, in parte da zone poco vulnerabili. Inoltre le ZSC-ZPS "Basso Taro" e la ZPS "San Genesio" sono individuate come aree di rilevante interesse scientifico, naturalistico e ambientale (D.G.R. 2006/167).

8.3 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

Il D.Lgs 152/2006 (allegato 7 alla parte terza) e il Piano Regionale Tutela Acque (art. 30 del Titolo III delle Norme di Piano) individuano come zone vulnerabili da nitrati una fascia quasi continua ad andamento parallelo al margine appenninico che comprende tutta l'area degli alvei dei fiumi e torrenti appenninici, e le relative conoidi (aree di deposito dei sedimenti più grossolani in chiusura dei bacini montani). Si tratta di zone che per litologia, profondità degli strati più permeabili o protezione (confinamento) della falda presentano acque sotterranee a vulnerabilità alta, elevata e molto elevata (Deliberazione del Consiglio Regionale n. 570 dell'11/02/1997).

La provincia di Ferrara, invece, è interessata da acque superficiali pensili a scolo meccanico e i corsi d'acqua del Ferrarese sono tributari di aree costiere, come la Sacca di Goro, caratterizzate da equilibri ecologici delicati e spiccata vulnerabilità all'inquinamento, come dimostrano i frequenti fenomeni di eutrofizzazione nel periodo estivo. Il Bacino Burana-Po di Volano, che si intende coincidente a fini amministrativi con l'intero territorio provinciale, era già dichiarato area a rischio di crisi ambientale (L. 305/89 art. 6).

Il PAN vigente (Regolamento Regionale n.3/2017) designa come vulnerabili anche le zone assimilate:

- le zone di rispetto delle captazioni e derivazioni di acqua destinata al consumo umano (per un raggio di 200 m);
- le fasce fluviali A e B (fasce interne agli argini maestri) del Piano Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Po;
- eventuali altre aree individuate dalle Province nella fase di approvazione delle cartografie di dettaglio delle ZVN, che costituiscono parte integrante dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP).

Nel 2020 la Regione Emilia-Romagna ha individuato nuove Zone Vulnerabili ai Nitrati di origine agricola (ZVN), per rispondere agli addebiti avanzati dalla Commissione Europea con la procedura d'infrazione n. 2018/2249 sull'applicazione della Direttiva nitrati e per proteggere alcuni punti in cui le acque sotterranee hanno mostrato presenza di inquinamento (vedi cfr.7.2). Tra tali aree rientra anche una nuova ZVN in Comune di Fontanellato, che rientra all'interno del bacino scolante della Fossaccia Scannabecchio, efferente alla stazione di monitoraggio delle acque superficiali IT0801150900. L'area ricade interamente in Provincia di Parma e interessa, oltre al Comune di Fontanellato, anche il limitrofo Comune di San Secondo Parmense (Figura 8.3.1). Per effetto dell'attribuzione delle assegnazioni delle nuove ZVN alle particelle catastali, risultati dai Piani culturali PAC, le superfici agricole utilizzate in Comune di Fontanellato ammontano a circa 570 ha e comprendendo 51 aziende agricole.

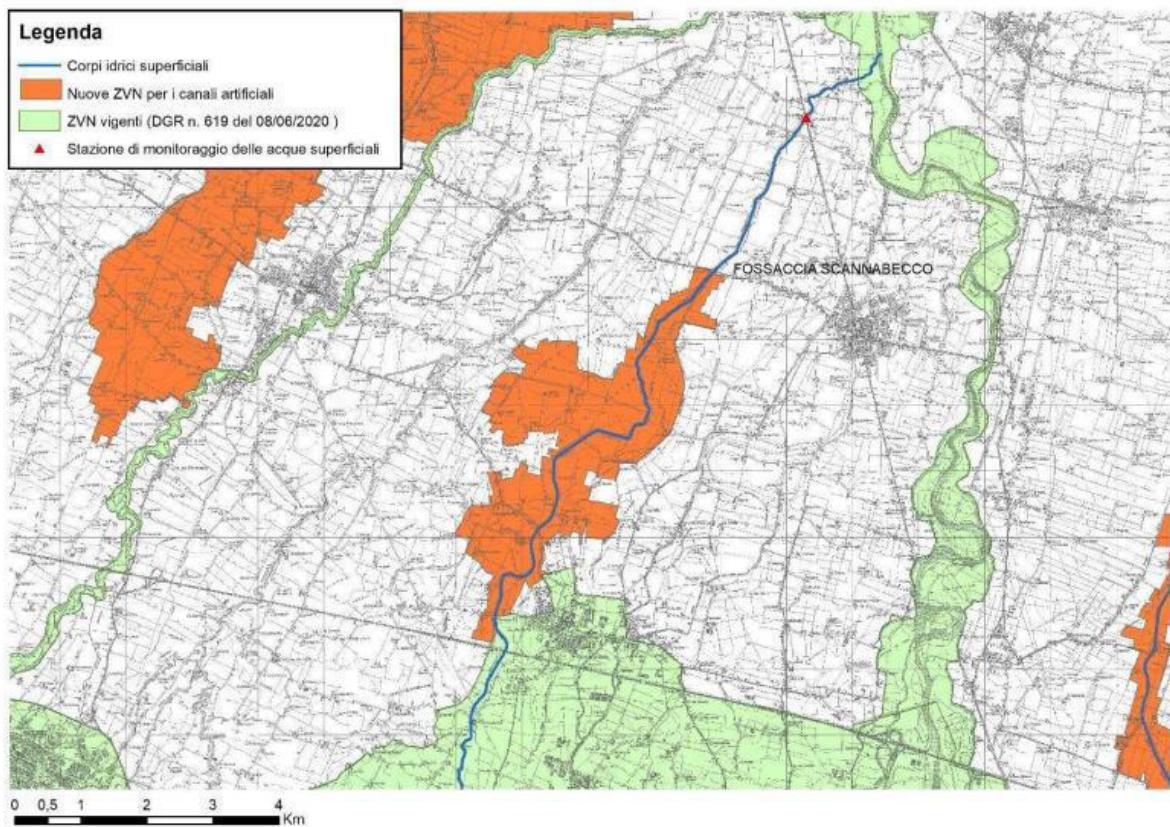


Figura 8.3.1 – ZVN proposta per la stazione di monitoraggio delle acque superficiali IT0801150900, bacino Fossaccia – Scannabocco (Del. n. 619 del 08.06.2020 seduta n.22 - Allegato A).

A seguire (Figura 8.3.2) si riporta la nuova designazione di ZVN con particolare riferimento al territorio comunale.

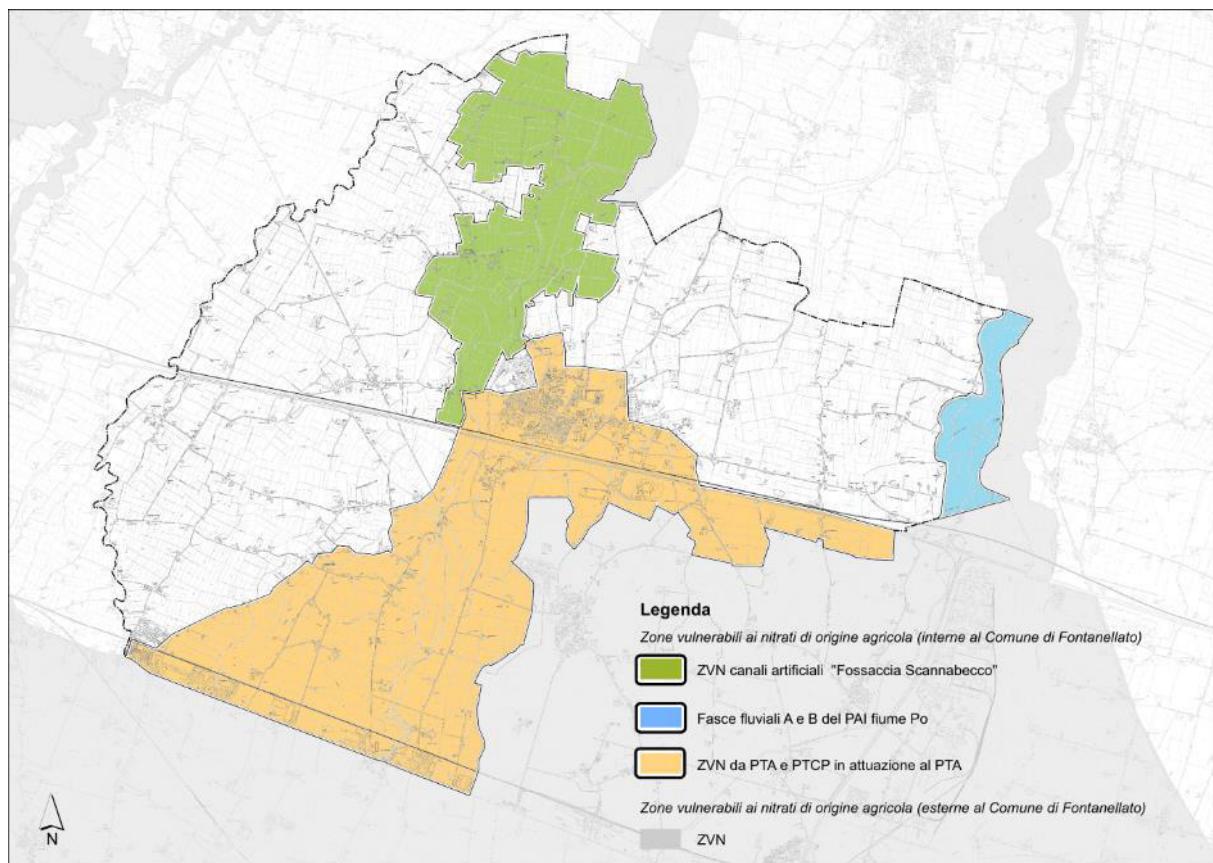


Figura 8.3.2 – Zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola (Del. n. 619 del 08.06.2020 seduta n.22).

8.4 Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari e altre zone vulnerabili

L'art. 93 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. tratta quelle aree che meritano una particolare protezione ambientale per le risorse idriche superficiali e sotterranee da loro sottese. Un'area è considerata vulnerabile quando l'utilizzo al suo interno di prodotti fitosanitari autorizzati pone in condizione di rischio le risorse idriche e gli altri compatti ambientali rilevanti.

Ai sensi del comma 4, Parte B1 dell'Allegato 7 della Parte III del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., possono essere considerate aree vulnerabili da prodotti fitosanitari, le aree naturali protette, o porzioni di esse indicate nell'Elenco Ufficiale di cui all'art.5 della Legge 6 dicembre 1991, n.394. All'interno del Comune di Fontanellato sono presenti la ZSC-ZPS IT40224022 *Basso Taro* e la ZPS IT40220024 *San Genesio*, classificati come aree naturali protette, che quindi rientrano tra le zone vulnerabili.

Allegato 1

QUADRO CONOSCITIVO SUL SUOLO

COMUNE DI FONTANELLATO (PR)



Di Carlo grifone - Opera propria, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=72495975>

Sommario

Inquadramento pedologico	2
Servizi Ecosistemici forniti dal suolo. Introduzione	6
Principali servizi ecosistemici dei suoli del comune di Fontanellato.....	8
Indice di qualità sintetico IQ4	14
Carta della capacità d'uso.....	15
Carte proprietà fisico-chimiche dei suoli.....	18
ALLEGATO 1. Descrizione delle classi di capacità d'uso	22
ALLEGATO 2. Struttura shapefile	26

Inquadramento pedologico

Sono disponibili per il territorio del comune di Fontanellato carte dei suoli di inquadramento generale alle scale 1:1Mk, 1:500k, 1:250k (versioni aggiornate dell'edizione 1994) ed una carta di semi-dettaglio alla scala 1: 50.000 (ediz. 2018).

Carta dei suoli 1:500.000

Il territorio del comune a questa scala¹ si differenzia nelle seguenti unità cartografiche di suolo-paesaggio:

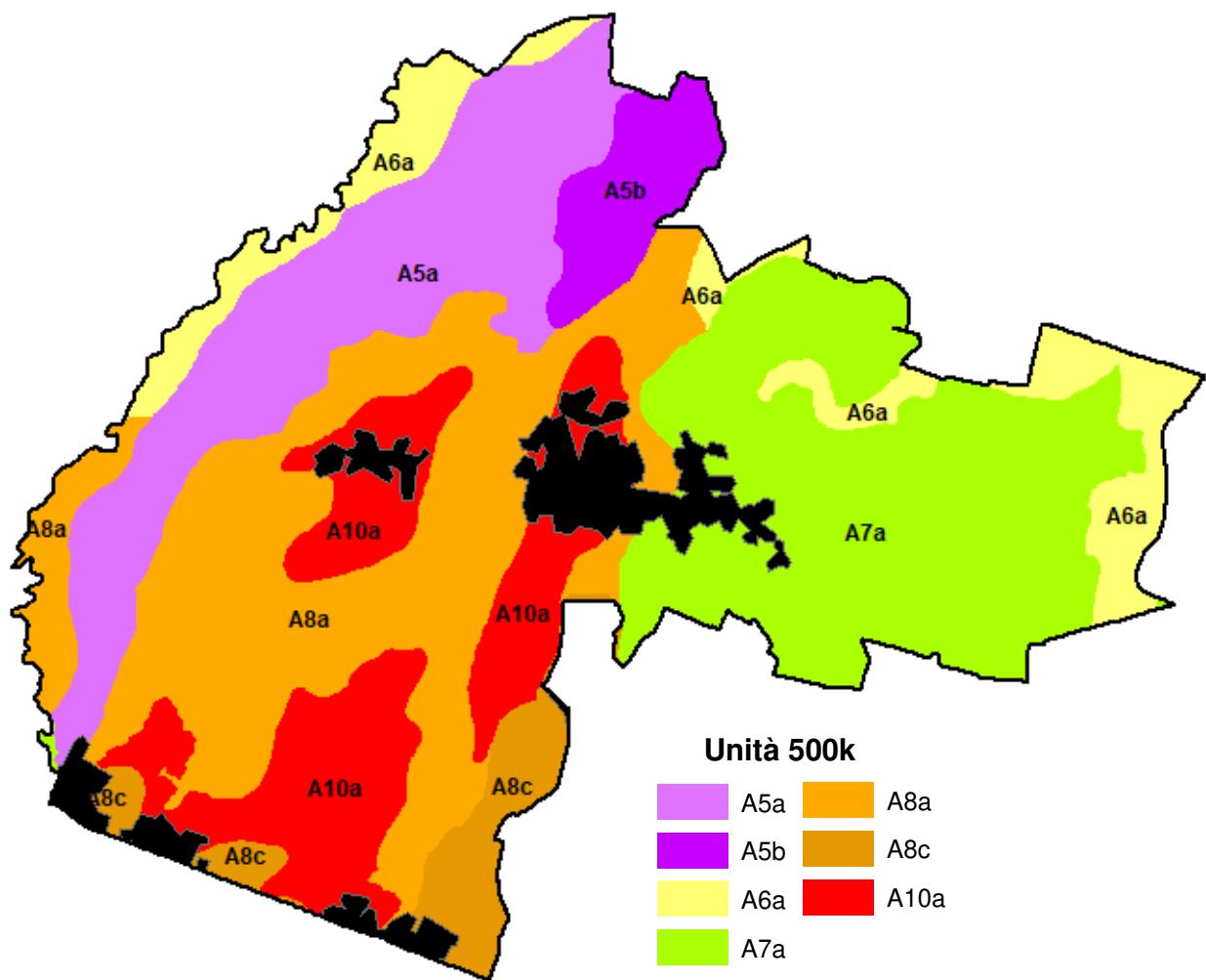


Figura 1. Inquadramento a scala 1:500.000

Le descrizioni delle unità cartografiche sono state personalizzate sulle caratteristiche geomorfologiche e pedologiche specifiche per il comune di Fontanellato. La descrizione riguarda solo le caratteristiche tipiche delle unità.

¹ Adattata alla scala comunale

A5a. Aree morfologicamente deppresse della bassa piana alluvionale appenninica

La conformazione del rilievo è caratterizzata da depressioni di varia ampiezza e di recente bonifica idraulica, fra dossi dei corsi d'acqua; le superfici sono solcate da una fitta rete di canali artificiali, per il deflusso delle acque di scorrimento superficiale. Le quote sono comprese tra 39 e 71 m s.l.m.

I suoli presenti in questa unità sono molto profondi; a tessitura fine o molto fine; a moderata disponibilità di ossigeno; molto calcarei, moderatamente alcalini. L'uso del suolo è agricolo (seminativi e prati).

A5b. Aree morfologicamente deppresse della bassa piana alluvionale appenninica, con suoli a moderata differenziazione del profilo

La conformazione del rilievo è caratterizzata da depressioni, da tempo non più interessate da nuovi episodi di tracimazione se non in prossimità di canali secondari o di unità limitrofe. La pendenza varia da 0,02% a 0,1%. Le quote sono comprese tra 41 e 43 m s.l.m.

I suoli presenti in questa unità sono molto profondi; a tessitura molto fine; a moderata disponibilità di ossigeno; da non calcarei a moderatamente calcarei, da debolmente a moderatamente alcalini. L'uso del suolo è agricolo (seminativi e prati).

A6a. Dossi e delle transizioni della bassa piana alluvionale appenninica

La conformazione del rilievo consiste nei dossi attuali del f. Taro e t. Rovacchia e in quelli abbandonati in epoca storica (dall'età romana all'alto-medievale); i dossi sono debolmente rilevati rispetto alle aree circostanti e presentano un aspetto lineare, stretto ed affusolato. I corsi d'acqua attuali sono pensili ed imbrigliati artificialmente tramite arginature; numerose sono le tracce di digitazioni che si dipartono dal canale centrale e che corrispondono a canali minori, estintisi in passato. Sono comprese nell'unità anche le aree di transizione tra i dossi fluviali e le depressioni morfologiche maggiori. Le quote sono comprese fra 39 e 56 m s.l.m.

I suoli presenti in questa unità hanno pendenza tra 0,1 a 0,4%; molto profondi; a tessitura media e grossolana, localmente fine; molto calcarei; moderatamente alcalini. L'uso del suolo è agricolo (seminativi, prati avvicendati) e urbano.

A7a. Conoidi e terrazzi recenti dell'alta pianura alluvionale appenninica

La conformazione del rilievo è caratterizzata da un'estesa conoide creata dal fiume Taro nel corso delle sue divagazioni, nella quale si sono aggiunti anche sedimenti di altri torrenti appenninici (Stirone). Le quote sono tipicamente comprese fra 37 e 74 m s.l.m.

I suoli presenti in questa unità hanno pendenza che varia da 0,2 a 1%; molto profondi; a tessitura media o grossolana; molto calcarei; moderatamente alcalini. Possono essere, all'aumentare della profondità, da non ghiaiosi a molto ghiaiosi. L'uso del suolo è agricolo (seminativi, prati avvicendati) e urbano.

A8a. Conoidi e terrazzi dell'alta pianura alluvionale appenninica, con suoli a moderata differenziazione del profilo

La conformazione del rilievo è caratterizzata da antiche superfici (interconoidi) poste in prossimità dei primi rilievi appenninici, debolmente incise da canali e corsi d'acqua minori. Gli ultimi episodi di messa in posto dei sedimenti sono riconducibili al periodo precedente l'età romana o immediatamente successivo. Le quote sono comprese fra 41 e 63 m s.l.m.

I suoli presenti in questa unità hanno pendenza che varia tipicamente da 0,2 a 3%; molto profondi; a tessitura media o fine; a buona o moderata disponibilità di ossigeno; da non a molto calcarei fino a fortemente calcarei in profondità; da neutri a moderatamente alcalini. L'uso del suolo è agricolo (seminativi, prati avvicendati) e urbano.

A8c. Conoidi e terrazzi dell'alta pianura alluvionale appenninica, con suoli a forte differenziazione del profilo

La conformazione del rilievo è caratterizzata da antiche superfici (interconoidi) poste in prossimità dei primi rilievi appenninici, debolmente incise da canali e corsi d'acqua minori. Gli ultimi episodi di messa in posto dei sedimenti sono riconducibili al periodo precedente l'età romana o immediatamente successivo. Le quote sono comprese fra 47 e 73 m s.l.m.

I suoli presenti in questa unità hanno pendenza che varia tipicamente da 0,2 a 1%; molto profondi; a tessitura fine o molto fine; a moderata disponibilità di ossigeno; non calcarei in superficie, con accumulo di carbonati in profondità; da neutri a moderatamente alcalini. L'uso del suolo è agricolo (seminativi, prati avvicendati) e urbano.

A10a. Antiche superfici terrazzate del margine appenninico con suoli a forte differenziazione del profilo

La conformazione del rilievo è caratterizzata da lembi residui debolmente rilevati di una paleosuperficie. Tali superfici si elevano direttamente, e per altezze generalmente modeste, dalla pianura pedemontana e sono solcate da incisioni di varia ampiezza e profondità. Le quote sono comprese tra 42 e 73 m s.l.m.

I suoli presenti in questa unità hanno pendenza tra 0,2 a 1%; molto profondi; a tessitura media, a moderata disponibilità di ossigeno; non calcarei, da acidi a moderatamente alcalini. L'uso del suolo è prevalentemente a seminativi e prati. Diffuso anche l'urbano.

Carta dei suoli in scala 1:50.000

Il territorio del comune di Fontanellato inoltre è coperto al **100%** dalla carta dei suoli in scala 1:50.000, la quale è scaricabile dal portale regionale “**MinERva**”², dal sito “**Cartografia dei suoli**”³. Per le modalità di consultazione e scaricamento dei dati si consiglia di leggere le **note illustrate**⁴.

Nella carta 1:50.000 ogni unità suolo-paesaggio contiene diverse unità cartografiche con descrizione dettagliata delle caratteristiche dei suoli presenti, differenziata poligono per poligono.

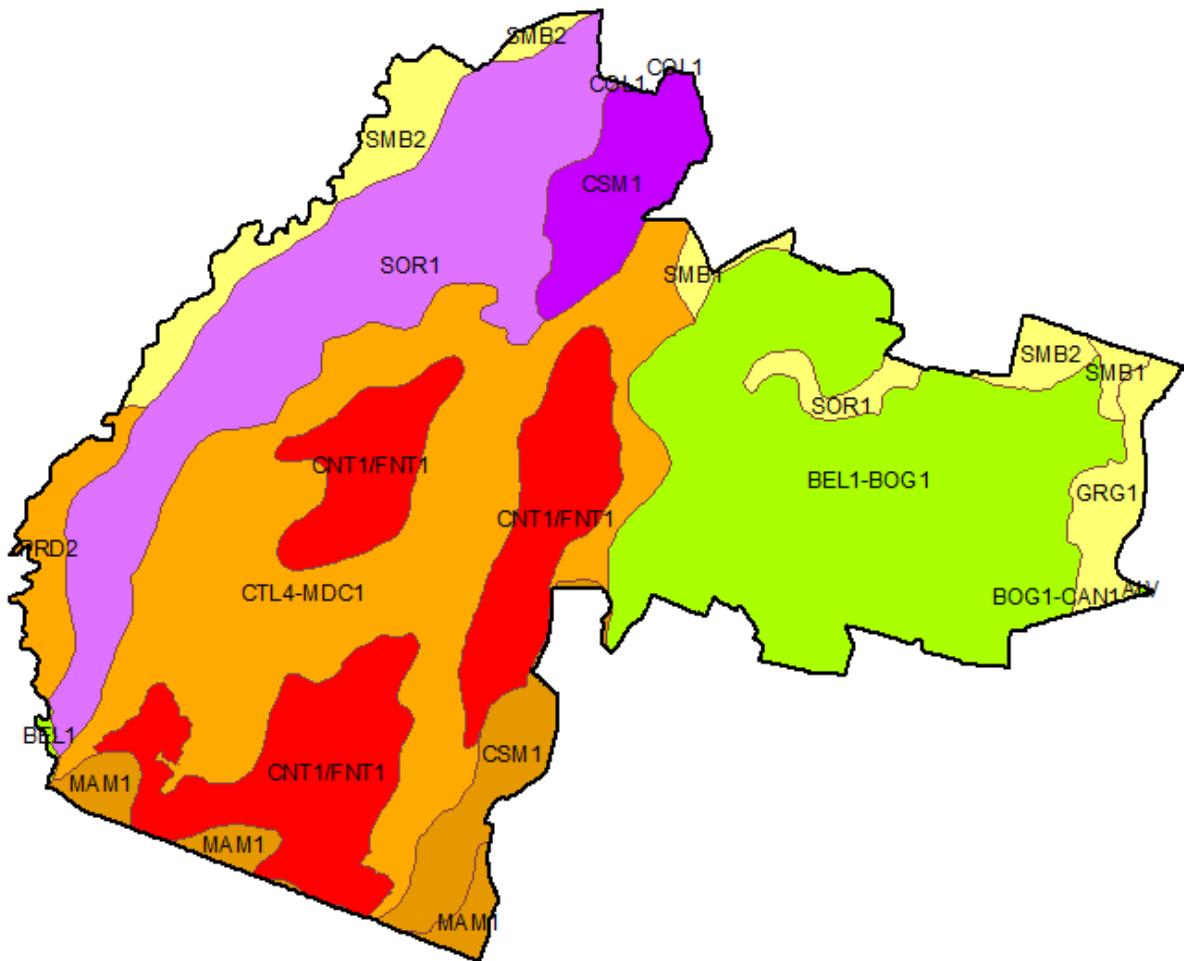


Figura 2. Carta dei suoli in scala 1:50.000

² <https://datacatalog.regione.emilia-romagna.it/catalogCTA/>

³ <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/geologia/cartografia/webgis-banchedati/webgis-suoli>

⁴ http://mappegis.regione.emilia-romagna.it/gstatico/documenti/dati_pedol/carta_suoli_50k.pdf

Servizi Ecosistemici forniti dal suolo. Introduzione

I Servizi Ecosistemici (MEA, 2005) rappresentano i processi attraverso i quali gli ecosistemi naturali sostengono e soddisfano i bisogni umani. Tali Servizi Ecosistemici sono suddivisi in 4 categorie: Supporto, Regolazione, Approvvigionamento, Culturali (de Groot et al., 2002).

Nell'ambito del progetto **SOS4LIFE** sono stati individuati e calcolati sei funzioni/servizi dei suoli:

- BIO, Habitat per gli organismi del suolo
- BUF, Capacità protettiva
- CST, Stock di carbonio attuale
- PRO, Produzione di alimenti potenziale (carta di capacità d'uso dei suoli)
- WAR, Infiltrazione profonda di acqua
- WAS, Riserva di acqua

Cod.	Categorie servizi eco-sistemici	Contributi del suolo	Funzioni del suolo	Indicatori
BIO	Supporto	Habitat per organismi del suolo	Riserva Biodiversità	Habitat potenziale per gli organismi del suolo
BUF	Regolazione	Ritenzione e rilascio di elementi nutritivi e inquinanti. Attenuazione naturale (potenziale)	Magazzinaggio, filtraggio e trasformazione dei nutrienti, sostanze ed acqua	Capacità scambio cationico, pH del suolo, profondità delle radici
CST	Regolazione	Sequestro carbonio	Riserva di Carbonio	Sequestro carbonio
PRO	Approvvigionamento	Fornitura di cibo (potenziale)	Produzione di biomassa	Carta capacità d'uso
WAR	Regolazione	Regolazione acqua /controllo ruscellamento - alluvioni (potenziale)	Magazzinaggio, filtraggio e trasformazione dei nutrienti, sostanze ed acqua	Capacità di infiltrazione
WAS	Regolazione (Approvvigionamento)	Regolazione del ciclo dell'acqua: riserva idrica	Magazzinaggio, filtraggio e trasformazione dei nutrienti, sostanze ed acqua	Contenuto acqua capacità di campo Presenza della falda

Ogni servizio del suolo è descritto tramite **indicatori** basati sulle proprietà del suolo misurate o stimate quantitativamente. Si rimanda per la descrizione approfondita al documento “B1.2. Valutazione dei servizi ecosistemici e stima degli impatti economici e ambientali conseguenti al consumo e all'impermeabilizzazione dei suoli nei comuni di Forlì, Carpi e S. Lazzaro di Savena”⁵.

⁵ <http://www.sos4life.it/documenti/>

Ogni indicatore calcolato viene standardizzato come numeri nell'intervallo da 0 a 1:

$$Xi\ 0-1 = (Xi-Xmin)/(Xmax-Xmin)$$

- █ 0.0 - 0.1 dove $Xi\ 0-1$ è il valore standardizzato [0-1], Xi è il valore attuale, $Xmin$ e $Xmax$ sono rispettivamente il massimo ed il minimo dell'indicatore osservati nel territorio considerato. Il **valore massimo** osservato viene posto uguale a **1**, ed il valore **0** indica il **minimo relativo** nell'area considerata.
- █ 0.1 - 0.2
- █ 0.2 - 0.3
- █ 0.3 - 0.4
- █ 0.4 - 0.5 I risultati sono profondamente influenzati dal grado di variabilità osservato nelle proprietà del suolo misurate e stimate, le cui gamme sono dipendenti dalla scala e diverse per ogni variabile.
- █ 0.5 - 0.6
- █ 0.6 - 0.7 Gli indicatori sono stati normalizzati nell'intervallo 0-1 sull'intera popolazione regionale (parte di pianura). Operando il taglio sul comune/provincia/area vasta, gli indicatori possono essere normalizzati sulla popolazione di interesse.
- █ 0.7 - 0.8
- █ 0.8 - 0.9
- █ 0.9 - 1.0

Sono state prodotte per tutta la pianura emiliano-romagnola 6 carte attraverso una elaborazione geostatistica costituite da Elementi Quadrati Finiti di 500m di lato, con lo scopo di supportare le scelte della pianificazione urbanistica. L'obiettivo è di contribuire al raggiungimento della piena consapevolezza che il suolo non è solo una superficie ma un corpo naturale tridimensionale e che questa tridimensionalità fa sì che impermeabilizzandolo si perdano alcune funzioni essenziali per tutta la comunità.

Nell'ambito del medesimo progetto sono state create le [“Linee guida per la definizione dei servizi ecosistemici”](#)⁶ che prevedono la possibilità di fare un percorso personalizzato attraverso il rilevamento, la raccolta e la elaborazione dei dati da parte dei comuni, così come è stato fatto per il comune di Carpi (MO). Questo percorso è chiaramente costoso, anche se permette una maggiore definizione e dettaglio, specialmente per i suoli urbani, ed è per questo che nell'ambito del progetto LIFE la Carta dei servizi ecosistemici è stata inserita nella piattaforma a disposizione dei comuni e delle province per monitorare il consumo di suolo (azione B.4).

Nel presente documento è stata inserita la versione “riscalata” a livello provinciale della carta già esistente.

Di seguito vengono illustrati i risultati sia per ognuno dei diversi servizi elencati in precedenza sia con una carta riassuntiva con la proposta di un **indice di qualità complessivo** che può essere inserito come indicatore all'interno della VALSAT.

⁶ <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/geologia/suoli/pdf/sos4life-b1-3-linee-guida-per-la-valutazione-servizi-ecosistemici-dei-suoli.pdf/@@download/file/SOS4LIFE-B1.3-Linee%20guida%20per%20la%20valutazione%20servizi%20ecosistemici%20dei%20suoli.pdf>

Principali servizi ecosistemici dei suoli del comune di Fontanellato

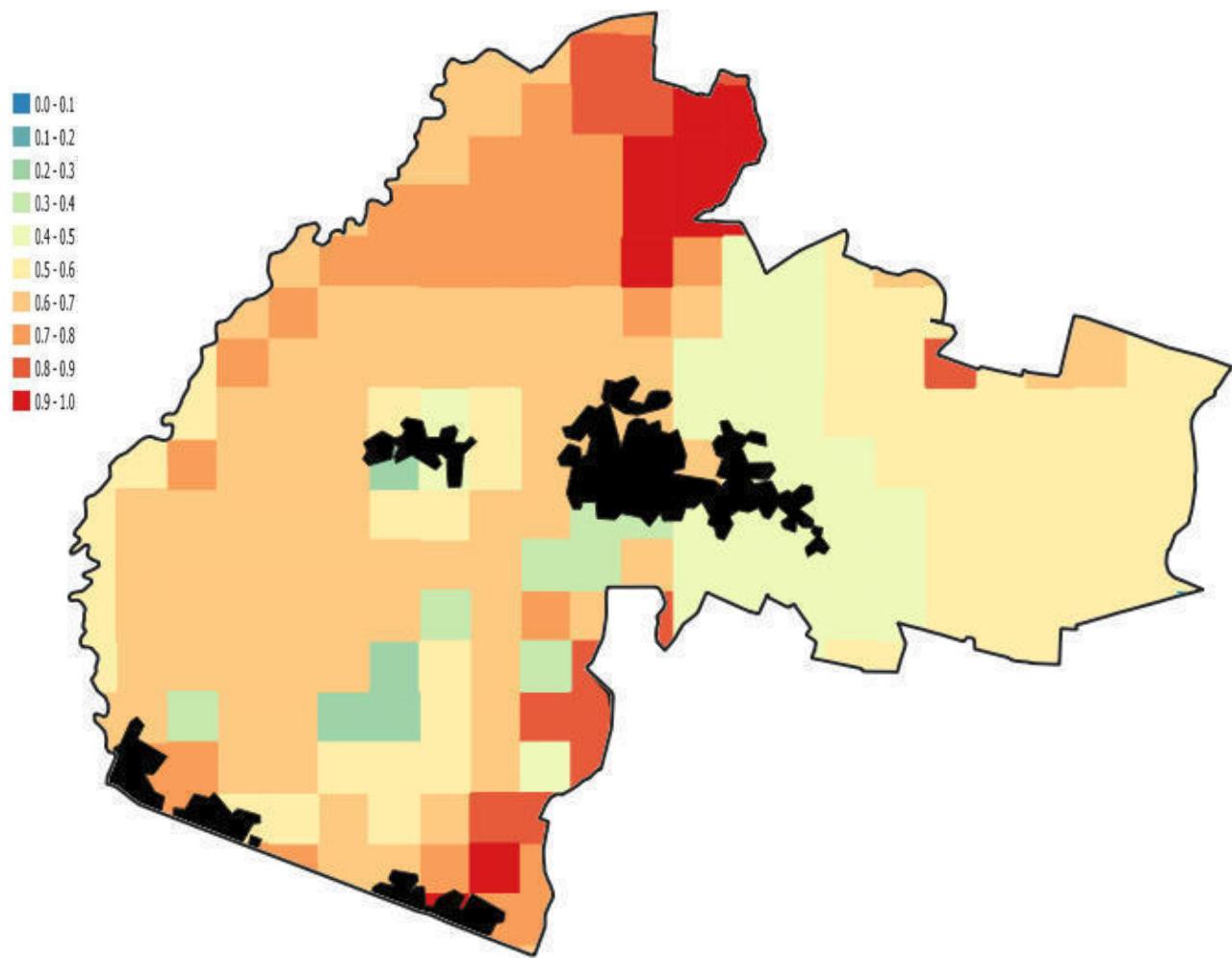


Figura 3. BUF. Capacità protettiva

I suoli del comune di Fontanellato hanno una **capacità di attenuazione naturale** (effetto tampone) **molto alta** nelle unità di valle (A5b) e nelle conoidi pedemontane dell'unità A8c, dovuto alle tessiture dei suoli presenti che sono caratterizzate da alti contenuti di argilla (spesso >60%), la mancanza di scheletro e per avere pH >6.5.

Risulta da **moderatamente alta ad alta** nelle aree di transizione con le valli della pianura alluvionale (unità A5a) e nelle conoidi pedemontane (unità A8a), dovuto alle tessiture dei suoli presenti che sono caratterizzate da alti contenuti di limo e/o argilla, la mancanza di scheletro e per avere pH >6.5.

La capacità di attenuazione è **moderata** invece nei dossi fluviali dell'unità A6a a causa delle tessiture dei suoli più grossolane.

Nel margine appenninico (unità A10a la capacità di attenuazione risulta **da moderata a bassa** per presenza di pH bassi, talvolta <6,5, così come nelle conoidi pedemontane recenti (unità A7a), caratterizzate da suoli grossolani con scheletro.

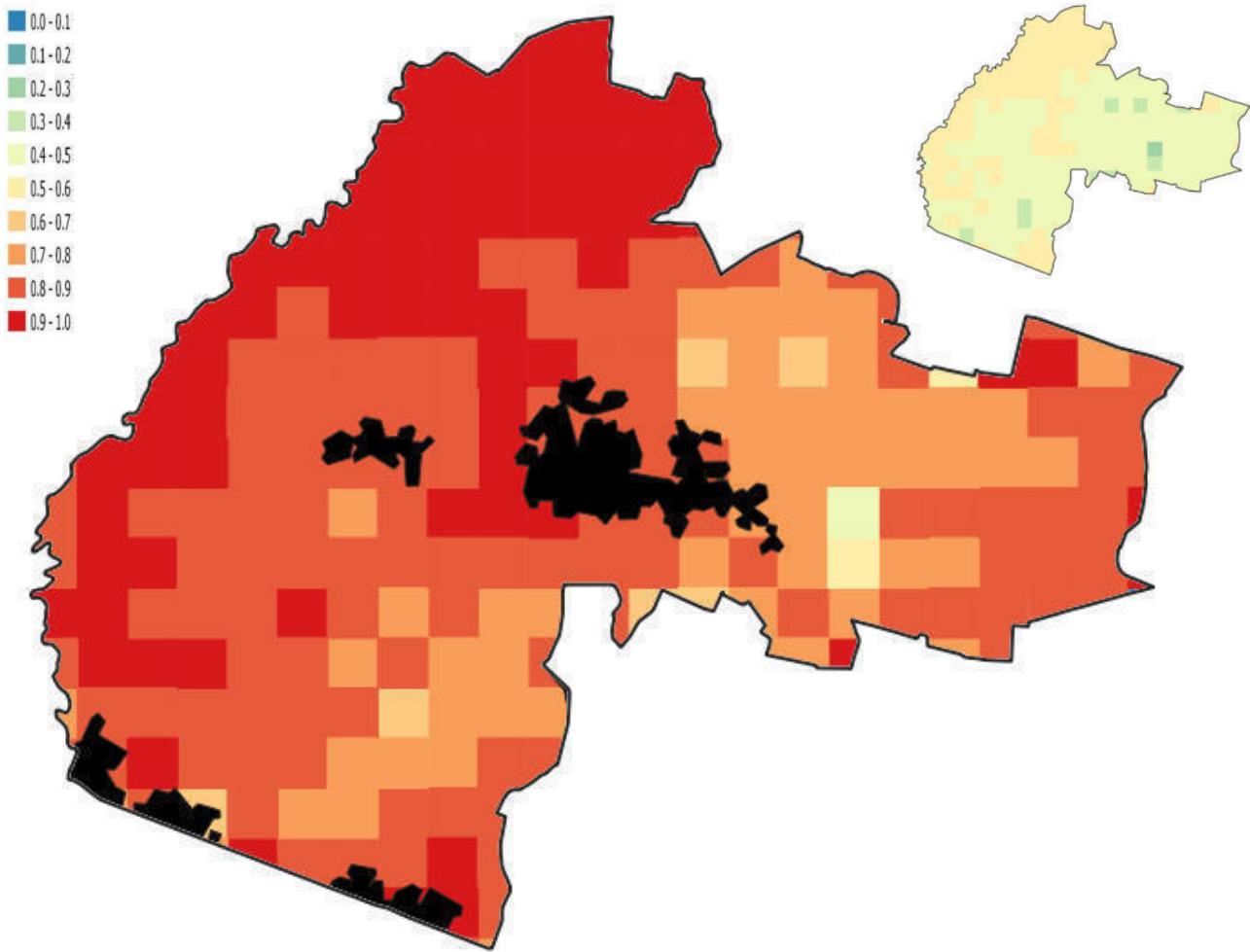


Figura 4. CST. Stock di carbonio organico attuale. In alto a dx stock a livello regionale

Per quanto riguarda lo **stock di carbonio organico** (0-30 cm) detenuto dai suoli del comune di Fontanellato, questo si attesta prevalentemente su valori medio alti in termini relativi. Sono più ricchi di carbonio organico i suoli argillosi delle unità A5 e quelli delle aree di transizione dell'unità A6a.

I suoli meno dotati di carbonio si riscontrano nei suoli grossolani scheletrici che si trovano nella piana pedemontana recente (unità A7a) ed in alcune zone dell'unità A10a.

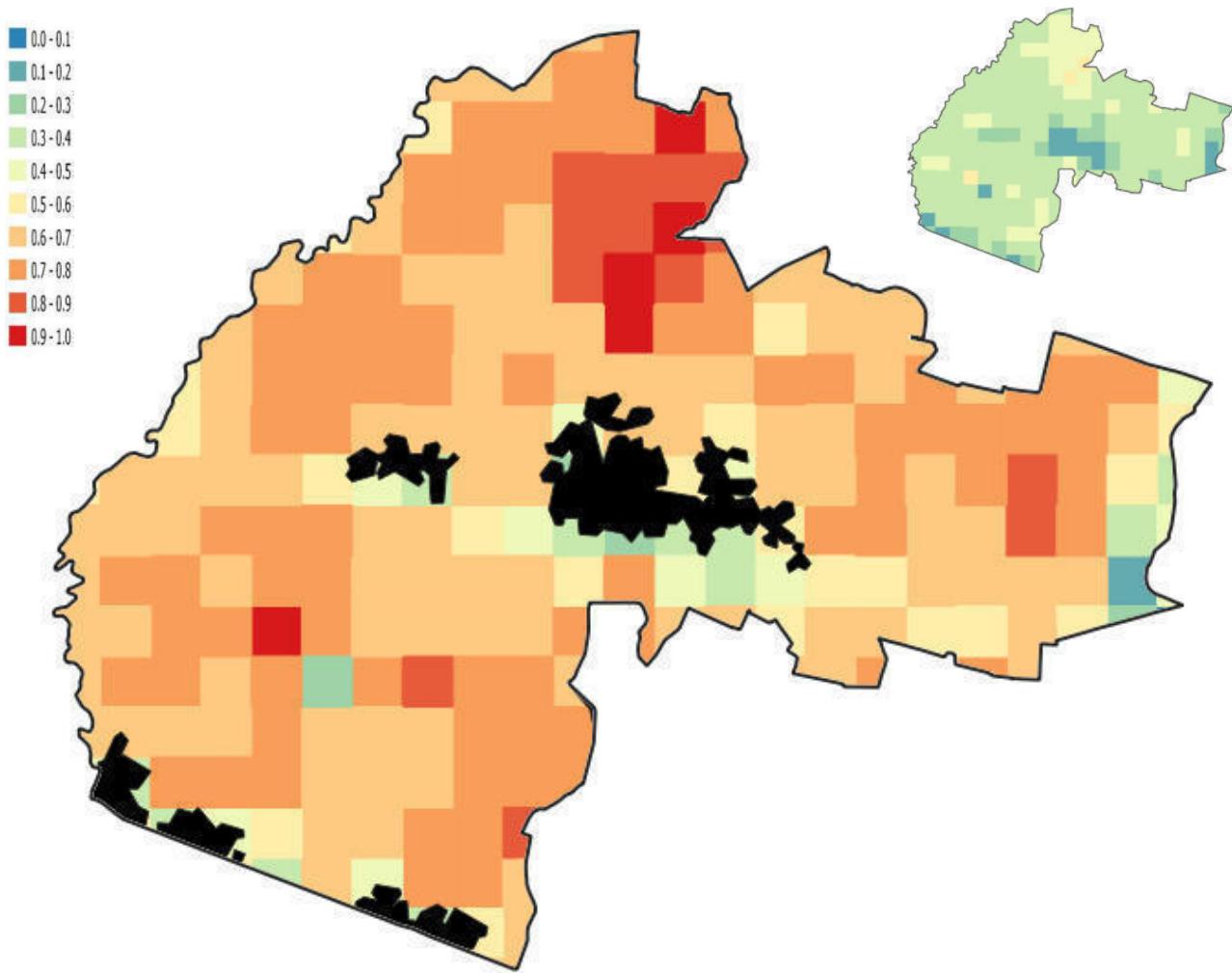


Figura 5. BIO. Habitat per gli organismi del suolo. In alto a dx il livello regionale

La **qualità biologica dei suoli** della pianura del comune di Fontanellato rispecchia i principali usi agricoli. E' stato utilizzato l'indice QBS-ar (Parisi, 2001) come indicatore di qualità biologica il quale raggiunge i valori più alti nei prati stabili, vigneti/frutteti inerbiti e boschi, mentre i valori più bassi si riscontrano nei seminativi annuali (dovuto alle arature) e nei parchi urbani (a causa della compattazione dovuta al calpestio).

Risulta in termini relativi da **moderata a moderatamente alta** nella bassa pianura e nella piana pedemontana, vista la prevalenza di seminativi e **molto bassa** in ambito urbano. E' invece **alta** nelle valli dell'unità A5b, perché ci sono qui valori relativamente alti di carbonio organico.

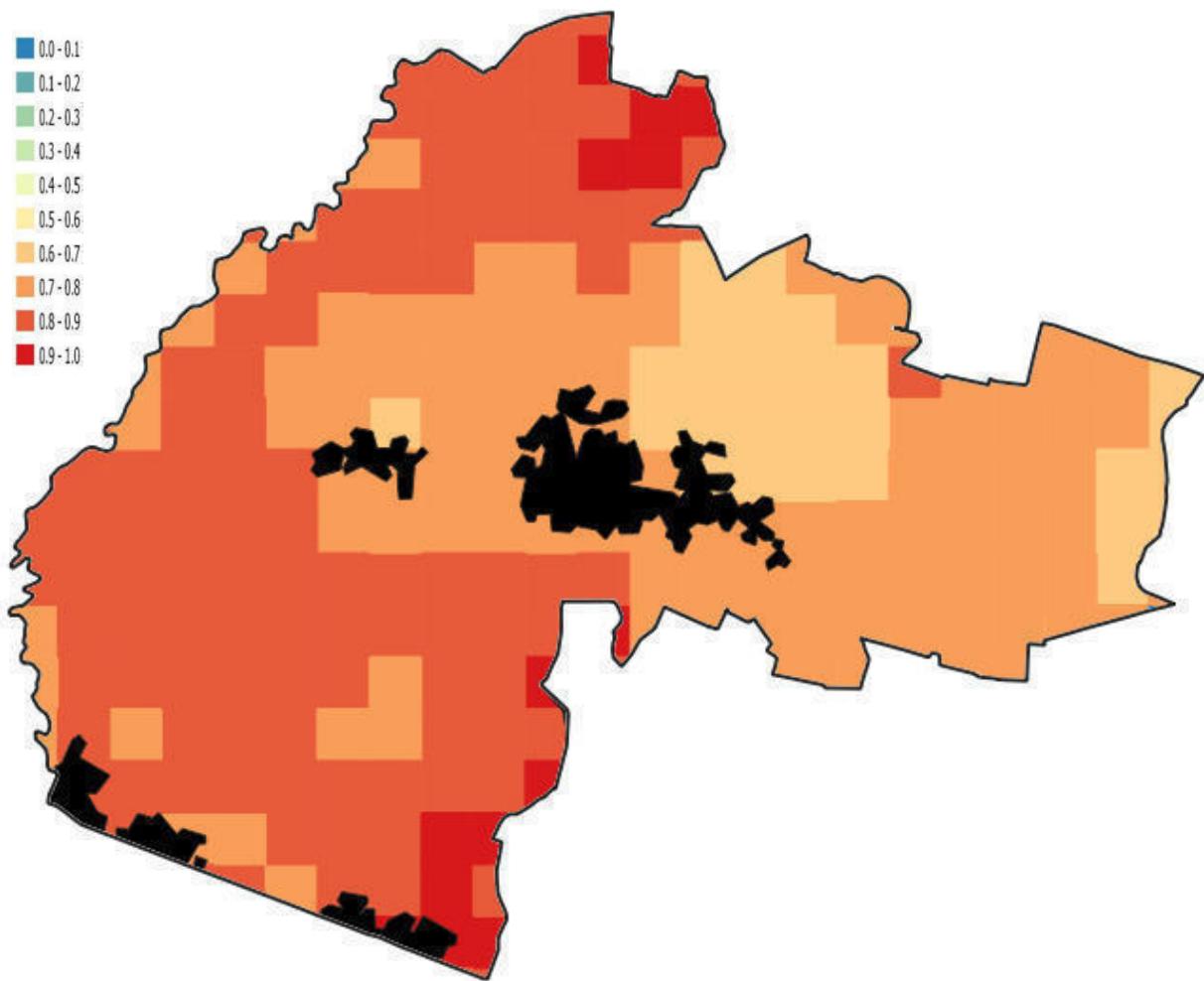


Figura 6. WAS. Riserva di acqua

La capacità di **immagazzinamento di acqua** nei suoli del comune di Fontanellato è prevalentemente da **moderata a moderatamente alta**, dovuto principalmente alla diffusa presenza di suoli argillosi, agli elevati valori di densità apparente (unità A10a) e alla mancanza di scheletro dell'unità A5 delle aree di transizione dell'unità A6.

Questa funzione è opposta alla WAR: meno il suolo è infiltrabile maggiore è la sua capacità di trattenere acqua. Di conseguenza i suoli più argillosi e/o limosi sono quelli più inclini ad agire come serbatoio, mentre i suoli più grossolani o ghiaiosi esplicano questa funzione in maniera minore.

I suoli che immagazzinano meno acqua sono quelli a ricchi di scheletro che si trovano nella conoide del Taro (unità A7a) nella sua area goleale (A6a).

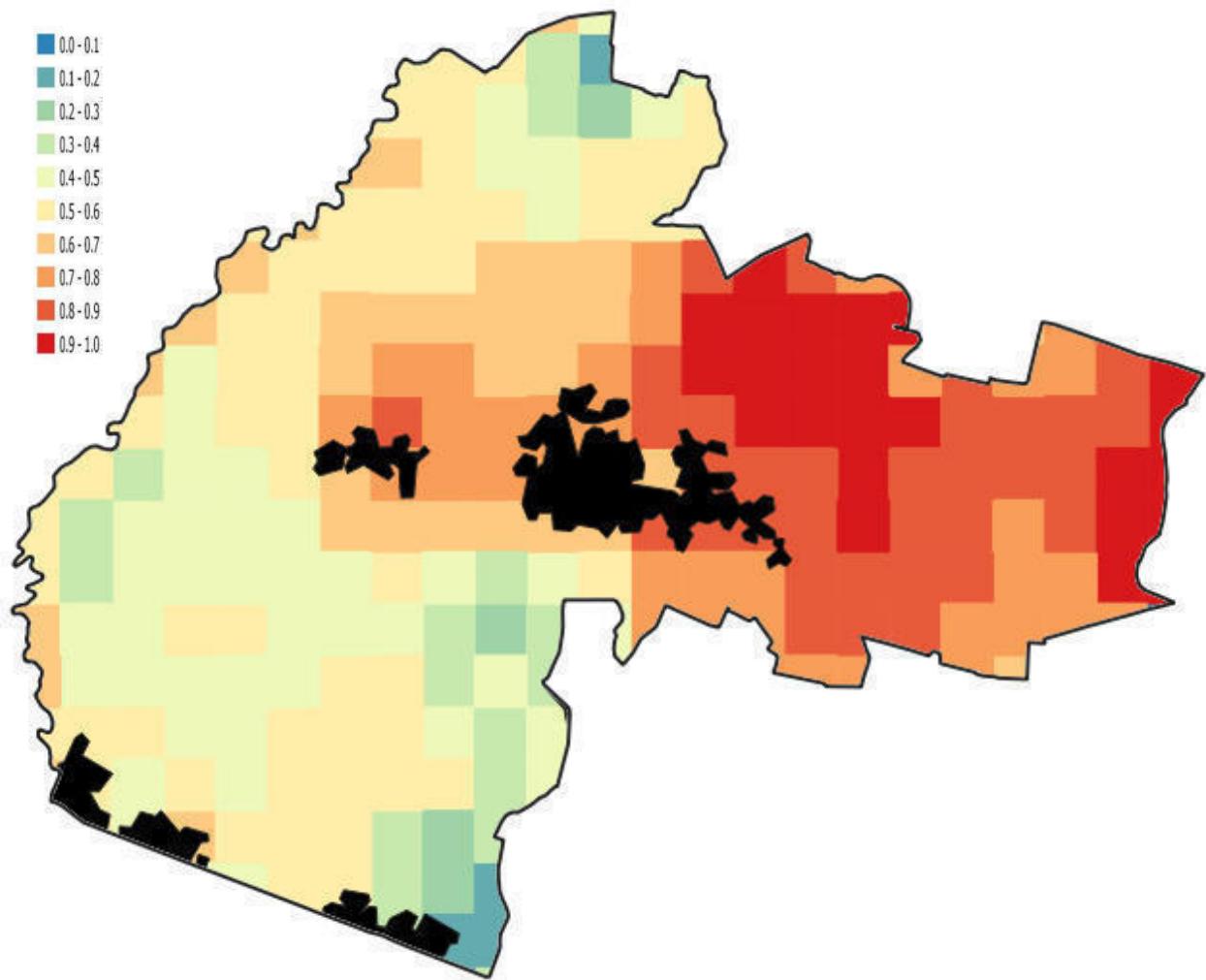


Figura 7. WAR. Infiltrazione profonda di acqua

La **capacità d'infiltrazione profonda** dell'acqua nei suoli della pianura del comune di Fontanellato varia **da bassa ad alta** ed è speculare a WAS.

I suoli più permeabili si trovano sulle conoidi ghiaiose e area goleale del Taro e in alcune zone della piana pedemontana (unità A8a) dove ci sono suoli meno argillosi.

I suoli meno permeabili sono quelli caratterizzati da tessiture più fini o con alti contenuti di limo che si trovano nelle aree di valle della pianura alluvionale, nelle interconoidi pedemontane e nel margine appenninico.

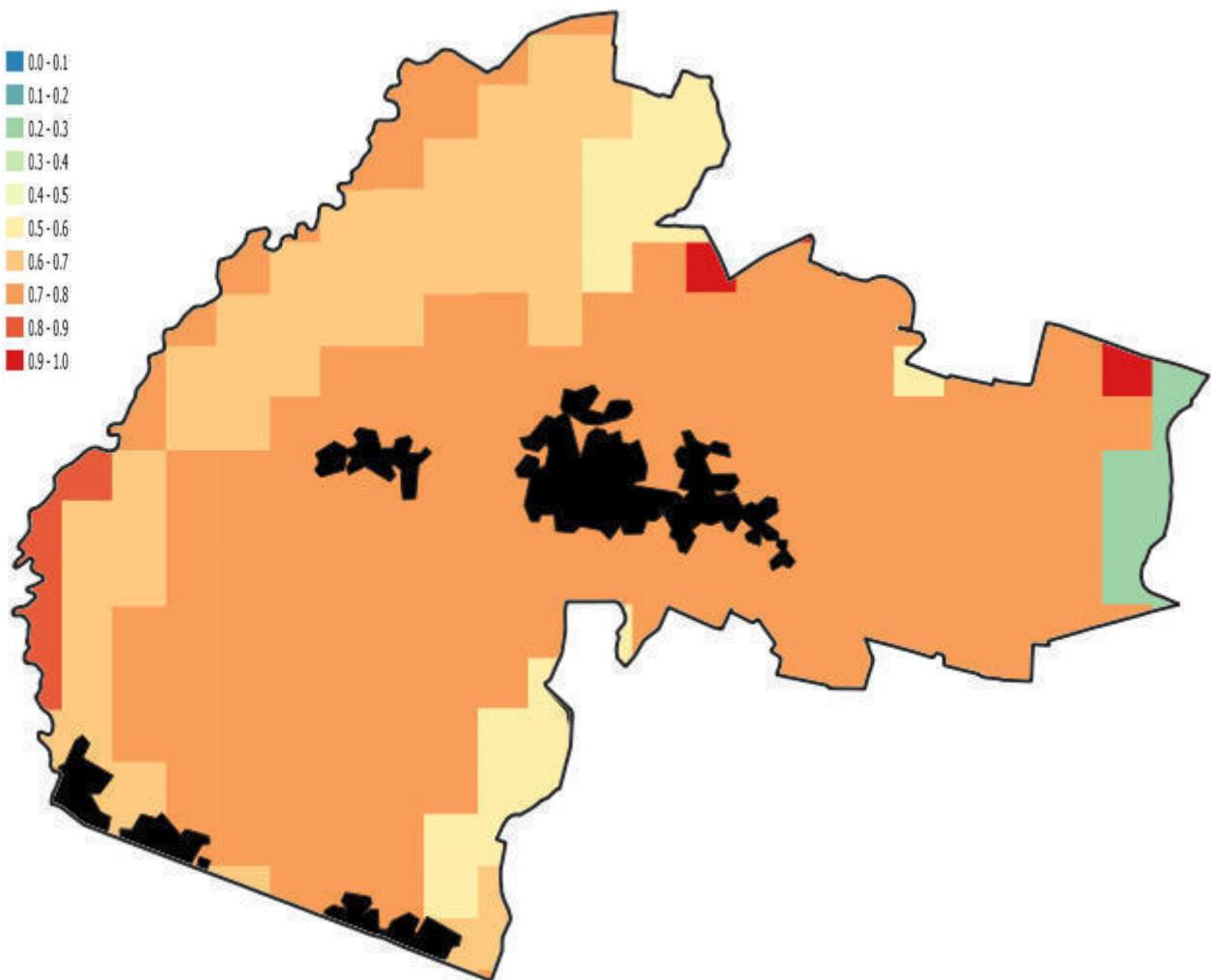


Figura 8. PRO. Produzione di alimenti potenziale

I suoli del comune di Fontanellato ricadono dalla I alla III classe di capacità d'uso e sono di conseguenza **molto fertili e adatti ad una vasta gamma di colture**. Fanno eccezione le aree goleinali che vanno in V classe per rischio d'inondazione. La II classe (ottima) risulta la più diffusa.

Il fattore PRO è ricavato dalla carta di capacità d'uso che è disponibile per tutta l'area comunale (figura 10).

Indice di qualità sintetico IQ4

Nell'ambito del progetto SOS4LIFE, su richiesta dei comuni partner, è stato anche calcolato un indice sintetico (IQ4) che considera la **polifunzionalità dei suoli**. Si ottiene mediante la somma dei servizi PRO, WAR, BUF e CST, che sono considerati degli indici robusti e poco autocorrelati. L'indice IQ4 viene classato in 5 classi di qualità definite dalla distribuzione dell'IQ4 nell'area considerata:

- Classe 1 >80° percentile della distribuzione,
- Classe 2 <80° e > 60°,
- Classe 3 <60° e > 40°,
- Classe 4 <40° e > 20°,
- Classe 5 <20° percentile della distribuzione

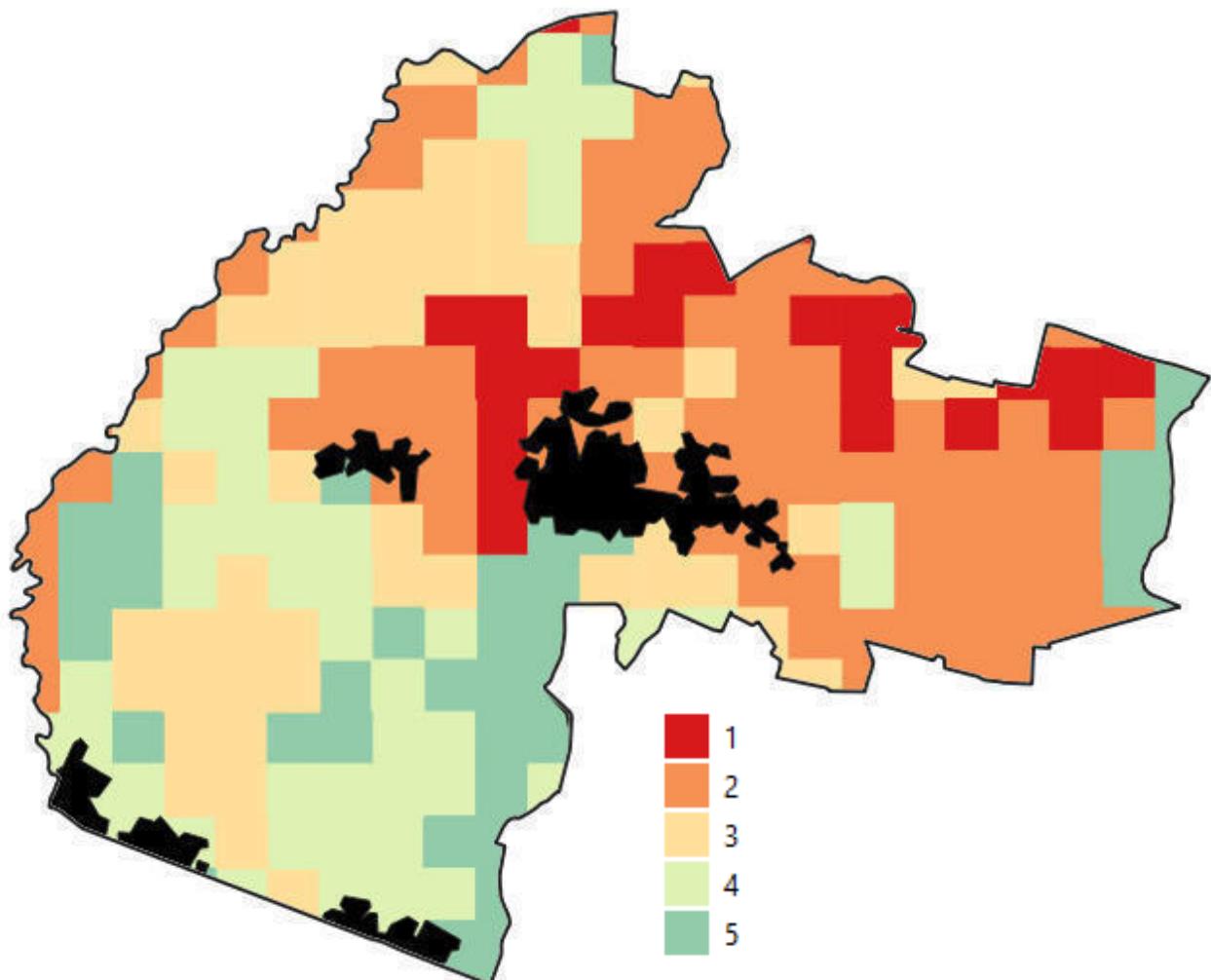


Figura 9. Indice sintetico di qualità dei suoli del comune di Fontanellato

Carta della capacità d'uso

La "Carta della capacità d'uso dei suoli a fini agricoli e forestali" è un documento di valutazione della capacità dei suoli di produrre normali colture e specie forestali per lunghi periodi di tempo, senza che si manifestino fenomeni di degradazione del suolo.

La carta crea la premessa per una corretta scelta di pianificazione e gestione territoriale, più vicina all'equilibrio naturale dell'ambiente e quindi meno bisognosa di interventi da parte dell'uomo (minori costi) e dotata della maggior efficacia produttiva possibile.

Lo schema di valutazione (Regione Emilia-Romagna, 2000, sulla base lo schema di classificazione Land Capability Classification dell'U.S.D.A. (U.S., Klingebiel and Montgomery, 1961) è articolato in otto classi sulla base dei seguenti parametri:

Classe	Profondità utile per le radici (cm)	Lavorabilità	Pietrosità superficiale e/o rocciosità	Fertilità	Salinità	Disponibilità di ossigeno	Rischio di inondazione	Pendenza	Rischio di franeosità	Rischio di erosione	Rischio di deficit idrico	Interferenza climatica
I	>100	facile	<0,1% e assente	buona	<=2 primi 100 cm	buona	nessuno	<10%	assente	assente	assente	nessuna o molto lieve
II	>50	moderata	0,1-3% e assente	parz. buona	2-4 (primi 50 cm) e/o 4-8 (tra 50 e 100 cm)	moderata	raro e <=2gg	<10%	basso	basso	lieve	lieve
III	>50	difficile	4-15% e <2%	moderata	4-8 (primi 50 cm) e/o >8 (tra 50 e 100 cm)	imperfetta	raro e da 2 a 7 gg od occasional e e <=2gg	<35%	basso	moderato	moderato	Moderata (200-700m)
IV	>25	m. difficile	4-15% e/o 2-10%	bassa	>8 primi 100 cm	scarsa	occasional e e >2gg	<35%	moderato	alto	forte	da nessuna a moderata
V	>25	qualsiasi	<16% e/o <11%	da buona a bassa	qualsiasi	da buona a scarsa	frequente	<10%	assente	assente	da assente a forte	da nessuna a moderata
VI	>25	qualsiasi	16-50% e/o <25%	da buona a bassa	qualsiasi	da buona a scarsa	qualsiasi	<70%	elevato	molto alto	Molto forte	Forte (700-1700 m)
VII	>25	qualsiasi	16-50% e/o 25-50%	m. bassa	qualsiasi	da buona a scarsa	qualsiasi	≥ 70%	molto elevato	qualsiasi	molto forte	Molto forte (>1700m)
VIII	<=25	qualsiasi	>50% e/o >50%	qualsiasi	qualsiasi	Molto scarsa	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi

La metodologia seguita è stata quella di attribuire ad ogni suolo presente, indipendentemente dalla sua diffusione, la classe di capacità d'uso con le limitazioni che concorrono a collocare il suolo nella classe. Queste limitazioni sono state simbolizzate con le seguenti sigle:

Tipo di limitazioni			
s: caratteri del suolo	w: eccesso idrico	e: rischio di erosione	c: clima
s1- profondità utile per le radici	w1- disponibilità ossigeno per le radici delle piante	e1-倾inazione del pendio	c1- rischio di deficit idrico
s2- lavorabilità	w2- rischio di inondazione	e2- rischio di franosità	c2- interferenza climatica
s3- pietrosità superficiale		e3- rischio di erosione	
s4- rocciosità			
s5- fertilità			
s6- salinità			

La carta di capacità d'uso è disponibile per l'intero territorio del comune. E' basata sui poligoni della carta dei suoli in scala 50k per la pianura e la collina. Nell'allegato a pag. 22 la descrizione puntuale delle singole classi.

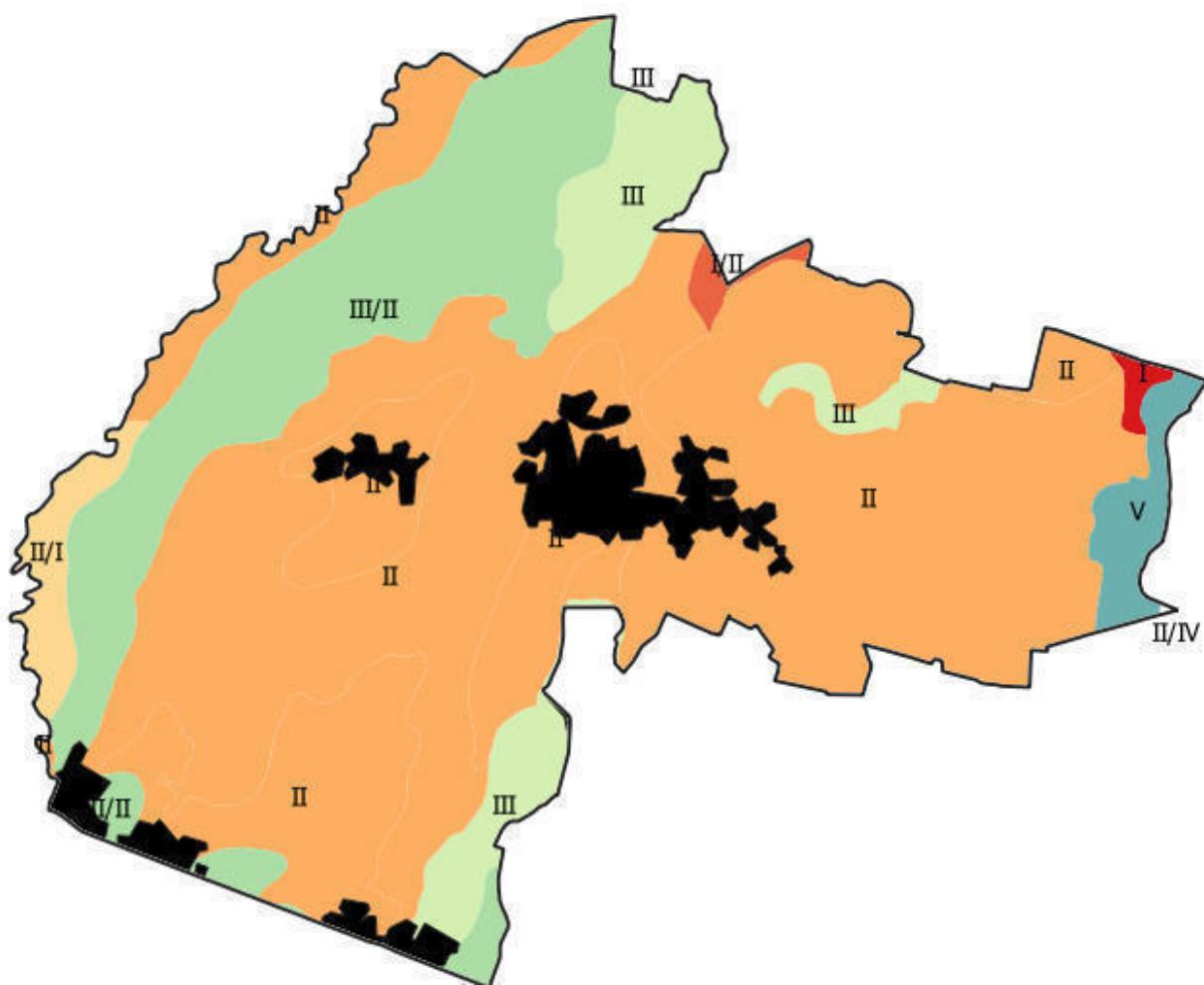


Figura 10. Carta di capacità d'uso (pubblicazione prevista per il 2021)

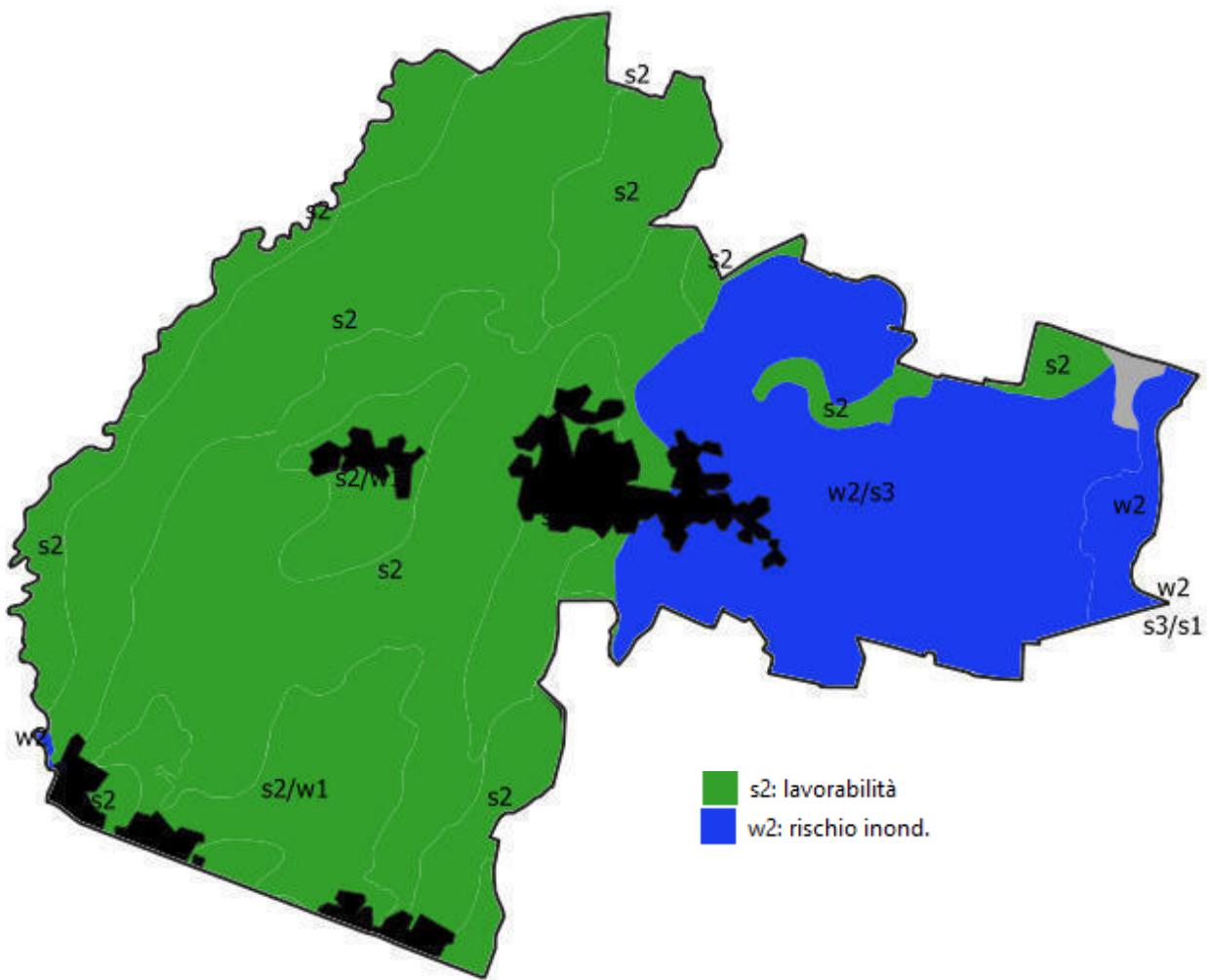


Figura 11. Limitazioni prevalenti

Nell'area del comune di Fontanellato i suoli presenti si collocano fra la I e III classe di capacità d'uso.

Ricadono in I oppure I/II classe i dossi con suoli più grossolani dell'unità A6a, mentre gran parte della superficie comunale ricade in II classe dove le principali limitazioni consistono in problemi di lavorabilità nelle unità A8, A5 e A10a (in quest'ultima si associano anche problemi di drenaggio), mentre nella conoide recente del Taro le limitazioni consistono in un rischio basso di inondazione associato alla presenza di pietrosità superficiale.

Si collocano in III classe i suoli argillosi dell'unità A5 e A8c, dove la limitazione principale è la difficoltà di lavorazione.

Gli alvei, i terrazzi fluviali recenti e le aree goleinali invece vanno in V classe per rischio di inondazione.

Carte proprietà fisico-chimiche dei suoli

Quasi tutte le carte presentate sono scaricabili da **MinERva**⁷. Fanno eccezione le carte del pH, della tessitura 0–100 cm e dello stock 0-100 cm, che, elaborate nel corso del progetto SOS4LIFE, possono essere richieste direttamente al Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.

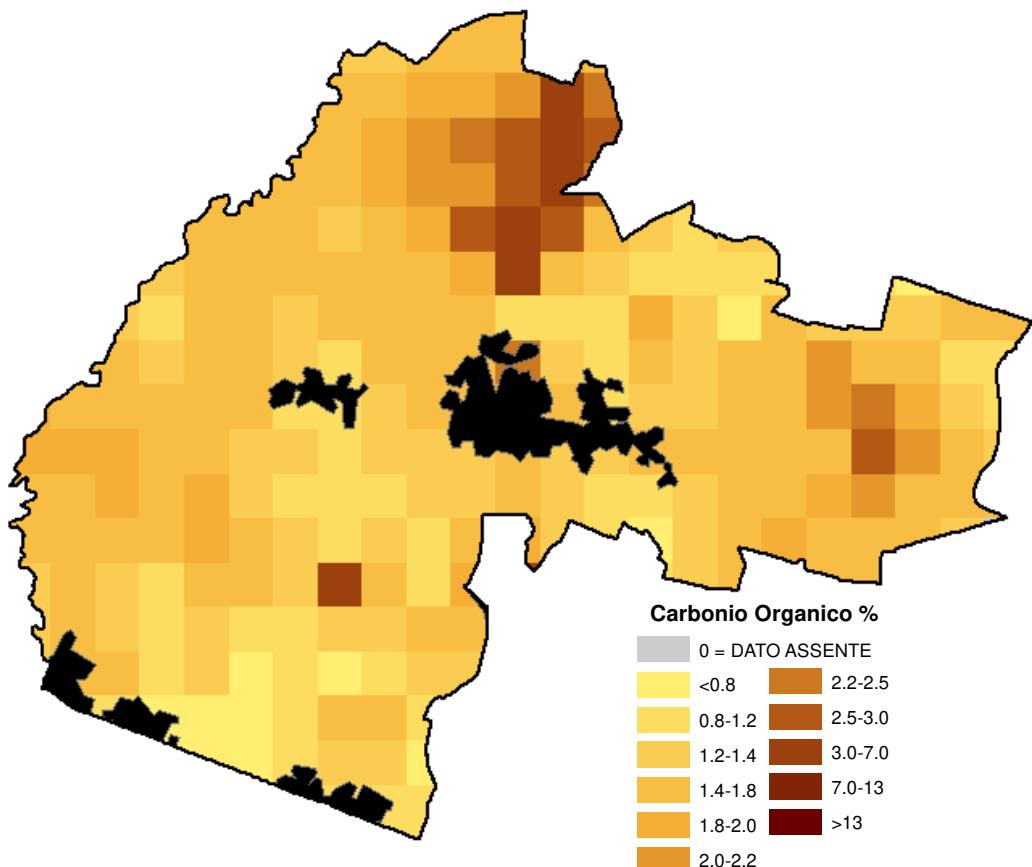


Figura 12. Carta del carbonio organico % 0-30 cm

⁷ <https://datacatalog.regione.emilia-romagna.it/catalogCTA/>

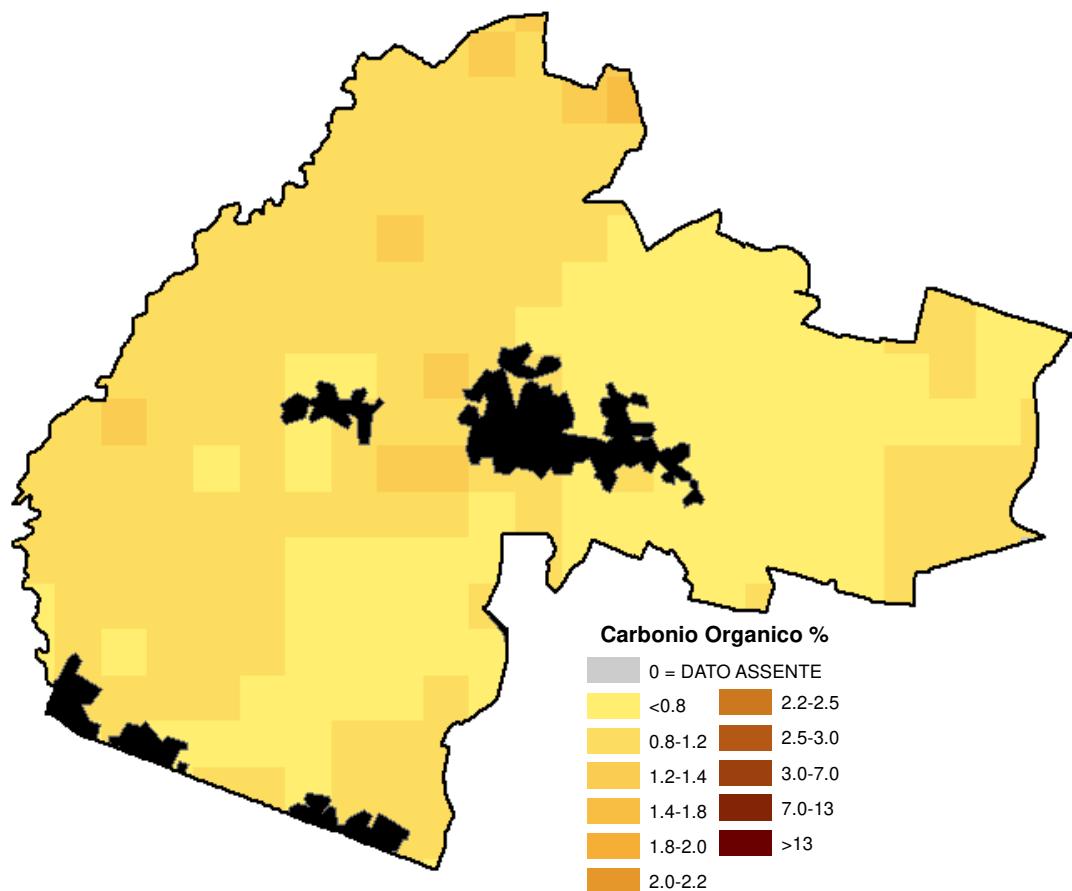


Figura 13. Carta del carbonio organico % 0-100 cm

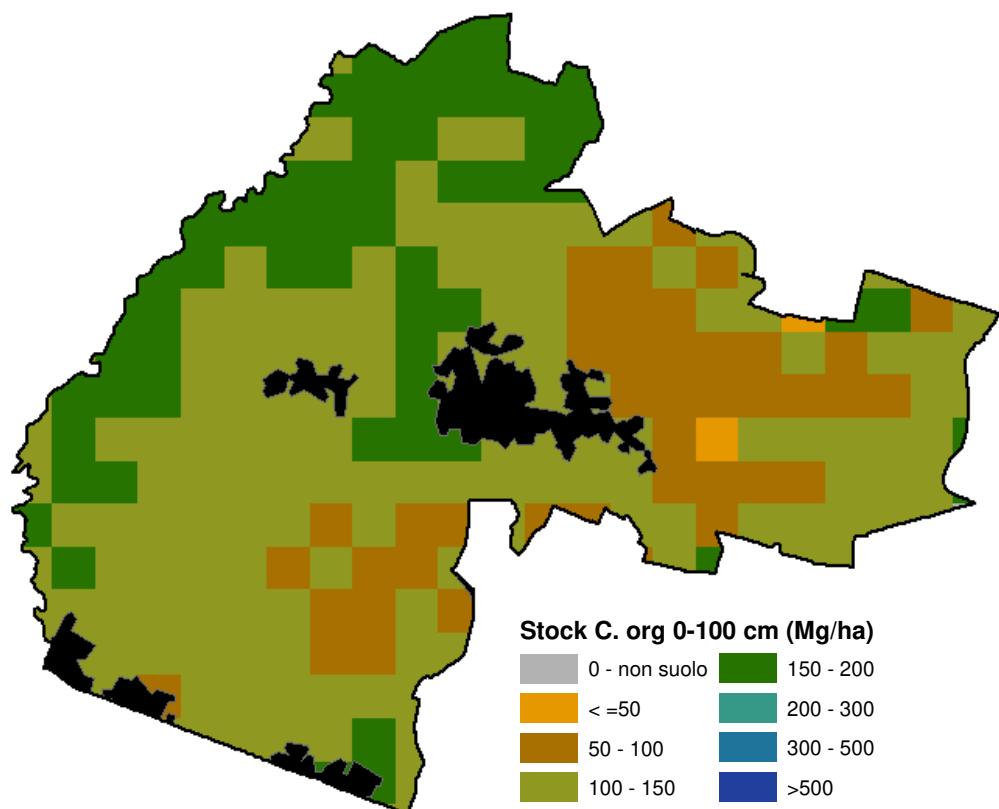


Figura 14. Carta dello stock di carbonio organico 0-100 cm (2018)

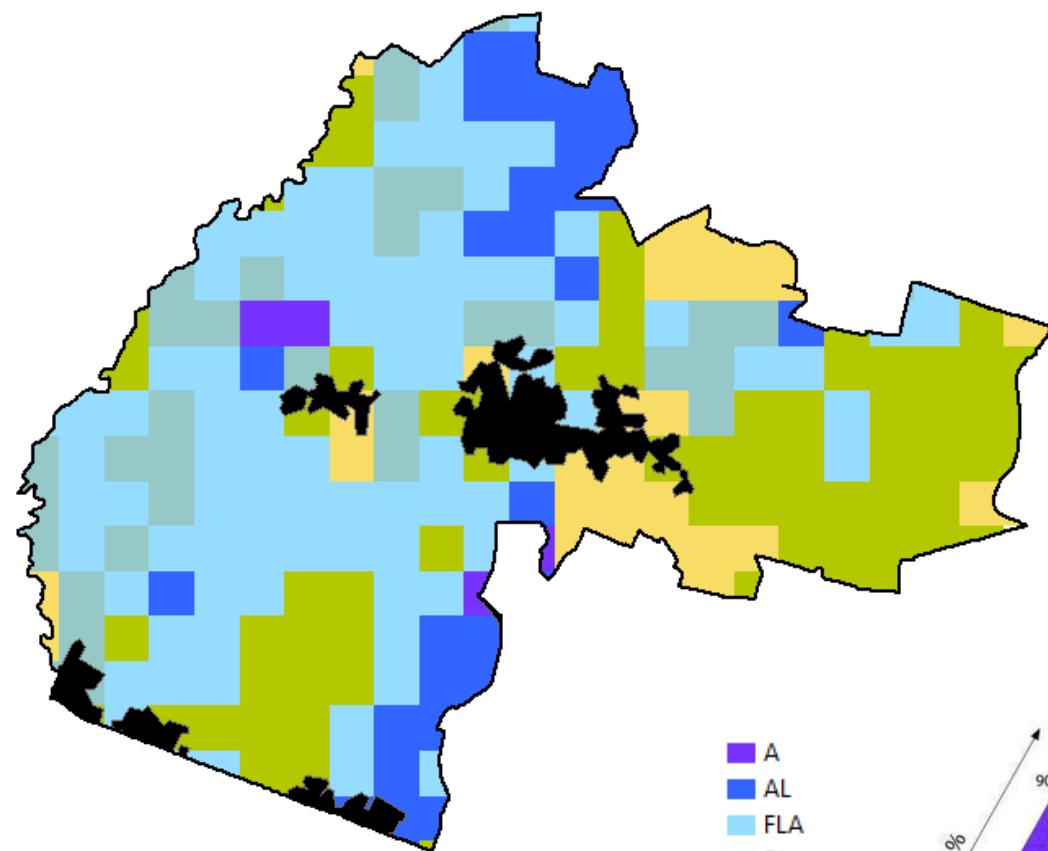


Figura 15. Classi USDA tessitura profondità 0-30 cm

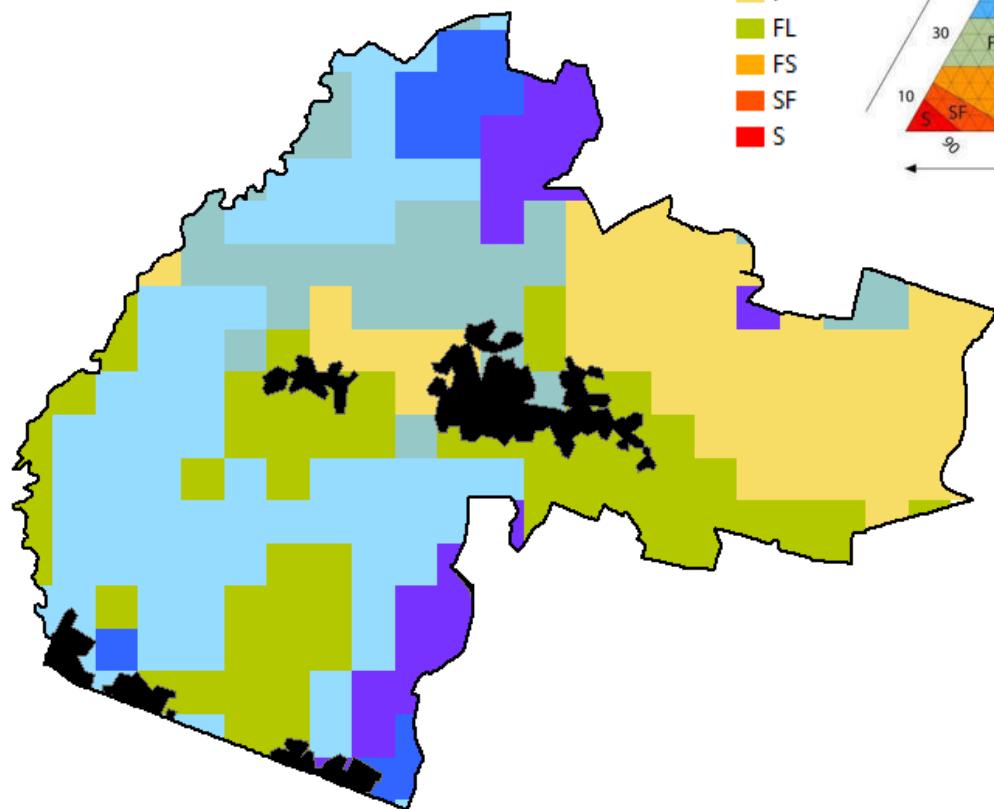
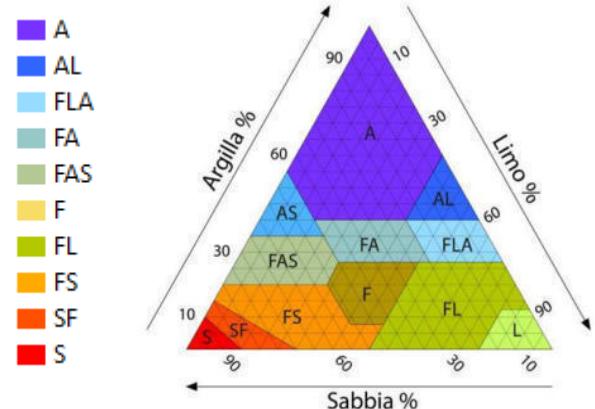


Figura 16. Classi USDA tessitura profondità 0-100 cm

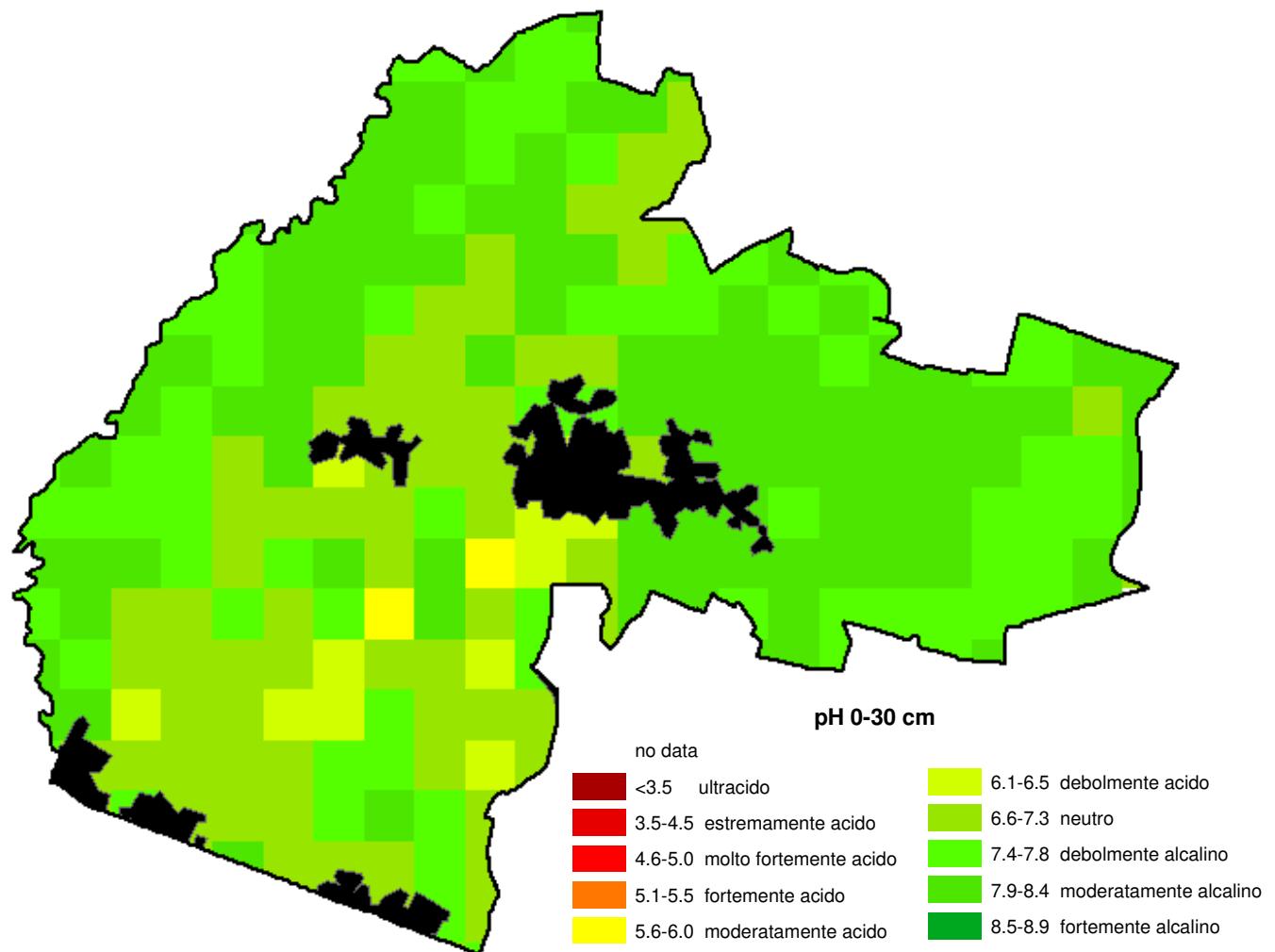


Figura 17. Carta del pH in acqua 1:2,5 profondità 0-30 cm

ALLEGATO 1. Descrizione delle classi di capacità d'uso

I^a Classe

I suoli in I^a Classe hanno poche limitazioni che ne restringono l'uso.

I suoli in questa classe sono idonei ad un'ampia gamma di colture e possono essere destinati senza problemi a colture agrarie, prati, pascoli, e ad ospitare coperture boschive o habitat naturali. Sono quasi pianeggianti o appena dolcemente inclinati e il rischio di erosione idrica o eolica è basso. Hanno buona capacità di ritenzione idrica e sono abbastanza forniti di nutrienti oppure rispondono prontamente agli apporti di fertilizzanti.

I suoli in I^a Classe non sono soggetti a inondazioni dannose. Sono produttivi e idonei a coltivazioni intensive. Il clima locale deve essere favorevole alla crescita di molte delle comuni colture di campo.

Nelle aree servite da irrigazione, i suoli possono essere collocati nella I^a Classe se le limitazioni del clima arido sono state rimosse con impianti irrigui relativamente fissi. Questi suoli irrigui (o suoli potenzialmente irrigabili) sono quasi piani, hanno un notevole spessore radicabile, hanno permeabilità e capacità di ritenzione idrica favorevoli, e sono facilmente mantenuti in buone condizioni strutturali. Possono richiedere interventi migliorativi iniziali, quali il livellamento, l'allontanamento di sali leggermente eccedenti, l'abbassamento della falda stagionale. Qualora le limitazioni dovute ai sali, alla falda, al rischio di inondazione o di erosione ricorrono frequentemente, i suoli sono considerati come soggetti a limitazioni naturali permanenti e non sono inclusi nella I^a Classe.

Suoli che sono umidi e hanno un subsoil con permeabilità lenta non sono collocati nella I^a Classe. Qualche tipo di suolo della I^a Classe può essere sottoposto a drenaggio artificiale come misura di miglioramento per aumentare le produzioni e facilitare le operazioni.

I suoli della I^a Classe che sono coltivati richiedono pratiche di gestione ordinarie per mantenere sia fertilità che struttura del suolo. Tali pratiche possono includere l'uso di fertilizzanti e calce, sovesci e cover-crops, interramento di residui culturali e concimi animali e rotazioni.

II^a Classe

I suoli in II^a Classe hanno qualche limitazione che riduce la scelta di piante o richiede moderate pratiche di conservazione.

I suoli nella II^a Classe richiedono un accurata gestione del suolo, comprendente pratiche di conservazione, per prevenire deterioramento o per migliorare la relazione con aria e acqua quando il suolo è coltivato. Le limitazioni sono poche e le pratiche sono facili da attuare. I suoli possono essere utilizzati per piante coltivate, pascolo, praterie, boschi, riparo e nutrimento per la fauna selvatica.

Le limitazioni dei suoli di II^a Classe possono includere (singolarmente o in combinazione) (1) gli effetti di lievi pendenze, (2) moderata suscettibilità a erosione idrica o eolica o moderati effetti sfavorevoli di passata erosione, (3) profondità del suolo inferiore a quella ideale, (4) struttura e lavorabilità del suolo leggermente sfavorevole, (5) salinità o sodicità da lieve a moderata facilmente correggibile ma anche che si ripresenta facilmente, (6) occasionali inondazioni dannose, (7) umidità regolabile con drenaggi ma presente permanentemente come moderata limitazione, (8) leggere limitazioni climatiche all'uso ed alla gestione del suolo.

I suoli di questa classe danno all'agricoltore una minor libertà nella scelta delle colture o nelle pratiche di gestione rispetto ai suoli della I^a Classe. Essi possono anche richiedere speciali sistemi di coltura per la conservazione del suolo, pratiche di conservazione del suolo, sistemi di controllo dell'acqua o metodi di dissodamento, quando utilizzati, per colture coltivate. Ad esempio, suoli profondi di questa classe con leggera pendenza soggetti a moderata erosione quando coltivati possono richiedere terrazzamenti, semina a strisce, lavorazioni "a girapoggio", rotazioni colturali includenti foraggere e leguminose, fossi inerbiti, sovesci o cover-crops, pacciamatura con stoppie, fertilizzazioni, letamazioni e calcitazioni. La giusta combinazione di pratiche varia da un luogo all'altro, in base alle caratteristiche del suolo, secondo il clima locale e i sistemi agricoli.

III^a Classe

I suoli in III^a Classe hanno severe limitazioni che riducono la scelta di piante e/o richiedono speciali pratiche di conservazione.

I suoli in III^a Classe hanno più restrizioni di quelli in II^a Classe e quando sono utilizzati per specie coltivate le pratiche di conservazione sono abitualmente più difficili da applicare e da mantenere. Essi possono essere utilizzati per specie coltivate, pascolo, boschi, praterie o riparo e nutrimento per la fauna selvatica.

Le limitazioni dei suoli in III^a Classe restringono i quantitativi di prodotto, il periodo di semina, lavorazione e raccolto, la scelta delle colture o alcune combinazioni di queste limitazioni. Le limitazioni possono risultare dagli effetti di uno o più dei seguenti elementi: (1) pendenze moderatamente ripide; (2) elevata suscettibilità all'erosione idrica o eolica o severi effetti negativi di passata erosione; (3) inondazioni frequenti accompagnate da qualche danno alle colture; (4) permeabilità molto lenta nel subsoil; (5) umidità o durevole saturazione idrica dopo drenaggio; (6) presenza a bassa profondità di roccia, duripan, fragipan o claypan che limita lo strato radicabile e l'immagazzinamento di acqua; (7) bassa capacità di mantenimento dell'umidità; (8) bassa fertilità, non facilmente correggibile; (9) moderata salinità o sodicità, o (10) moderate limitazioni climatiche.

Quando coltivati, molti suoli della III^a Classe quasi piani con permeabilità lenta in condizioni umide richiedono drenaggio e sistemi culturali che mantengano o migliorino la struttura e gli effetti delle lavorazioni del suolo. Per prevenire il ristagno idrico e migliorare la permeabilità è comunemente necessario apportare materiale organico al suolo ed evitare le lavorazioni in condizioni di umidità. In alcune aree servite da irrigazione, parte dei suoli in III^a Classe hanno un uso limitato a causa della falda poco profonda, della permeabilità lenta e del rischio di accumulo di sale o sodio. Ogni particolare tipo di suolo della III^a Classe ha una o più combinazioni alternative di uso e di pratiche richieste per un utilizzo "sicuro", ma il numero di alternative possibili per un agricoltore medio è minore rispetto a quelle per un suolo di II^a Classe.

IV^a Classe

I suoli in IV^a Classe hanno limitazioni molto severe che restringono la scelta delle piante e/o richiedono una gestione molto accurata.

Le restrizioni nell'uso per i suoli di IV^a Classe sono maggiori di quelle della III^a Classe e la scelta delle piante è più limitata. Quando questi suoli sono coltivati, è richiesta una gestione più accurata e le pratiche di conservazione sono più difficili da applicare e da mantenere. I suoli della IV^a Classe possono essere usati per colture, pascolo, boschi, praterie o riparo e nutrimento per la fauna selvatica.

I suoli della IV^a Classe possono adattarsi bene solo a due o tre delle colture comuni oppure il raccolto prodotto può essere basso rispetto agli input per un lungo periodo di tempo. L'uso per piante coltivate è limitato per effetto di uno o più aspetti permanenti quali (1) pendenze ripide; (2) severa suscettibilità all'erosione idrica ed eolica; (3) severi effetti di erosione passata; (4) suoli sottili; (5) bassa capacità di trattenere l'umidità; (6)

frequenti inondazioni accompagnate da severi danni alle colture; (7) umidità eccessiva con frequenti rischi di saturazione idrica dopo drenaggio; (8) severa salinità o sodicità; (9) clima moderatamente avverso.

Molti suoli pendenti in IV^a Classe in aree umide sono utilizzati per coltivazioni occasionali e non frequenti. Alcuni suoli della IV^a Classe mal drenati e pressoché piani non sono soggetti a erosione ma sono poco adatti per colture intercalari a causa del tempo necessario al suolo per asciugarsi completamente in primavera e per la bassa produttività per piante coltivate. Alcuni suoli della IV^a Classe sono adatti ad una o più specie particolari, come frutticole, alberi ornamentali e arbusti, ma questa idoneità da sola non è sufficiente per metterli in IV^a Classe.

Nelle aree sub-umide e semiaride, i suoli di IV^a Classe con piante coltivate, adatte a questi ambienti, possono produrre: buoni raccolti negli anni con precipitazioni superiori alla media, raccolti scarsi negli anni con precipitazioni nella media e fallimenti nelle annate con precipitazioni inferiori alla media. Nelle annate con precipitazioni inferiori alla media il suolo deve essere salvaguardato anche se l'aspettativa di prodotto vendibile è bassa o nulla. Sono richiesti pratiche e trattamenti particolari per prevenire le perdite di suolo, per conservarne l'umidità e mantenerne la produttività. Talvolta è necessario trapiantare la coltura o effettuare lavorazioni di emergenza allo scopo principale di conservare il suolo in annate con precipitazioni basse. Queste pratiche devono essere adottate più frequentemente o più intensamente che nei suoli di III^a Classe.

V^a Classe

I suoli in V^a Classe hanno rischi di erosione assenti o lievi ma hanno altre limitazioni impossibili da rimuovere che restringono l'uso principalmente a pascolo, prateria, bosco, riparo e nutrimento per la fauna selvatica.

I suoli in V^a Classe hanno limitazioni che restringono i tipi di piante che possono essere coltivate e che impediscono le normali lavorazioni per le colture. Essi sono pressoché piani ma alcuni sono umidi, sono spesso sommersi da corsi d'acqua, sono pietrosi, hanno limitazioni climatiche o hanno qualche combinazione di queste limitazioni. Esempi di suoli di V^a Classe sono (1) suoli di aree basse soggetti a frequenti inondazioni che impediscono la normale produzione delle colture, (2) suoli pressoché piani con un periodo utile per la crescita delle piante che ostacola la normale produzione delle colture, (3) suoli piani o quasi piani pietrosi o rocciosi, (4) aree con acqua stagnante dove il drenaggio per le colture non è praticabile ma in cui i suoli sono utilizzabili per foraggere o arboree. A causa di queste limitazioni la coltivazione delle colture più comuni non è possibile; i pascoli però possono essere migliorati e si possono attendere profitti in caso di gestione adeguata.

VI^a Classe

I suoli in VI^a Classe hanno severe limitazioni che li rendono generalmente inutilizzabili per la coltivazione e limitano il loro uso principalmente al pascolo o prateria, boschi o riparo e nutrimento per la fauna selvatica.

Le condizioni fisiche dei suoli in VI^a Classe sono tali per cui è consigliabile effettuare miglioramenti dei pascoli e delle praterie, se necessari, quali semine, calcitazioni, fertilizzazioni e regimazioni delle acque tramite fossi perimetrali, fossi drenanti, fossi trasversali o diffusori d'acqua (water spreader). I suoli in VI^a Classe hanno limitazioni durevoli che non possono essere corrette, quali (1) pendenze ripide, (2) severi rischi di erosione, (3) effetti della passata erosione, (4) pietrosità, (5) strato radicabile sottile, (6) eccessiva umidità o inondabilità, (7) bassa capacità di trattenimento dell'umidità, (8) salinità o sodicità o (9) clima rigido. A causa di una o più di queste limitazioni questi suoli generalmente non sono usati per piante coltivate. Essi però possono essere usati per pascolo, prateria, bosco, riparo per gli animali o per qualche combinazione di questi.

Alcuni suoli della VI^a Classe possono essere utilizzati senza rischi per le colture comuni purchè venga adottata una gestione intensiva. Alcuni suoli appartenenti a questa classe sono inoltre adatti a colture particolari come frutti inerbiti, blueberries o simili, che necessitano di condizioni diverse da quelle richieste dalle colture

tradizionali. In base ai caratteri del suolo ed al clima locale, i suoli possono essere molto o poco adatti all'utilizzo a bosco.

VII^a Classe

I suoli in VII^a Classe hanno limitazioni molto severe che li rendono inutilizzabili per la coltivazione e restringono il loro uso principalmente al pascolo, al bosco o alla vegetazione spontanea.

Le condizioni fisiche nei suoli di VII^a Classe sono tali per cui è sconsigliabile attuare miglioramenti dei pascoli o delle praterie quali semine, calcitazioni, fertilizzazioni, regimazione delle acque con fossi perimetrali, canali di scolo, fossi trasversali o diffusori d'acqua. Le restrizioni del suolo sono più severe di quelle della VI^a Classe a causa di una o più limitazioni durevoli che non possono essere corrette, quali (1) pendenze molto ripide, (2) erosione, (3) suoli sottili, (4) pietre, (5) suoli umidi, (6) sali o sodio, (7) clima sfavorevole o (8) altre limitazioni che li rendono inutilizzabili per le colture più comuni. Essi possono essere utilizzati senza problemi per pascoli, boschi o riparo e nutrimento per la fauna selvatica o per alcune combinazioni di questi con una adeguata gestione.

In base alle caratteristiche dei suoli ed al clima locale i suoli di questa classe possono essere molto o poco adatti all'utilizzo a bosco. Essi non sono adatti a nessuna delle colture comunemente coltivate; in casi particolari, alcuni suoli di questa classe possono essere utilizzati per colture particolari con pratiche di gestione particolari. Alcune zone di VII^a Classe possono necessitare di semine o piantagioni per proteggere il suolo e prevenire danni ad aree adiacenti.

VIII^a Classe

Suoli ed aree in VIII^a Classe hanno limitazioni che ne precludono l'uso per produzioni vendibili e restringono il loro uso alla ricreazione, vegetazione naturale, approvvigionamento idrico o per scopi estetici.

Per suoli ed aree in VIII^a Classe non si devono attendere profitti significativi dall'uso a colture, foraggi, piante arboree benché siano possibili profitti da uso a vegetazione spontanea, protezione dall'erosione idrica o ricreazione.

Le limitazioni, che non possono essere corrette, possono risultare dagli effetti di (1) erosione o rischio di erosione, (2) clima rigido, (3) suolo umido, (4) pietre, (5) bassa capacità di trattenere l'umidità e (6) salinità o sodicità.

Calanchi, rocce affioranti, spiagge sabbiose, alvei fluviali, zone limitrofe ad aree estrattive ed altre aree sterili sono incluse nella VIII^a Classe. Può essere necessario salvaguardare e gestire la crescita delle piante in suoli ed aree della VIII^a Classe in modo da proteggere altri suoli di maggiore interesse, per proteggere le acque, per la fauna e la flora selvatiche o per ragioni estetiche.

ALLEGATO 2. Struttura shapefile

Struttura dello shapefile dei servizi eco sistemici (SE_FONTANELL.shp)

NOME CAMPO	DESCRIZIONE
ID500	Identificatore cella grid 500 x 500m
CAPUSO	Classe capacità d'uso
XID_DEL	Identificativo della delineazione carta dei suoli
UC_50	Unità cartografica carta dei suoli 1:50.000
SUOLIB_PER	% di suolo libero (da ISPRA 2016)
BUF	BUF a livello regionale (indicizzato 0-1)
WAS	WAS a livello regionale (indicizzato 0-1)
WAR	WAR a livello regionale (indicizzato 0-1)
CST	CST a livello regionale (indicizzato 0-1)
BIO	BIO a livello regionale (indicizzato 0-1)
PRO	PRO Capacità d'uso (indicizzato 0-1)
IQ4	INDICE IQ4 a livello regionale
IQ4_classe	INDICE IQ4 classato a livello regionale
BUF_norm	BUF a livello provinciale (indicizzato 0-1)
WAS_norm	WAS a livello provinciale (indicizzato 0-1)
WAR_norm	WAR a livello provinciale (indicizzato 0-1)
CST_norm	CST a livello provinciale (indicizzato 0-1)
BIO_norm	BIO a livello provinciale (indicizzato 0-1)
IQ4_norm	INDICE IQ4 a livello provinciale
IQ4_CL_nor	INDICE IQ4 classato a livello provinciale
COMUNE	Nome del comune

Struttura shapefile capacità d'uso/carta dei suoli a varie scale (CU_FONTANELL.SHP)

NOME CAMPO	DESCRIZIONE
L1	Carta dei suoli scala 1:5.000.000 ed. 2020
L2	Carta dei suoli scala 1:1.000.000 ed. 2020
L3	Carta dei suoli scala 1:500.000 ed. 2020
L4	Carta dei suoli scala 1:250.000 ed. 2020
XID_DELIN	Identificatore delineazione carta suoli 50k
UC_50	Unità cartografica carta suoli 50k
CLASSE_C_1	Classe capacità d'uso (n. arabo)
CLASSE	Classe capacità d'uso (n. romano)
limitaz1_f	Limitazione principale
limitaz2_f	Limitazione secondaria
limitaz3_f	Limitazione terziaria
lim_all	Tutte le limitazioni (unica stringa)
Ediz_50k	Anno edizione carta suoli 50K
COMUNE	Nome del comune