

ELABORATO:

B



CONSORZIO DI BONIFICA DELLE MARCHE

PROGETTO PER LA RIMOZIONE DELLE
TERRE DAL LAGO DI MERCATALE
IN COMUNE DI SASSOCORVARO
PESARO E URBINO

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA
ED ECONOMICA

STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

DATA :
Maggio 2016

IL PROGETTISTA :
Dott. Ing. Alessandro Apolloni

IL DIRETTORE DELL'AREA TECNICA :
Dott. Ing. Riccardo Treggiari

COLLABORATORI:

Ing. Alice Marconi
Ing. Elena Cantalamessa
Ing. Luca Fraticelli
Arch. Tec. Anna Gardenes Gomez

ORDINE DEGLI INGEGNERI

Dott. Ing. ALESSANDRO APOLLONI
Prof.le
N. 1207 dell'Albo Prof.le
DELLA PROV. DI ASCOLI PICENO

IL DIRETTORE DELL'AREA TECNICA :
Dott. Ing. Riccardo Treggiari

ORDINE degli INGEGNERI
a - civile ambientale
b - industriale
c - dell'informazione
A096

CONSORZIO DI BONIFICA
DELLE MARCHE
IL PRESIDENTE
(Avv. Claudio Netti)

**CONSORZIO DI BONIFICA
DELLE MARCHE**

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

**OGGETTO: PROGETTO PER LA RIMOZIONE DELLE TERRE DALL'INVASO DI
MERCATALE IN COMUNE DI SASSOCORVARO (PESARO E URBINO)**

INDICE

1. COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON LE NORME DI TUTELA AMBIENTALE.....	5
1.1 Normativa a livello Nazionale.....	5
1.2 Normativa a livello Regionale.....	9
1.3 Normativa a livello provinciale	27
1.4 Normativa a livello comunale	31
2. COMPONENTI AMBIENTALI DELL'AREA D'INTERVENTO.....	33
2.1 Inquadramento paesaggistico ed ecosistemico dell'invaso di Mercatale.....	33
2.2 Vegetazione.....	34
2.3 Fauna.....	38
2.4 Conclusioni	41
3. STUDIO GEOLOGICO GENERALE DELL'AREA D'INTERVENTO	43
3.1 Inquadramento topografico.....	43
3.2 Inquadramento geologico	43
3.2 Caratteristiche geomorfologiche.....	46
4. AMBIENTE IDRICO E QUALITÀ DELL'ARIA.....	47
4.1 Caratterizzazione climatica.....	47
4.2 Qualità dell'aria	54
4.3 Caratterizzazione della qualità delle acque del bacino del fiume Foglia.....	56
4.3.1 Qualità delle acque – Stazioni di monitoraggio	57
4.3.2 Qualità delle acque – Sorgenti puntuali.....	61
4.3.3 Qualità delle acque – Sorgenti diffuse.....	62
4.3.4 Qualità delle acque – Valutazioni del PTA	63
4.4. Conclusioni	64
5. EFFETTI DELLA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO E INTERVENTI DI MITIGAZIONE ...	65
5.1 Interferenze con l'ambiente	65
5.2 Potenziali impatti e interventi di minimizzazione	66
6. CONCLUSIONI – VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE	69

1. COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON LE NORME DI TUTELA AMBIENTALE

1.1 Normativa a livello Nazionale

R.D. 30/12/1923 N. 3267: VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il Regio decreto-legge n. 3267/1923 prevede il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. In particolare tale decreto vincola, per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque; un secondo vincolo è posto sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

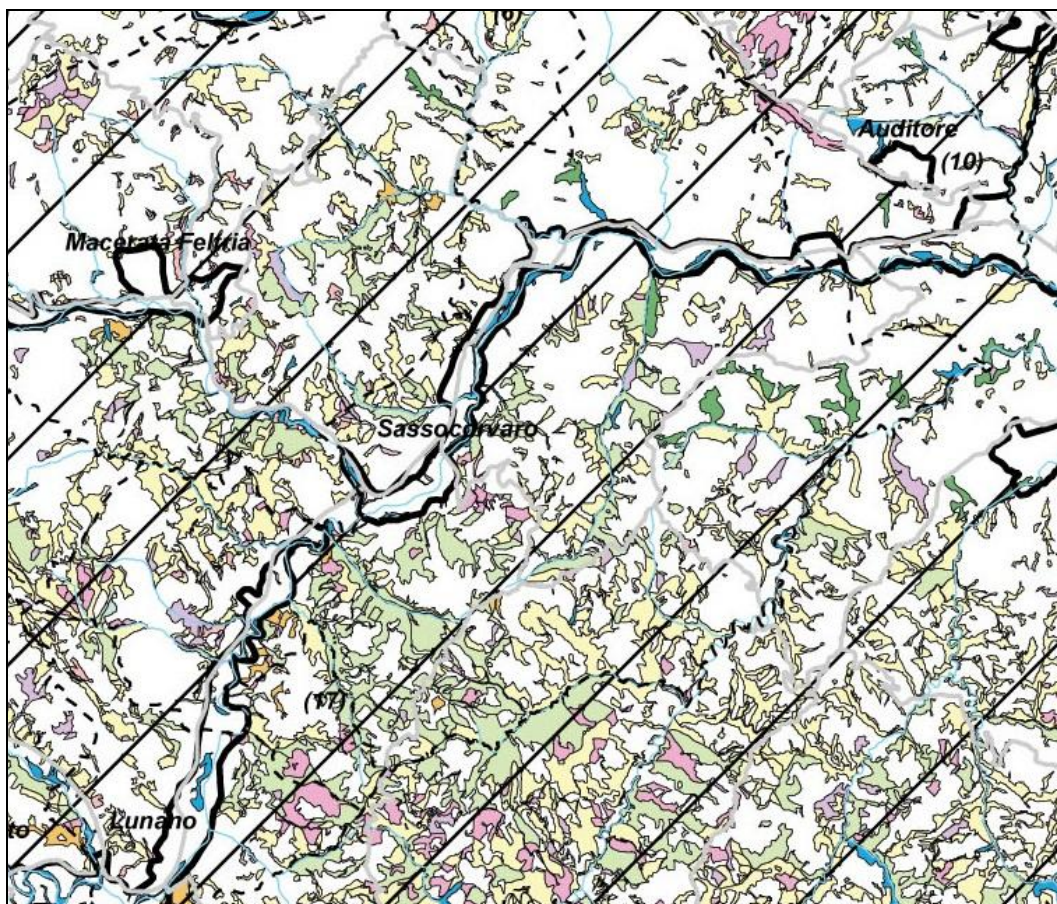
Per i territori vincolati, sono segnalate una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione; il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

Le trasformazioni dei terreni soggetti a vincolo devono essere autorizzate dal Corpo Forestale (art. 7).

Nella Regione Marche, con l'entrata in vigore della Legge Forestale Regionale (L.R. 6/2005) le aree sottoposte a vincolo idrogeologico sono state estese a tutte le aree boscate (art. 11).

I lavori di rimozione dei sedimenti dell'invaso di Mercatale si svolgono dentro del vincolo idrogeologico dove ci sono presenti piccole aree di bosco ripariale. Il posizionamento del cantiere avverrà in ambiti non boscati.

Per mitigare gli impatti su aree boscate o elementi arborei lineari e diffusi protetti dalla L.R. 6/2005 si procederà in fase di progetto esecutivo con la redazione della relazione di compensazione ambientale.



Delimitazione vincolo idrogeologico R.D.L. 3267/1923

DPR 08/09/97 N. 357 “REGOLAMENTO RECANTE ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 92/43 CEE RELATIVA ALLA CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT NATURALI E SEMINATURALI, NONCHÉ DELLA FLORA E DELLA FAUNA SELVATICA”

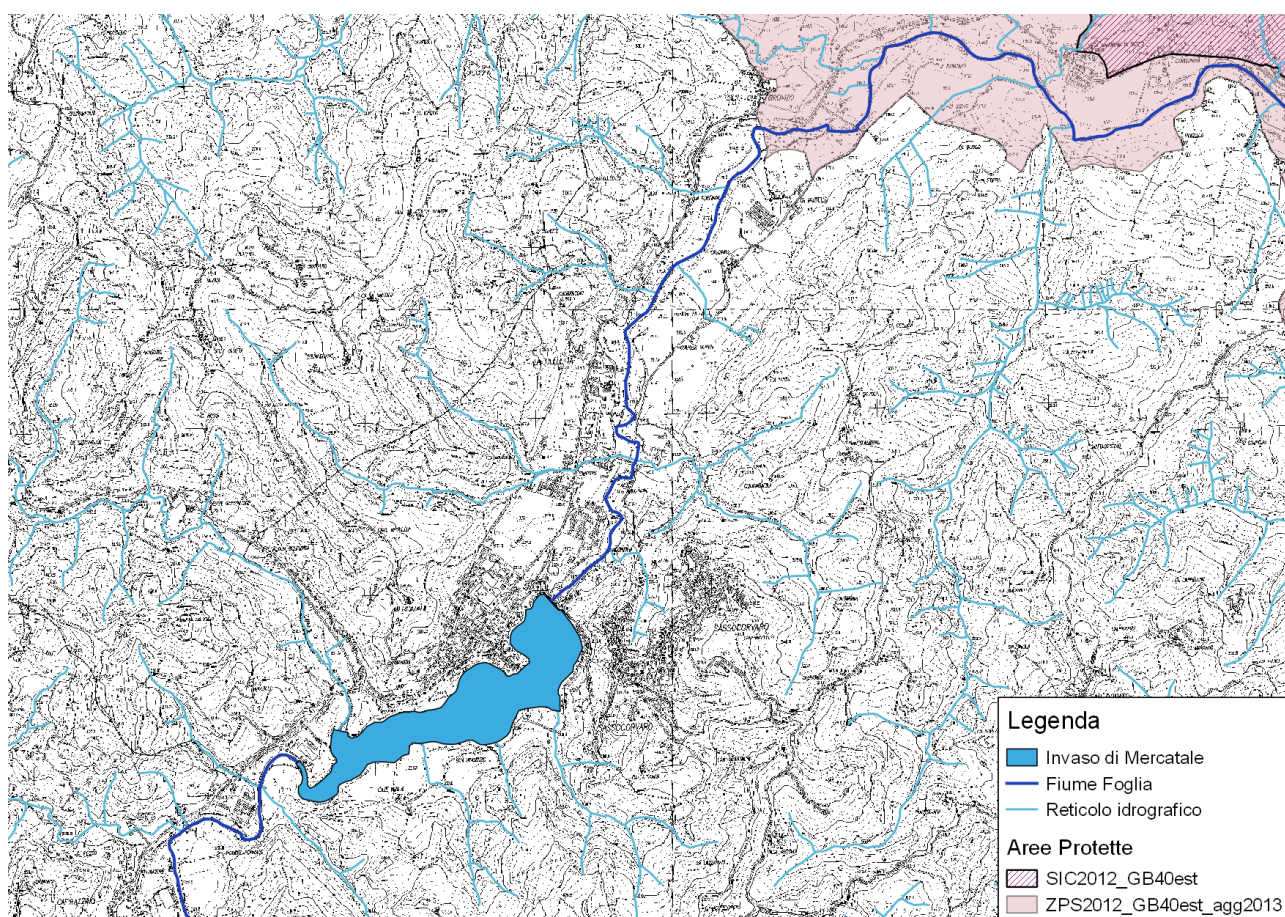
La normativa prevede l’istituzione di “Siti di Importanza Comunitaria” e di “Zone speciali di conservazione”, ai fini della salvaguardia della biodiversità.

In tali aree sono previste norme di tutela per le specie faunistiche e vegetazionali (art. 8, 9 e 10) e possibili deroghe alle stesse in mancanza di soluzioni alternative valide e che comunque non pregiudichino il mantenimento della popolazione delle specie presenti nelle stesse.

Successivamente a tale decreto è stato emesso il *DM 3/04/2000* del Ministero dell’Ambiente, con il quale è stato reso pubblico l’elenco dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE, unitamente all’elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

La Regione Marche ha a sua volta emanato la delibera della G.R. n.1791 del 1/08/2000 con la quale, in recepimento delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE, sono state individuate le Zone di Protezione Speciale (ZPS) e definiti gli adempimenti procedurali in ordine alla valutazione di incidenza di cui all’art.5 del DPR 357/97. Tali aree si aggiungono ai SIC già definiti per adempiere agli obblighi comunitari.

Il progetto non interessa zone SIC e ZPS.



Limite aree SIC e ZPS

DECRETO LEGISLATIVO N. 42 DEL 22 GENNAIO 2004

Il Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’art. 10 della legge 6 Luglio 2002, n. 137”, abrogando il precedente DLgs 490/99, detta una nuova classificazione degli oggetti e dei beni da sottoporre a tutela e introduce diversi elementi innovativi per quanto concerne la gestione della tutela stessa.

In particolare, il nuovo Decreto identifica, all’art. 1, come oggetto di “tutela e valorizzazione” il “patrimonio culturale” costituito dai “beni culturali e paesaggistici” (art. 2).

Il Codice è suddiviso in cinque parti delle quali: la Parte II è relativa ai “beni culturali” e la Parte III ai “beni paesaggistici”.

Nella Parte Seconda “Beni culturali”, Titolo I, Capo I, art. 10, il Codice, tra l'altro, tutela:

- *"le cose mobili ed immobili d'interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico, appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro "(art. 2 ex DLgs 490/99);*
- *"le cose mobili ed immobili del precedente punto che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico particolarmente importante", appartenenti a soggetti diversi da quelli indicati al precedente punto (art. 2 ex DLgs 490/99);*
- *"le cose mobili ed immobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose";*
- *"le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico" (art. 2 ex DLgs 490/99);*
- *"i siti minerari di interesse storico od etnoantropologico".*

La tutela, Capo III art. 20, ne impedisce la distruzione, il danneggiamento o l’uso non compatibile con il loro carattere storico-artistico o tale da recare pregiudizio alla loro conservazione. Tra gli interventi soggetti ad autorizzazione (art. 21) del Ministero ricadono *"la demolizione delle cose costituenti beni culturali, anche con successiva ricostruzione"* mentre *"l'esecuzione di opere e lavori di qualunque genere su beni culturali è subordinata ad autorizzazione del soprintendente"* ad eccezione delle opere e dei lavori incidenti su beni culturali ove per il relativo iter autorizzativo si ricorra a conferenza di servizi (art. 25) o soggetti a valutazione di impatto ambientale (art. 26). In questi ultimi due casi l'autorizzazione è espressa dai competenti organi del Ministero con parere motivato da inserire nel verbale della conferenza o direttamente dal Ministero in sede di concerto per la pronuncia sulla compatibilità ambientale.

Nella Parte Terza “Beni paesaggistici”, Titolo I, Capo I, art. 134, il Codice individua come beni paesaggistici:

a) *gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (art. 136) - (art. 139 ex DLgs 490/99):*

- *"le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica";*
- *"le ville, i giardini ed i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza";*
- *"i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente un valore estetico e tradizionale";*
- *"le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze";*

b) *le aree tutelate per legge (art. 142) - (art 146 ex DLgs 490/99), fino all’approvazione del piano paesaggistico:*

- *"i territori costieri compresi in una fascia di profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare";*
- *"i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi";*
- *"i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con RD 11 Dicembre 1933, n. 1775 e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna";*
- *"le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole";*

- *"i ghiacciai e i circhi glaciali";*
- *"i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;"*
- *"i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2, commi 2 e 6, del DLgs 18 Maggio 2001, n. 227";*
- *"le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici";*
- *"le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 Marzo 1976, n. 448";*
- *"i vulcani";*
- *"le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice".*

c) *"gli immobili e le aree comunque sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156".*

Il Codice (art.146) assicura la protezione dei beni soggetti a tutela vietando ai proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di distruggerli o introdurvi modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione.

Il progetto interessa aree a vincolo paesaggistico nelle aree contermini al lago di Mercatale, e nella fascia di tutela dei corsi d'acqua.

1.2 Normativa a livello Regionale

PIANO PAESISTICO AMBIENTALE REGIONALE (PPAR)

La pianificazione a valenza ambientale nella Regione Marche viene attuata attraverso il Piano Paesistico Ambientale regionale, approvato con delibera n. 197 del 3/11/89. Tale Piano ha seguito quanto disposto dalla ex L. 431/85, ora D.lgs 42/04.

Il Piano si articola in:

- Sottosistemi Tematici;
- Sottosistemi Territoriali;
- Categorie Costitutive del Paesaggio.

Le disposizioni dettate dal Piano sono:

- indirizzi di orientamento per la formazione e la revisione degli strumenti urbanistici di ogni specie e livello, nonché degli atti di pianificazione, programmazione e di esercizio di funzioni amministrative attinenti alla gestione del territorio;
- direttive per l'adeguamento al Piano degli strumenti urbanistici generali e per la specificazione e/o sostituzione delle prescrizioni di base transitorie di cui al punto successivo;
- prescrizioni di base (transitorie o permanenti) vincolanti per qualsiasi soggetto pubblico o privato e prevalenti nei confronti di tutti gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti; restano comunque salve le disposizioni più restrittive, ove previste dagli strumenti urbanistici vigenti e da leggi statali e regionali.

I Sottosistemi tematici costituiscono la chiave di lettura delle principali componenti per l'analisi territoriale, dividendosi in:

- Sottosistema geologico-geomorfologico-idrogeologico;
- Sottosistema botanico-vegetazionale;
- Sottosistema storico-culturale;

Nell'ambito dei tre sottosistemi tematici sono generate le Categorie costitutive del paesaggio, le quali sono riferite ad elementi fondamentali del territorio che definiscono la struttura del medesimo, tenuto conto della specificità del territorio marchigiano, delle individuazioni di cui al V° comma dell'art. 82 del D.P.R. 24 luglio 1977, n. 616 e del testo di cui alla ex legge 8 agosto 1985 n. 43. La loro salvaguardia viene attuata attraverso due livelli di tutela, integrale ed orientata.

L'aspetto valutativo del sistema ambientale regionale è invece espresso con i Sottosistemi territoriali, i quali suddividono in zone omogenee le aree della Regione, in base alla rilevanza dei valori paesistico-ambientali (A, B, C, D e V). Le prescrizioni del Piano variano in rapporto ai diversi gradi di rilevanza dei valori paesistico-ambientali, e quindi anche in rapporto all'appartenenza dei territori interessati alle unità di paesaggio.

Le disposizioni del PPAR sono state recepite dagli strumenti urbanistici dei Comuni interessati.

Nel Titolo III "Disposizioni finali", all'art. 60 si trattano le esenzioni al PPAR precisando che le prescrizioni di base (temporanee e permanenti) di cui alla let. C) dell'articolo 3 del PPAR non si applicano ad una serie di opere, fra cui le opere pubbliche, quale quella in esame.

Di seguito si riportano le previsioni del PPAR nelle aree di progetto indicando i punti di interferenza con le aree a vincolo.

TAV.1: Vincoli paesistico-ambientali vigenti:

Il progetto si sviluppa in ambito fluviale, con possibile interferenza di lembi boscati in concomitanza degli argini dell'invaso e zone limitrofe ad esso. Nei casi di interferenza con elementi naturali si provvederà al ripristino delle cenosi vegetali danneggiate ed al calcolo della relativa compensazione. Tale evenienza sarà definita in fase esecutiva.

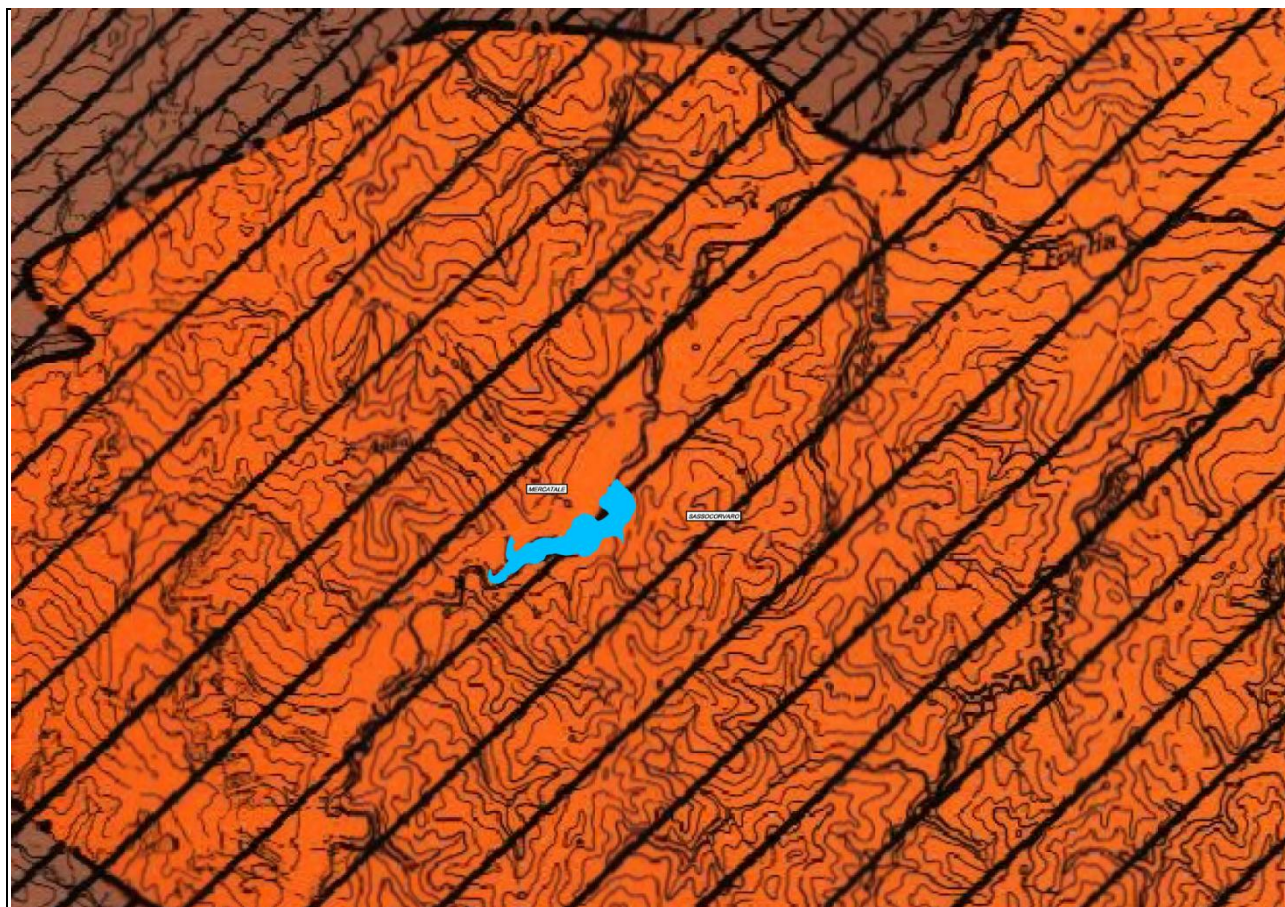


LEGENDA

	VINCOLI ESISTENTI ZONE CON NOTE (L.1497/39)		PARCHI E FORESTE		LIMITI DELLA COSTA E FASCIA COSTIERA prof. m. 300 dalla battigia
	VINCOLI ESISTENTI (L.1497/39)		GHIACCIAI E CIRCHI GLACIALI		VINCOLI REGIONALI (GALASSO)
	MONTAGNE SOPRA M. 1200 s.l.m.		FIUMI E CORSI D'ACQUA		LIMITI AMMINISTRATIVI

TAV.2: Fasce morfologiche

L'invaso di Mercatale ricade nella fascia pedeappenninica.



LIMITE DELLE FASCE



FASCIA PEDEAPPENNINICA **PA**



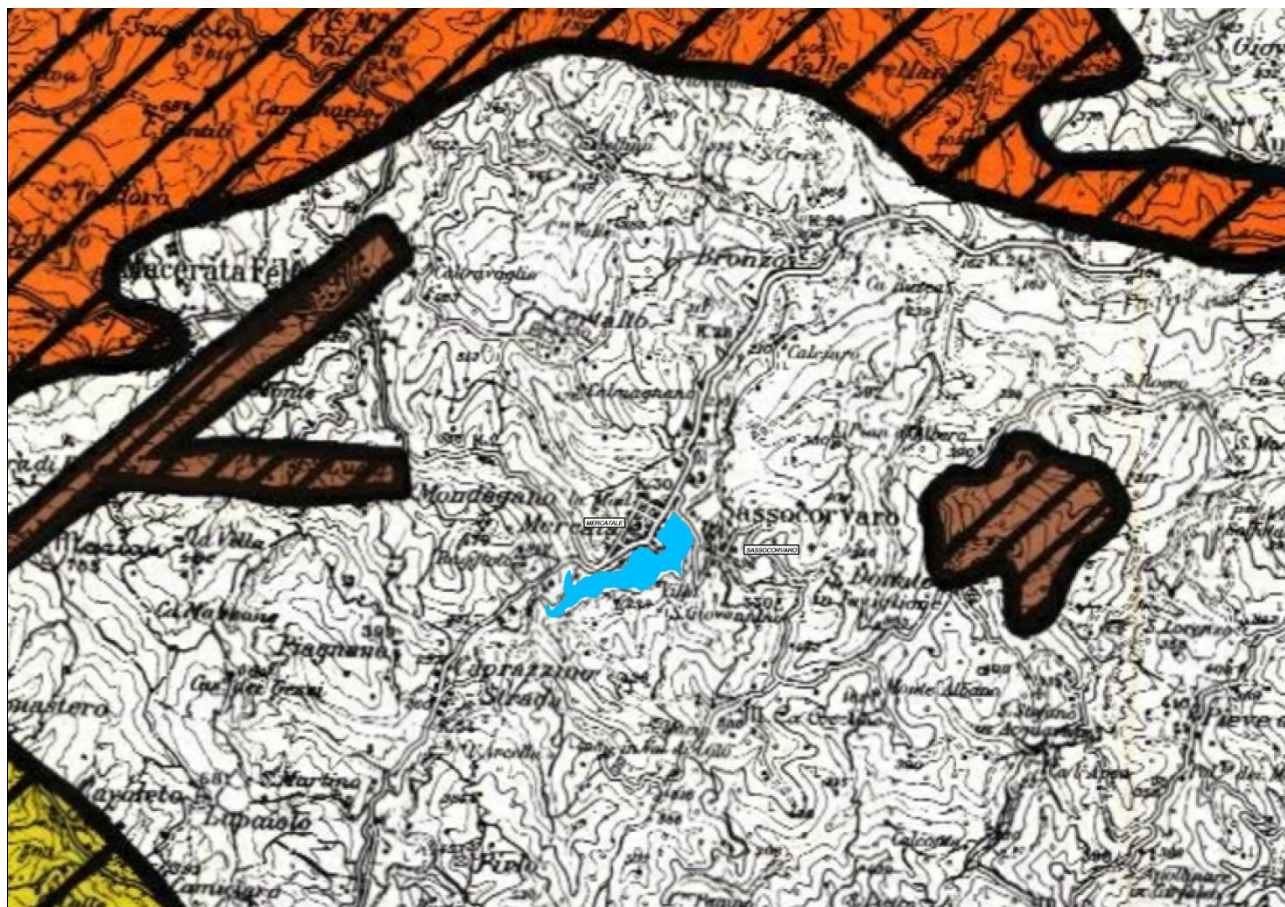
FASCIA APPENNICA **A**



FASCIA SUBAPPENNINICA **SA**

TAV.3: Sottosistema geologico-geomorfologico sottosistemi tematici

L'invaso di Mercatale non interessa ambiti di interesse geologico-geomorfologico.



AREE **GA** DI ECCEZIONALE VALORE (artt. 6-9)



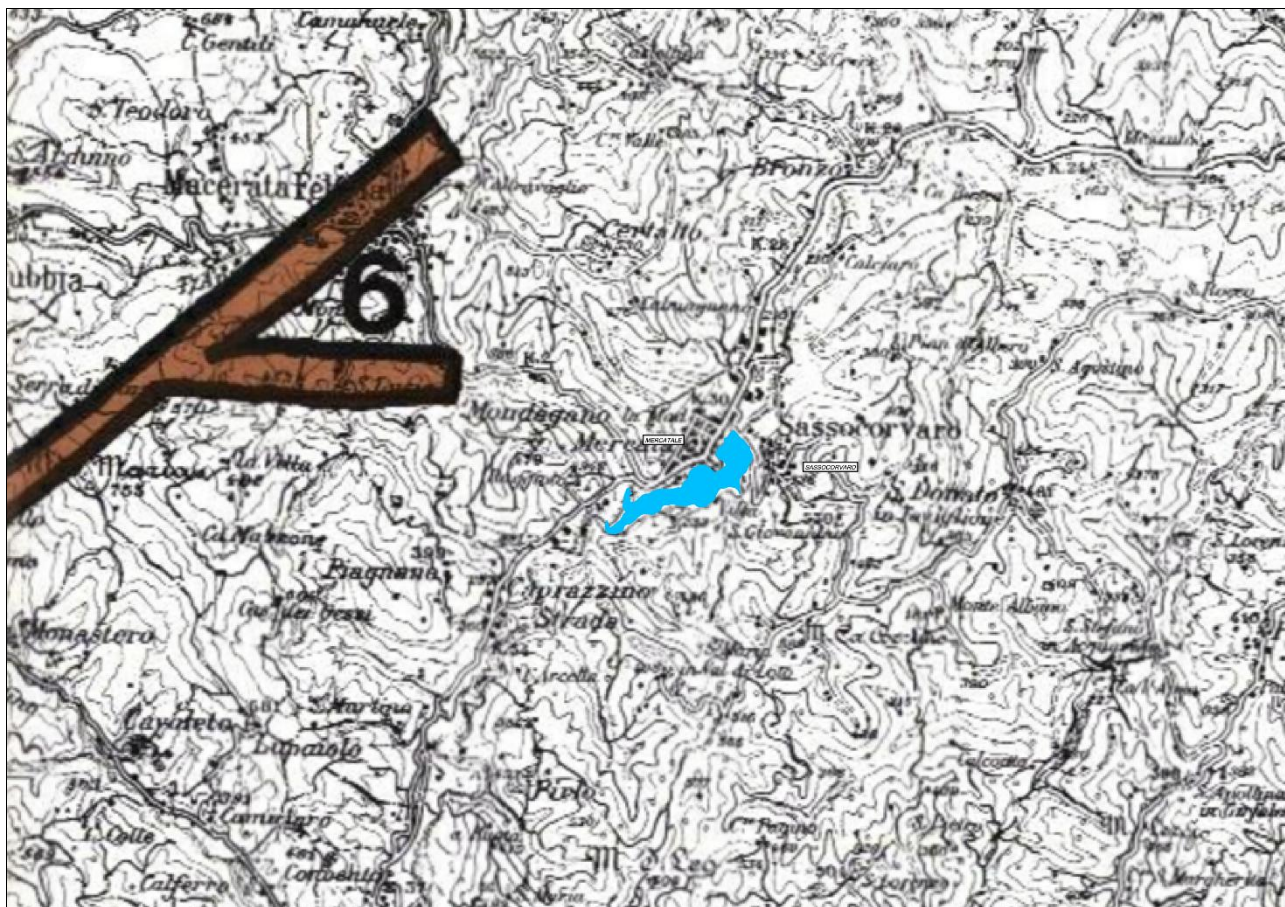
AREE **GB** DI RILEVANTE VALORE (artt. 6-9)



AREE **GC** DI QUALITA' DIFFUSA (artt. 6-9)

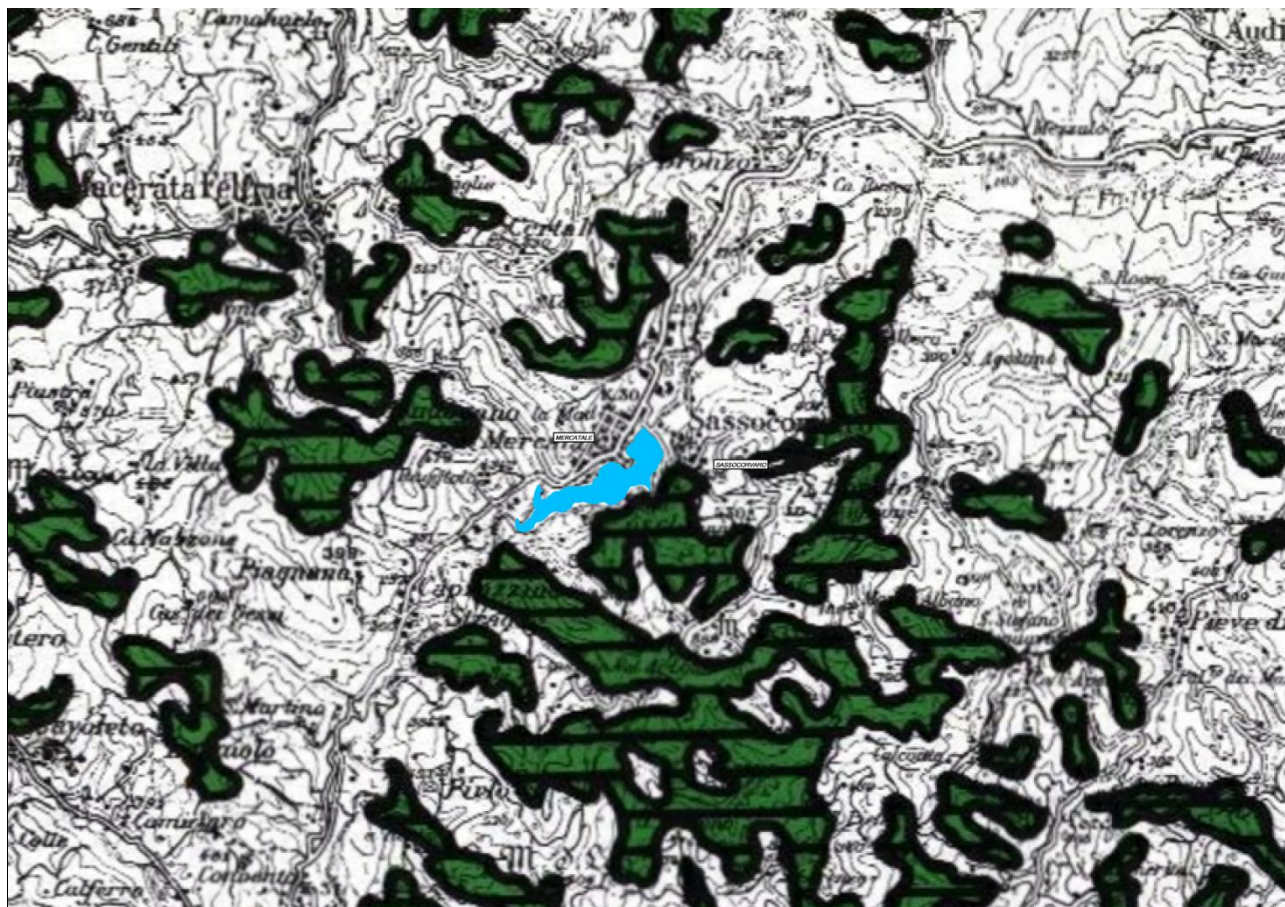
TAV.3A: Emergenze geologiche:

L'invaso di Mercatale non interessa aree di emergenza geologica.



TAV.4: Sottosistemi tematici ed elementi costitutivi del sottosistema botanico-vegetazionale:

Il progetto in esame non interessa gli aree oggetto di vincolo.



AREE **"BA"** DI ECCEZIONALE VALORE



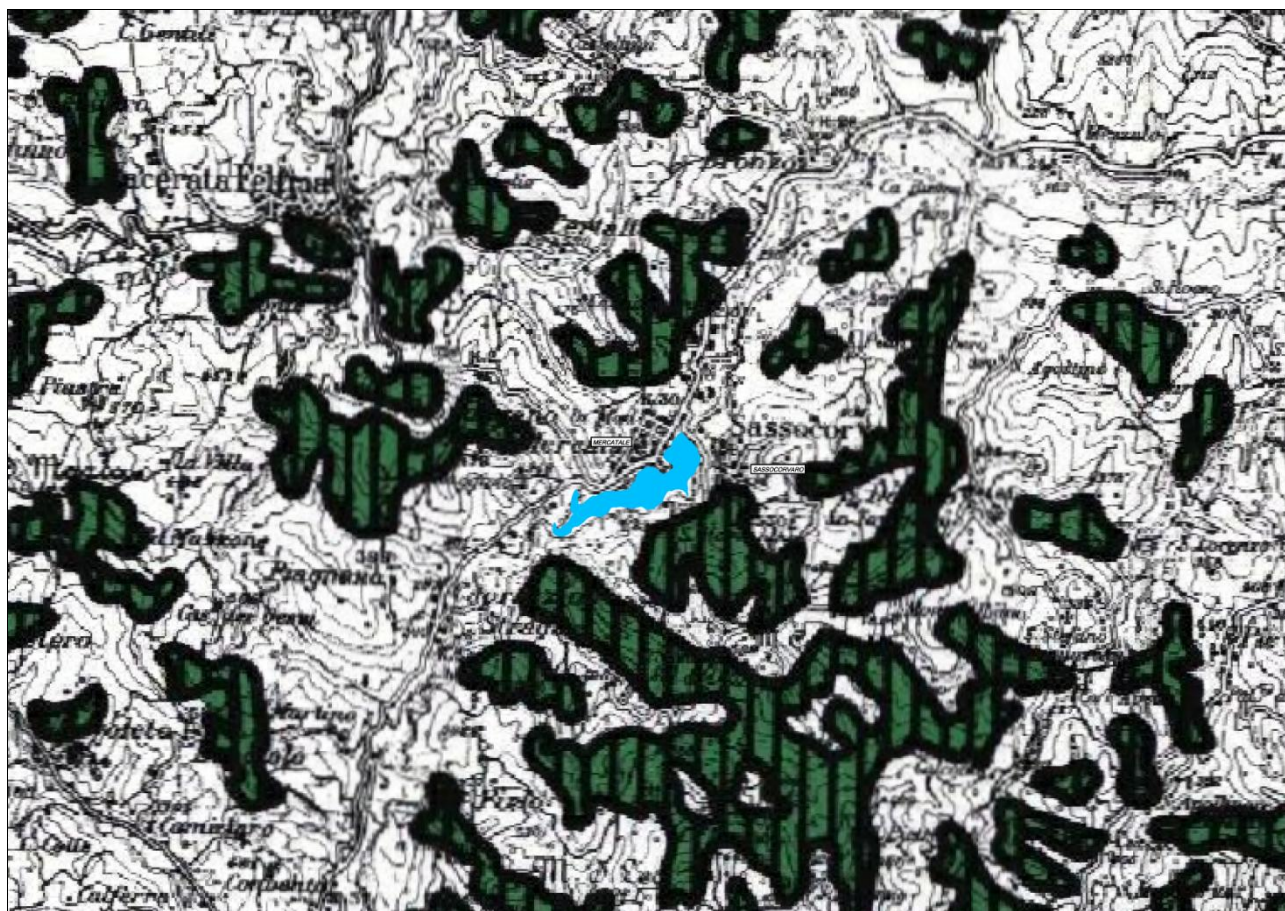
AREE **"BB"** DI RILEVANTE VALORE



AREE **"BC"** DI QUALITA' DIFFUSA

TAV.5 Valutazione qualitativa del sottosistema botanico-vegetazionale:

Il progetto non coinvolge le zone di altissimo valore vegetazionale individuate dal PPAR.



ZONE DI ALTISSIMO VALORE VEGETAZIONALE

- 1—19**  **COMPLESSI ORO-IDROGRAFICI
(BOSCHI E PASCOLI INTERCLUSI — ART. 34 E 35)**

20—21  **COMPLESSI COSTIERI**

22—29  **AMBIENTI UMIDI (ART. 36)**

30—40  **AMBIENTI DELLE GOLE CALCAREE**

41—69  **AREE DI INTERESSE FLORISTICO E VEGETAZIONALE DI PICCOLE
DIMENSIONI**

ZONE DI ALTO VALORE VEGETAZIONALE

- 
- BOSCHI E PASCOLI (ART.LI 34 E 35)**

TAV.6 Sottosistemi territoriali generali:

Il progetto non interferisce con i sottosistemi territoriali, però è vicino all'ambito di qualità diffusa C. Si tratta dell'Unità 30 – Urbino, Fossombrone, Monte Maggiore – art. 29, 69. Le Unità di paesaggio C esprimono la qualità diffusa del paesaggio regionale nelle molteplici forme che lo caratterizzano: torri, case coloniche, ville, alberature, pievi, archeologia produttiva, fornaci, borghi e nuclei, paesaggio agrario storico, emergenze naturalistiche (art. 20 delle NTA del PPAR). Secondo l'art. 23 delle stesse norme gli indirizzi di tutela per le aree C sono:

- nelle aree C e D, deve essere graduata la politica di tutela in rapporto ai valori e ai caratteri specifici delle singole categorie di beni, promuovendo la conferma dell'assetto attuale ove sufficientemente qualificato o ammettendo trasformazioni che siano compatibili con l'attuale configurazione paesistico-ambientale o determinino il ripristino e l'ulteriore qualificazione.



AREE **GA** DI ECCEZIONALE VALORE (artt. 6-9)



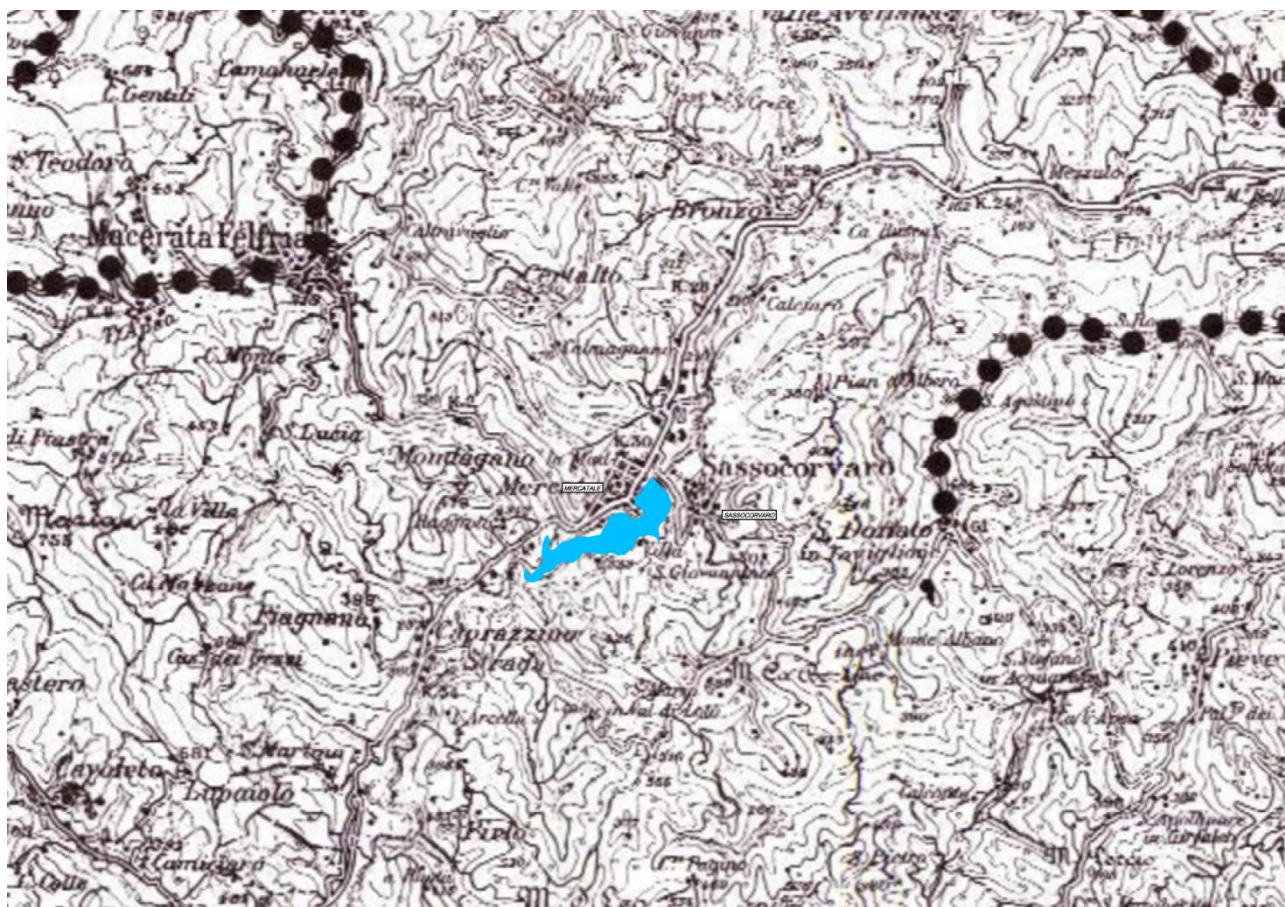
AREE **GB** DI RILEVANTE VALORE (artt. 6-9)



AREE **GC** DI QUALITA' DIFFUSA (artt. 6-9)

TAV.7 Ambiti di alta percektività visiva, strade e punti panoramici:

Il progetto non interferisce con gli ambiti di alta percektività visiva, ne con punti panoramici, risultando pertanto compatibile con il contesto paesaggistico circostante.



**AMBITI ANNESSI ALLE INFRASTRUTTURE
A MAGGIORE INTENSITA' DI TRAFFICO
AREE "V" (ART. 23)**



PUNTI PANORAMICI (ART. 43)



PERCORSI PANORAMICI (ART. 43)

TAV.8 Centri e nuclei storici e paesaggio agrario di interesse storico-ambientale:

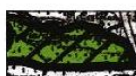
L'invaso di Mercatale è situato vicino ai nuclei storici di Sassocorvaro e di Mercatale.



CENTRI STORICI CAPOLUOGO (art.39)



ALTRI CENTRI E NUCLEI STORICO (art. 39)



PAESAGGIO AGRARIO DI INTERESSE STORICO-AMBIENTALE (art.38)

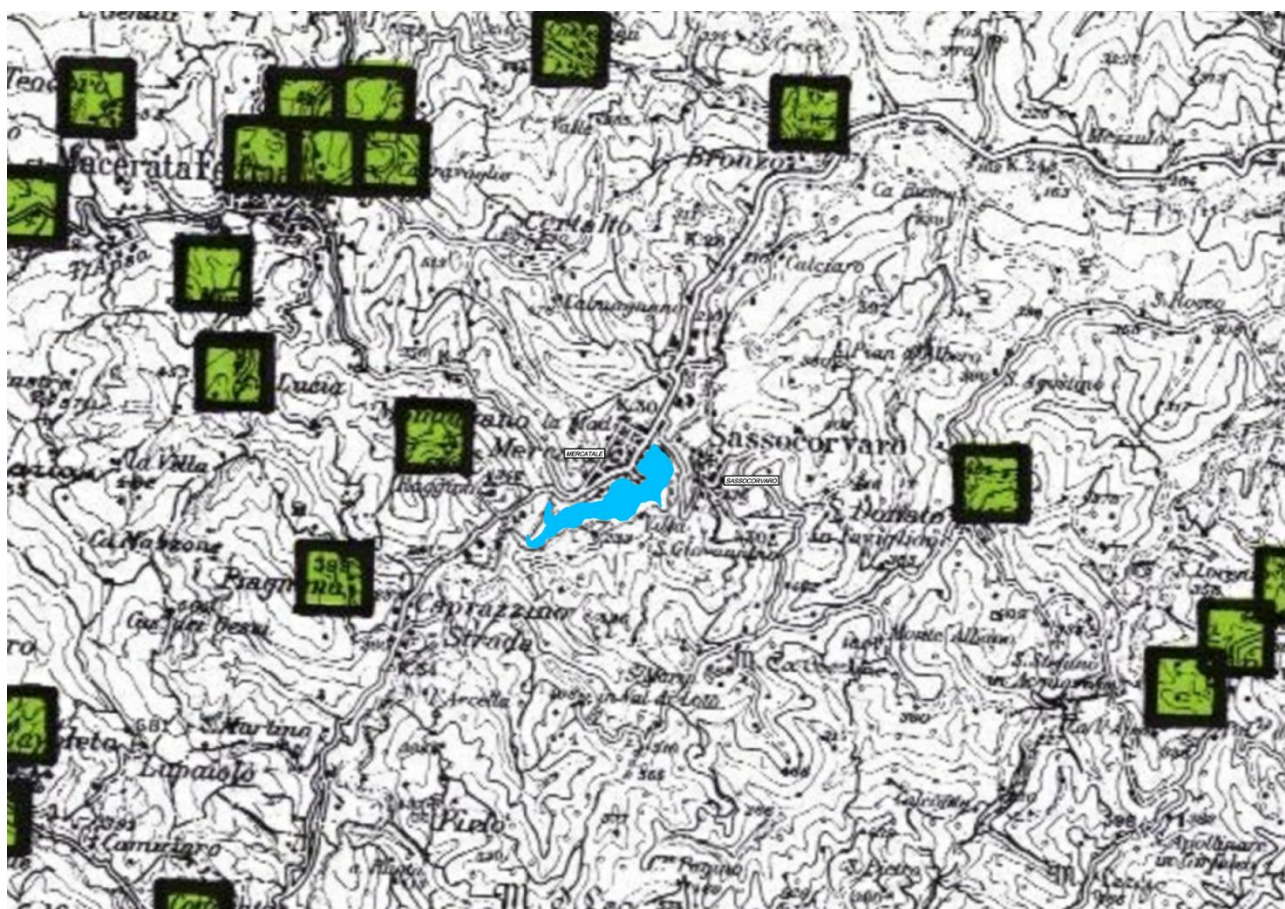
TAV.9 Edifici e manufatti storici extraurbani:

Il progetto non interessa aree di rispetto di edifici e manufatti storici extraurbani. Altre aree possono emergere dalle analisi di dettaglio eseguite nell'ambito dell'adeguamento dei PRG al PPAR, riportate pertanto negli elaborati di PRG.

Le zone di tutela di edifici e manufatti tutelati dal PPAR sono:

- edifici religiosi (chiese, conventi e abbazie, santuari e simili), i cimiteri, gli edifici difensivi (sistemi difensivi, torri, rocche, castelli, cinte murarie e simili);
- edifici residenziali (case rurali, ville e palazzi padronali, ville con parco, parchi e giardini, e simili), gli edifici produttivi (mulini, frantoi, fornaci, fabbriche, officine, cartiere, gualchiere e simili);
- manufatti infrastrutturali (canali, ponti fontane rurali e simili); art. 15 del PPAR.

Si evidenzia comunque che il progetto non interferisce direttamente con nessuno dei manufatti indicati sopra, garantendone la conservazione (art. 19). Inoltre tutti gli interventi in fase esecutiva saranno concordati con le amministrazioni e le sovrintendenze di competenza dei territori interessati (art. 40 e 41 delle NTA del PPAR).

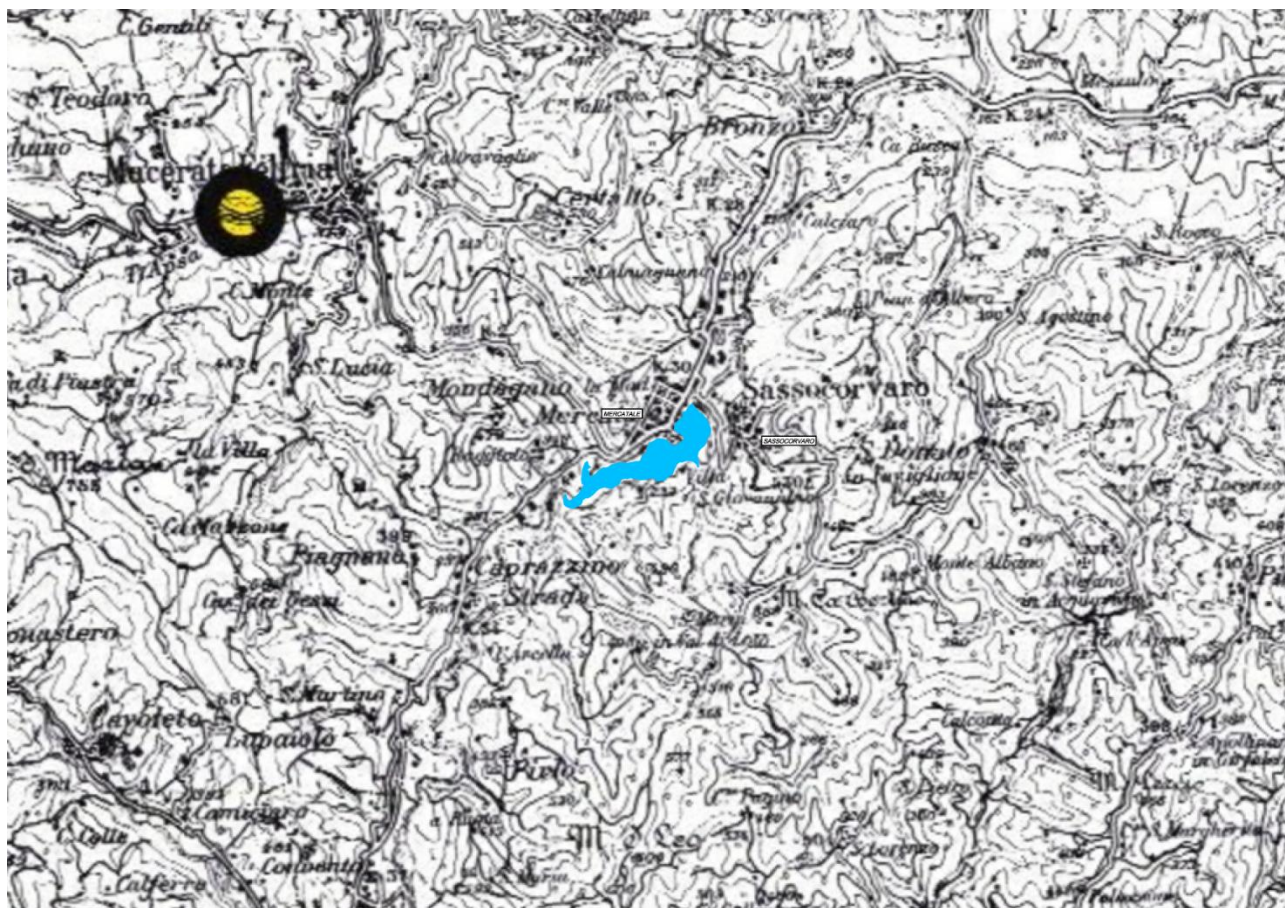


TAV.10 Zone archeologiche, strade consolari e luoghi di memoria storica:

Dall'esame della specifica tavola di PPAR non risultano coinvolte aree archeologiche.

Il PPAR tutela comunque le emergenze archeologiche, le strade consolari ed i luoghi della memoria attraverso gli art. 26, 27 e 27 Bis delle NTA del PPAR che rimandano a loro volta ai Piani Generali dei singoli comuni interessati per le norme specifiche di tutela. In mancanza di tali norme definisce degli ambiti di tutela provvisori.

In caso di eventuale interesse di tali ambiti il progetto garantirà la conservazione ed il ripristino e tutti gli interventi in fase esecutiva saranno concordati con le amministrazioni e le Sovrintendenze di competenza dei territori interessati art. 40 e 41 delle NTA del PPAR.



86-88



LUOGHI DI MEMORIA STORICA

89-102



AREE DI PARTICOLARE INTERESSE ARCHEOLOGICO



AREE CENTURIATE



STRADE CONSOLARI

TAV.11 Parchi, riserve naturali regionali:

Non sono interessati Parchi ne Riserve naturali regionali

TAV.12 Componenti della struttura geomorfologia, classificazione dei corsi d'acqua e dei crinali:

Il progetto non interferisce con ambiti di crinale.

Come già descritto previamente, il progetto si sviluppa nelle aree in concomitanza con l'invaso di Mercatale, per cui interferisce con l'ambito fluviale, potrebbe interessare inoltre alcuni corsi d'acqua minori che si immettono nel Invaso di Mercatale.

Definizioni da PPAR

Corsi d'acqua e crinali: la classe 3 sottointende bacini idrografici e crinali con numero d'ordine 2 e 3; la classe 2 sottointende bacini idrografici con numero d'ordine 4 e 5; la classe 1 sottointende bacini idrografici con numero d'ordine superiore al 5 art .29-30

Per i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al T.U. delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 è stabilito un ambito provvisorio di tutela a partire dalle sponde o dal piede esterno dell'argine, in rapporto alla classificazione di cui al primo comma, fatte salve le piantate di tipo produttivo-industriale con esclusione, quindi, della vegetazione arbustiva di molteplici specie irregolarmente inframezzata da alberi di alto fusto:

classe 1:	- fascia appenninica	mt. 60 su ogni lato;
	- fascia pedeappenninica	mt. 125 su ogni lato;
	- fascia subappenninica	mt. 175 su ogni lato;
classe 2:	- fascia appenninica	mt. 45 su ogni lato;
	- fascia pedeappenninica	mt. 90 su ogni lato;
	- fascia subappenninica	mt. 135 su ogni lato;
classe 3:	- fascia appenninica	mt. 25 su ogni lato;
	- fascia pedeappenninica	mt. 50 su ogni lato;
	- fascia subappenninica	mt. 75 su ogni lato.

Prescrizioni di base transitorie

- a. All'interno degli ambiti sono vietate le opere di mobilità e gli impianti tecnologici fuori terra, indicati all'articolo 45, salve, per le opere attinenti al regime idraulico, le derivazioni e le captazioni d'acqua, il trattamento delle acque reflue nonché le opere necessarie all'attraversamento sia viarie che impiantistiche.
- b. Non sono ammessi i movimenti di terra che alterino in modo sostanziale e/o stabilmente il profilo del terreno salvo che per le opere relative ai progetti di recupero ambientale, di cui all'articolo 57. Sono fatti salvi i lagoni di accumulo a fini irrigui realizzati all'interno degli ambiti di tutela dei corsi d'acqua di 2a e 3a classe art. 29 delle NTA del PPAR.

Per i crinali interessati da interventi di trasformazione, è stabilito un ambito provvisorio di tutela per lato in rapporto alla classificazione di cui al secondo comma avente i seguenti valori di dislivello rispetto alle corrispondenti quote massime:

classe 1:	- fascia appenninica	dislivello di mt. 300;
	- fascia pedeappenninica	dislivello di mt. 30;
	- fascia subappenninica	dislivello di mt. 20;
classe 2:	- fascia appenninica	dislivello di mt. 200;
	- fascia pedeappenninica	dislivello di mt. 20;
	- fascia subappenninica	dislivello di mt. 15;
classe 3:	- fascia appenninica	dislivello di mt. 100;
	- fascia pedeappenninica	dislivello di mt. 10;
	- fascia subappenninica	dislivello di mt. 5.

Prescrizioni di base transitorie

All'interno di tali ambiti provvisori sono vietati:

- gli interventi edilizi di tipo agro-industriale adibiti alla lavorazione, conservazione, trasformazione e commercializzazione di prodotti agricoli;
- i silos e depositi agricoli di rilevante entità;
- gli edifici ed impianti per allevamenti zootecnici di tipo industriale;
- le nuove attività estrattive, depositi e stoccaggi di materiali non agricoli, salvo i casi di interventi compresi nei recuperi ambientali ai sensi del successivo articolo 57. Per le cave esistenti, in atto o dismesse, sono ammessi gli interventi di recupero ambientale di cui agli articoli 57 e 63 bis con le procedure di cui agli articoli 27 e 63 ter;
- il decespugliamento ed il disboscamento nella fascia appenninica per un dislivello di m. 20 per lato.

Prescrizioni di base permanenti

Per i crinali individuati ai sensi della lettera a) dell'ultimo comma, nei tratti esterni alle aree urbanizzate, di cui all'articolo 27, è fissata una fascia definitiva di tutela per lato, avente i seguenti valori di dislivello rispetto alle corrispondenti quote massime:

CLASSI o FASCE	A	PA	SA
1	100	10	7
2	60	7	5
3	30	3	2

dove restano fermi i divieti di cui alle lettere precedenti art. 30 delle NTA del PPAR.

Il progetto garantirà la conservazione ed il ripristino di tutte quelle aree sottoposte a tutela, adottando tutti i presidi atti a garantire che l'opera non alteri gli equilibri geo-idro-morfologici esistenti e non alteri la morfologia dei luoghi ed il loro rapporto con il contesto circostante.

TAV.13 Emergenze geomorfologiche:

Nessun ambito di tutela interessa la zona d'intervento.

TAV.14 Foreste demaniali:

Nessun ambito di tutela interessa la zona d'intervento.

TAV.15 Centri, nuclei storici e ambiti di tutela cartograficamente delimitati:

Nessun ambito di tutela interessa la zona d'intervento.

TAV.16 Manufatti storici e ambiti di tutela cartograficamente delimitati:

Nessun ambito di edifici storici interessa la zona d'intervento.

TAV.17 Località di interesse archeologico cartograficamente delimitate:

Non si evidenziano interferenze con la Tav. 17 del PPAR Tutti gli interventi in fase esecutiva verranno concordati con le amministrazioni e le sovrintendenze di competenza art. 40 e 41 delle NTA del PPAR.

TAV.18: Ambiti di tutela costieri cartograficamente delimitati:

Nessun ambito di tutela interessa la zona d'intervento.

Concludendo, con il PPAR non si sono riscontrate interferenze rilevanti. Tuttavia la natura dell'opera di rimozione dei sedimenti, richiede di lavorare in aree a vincolo idraulico, per cui dovranno essere rilasciate le autorizzazioni idrauliche pertinenti. L'opera di ripristino della capacità di invaso riveste comunque un carattere di pubblica utilità in quanto finalizzata a mettere in sicurezza gli organi di scarico della diga e di recuperarne la capacità di invaso.

PIANO DI INQUADRAMENTO TERRITORIALE (PIT)

Il PIT approfondisce gli orientamenti enunciati nella Relazione sulla forma, i contenuti e la metodologia approvata dalla Giunta Regionale con delibera n. 1944 del 26 luglio 1997. Assume pertanto i seguenti indirizzi di fondo:

- Stimolare lo sviluppo solidale delle identità regionali;
- Migliorare la qualità ambientale esistente e futura;
- Facilitare l'inserimento dello spazio regionale nel contesto europeo;
- Accrescere l'efficienza funzionale del territorio;
- Ridurre gli squilibri intra regionali più gravi;
- Assicurare efficacia e consensualità alle scelte del piano.

Inoltre, assume come temi di interesse prioritario rispetto a cui individuare gli obiettivi specifici del piano:

- O1. la coesione interna dei sistemi territoriali sovralocali;
- O2. il potenziamento delle grandi infrastrutture e dei territori attraversati;
- O3. la localizzazione ecosostenibile delle attrezzature di interesse regionale;
- O4. la valorizzazione degli ambienti della storia e della natura;
- O5. il consolidamento dei territori fragili;
- O6. il decongestionamento dei territori ad alta frequentazione;
- O7. lo sviluppo dei territori transfrontalieri.

Nel tradurre operativamente questi orientamenti, il PIT propone una strategia di pianificazione fondamentalmente orientata all'azione piuttosto che al vincolo e ai principi di sussidiarietà e partenariato piuttosto che di affermazione gerarchizzata dei poteri di indirizzo.

I principi guida che ispirano le proposte operative del PIT sono:

- Fare rete: Con il rafforzamento delle reti e in particolare con l'estendersi delle infrastrutture di comunicazione a distanza si possono ridurre sensibilmente gli svantaggi di posizione rispetto alle aree di centralità nello spazio europeo;
- Promuovere l'infrastrutturazione: Il PIT mira a potenziare decisamente il telaio delle infrastrutture regionali, al fine di colmare i gravi ritardi accumulati per effetto di un modello di sviluppo economico affidato al primato del "fai da te" e delle iniziative individuali. Incrementalismo nella realizzazione delle opere pubbliche e mobilitazione individualistica hanno generato un forte pregresso di domande da sanare e appaiono oggi ancora meno adeguati di fronte al salto qualitativo richiesto da una congiuntura che impone di elevare rapidamente la competitività del sistema Marche. Il PIT dunque si pone l'obiettivo di recuperare i ritardi, individuando "tutte le infrastrutture che servono, e solo quelle che servono", analogamente a quanto si propone di fare anche il Ministero dei Lavori Pubblici per le opere pubbliche di importanza nazionale. Ma con una importante precisazione: le infrastrutture del PIT sono concepite come opere territoriali, quindi non solo opere funzionali necessarie per garantire la efficienza dei servizi, ma anche come occasione di sviluppo dei territori a vario titolo interessati;
- Integrare strategie ambientali e territoriali: La compatibilità tra ambiente e sviluppo è un obiettivo irrinunciabile delle attuali politiche regionali. Ma una impostazione vincolistica e settorializzata delle politiche ambientali, sia all'interno delle aree di tutela e di salvaguardia, che nell'ambito di provvedimenti per la protezione delle risorse essenziali, non risolve il problema di fondo della sostenibilità dello sviluppo. Occorre invece far cooperare strettamente politiche spaziali e politiche ambientali e introdurre nei singoli territori la dimensione ambientale dentro le scelte dello sviluppo fin dal loro stato nascente, allo scopo di evitare costose azioni riparatorie o, ancor peggio, le paralisi dovute alle incompatibilità verificate a posteriori. In questa prospettiva il PIT assume i fattori ambientali - insieme a quelli storico-culturali - come un elemento pervasivo nella strutturazione del territorio regionale, provinciale e comunale e come ambito di coordinamento tra i piani ai diversi livelli;
- Territorializzare le politiche di sviluppo: In particolare si evidenzia come le politiche settoriali dell'infrastrutturazione debbano accompagnarsi con progetti di sviluppo dei territori attraversati, innovando fortemente gli strumenti e le pratiche d'intervento che fino ad oggi sono state costruite sulla separazione programmatica e attuativa.

Nell'ambito degli indirizzi di pianificazione si propone di assumere il territorio delle Marche come una rete di sistemi territoriali e di ambienti locali di cui sono riconosciute le diversità e le qualifiche specifiche dei cammini di sviluppo.

È stato fatto un approfondimento particolare sulle reti ambientali, con le quali si potrebbe interferire, infatti il PIT definisce le reti storico ambientali integrate, con le quali si propone di superare la concezione puntuale o areale dei luoghi di interesse storico, ambientale e paesaggistico a favore di una loro reintegrazione in trame continue e reticolari distribuite su tutto il territorio regionale.

Il connettivo che mette in rete i singoli episodi sarà fatto soprattutto di *greenways* intese come **corridoi ambientali che integrano gli spazi della storia e della natura con quelli destinati al tempo libero ed al turismo**. Ma anche di relazioni immateriali, come quelle che collegano i siti della cultura attraverso le reti telematiche accessibili al pubblico.

In questo contesto un approfondimento particolare viene fatto sulle reti ambientali, distinti in regionali e locali.

Rete ambientale regionale

Il PIT individua come telaio portante per le grandi connessioni storico-naturalistiche la direttrice appenninica, i principali fondovalle fluviali, la direttrice costiera. Le direttrici appenninica e adriatica si connettono attraverso i corridoi ambientali realizzati lungo i fondovalle fluviali.

Si prevedono due tipologie di corridoi ambientali trasversali:

- a) “di riequilibrio”, ovvero i fondovalle caratterizzati dalla compresenza degli ambienti fluviali con rilevanti attività produttive industriali e insediative.

Sono previsti lungo i fiumi Metauro, Esino, Chienti, Tronto. Questi corridoi ambientali sono oggetto di specifici “cantieri progettuali PIT”, che hanno per obiettivo il ripristino della compatibilità tra riqualificazione ambientale e sviluppo produttivo.

- b) “di salvaguardia”, ovvero i fondovalle ancora relativamente poco compromessi ed a forte vocazione ambientale e turistica.

Sono disposti lungo i fiumi **Foglia**, Misa, Musone, Potenza, Tenna e Aso. Realizzano direttrici di connessione tra ambiente costiero e ambiente montano, offrendosi come supporto privilegiato al turismo culturale e ambientale variamente combinato con le prospettive di sviluppo locali. In questi contesti le strategie di sviluppo dei diversi settori produttivi, dei servizi e delle infrastrutture dovranno essere attentamente verificate sotto il profilo della sostenibilità ambientale.

Rete ambientale locale

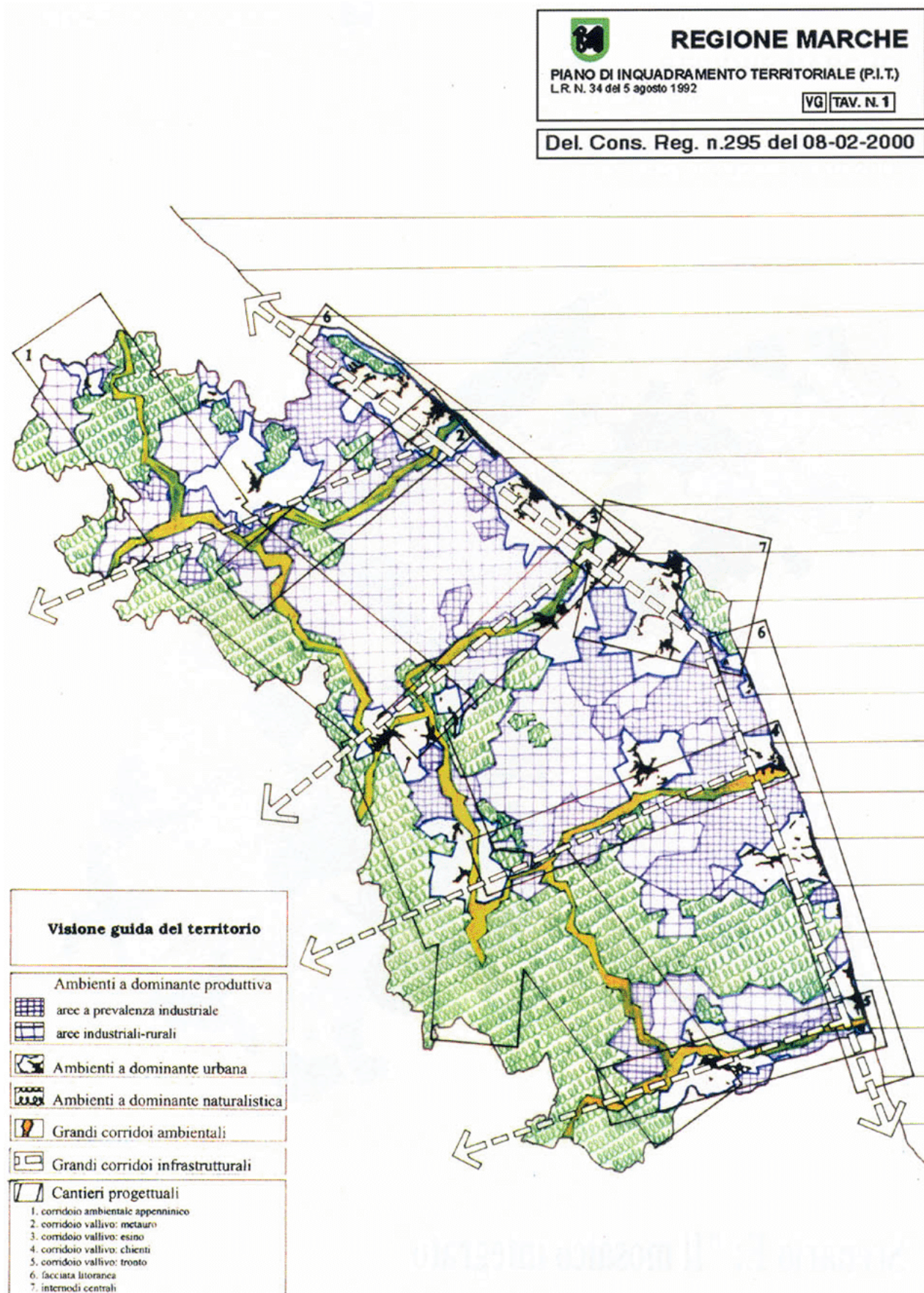
Per quanto riguarda la *Rete ambientale locale*, Il PIT indica alle Province l'opportunità di integrare la rete ambientale regionale con reti locali, da realizzare in particolare lungo i sistemi fluviali secondari che confluiscono in corridoi ambientali di importanza regionale.

Su queste reti locali dovrebbero, per quanto possibile, appoggiarsi le previsioni relative agli spazi destinati a verde dai Piani Regolatori Comunali.

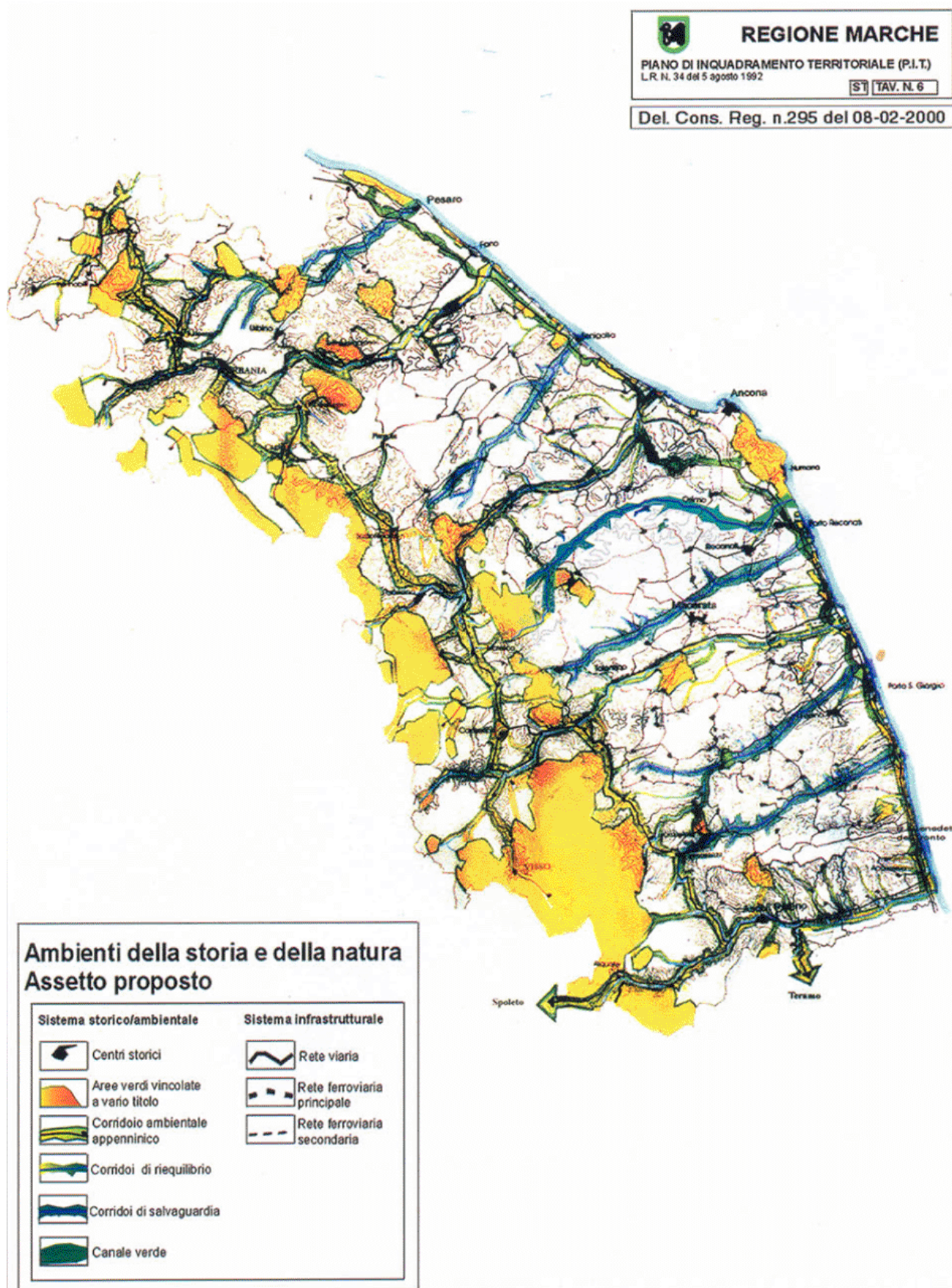
Il PIT, nella sua attuazione, si dovrà raccordare con il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) che dovrà entrare nel dettaglio del confronto intorno a scelte che sono pertinenti al livello di governo delle province e con i PRG, che definiscono le destinazioni d'uso a livello comunale e fornire il contributo, nell'ambito del metodo della coopianificazione delle scelte infrastrutturali che interesseranno il proprio territorio.

Il Foglia, viene considerato come corridoio ambientale di salvaguardia, con l'obiettivo di realizzare direttrici di connessione tra l'ambiente costiero e l'ambiente montano, con prospettive di sviluppo locali. Ad esempio il corridoio da Pesaro a Sassocorvaro configura un significativo itinerario di accesso alla regione del Montefeltro ed ai suoi preziosi paesaggi naturali e culturali.

I lavori di rimozione del materiale per portare a termine le operazioni di manutenzione dell'invaso si effettueranno ad invaso pieno per cui l'interferenza con la rete ambientale sarà puntuale, senza modificare la connettività che suppone il corridoio vallivo del Foglia. Consideriamo che questo progetto sia l'opportunità per recuperare una risorsa moderna, costosa e non rinnovabile, com'è la capacità d'invaso, e riportare al Lago di Mercatale la sua vita, tanto a livello ambientale, come a livello socio-culturale compiendo con gli obiettivi dei corridoi vallivi.



PIT – Visione guida del territorio



PIT – Ambienti della storia e della natura – Assetto proposto

1.3 Normativa a livello provinciale

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DI PESARO E URBINO (PTC)

Caratteri strutturali del P.T.C.

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pesaro e Urbino è stato adottato in maniera definitiva con deliberazione del Consiglio Provinciale 18 Marzo 1999, n.24 ed approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale 20 Luglio 2000, n.109 in adeguamento al DPGR n.43/2000 di conformità.

Il presente P.T.C., quale primo strumento di pianificazione di area vasta della Provincia di Pesaro e Urbino si propone il perseguimento dei seguenti obiettivi generali:

- 1) Promuovere (interagendo costruttivamente con altri strumenti di pianificazione e programmazione territoriale che hanno competenze sul territorio) una positiva e razionale coniugazione tra le ragioni dello sviluppo e quelle proprie delle risorse naturali, la cui tutela e valorizzazione sono riconosciuti come valori primari e fondamentali per il futuro della Comunità Provinciale.
- 2) Costruire un primo quadro conoscitivo complessivo delle caratteristiche socio-economiche, ambientali ed insediativo-infrastrutturali della realtà provinciale da arricchire e affinare con regolarità e costanza, attraverso il Sistema Informativo, al fine di elevare sempre più la coscienza collettiva dei problemi legati sia alla tutela Ambientale, sia alla organizzazione urbanistico infrastrutturale del territorio, in modo da supportare con conoscenze adeguate i vari tavoli della coopianificazione e/o concertazione programmatica interistituzionale.

Nel suo sviluppo il Piano Territoriale di Coordinamento, si articola fondamentalmente seguendo la scansione dei sistemi strutturanti il territorio nel suo complesso:

- sistema socio-economico
- sistema ambientale
- sistema insediativo-infrastrutturale

Per la lettura del complesso degli elementi conoscitivi prodotti e dell'insieme delle proposte formulate, il presente Piano sintetizza gli aspetti salienti nell'elaborato: "Regole e criteri di coopianificazione" e in tre "Atlanti" che illustrano le problematiche proprie dei vari tematismi trattati, attraverso specifiche rappresentazioni cartografiche accompagnate ciascuna da note descrittive:

- Atlante della "Matrice socio-economica"
- Atlante della "Matrice ambientale" di rilevanza provinciale
- Atlante della "Matrice insediativo-infrastrutturale" di rilevanza provinciale, con relativo allegato n. 3.1. denominato "Atlante della mobilità e del Trasporto Pubblico".

A supporto di detti "Atlanti", un importante documento parte integrante del P.T.C., dal titolo "*Documento di indirizzi in materia di pianificazione urbanistica: criteri per l'adeguamento dei P.R.G. al P.P.A.R. e per la definizione del progetto urbanistico*" e relativi allegati, costituisce la base d'appoggio del sistema progettuale del presente Piano.

I contenuti e le scelte di P.P.A.R. non trattate dal presente P.T.C. mantengono inalterato il loro valore di cogenza ed indirizzo nei confronti dei P.R.G. non adeguati.

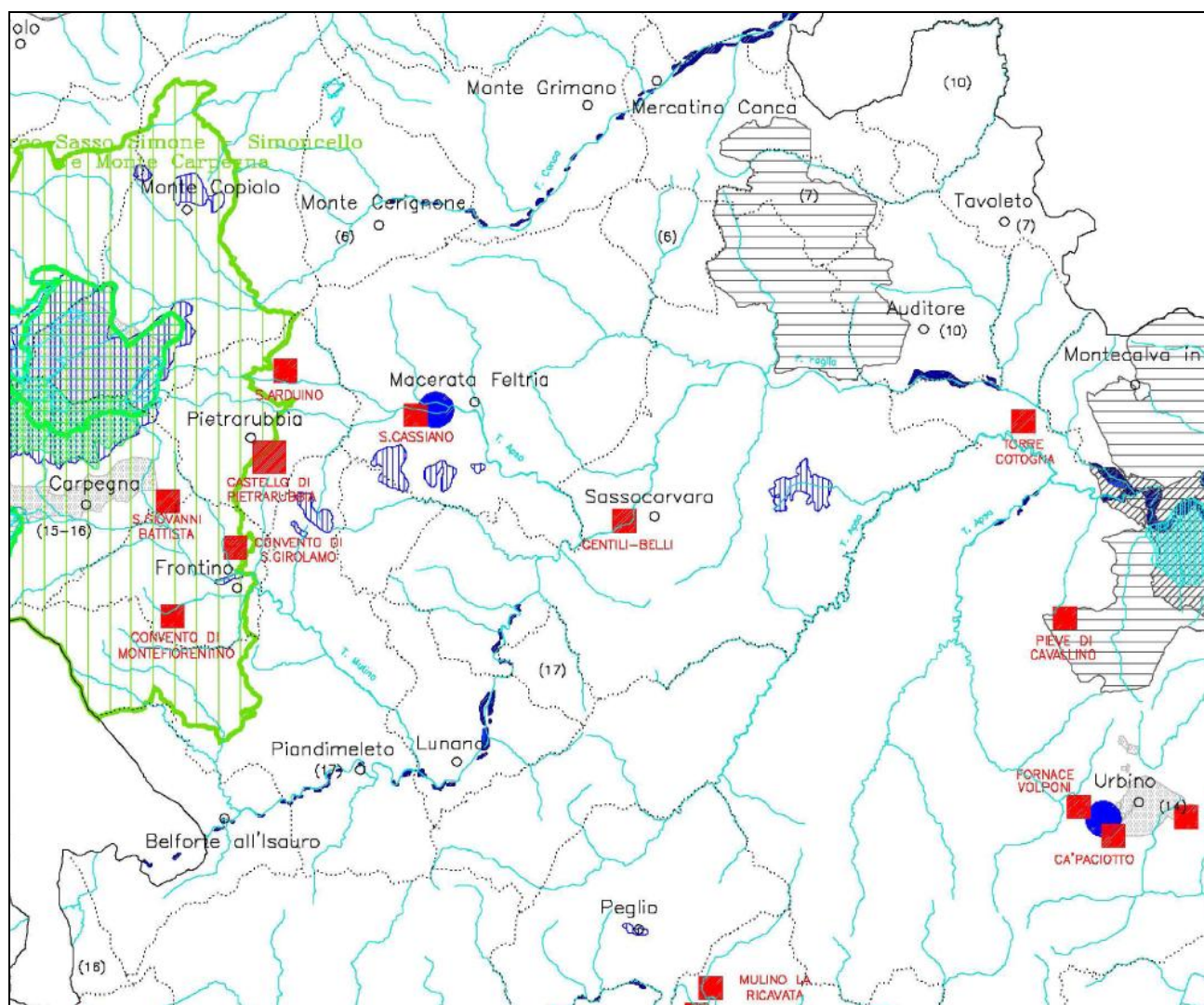
Il presente Piano inoltre fa riferimento al PIT approvato dalla Regione Marche come disegno generale di sintesi delle trasformazioni territoriali in funzione dello sviluppo economico - sociale della comunità regionale cui il P.T.C., quale piano di livello infra regionale, si impegna ad un progressivo adeguamento e coordinamento, secondo quanto previsto dal PIT, in particolare al punto "Direttive di raccordo con i Piani territoriali di coordinamento".

Relativamente ai rapporti con i Piani di Bacino di cui alla L. 183/89 e sue successive modifiche ed integrazioni, i contenuti, le scelte, gli indirizzi e le prescrizioni dei Piani di Bacino ex L. 183/89 qualora adottati dall'Autorità competente prevalgono sia sul presente P.T.C. che sui P.R.G. comunali.

Indirizzi normativi e gestionali

Il PTC per le aree Bioitaly di interesse comunitario propone l'indirizzo di una tutela rigorosa che dovrà comunque essere sancita dai rispettivi "Enti del Parco" con la redazione dei relativi Piani di tutela e valorizzazione; per le aree ricomprese nelle zone Bioitaly di interesse nazionale e regionale, quando non ricomprese nei Parchi già istituiti ai sensi della L.R. 15/94 o in zone già vincolate dal PPAR, si sollecitano le Amministrazioni Comunali ad evitare tutti quegli interventi che potrebbero interferire in modo improprio con il patrimonio faunistico e/o botanico-vegetazionale esistente; comunque, gli interventi di trasformazione significativi eventualmente ritenuti ammissibili devono essere sottoposti al regime della verifica di compatibilità ambientale di cui all'art. 63 del PPAR.











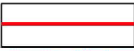
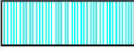



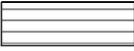
Per il presente studio è stata analizzata la carta di sintesi della Matrice ambientale dalla quale si evince che il progetto non interferisce con le aree Bioitaly. D'altra parte il progetto si sviluppa dentro della fascia di tutela paesaggistica del fiume Foglia.




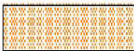


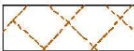



Stralcio della carta di sintesi della Matrice ambientale

Legenda Carta di sintesi della Matrice ambientale

SISTEMA ECOLOGICO–NATURALISTICO

-  Emergenze geologiche e geomorfologiche individuate dal PPAR e riperimstrate (sc. 1:10.000) con C.R. n.17/90 (indirizzi di tutela, vedi scheda 2D)
-  Emergenze idrogeologiche – vulnerabilità elevata dei corpi idrici sotterranei (indirizzi di tutela, vedi scheda 2E)
-  Zone esondabili con maggiore probabilità e frequenza (indirizzi di tutela, vedi scheda 2F)
-  Zone esondabili solo in caso di eventi meteorologici eccezionali (indirizzi di tutela, vedi scheda 2F)
-  Aree Bioitaly di interesse comunitario (indirizzi di tutela, vedi scheda 3D)
-  Emergenze botanico–vegetazionali individuate dal PPAR e riperimstrate (sc. 1:10.000) con C.R. n. 7/92 (indirizzi di tutela, vedi scheda 3A)
-  Demanio forestale (indirizzi di tutela, vedi scheda 3B)
-  Aree floristiche protette istituite (indirizzi di tutela, vedi scheda 3B)
-  Aree floristiche protette proposte dal P.T.C. (indirizzi di tutela, vedi scheda 3B)
-  Parchi naturali istituiti dalla L.R. 15/94 e aree contigue (indirizzi di tutela, vedi scheda 3E)
-  Parchi e riserve naturali individuati dal P.P.A.R. e non ancora istituiti (indirizzi di tutela, vedi scheda 3E)
-  Ambienti umidi (indirizzi di tutela, vedi scheda 3E)
-  Corsi d'acqua principali (indirizzi di tutela, vedi scheda 5A)
-  Corsi d'acqua (indirizzi di tutela, vedi scheda 5A)
-  Oasi faunistiche (indirizzi di tutela, vedi scheda 3D)
-  Aree Bioitaly di interesse nazionale e regionale (indirizzi di tutela, vedi scheda 3D)

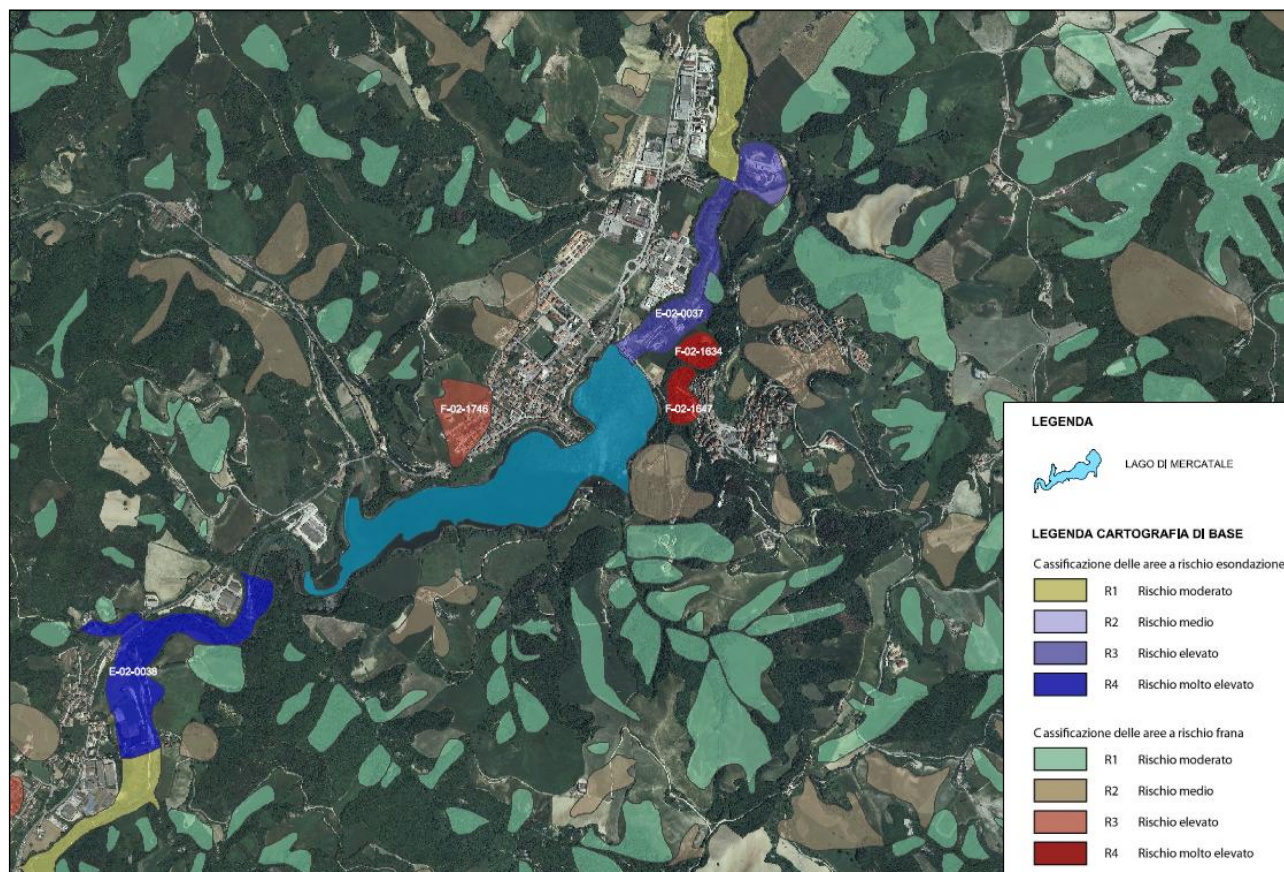
SISTEMA STORICO–AMBIENTALE

-  Aree archeologiche sottoposte a vincolo L.1089/39 (indirizzi di tutela, vedi scheda 4B)
-  Ambiti di tutela costieri individuati dal PPAR (indirizzi di tutela, vedi scheda 5A)
-  Strada consolare Flaminia (indirizzi di tutela, vedi scheda 4B)
-  Acquedotti romani (indirizzi di tutela, vedi scheda 4B)
-  Aree centuriate (indirizzi di tutela, vedi scheda 4B)
-  Luoghi archeologici e di memoria storica individuati dal PPAR (indirizzi di tutela, vedi scheda 4B)
-  Beni architettonici e nuclei storici di rilevanza provinciale (indirizzi di tutela, vedi scheda 4A)
-  Aree sottoposte a vincolo L.1497/39 (indirizzi di tutela, vedi scheda 1B)

PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico, elaborato dall'Autorità di Bacino della Regione Marche, ai sensi della L183/89 – L365/00 – LR.13/99, è stato adottato dal Comitato Istituzionale con Delibera n. 15/2001 e n. 42/2003.

Il PAI è diretto all'identificazione delle zone a rischio di frana e alluvione tenendo conto la naturale dinamica idrogeomorfologica dei bacini, ed individuare misure finalizzate alla mitigazione del rischio per uno sviluppo del territorio nel rispetto della tutela ambientale e della sicurezza della popolazione, degli insediamenti e delle infrastrutture.



Stralcio del Piano di Assetto idrogeologico

La stabilità dei versanti viene analizzata attraverso il PAI regionale e il progetto CARG. Sotto questo profilo gli strumenti evidenziano:

- una frana (F-02-1746) classificata come R3 che interessa il centro abitato di Mercatale nella parte prospiciente l'invaso,
- due frane (F-02-1634 e F-02-1647) classificate come R4 che interessano il versante nord dell'abitato di Sassocorvaro,
- altri movimenti gravitativi di rischio classificato come medio.

Inoltre, l'analisi della cartografia PAI ha messo in evidenza sia a monte che a valle dell'invaso, delle aree a rischio molto elevato di esondazione. Rispettivamente le aree esondabili, sopra descritte, vengono classificate:

E-02-0038 ed E-02-0037.

Si premette che andranno considerati tutte le possibili cause di alterazione degli equilibri esistenti (svasamento rapido del lago, eliminazione di sedimenti al piede dei versanti etc....) e prevedere un sistema di monitoraggio delle quote altimetriche in postazioni fisse tale da poter apprezzare movimenti anomali durante le attività di rimozione delle terre.

1.4 Normativa a livello comunale

PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG)

Lo strumento di tutela del territorio a livello urbanistico è la Legge 1150/42 che attribuisce allo Stato il compito di redigere Piani Territoriali ed ai comuni i Piani Regolatori Generali (art.7) o Programmi di Fabbricazione (art.34).

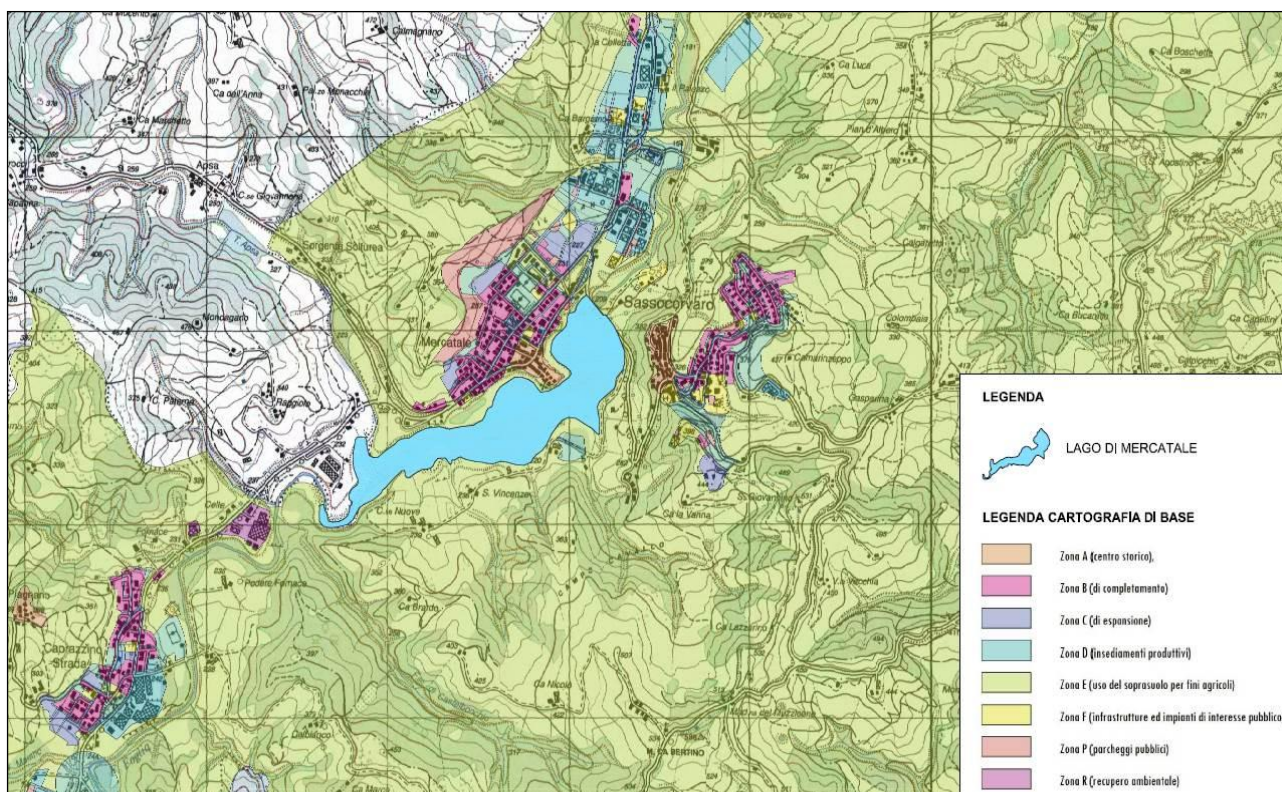
Nella Regione Marche la norma che regola la tematica è la L.R. 34/92, la quale definisce gli strumenti di tutela in ambito regionale e provinciale, descritti nel capitolo 3, e regola l'elaborazione e l'approvazione dei PRG.

Al capo V, art. 15 della L.R. 34/92, sono indicati i contenuti del Piano Regolatore Generale, il quale deve indicare essenzialmente:

- la rete delle principali vie di comunicazione;
- la divisione del territorio nelle Zone omogenee di cui all'art. 19, evidenziando le scelte relative alle direttrici di espansione, alle previsioni di completamento, al recupero urbanistico-edilizio, alle zone agricole, alla localizzazione delle attrezzature pubbliche o di interesse pubblico ed alla tutela delle risorse ambientali.
- la determinazione dei vincoli e delle caratteristiche costruttive generali da osservare in ciascuna zona, con particolare riguardo alle zone a carattere storico, ambientale, paesistico;
- le norme per l'attuazione del piano;
- la previsione di massima delle spese occorrenti per l'attuazione degli interventi pubblici individuati dal piano, per i comuni non obbligati a dotarsi di PPA.

Il piano regolatore generale può individuare le aree ed i beni da assoggettare a vincoli preordinati alla espropriazione, oppure limitarsi a dettare al riguardo, in tutto o in parte, disposizioni di massima, rinviando al piano attuativo per i servizi di cui l'art. 20 la loro specifica individuazione.

I comuni possono individuare le zone da assoggettare obbligatoriamente a piani attuativi o di recupero, con riferimento alle quali possono limitarsi a definire le destinazioni d'uso complessivo, la distribuzione dei carichi insediativi e la dotazione degli standards di cui al D.M. 1444/1968 da osservarsi in ciascuna zona, rimettendo agli strumenti urbanistici attuativi le ulteriori prescrizioni. I comuni possono inoltre individuare aree, anche in zone di espansione, dotate di progettazione urbanistica, almeno in scala 1:500, ove è consentito l'intervento edilizio diretto nel rispetto degli standards previsti dai D.M. 1444/1968.



Stralcio del PRG del Comune di Sassocorvaro

Dall'osservazione del PRG del Comune di Sassocorvaro, il lago in oggetto, è per gran parte circondato da zone agricole. Invece, la sponda sinistra del lago confina con il centro urbano di Mercatale. Il comune di Sassocorvaro ha dettato le Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PRG, dove individua la destinazione d'uso delle diverse zone.

Le aree che possono essere interessate dal progetto sono:

Art. 2.25 Zone Agricole (E)

Art. 2.3.1 Verde pubblico – parchi urbani

Art. 2.3.2 Verde pubblico – Attrezzature sportive

Art. 2.3.4 Riva Attrezzata

Art. 2.36 zone recupero ambientale --- Tutti gli ambiti di tutela del Foglia (art. 29 NTA)

2. COMPONENTI AMBIENTALI DELL'AREA D'INTERVENTO

2.1 Inquadramento paesaggistico ed ecosistemico dell'invaso di Mercatale

La struttura del territorio influisce sui processi ecologici delle popolazioni che lo abitano e lo formano, sui rapporti dinamici fra le sue componenti (biotipi naturali, macchie boscate, campi, filari, insediamenti, fiumi, ecc.). Il paesaggio va percepito in una visione tridimensionale come complesso di forme del terreno, di coperture vegetali ed anche di aspetti evidenti della fauna e delle opere dell'uomo. Tutte queste componenti vanno considerate attraverso le relazioni che le collegano e risulta perciò importante sottolineare la capacità di auto-organizzazione del sistema paesaggio. La vegetazione, la fauna e la comunità umana sono tutte componenti auto-organizzanti per cui, mantenuti immutati gli input energetici e le condizioni al contorno, il paesaggio tende a trasformarsi per una propria dinamica interna.

Elementi del paesaggio

L'analisi paesaggistica dell'area interessata parte dalle unità di paesaggio, che suddividono il territorio in aree omogenee dal punto di vista fisico-biologico e antropico, per una lettura dei elementi che interagiscono nel sistema.



Elementi di paesaggio vegetale

- ELEMENTO DI PAESAGGIO VEGETALE DEI SUBSTRATI MARNOSO-CALCAREI DEL PIANO BIOCLIMATICO MESOTEMPERATO INFERIORE
- ELEMENTO DI PAESAGGIO VEGETALE DEI SUBSTRATI ARENACEI DEL PIANO BIOCLIMATICO MESOTEMPERATO SUPERIORE
- ELEMENTO DI PAESAGGIO VEGETALE DEI SUBSTRATI ARENACEI DEL PIANO BIOCLIMATICO MESOTEMPERATO INFERIORE
- ELEMENTO DI PAESAGGIO VEGETALE DEI DEPOSITI FLUVIALI ANTICHI DEL PIANO BIOCLIMATICO MESOTEMPERATO INFERIORE
- ELEMENTO DI PAESAGGIO VEGETALE DELLE PIANURE ALLUVIONALI ATTUALI E RECENTI DELLE ASTE FLUVIALI
- ELEMENTO DI PAESAGGIO VEGETALE DEI SUBSTRATI PELITICI DEL PIANO BIOCLIMATICO MESOTEMPERATO INFERIORE
- ELEMENTO DI PAESAGGIO VEGETALE DEI SUBSTRATI PELITICI DEL PIANO BIOCLIMATICO MESOTEMPERATO SUPERIORE

Stralcio Schema degli Elementi di Paesaggio – Progetto di Rete Ecologica della Regione Marche

Il fondovalle del Foglia

La “semplicità” morfologica della valle del Foglia limitata dalla dorsale Simoncello-Carpegna e da rilievi poco acclivi di natura argillosa ed arenacea, ha portato all’urbanizzazione del fondovalle sin dall’epoca romana e ha favorito la presenza di recenti insediamenti produttivi. La percezione visiva lungo la provinciale feltresca è notevolmente cambiata negli ultimi venti anni in quanto il paesaggio agrario costituito dai campi e dagli scomparsi “granai” è stato trasformato dall’inserimento di aree industriali più o meno estese. Il territorio è oggi punteggiato da siti industriali che, seppur poco estesi, denotano uno scarso inserimento paesaggistico.

Nella vallata si può osservare che il paesaggio è caratterizzato da accentuati rilievi montani con fitte macchie boschive, nonché colline mosaicate dagli appezzamenti agricoli destinati in parte a foraggio ed in parte a seminativi con presenza di vegetazione naturale, fino ad arrivare alle caratteristiche forme calanchive della parte orientale. (Fonte: Piano Paesaggistico Regionale)

L’invaso di Mercatale

L’invaso di Mercatale, anche se inserito in un contesto rurale semi-urbanizzato, è un punto strategico per la continuità ecologica del corridoio fluviale del Foglia.

Nell’intorno dell’invaso si sono formate piccole zone di bosco ripariale, che servono da rifugio, per la riproduzione e la sosta della fauna selvatica. A monte dell’invaso nella confluenza con il Fiume Foglia si estende un’area di bosco ripariale, mentre le aree intorno sono per lo più superficie agro-silvo-pastorale.

L’area d’intervento è una zona agricola, per cui i lavori previsti non implicano un grande cambiamento sul paesaggio, il cui già è antropizzato, tenendo conto che alla fine del lavoro le terre abbancate saranno sistemate, per cui le aree recupereranno il valore agricolo. Nel caso si interferissi con aree di bosco ripariale, verranno proposte delle misure di compensazione pertinenti.

2.2 Vegetazione

Il paesaggio vegetale di area vasta è abbastanza vario. E' caratterizzato da lembi di boschi collinari con presenza di carpino nero e roverella, elementi vegetali diffusi tipici dell’ambiente rurale e rare formazioni di conifere, tutte di origine artificiale. Laddove la vegetazione si è preservata all’incuria dell’uomo, si presenta per lo più conforme a quella potenziale naturale, ma più disomogenea nell’estensione e nella forma.

Si elencano di seguito le tipologie vegetazionali presenti nel contesto di area vasta:

Ostrieto:

Bosco a prevalenza di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). Si tratta di boschi cedui a dominanza di carpino nero mesofilo caratterizzato dalla presenza di *Anemone trifolia*, *Helleborus foetidus* e *Dactylorhiza maculata*. Nonostante le ceduzioni a turni regolari, questi boschi mostrano nella maggioranza dei casi, una buona copertura sia nello strato arboreo che in quello arbustivo. Si tratta di boschi naturali, capaci di riprodursi autonomamente, e per tale motivo possiedono una buona rilevanza dal punto di vista ambientale.

Bosco di carpino nero con anemone trifoliata (*Anemone trifoliae* - *Ostryetum carpinifoliae*).

Boschi misti di carpino nero governati per lo più a ceduo matricinato con matricine di roverella e talvolta di cerro. Nello strato arboreo sono inoltre comunemente presenti *Fraxinus ornus*, *Corylus avellana*, *Acer obtusatum*, *Sorbus domestica*, *A. campestre*. Lo strato arbustivo si presenta ricco di specie tra le quali le più abbondanti sono *Lonicera caprifolium* e *L. xylosteum*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Coronilla emerus* spp. *emeroides*, *Cornus mas*. Lo strato erbaceo si presenta generalmente ricco di specie e piuttosto denso e si caratterizza per la contemporanea presenza di specie termofile quali *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Asparagus acutifolius* e mesofile (*Anemone trifolia* subsp. *trifolia*, *Hepatica nobilis*, *Sanicula europaea*, *Viola reichembachiana*, *Cruciata glabra*, *Symphytum tuberosum*, *Helleborus bocconei*). Tra le più abbondanti, accanto ad *Anemone trifolia* si segnalano *Ruscus aculeatus*, *Primula vulgaris* e *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*.

Bosco di roverella

Querceti a prevalenza di roverella (*Quercus pubescens*) e cerro (*Quercus cerris*) subordinato, generalmente in mescolanza con carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), orniello (*Fraxinus ornus*) ed abbondanza di specie mesoxerofile nel sottobosco. Mentre, per ciò che riguarda lo strato arbustivo si rileva la presenza di prugnolo (*Prunus spinosa*), (*Prunus mahaleb*), scotano (*Cotinus coggygria*), citiso a foglie sessili (*Cytisus sessilifolius*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), ginestra (*Spartium junceum*), ginepro comune (*Juniperus communis*), ecc. Dal punto di vista strutturale tale bosco si presenta per lo più sotto

forma di boscaglia con presenza di individui arborei di dimensioni più grandi. Nonostante sia spesso degradato, assume un ruolo importante dal punto di vista ambientale perché resta a testimonianza delle originarie foreste di roverella che ricoprivano i versanti termicamente più favorevoli e che successivamente sono stati trasformati dall'uomo in coltivi.

Rimboschimenti a conifere:

Nella superficie considerata, ne sono presenti alcuni lembi di dimensioni piuttosto limitate, in particolare con prevalenza di pino nero (*Pinus nigra*). La struttura di questi popolamenti è fatta di un unico piano dominante costituito esclusivamente da conifere; la densità risulta molto elevata ed è ancora visibile il sesto d'impianto regolare. Queste specie hanno contribuito a dare una nuova fisionomia al paesaggio, però, se da un lato hanno permesso di ampliare la vegetazione forestale, dall'altro la loro struttura arborea armonizza scarsamente con quella dei boschi cedui tipici delle nostre zone.

Formazioni arbustive e cespugliose:

Se ne rilevano alcune di estensione limitata, in parte frammentate ed in mescolanza con colture agrarie e formazione arboree di vari tipi, ed in parte a delimitare le zone boschive (mantello). Specie prevalenti sono la ginestra (*Spartium junceum*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), il citiso a foglie sessili (*Cytisus sessilifolium*), rosa selvatica (*Rosa canina*), sanguinello (*Cornus sanguinea*), caprifoglio (*Lonicera etrusca*), rovo (*Rubus* sp.pl.), vitalba (*Clematis vitalba*), ecc. Notevole presenza di vegetazione a canna di palude (*Phragmites communis*) lungo l'asta fluviale e nelle zone umide circostanti.

Prati, e coltivi:

Il paesaggio agrario è caratterizzato dalla presenza di aree a seminativi e prai avvicendati. Presenza di vegetazione calanchiva a scorzonera sbrindellata e gramigna litoranea con presenza di sulla, riconducibile all'associazione *Agropyro-asteretumlinosyris* (Ferrari, 1971). Lungo il greto mosaico di vegetazione annuale dei greti ciottolosi e degli isolotti appartenente all'associazione *Polygono-xanthietum italici*; *Polygono lapathifoli-bidedentum* (Pirola e Rossetti, 1974)

Vegetazione ripariale:

Risulta quasi sempre presente lungo l'asta del fiume Foglia. La vegetazione presente è quasi ovunque limitata all'alveo e caratterizzata per lo più da pioppi; in alcuni tratti invece si presenta sotto forma di vero e proprio bosco ripariale.

La presenza di altre specie è occasionale, limitata essenzialmente a roverella (*Quercus pubescens*), sporadiche specie arboree a portamento arbustivo e robinia (*Robinia pseudo-acacia*). Quest'ultima essenza è presente in tutta l'area di studio, risulta invadente e in alcuni casi è riuscita a creare piccoli popolamenti quasi puri anche in prossimità degli alvei. L'importanza ambientale della vegetazione di ripa è molto elevata in quanto assolve svariate funzioni rilevanti dal punto di vista ecologico in quanto funge da riparo e nutrimento per la fauna, è una parte importante, anche perché è spesso residuale nei contesti antropizzati, per la creazione della rete ecologica ed esercita una funzione regimante e di contenimento del suolo.

Le formazioni ripariali rilevate, a tratti piuttosto fitte e continue ed a tratti più rade e discontinue, hanno una certa importanza che risiede non tanto nella loro rilevanza dal punto di vista botanico, mancando esse di specie rare o di un ampio spettro floristico, ma soprattutto nella loro caratteristica di "naturalità", cioè di spontaneità indotta dagli eventi naturali e con lo scarso intervento umano. Queste strisce di vegetazione sono formate solitamente da una doppia fascia boscata, con o senza mantello esterno, cioè una sorta di binario verde sulle sponde che contiene l'alveo e che, al suo esterno, ne segna i confini.

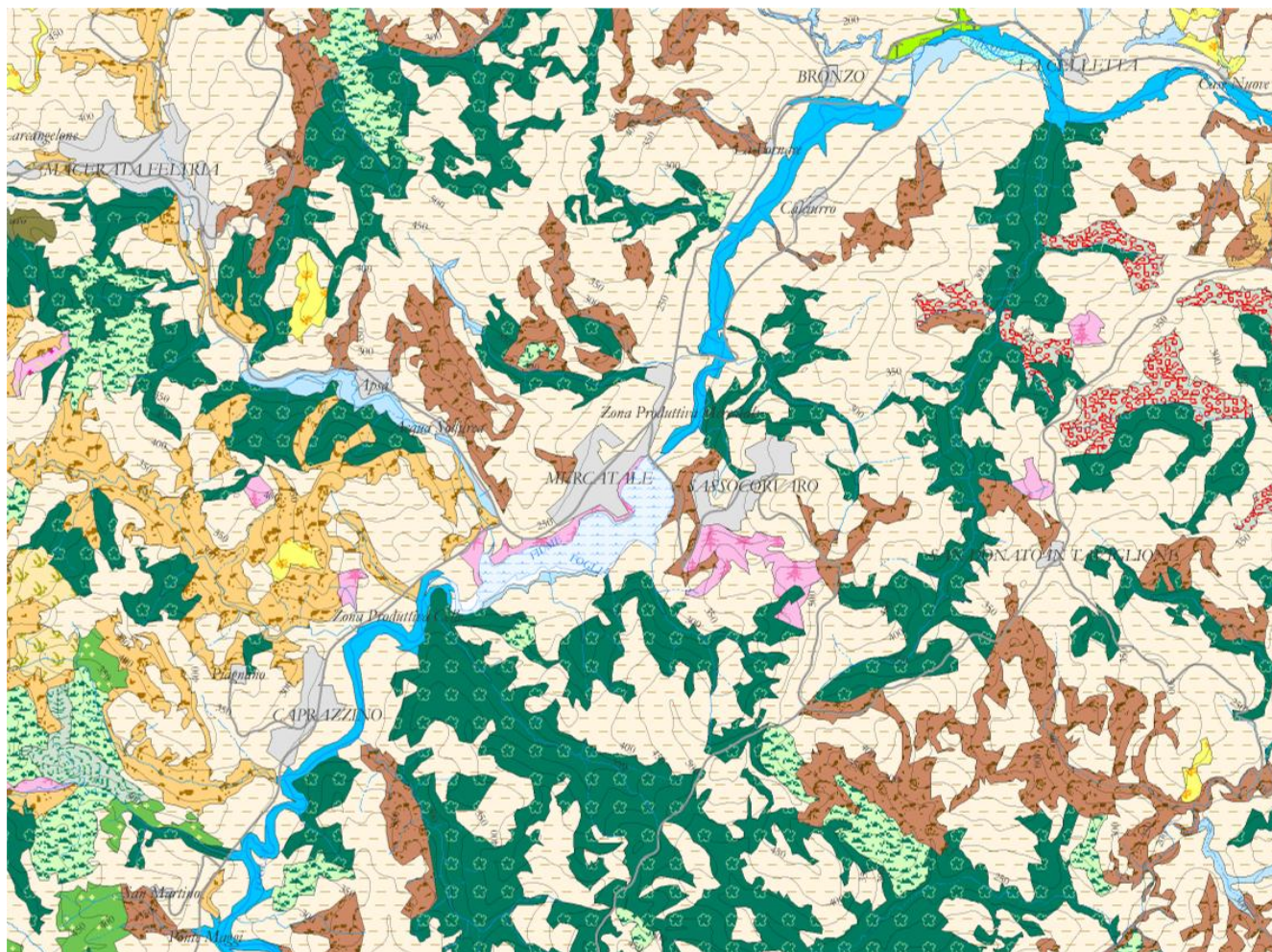
Le zone prive di vegetazione arborea sono, invece, quelle del greto sassoso che costituisce l'espansione dell'alveo con l'innalzamento del livello dell'acqua dovuto alle precipitazioni; in tali aree, povere o sprovviste del tutto di substrato terroso, edificano solo strati erbacei o arbustivi poco stabili.

Le fasce boscate ripariali presentano ampiezze variabili: da pochi metri appena, dove la vegetazione arborea viene contenuta ad un semplice filare, ad alcune decine di metri, come nei punti in cui i terreni agricoli abbandonati da più anni diventano espansioni pionieristiche della vegetazione fluviale.

Il greto ciottoloso e pietroso, invaso solo dalle piene, è per lo più privo di vegetazione con qualche presenza colonizzatrice di carici (*Carex* sp. d.), giunchi (*Juncus* sp. d.) e, nelle zone meno umide, di *Urtica dioica*, *Carex pendula*, *Clematis vitalba*, *Rubus ulmifolius*, *Amarantus* spp. e *Robinia pseudoacacia* le quali, laddove il substrato apportato è maggiore, esprimono una copertura anche molto densa. Su tali ambienti, indice anche di una certa stabilità degli strati pedologici, edifica una tipica associazione golenale, il *Salicetum albae*, caratterizzata dalle specie arboree tipicamente

igrofile, termofile e mesofile quali salici (*Salix alba*, *S. purpurea*, *S. triandra*, *S. eleagnos*) e pioppi, (*P. nigra*, *Populus alba*) che costituiscono le principali cenosi di ripa con vario grado di pionierismo.

Le porzioni del fiume dove l'acqua è più ferma, sono contornate da frequenti canneti di cannuccia (*Phragmites communis*, *Glyceria maxima*, ecc.) e di tifa (*Typha latifolia*), mentre il mantello esterno della copertura arborea è occupato da qualche ridotto nucleo di canna (*Arundo donax*) ma più spesso dalla robinia (*Robinia pseudoacacia*), dall'ailanto (*Ailanthus altissima*), accompagnate nello strato arbustivo da ligustro (*Ligustrum vulgare*), sambuco (*Sambucus nigra*), prugnolo (*Prunus spinosa*), sanguinello (*Cornus sanguinea*) e, nello strato epifitico, dalle perenni volubili quali rovo (*Rubus ulmifolius*), vitalba (*Clematis vitalba*), edera (*Hedera helix*) e luppolo (*Humulus lupulus*).



Stralcio Carta della Vegetazione (Fitosociologica) - Progetto di Rete Ecologica della Regione Marche.

BOSCHI



Bosco di roverella con ciliegio
Ass. *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986
subass. *prunetosum avium* subass. nova



Bosco di roverella
Ass. *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis* (Ubaldi, Puppi, Speranza & Zanotti. 1984) Ubaldi 1988
subass. *peucedanetosum cervariae* (Ubaldi, Puppi, Speranza & Zanotti. 1984) Ubaldi 1988



Bosco di carpino nero con anemone trifogliata
Ass. *Anemone trifoliae-Ostryetum carpinifoliae* ass. nova



Bosco subacidofilo di carpino nero
Ass. *Cephalanthero damasoni-Ostryetum carpinifoliae* ass. nova



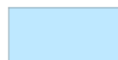
Microbosco a olmo minore
Aggr. ad *Ulmus minor*



Bosco ripariale di pioppo nero
Ass. *Salici albae-Populetum nigrae* (Tx. 1931) Meyer-Drees 1936
subass. *populetosum nigrae* (Tx. 1931) Meyer-Drees 1936



Vegetazione boschiva ripariale a mosaico con pioppo nero, pioppo bianco e salice bianco
Aggr. a *Populus nigra* o *Populus alba* o *Salix alba*



Bosco ripariale a salice bianco
Ass. *Salicetum albae* Issler 1926

FORMAZIONI PRATIVE E PASCOLIVE



Prateria delle pareti calanchive a scorzonera sbrindellata e gramigna litoranea con scorzonera delle argille
Ass. *Agropyro-Asteretum linosyris* Ferrari 1971
var. a *Podospermum canum*



Prateria delle pareti calanchive a scorzonera sbrindellata e gramigna litoranea con sulla
Ass. *Agropyro-Asteretum linosyris* Ferrari 1971
var. ad *Hedysarum coronarium*



Prateria a forasacco e fiordaliso bratteato
Ass. *Centaureo bracteatae-Brometum erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza, Guitian & Taffetani 1986



Prateria a forasacco e ononide di masquillieri
Ass. *Ononido masquillieri-Brometum erecti* Biondi et al. 1988



Vegetazione ad enula cepittoni e senecione serpeggiante
Ass. *Senecio erucifolii-Inuletum viscosae* Biondi & Allegrezza 1996



Vegetazione ad enula cepittoni e senecione serpeggiante con falasco
Ass. *Senecio erucifolii-Inuletum viscosae* Biondi & Allegrezza 1996
var. a *Brachypodium rupestre*



Mosaico di vegetazione delle associazioni annuali dei greti ciottolosi e isolotti fluviali
Ass. *Polygono-Xanthietum italicum*; *Polygono lapathifolii-Bidendetum* Pirola & Rossetti 1974

MANTELLI ED ARBUSTETI



Arbusteto di ginestra e citiso a foglie sessili con prevalenza di ginestra
Ass. *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* Biondi, Allegrezza & Guitian 1988
var. a *Spartium junceum*



Arbusteto a sanguinello e caprifoglio etrusco
Ass. *Lonicero etruscae-Cornetum sanguineae* Biondi, Bagella, Casavecchia & Pinzi 2000



Arbusteto a sanguinello e caprifoglio etrusco con abbondante rosa canina e prugnolo spinoso
Ass. *Lonicero etruscae-Cornetum sanguineae* Biondi, Bagella, Casavecchia & Pinzi 2000
var. a *Rosa canina* e *Prunus spinosa*



Arbusteto a sanguinello e caprifoglio etrusco con abbondante ginestra
Ass. *Lonicero etruscae-Cornetum sanguineae* Biondi, Bagella, Casavecchia & Pinzi 2000
var. a *Spartium junceum*



Arbusteto a rovo e vitalba
Ass. *Clematido-Rubetum ulmifolii* Poldini 1980



Vegetazione densa a canna del Reno
Ass. *Arundinetum plinianae* Biondi, Brugiapaglia, Allegrezza & Ballelli 1982



Arbusteto di prugnolo spinoso e rosa selvatica comune
Aggr. a *Prunus spinosa* e *Rosa canina*

VEGETAZIONE ANTROPOGENA



Bosco deciduo a *Robinia pseudoacacia* L.



Rimobscimento sempreverde



Seminativo in rotazione

2.3 Fauna

In questa sezione vengono riportate le informazioni riguardanti la fauna dell'area di studio, intesa come superficie territoriale posta a cavaliere del tracciato delle condotte della rete irrigua. L'elaborato riguarda la componente vertebrata; sono state indagate tutte le Classi di Vertebrati: Pesci, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi.

I dati faunistici presentati sono stati desunti essenzialmente da fonti di natura bibliografica e hanno permesso di definire in modo sufficiente le caratteristiche faunistiche del territorio esaminato e formulare le conseguenti valutazioni sul suo valore naturalistico.

Gli elaborati relativi alla fauna consistono in un commento sull'interesse naturalistico delle Classi e delle entità presenti, con particolare riferimento alle specie incluse nelle Direttive internazionali di conservazione.

In particolare per quanto riguarda gli uccelli la Direttiva di riferimento è la 79/409/CEE "concernente la conservazione degli uccelli selvatici" – chiamata "Direttiva Uccelli" - che elenca nel suo Allegato I le specie rare e minacciate di estinzione.

Gli altri *taxa* sono invece trattati dalla Direttiva 92/43/CEE "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" – chiamata "Direttiva Habitat" - che include nel suo Allegato II le specie animali (esclusi gli Uccelli) e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Viene allegata la lista delle specie fauna vertebrata presumibile (Mammiferi, Uccelli, Rettili, Anfibi e pesci), sulla base degli areali, degli habitat presenti e della documentazione disponibile. Per quanto riguarda gli Uccelli, si fa riferimento alle specie presenti durante il periodo riproduttivo, quando maggiore è il legame con il territorio. Non sono infatti presenti nell'area esaminata siti di particolare importanza per lo svernamento dell'avifauna, oppure siti significativi nell'ambito delle rotte migratorie.

Pesci

L'insieme dei fattori abiotici e biotici contribuisce a creare una serie di condizioni diversificate che permettono la presenza di comunità ittiche differenti e tipiche dei vari ambienti.

Da monte a valle un corso d'acqua attraversa territori molto diversi (terreni rocciosi, prati, pascoli, boschi, zone coltivate ed antropizzate) fino ad arrivare ai terreni agricoli della pianura, presso la foce, dai quali giungono nel fiume materiali diversi (sostanza organica, sali minerali, sostanze inquinanti) che influenzano la composizione e la qualità delle acque e condizionano la struttura delle comunità viventi.

L'ittiofauna dell'area esaminata è formata da svariate specie di Pesci; la ricchezza specifica riscontrata è abbastanza elevata.

I dati riguardanti la fauna ittica sono stati presi dalla Carta Ittica della Regione Marche e rilievi effettuati da dall'ittiologo Andrea De Paoli. Nella zona interessata dagli interventi, il Fiume Foglia scorre con andamento meandriforme, presenta velocità di corrente moderata, fondale costituito in prevalenza da ciottoli e ghiaia con qualche interruzione dovuta all'emersione in alveo di lastre di arenaria piuttosto estese. La vegetazione di sponda arborea e arbustiva si presenta a tratti ampiamente sviluppata ed in parte modificata da passati interventi di consolidamento spondale.

Dal punto di vista idraulico-morfologico il Foglia è un corso d'acqua avente un bacino imbrifero costituito prevalentemente da argille e marne e con un regime idrologico abbastanza variabile e, come tale, risulta poco produttivo e caratterizzato quindi da una capacità portante non eccessivamente elevata. Per quanto concerne la zonazione è quella del barbo, mentre la categoria delle acque è C (acque a ciprinidi).

Le specie numericamente prevalenti sono la lasca, il cavedano, il barbo e la rovella, seguiti da specie quali alborella, cobite, ghiozzo, gobione e carpa.

L'integrità della comunità ittica è fortemente penalizzata dalla presenza di specie di origine alloctona, come alborella, carpa e gobione; esse prediligono infatti le acque stagnanti e si avvantaggiano probabilmente della presenza, a monte, dell'invaso di Mercatale e dal degrado della qualità dell'acqua.

Tra le entità presenti un numero significativo, e più precisamente 3, sono considerati a rischio di estinzione a livello continentale e in quanto tali classificati come “di interesse comunitario” e inclusi nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE “relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche” – chiamata “Direttiva Habitat”. Le specie in questione, ai sensi della Direttiva sopra richiamata, abbisognano aree speciali di tutela, i cosiddetti Siti di Interesse Comunitario (= S.I.C.).

Elenco delle specie di pesci comprese negli elenchi delle Direttive CEE:

- Barbomediterraneo (*Barbus meridionalis*)
- Barbo italico (*Barbus plebejus*)
- Rovella (*Rutilus rubilio*)

BARBO ITALICO – Barbus barbus plebejus – OSTEITTI

Distribuzione: diffuso in tutta l’Europa centro-orientale, in Italia era originariamente presente nelle regioni settentrionali ma è oggi presente su tutta la penisola mentre manca dalle isole.

Preferenze ambientali: vive in acque limpide con corrente rapida del tratto medio dei fiumi con fondali sabbiosi e ghiaiosi.

Conservazione: negli ultimi decenni il barbo ha subito una marcata e generalizzata rarefazione, imputabile in parte alla generalizzata attività di escavazione che ha comportato una notevole alterazione della struttura fisica degli alvei e delle comunità biologiche, e in parte alla presenza di briglie e altri ostacoli che impediscono a questi Ciprinidi di raggiungere le numerose zone di frega potenzialmente disponibili e di ripopolare, per via naturale, i tratti pedemontani e collinari dei corsi d’acqua depauperati dalle secche estive.

Inserimento in liste e convenzioni: questa specie è inserita negli Allegati II e V della Direttiva Habitat 92/43/CEE e all’interno della Convenzione di Berna, allegato 3. È considerato a basso rischio (LR) dall’UICN 96.

BARBO MEDITERRANEO – Barbus meridionalis – OSTEITTI

Distribuzione: diffuso in tutta l’Europa centro-orientale, in Italia era originariamente presente nelle regioni settentrionali ma è oggi presente su tutta la penisola.

Preferenze ambientali: vive in acque limpide con corrente rapida del tratto medio dei fiumi con fondali sabbiosi e ghiaiosi ed è molto sensibile all’inquinamento. Il comportamento è simile a quello del barbo italico.

Conservazione: Il barbo meridionale è in forte contrazione in gran parte dell’areale di distribuzione. Le cause principali sono essenzialmente la riduzione delle portate dei corsi d’acqua, che proprio nei tratti pedemontani subiscono in genere massicci prelievi idrici, l’inquinamento e le modificazioni antropiche sugli alvei e le immissioni sovradimensionate di salmonidi.

Inserimento in liste e convenzioni: questa specie è inserita negli Allegati II e V della Direttiva Habitat 92/43/CEE e all’interno della Convenzione di Berna, allegato 3. È considerato a basso rischio (LR) dall’UICN 96.

ROVELLA – Rutilus rubilio – OSTEITTI

Distribuzione: Specie endemica del distretto Arno-tiberino; in Toscana è specie autoctona, oggi è presente su tutta la penisola mentre manca dalle isole.

Preferenze ambientali: La rovella vive sia in acque stagnanti che in quelle correnti, preferendo i tratti a velocità moderata con rive sabbiose o pietrose e ricche di vegetazione. La specie ha comportamento gregario, vive in gruppi che possono formare anche banchi numerosi. Tende a colonizzare i tratti terminali dei torrenti appenninici in associazione con il vairone, il barbo tiberino ed il cavedano etrusco. Generalmente la rovella è attiva tutto l’anno, tranne dove la temperatura invernale è più bassa la ricerca del cibo subisce un consistente rallentamento o cessa del tutto.

Conservazione: A causa dell’introduzione di altre specie aliene nel suo habitat (soprattutto altri rappresentanti del genere *Rutilus* , la rovella è minacciata di estinzione in parte del suo areale.

Inserimento in liste e convenzioni: questa specie è inserita nell’allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE e all’interno della Convenzione di Berna, allegato 3. È considerato a basso rischio (LR) dall’UICN 96.

Anfibi

Nei territori interessati dal progetto risultano essere presenti pochissime specie di Anfibi, evidentemente a causa della collocazione geografica dell'area. Svolgono un ruolo chiave nella conservazione delle specie i piccoli invasi che punteggiano il territorio, nei quali le rane e i rospi hanno modo di deporre le uova e trascorrere la fase acquatica del loro ciclo biologico. In relazione all'importanza conservazionistica va notato come in generale gli Anfibi versino in cattive condizioni di conservazione, soprattutto le popolazioni caratteristiche dei territori di bassa quota, dove l'antropizzazione è maggiore.

Rettili

L'area in esame si caratterizza per un valore particolarmente elevato di biodiversità riferita ai rettili; sono infatti piuttosto numerose le specie censite su questo territorio. I Rettili presenti sono elementi faunistici relativamente comuni e localmente ancora abbondanti. Ciò vale soprattutto per il ramarro occidentale e la lucertola muraiola. Biscia dal collare e natrice tassellata infine sono serpenti tipicamente legati all'acqua, soprattutto la seconda entità, che si nutrono prevalentemente di Pesci e Anfibi. È evidente che la ricchezza della fauna ittica formano un quadro decisamente positivo per queste due ultime specie di Rettili.

Uccelli

L'analisi dell'avifauna si è concentrata sulle specie che si riproducono nell'area, poiché durante la nidificazione il legame tra uccelli e territorio è massimo e quindi le caratteristiche dell'ambiente assumono un ruolo particolarmente importante.

Le specie di uccelli che si riproducono in maniera accertata o altamente probabile nell'ambito dell'area esaminata sono numerose. Si tratta di un dato certamente rimarchevole se rapportato ad un ambito territoriale tutto sommato di limitata estensione. La biodiversità dell'avifauna va presumibilmente posta in relazione con un complesso di situazioni ambientali che possono essere riassunte nella modesta altimetria, nell'esistenza di un mosaico ambientale piuttosto diversificato e comprendente anche tipologie ambientali particolari, in grado di offrire ospitalità anche a specie particolarmente esigenti.

Gli uccelli censiti, per la maggior parte, appartengono a specie legate agli ambienti delle campagne estensive, con siepi e boschetti, e ai nuclei abitati. Fanno parte di queste categorie la poiana, il gheppio, la quaglia, il fagiano, le tortore, il barbagianni, la civetta, l'assiolo, la rondine, la ballerina bianca, il codirosso, il merlo, la cinciarella, la cinciallegra, l'averla piccola, la gazza, la cornacchia, la taccola, lo storno, le passere, il verzellino, il cardellino, il verdone, l'ortolano, ecc.

L'area considerata risulta essere molto importante poiché scelta quale sito di nidificazione anche dall'albanella minore.

Altre entità prediligono le aree boscate; si tratta in particolare dell'allocco, dello scricciolo, del pettirosso, dell'usignolo, del picchio muratore, di alcuni fringillidi, ecc.

Legati agli ambienti umidi sono il germano reale, la gallinella d'acqua, il corriere piccolo, il piro piro piccolo, il martin pescatore, l'usignolo di fiume, l'airone cenerino, l'airone rosso, l'airone guardabuoi, ecc.

Merita infine di essere rilevata la compresenza di un certo numero di rapaci, Uccelli che si occupano le posizioni di vertice delle piramidi alimentari certificandone in un certo senso la complessità e nel contempo anche la "solidità". Le specie in parola sono la poiana e il gheppio, tra i rapaci diurni, il barbagianni, l'assiolo, la civetta e l'allocco, tra i rapaci notturni.

Mammiferi

Il numero di specie di mammiferi che secondo le più aggiornate indicazioni bibliografiche risulta presente nell'area di studio è piuttosto elevato. Ovviamente va considerato che le presenze delle specie desumibili dalla bibliografia specifica, stante la difficoltà oggettiva di censimento dei mammiferi, devono essere considerate in alcuni casi solo potenziali.

L'area di studio comprende per lo più habitat boscati e coltivati. Tale struttura ambientale si riflette sulla composizione della teriofauna che è costituita in gran parte da entità terricole di piccole dimensioni, i cosiddetti "micromammiferi".

Appartengono dunque a questa categoria il riccio, la talpa, i toporagni; i piccoli Roditori con i gliridi, i topi selvatici, i topi campagnoli, il topolino delle case, i ratti, ecc.

Nel novero dei piccoli Mammiferi vanno computati anche i pipistrelli che sono risultati presenti con un discreto numero di specie.

I lembi di vegetazione naturale e seminaturale associati ai principali corpi idrici presenti nell'area oggetto di studio, offrono rifugio ad alcune entità di dimensioni grandi (capriolo e cinghiale) e medie, queste ultime rappresentate quasi tutte da carnivori, come la volpe, il tasso, la donnola, la puzzola e la faina, il cui sostentamento è offerto in gran parte proprio dai piccoli Roditori, oltreché naturalmente anche da Vertebrati appartenenti ad altre Classi.

Per quanto riguarda il valore conservazionistico, numerose sono le specie comuni. Le specie importanti sono la puzzola, carnivoro in rarefazione, e il capriolo, la cui presenza è del tutto sporadica.

2.4 Conclusioni

Le operazioni per la rimozione di materiale dell'invaso possono interessare aree con presenza di vegetazione arborea ed arbustiva, nel caso di interferenza con gli elementi vegetali naturali, oltre alla compensazione prevista dalla Legge Forestale Regionale, si opererà per il loro ripristino vegetazionale utilizzando le specie autoctone tipiche della vegetazione naturale così come per le superficie boscate coinvolte dal cantiere.

Nelle aree agricole, i ripristini avranno essenzialmente la finalità di riportare l'originaria capacità d'uso e la fertilità agronomica dei suoli.

Per quanto riguarda l'ecosistema acquatico si prevede un'interferenza minima dovuta alla possibile torbidità che causa l'asporto del materiale. Inoltre gli interventi saranno effettuati in condizioni idrologiche e periodi biologici mirati, ovvero lontano dai periodi riproduttivi delle specie ittiche.

3. STUDIO GEOLOGICO GENERALE DELL'AREA D'INTERVENTO

3.1 Inquadramento topografico

L'area oggetto di indagine, distinta nella Carta Tecnica Regionale, Foglio 279 Urbino, Sezione 279020, è ubicata a sud-ovest del centro abitato di Mercatale on sponda destra dell'invaso.

3.2 Inquadramento geologico

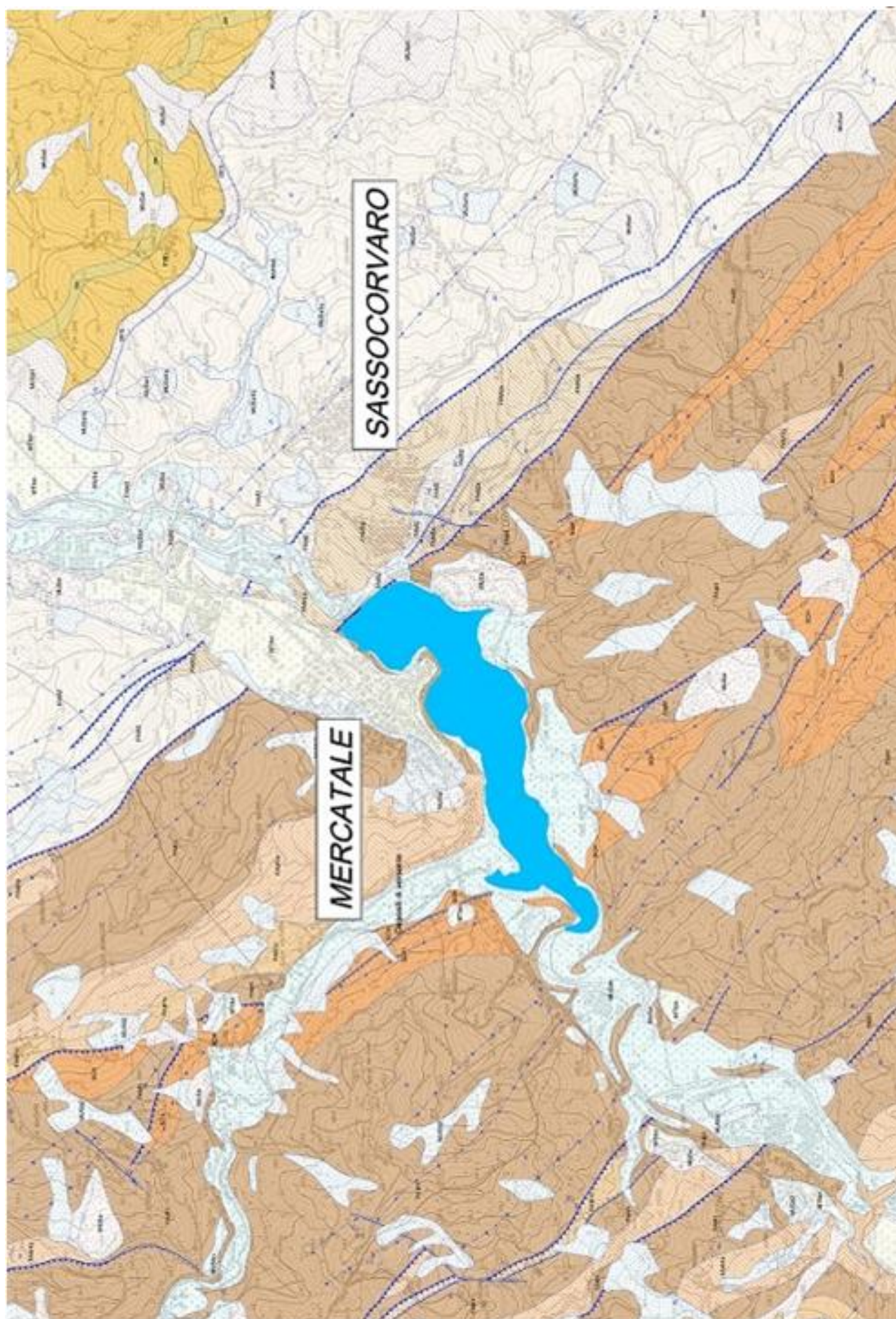
L'ambito territoriale oggetto di studio è l'alta valle del Fiume Foglia, all'altezza della diga di Mercatale in comune di Sassocorvaro.

L'analisi della componente è stata condotta attraverso la raccolta della bibliografia disponibile, ed in particolare i dati forniti dalla recente cartografia geologica e geomorfologia della Regione Marche, con licenza d'uso, integrati da una indagine speditiva dei terreni interessati dal progetto.

Durante il Miocene il dominio paleogeografico romagnolo-umbro-marchigiano entrò in regime orogenico: alle prime fasi di corrugamento si deve l'individuazione dei bacini di avanfossa orientati in senso appenninico che migrarono nel tempo verso est, a spese dell'avanpaese. Le successioni sedimentarie che si deposero in questi bacini sono caratterizzate dalla presenza di elevati spessori di torbiditi. Tra i bacini idrografici del F. Marecchia e del F. Foglia si sono depositati i terreni della Colata gravitativa della Val Marecchia nell'ambito della quale sono state distinte in letteratura diverse unità litostratigrafiche appartenenti a due successioni principali: i complessi caotici Liguri ed Epiliguri (Serie Pietraforte-Alberese, Complesso caotico indifferenziato) e la Successione Neogenica (Formazione di S. Marino, Argille di Montebello). In corrispondenza della porzione più occidentale del bacino idrografico del F. Foglia affiorano diffusamente i depositi arenaceopelitici della Formazione Marnoso-Arenacea.

Nell'area in questione cominciò a delinearsi già nel Miocene inferiore-medio e durante il Tortoniano-Messiniano una complessa avanfossa (Bacino marchigiano interno), articolata in vari bacini minori intrappenninici. Parte del bacino idrografico del F. Foglia, infatti, è compresa nel più settentrionale dei bacini minori del Bacino marchigiano interno, quello di Pietrarubbia- Peglio-Urbania, in cui dal basso verso l'alto, al di sopra dello Schlier, affiora la seguente successione: Formazione Marnoso-Arenacea, Arenarie di Urbania, Argille Azzurre, Formazione Gessoso-Solfifera, Formazione a Colombacci. Per quanto riguarda i depositi alluvionali, essi sono costituiti da ghiaie e sabbie con frequenti intercalazioni di livelli limoso-argillosi.

La situazione geologica viene rappresentata nella figura successiva in cui sono rappresentati i diversi corpi sedimentari affioranti lungo il tracciato.



LEGENDA GEOLOGICA

DEPOSITI CONTINENTALI QUATERNARI

VERSANTE MARCHIGIANO

SISTEMA DEL MUSONE
(OLOCENE)

	MUsa1	Frane in evoluzione
	MUsa1q	Frane senza indizi di evoluzione
	MUsa	Depositi di versante
	MUsb2	Depositi eluvio-colluviali
	MUsb	Depositi alluvionali attuali (ghiaia, sabbia, limo)
	MUsbn	Depositi alluvionali terrazzati (ghiaia, sabbia, limo)

SISTEMA DI MATELICA
(PLEISTOCENE SUPERIORE)

	MT1a	Depositi di versante
	MT1b2	Depositi eluvio-colluviali
	MT1bn	Depositi alluvionali terrazzati (ghiaia, sabbia, limo)

SUPERSISTEMA DI COLLE ULIVO-COLONIA MONTANI
(PLEISTOCENE MEDIO-SOMMITALE)

	ACbn	Depositi alluvionali terrazzati (ghiaia, sabbia, limo)
--	------	--

SUPERSISTEMA DI URBANIA
(PLEISTOCENE INFERIORE-MEDIO)

	URbn	Depositi alluvionali terrazzati (ghiaia, sabbia, limo)
--	------	--

SUCCESIONE EPILOGURE

	SBTb	FORMAZIONE DI CASA MONTE SABATINO Itolofaci conglomeratica Messiniano sup. (?) - Pliocene basale
	SBTa	FORMAZIONE DI CASA MONTE SABATINO Itolofaci arenacea Messiniano sup. (?) - Pliocene basale
	GES	FORMAZIONE GESSOSO-SOLFIFERA Messiniano superiore
	CGE	ARGILLE DI CASA I GESSI Messiniano inf.
	AQV	FORMAZIONE DI ACQUAVIVA Tortoniano - Messiniano inf.

UNITA' LIGURI

	MLL	FORMAZIONE DI MONTE MORELLO Eocene inf. - medio
	SIL	FORMAZIONE DI SILLANO Cretaceo sup. - Eocene inf.
	AVR	ARGILLE VARICOLORI Cretaceo inf. - Eocene inf.
	AVRb	ARGILLE VARICOLORI Itolofaci calcareo-arenacea Cretaceo inf. - Eocene inf.
	AVRa	ARGILLE VARICOLORI Itolofaci arenacea Cretaceo inf. - Eocene inf.

SUCCESIONE UMBRO-MARCHIGIANO-ROMAGNOLA

SUCCESIONE PIOCENICA

	FAA	FORMAZIONE DELLE ARGILLE AZZURRE Zancleano p.p. - Santerniano
	FAAd	FORMAZIONE DELLE ARGILLE AZZURRE Itolofaci arenaceo-pellica Zancleano p.p. - Santerniano
	FAAc	FORMAZIONE DELLE ARGILLE AZZURRE Itolofaci arenacea Zancleano p.p. - Santerniano
	FAAb	FORMAZIONE DELLE ARGILLE AZZURRE Itolofaci pellico-arenacea Pliocene inferiore - medio
	FAAbc	FORMAZIONE DELLE ARGILLE AZZURRE Itolofaci arenacea Pliocene inferiore - medio

SUCCESIONE MIOCENICA

	FCO	FORMAZIONE A COLOMBACCI Messiniano sup.
	FCOa	FORMAZIONE A COLOMBACCI Itolofaci arenacea Messiniano sup.
	FCOb	FORMAZIONE A COLOMBACCI Itolofaci conglomeratica Messiniano sup.
	FCOe	FORMAZIONE A COLOMBACCI Itolofaci pellico-arenacea Messiniano sup.
	FSD	FORMAZIONE DI SAN DONATO Messiniano sup.
	FSDa	FORMAZIONE DI SAN DONATO Itolofaci di Ranco Messiniano sup.
	FSDb	FORMAZIONE DI SAN DONATO Itolofaci arenacea di Ilatilana Messiniano sup.
	GES	FORMAZIONE GESSOSO-SOLFIFERA Messiniano
	pa	Orizzonte di frana sottomarina
	FAM2	FORMAZIONE MARNOSO-ARENACEA MARCHIGIANA Membro di Urbino Tortoniano inf. - Messiniano basale
	FAM2a	FORMAZIONE MARNOSO-ARENACEA MARCHIGIANA Membro di Urbino Itolofaci arenacea della valle di Schiavi Tortoniano inf. - Messiniano basale
	FAM2b	FORMAZIONE MARNOSO-ARENACEA MARCHIGIANA Membro di Urbino Itolofaci arenaceo-pellica Tortoniano inf. - Messiniano basale
	FAM1	FORMAZIONE MARNOSO-ARENACEA MARCHIGIANA Membro di S. Angelo in Vado Tortoniano inf. - Messiniano basale
	FAM1c	FORMAZIONE MARNOSO-ARENACEA MARCHIGIANA Membro di S. Angelo in Vado Itolofaci di Belvedere Tortoniano inf. - Messiniano basale
	FAM1b	FORMAZIONE MARNOSO-ARENACEA MARCHIGIANA Membro di S. Angelo in Vado Itolofaci di Urbina Tortoniano inf. - Messiniano basale
	FAM2b	FORMAZIONE MARNOSO-ARENACEA MARCHIGIANA Membro di Urbino Itolofaci arenaceo-pellica Tortoniano inf. - Messiniano basale
	FAM1	FORMAZIONE MARNOSO-ARENACEA MARCHIGIANA Membro di S. Angelo in Vado Tortoniano inf. - Messiniano basale
	FAM1c	FORMAZIONE MARNOSO-ARENACEA MARCHIGIANA Membro di S. Angelo in Vado Itolofaci di Belvedere Tortoniano inf. - Messiniano basale
	FAM1b	FORMAZIONE MARNOSO-ARENACEA MARCHIGIANA Membro di S. Angelo in Vado Itolofaci di Urbina Tortoniano inf. - Messiniano basale
	av	Olistotromi di Argille Varicolori
	ge	Olistotili della Formazione gessoso-solfifera

SUCCESIONE CALCAREO E/O MARNOSA CRETACICO-MIOCENICA

	SCH	SCHLIER Langhiano - Messiniano
	BIS	BISCIARO Aquitano p.p. - Burdigaliano p.p.
	si	Olistotili della Formazione di Sillano
		Area non rilevabile
		Contatto stratigrafico e/o litologico
		Contatto stratigrafico inconforme
		Faglia inversa
		Faglia con prevalente componente trascorrente (destra)
		Faglia diretta
		Sovraccorrimiento principale
		Contatto con area non rilevabile
		Stratificazione dritta
		Stratificazione contorta con valori medi di immersione ed inclinazione
		Traccia di superficie assiale di anticlinale
		Traccia di superficie assiale di sinclinale
		Stratificazione orizzontale dritta
		Stratificazione verticale
		Asse di plega

3.2 Caratteristiche geomorfologiche

In quanto alla geomorfologia, un ruolo decisivo nella forma e nell'evoluzione del paesaggio viene giocato dalle caratteristiche litologiche e stratigrafiche dei terreni affioranti. In genere i litotipi aventi migliori caratteristiche geomecchaniche tendono a mantenere la loro forma, mentre i terreni più facilmente erodibili si prestano ad una più veloce azione di rimodellamento del paesaggio.

L'assetto morfologico attuale dell'area è strettamente collegato con l'interazione tra il sollevamento delle terre emerse avvenuto nel Pleistocene e gli eventi climatici quaternari. Il risultato di questa duplice azione è la formazione di differenti ordini di terrazzi alluvionali. Una importante attività neotettonica sembra essere una delle principali cause della migrazione verso sud del corso fluviale, anche se alcuni autori sembrano imputare più semplicemente tali spostamenti a cause erosive e deposizionali.

Il profilo longitudinale nel tratto del fiume Foglia in studio è caratterizzato da una valle stretta fortemente erosa, a causa della realizzazione di sbarramenti trasversali che ha fatto variare il regime idrologico del fiume determinando la formazione di zone caratterizzate da sovralluvionamenti a monte dell'ostacolo ed aree a forte erosione a valle. Attualmente una azione regolatrice sulla geodinamica fluviale viene esercitata dall'invaso artificiale di Mercatale che ha contribuito a limitare le inondazioni conseguenti a forti piene, nel tratto mediano-terminale della vallata del fiume Foglia.

4. AMBIENTE IDRICO E QUALITÀ DELL'ARIA

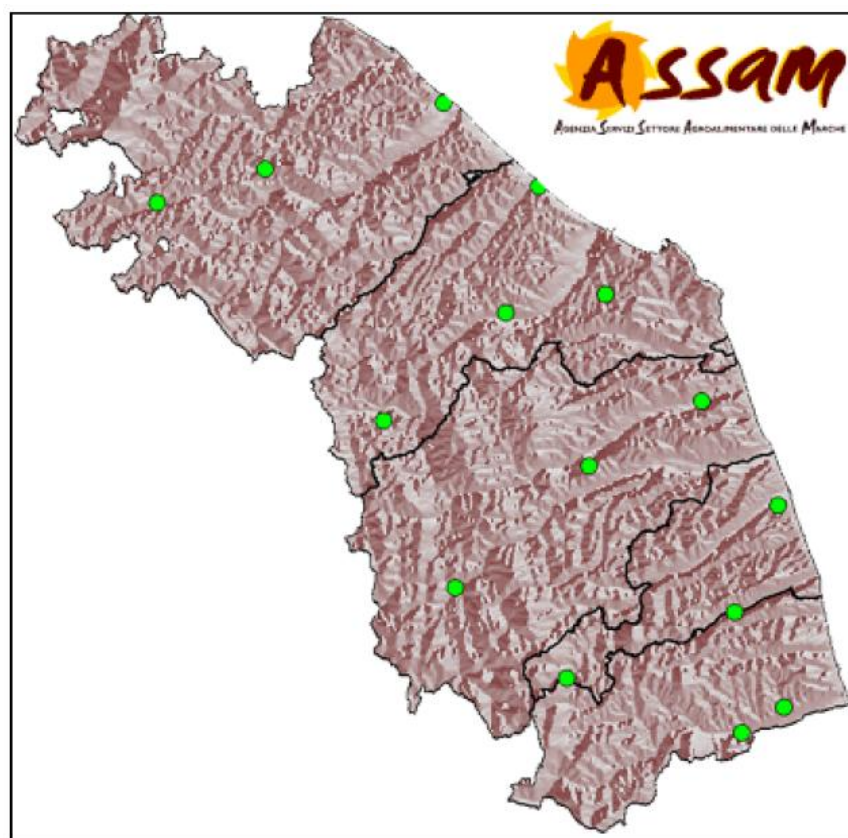
4.1 Caratterizzazione climatica

Per la caratterizzazione climatica è stato preso come riferimento lo studio dei caratteri termo-pluviometrici della Regione Marche, eseguito dall'ASSAM nel 2014.

Tale Agenzia, fin dal 1997 ha attivato sul territorio regionale un efficiente Servizio Agrometeorologico per le imprese agricole ed a supporto degli organismi che si occupano di programmazione, pianificazione e gestione del territorio. A tutt'oggi la rete agrometeorologica regionale comprende n. 78 stazioni elettroniche interrogabili da remoto attraverso rete telefonica mobile (di cui 68 fisse e 10 mobili per progetti di ricerca) i cui dati sono acquisiti, validati ed archiviati giornalmente in apposita banca dati.

Nello studio citato sono state analizzate le serie storiche dal 1961 al 2014 di temperatura e precipitazione registrate da n. 15 stazioni scelte in modo da garantire l'omogeneità, la continuità e la rappresentatività del territorio regionale.

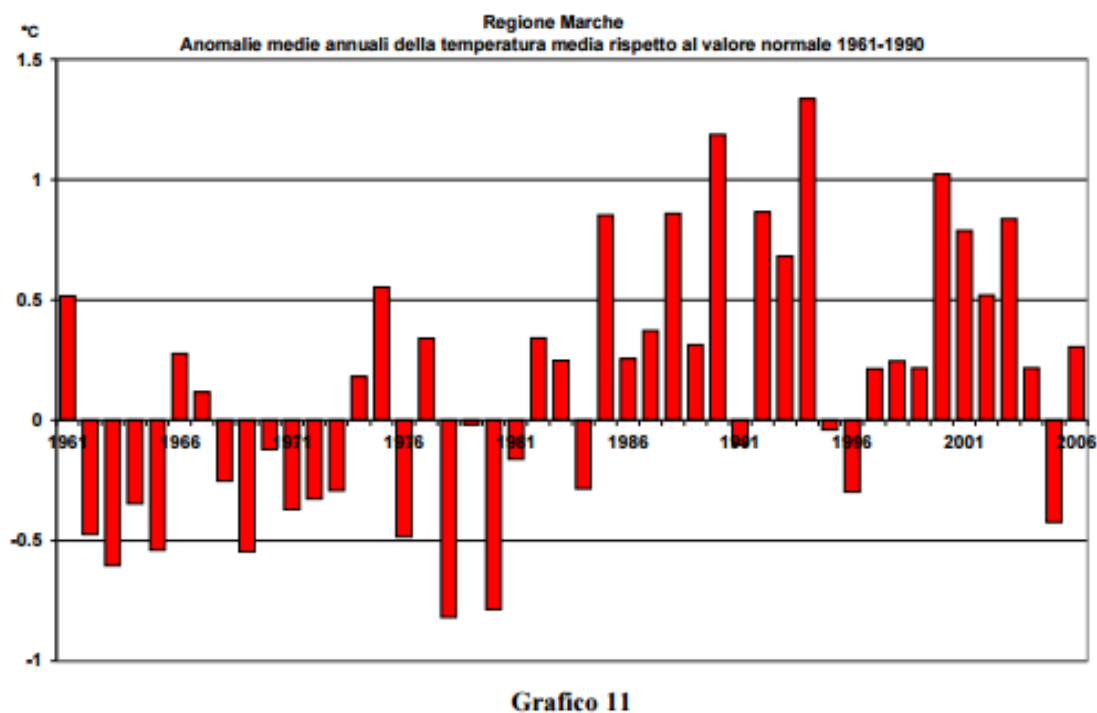
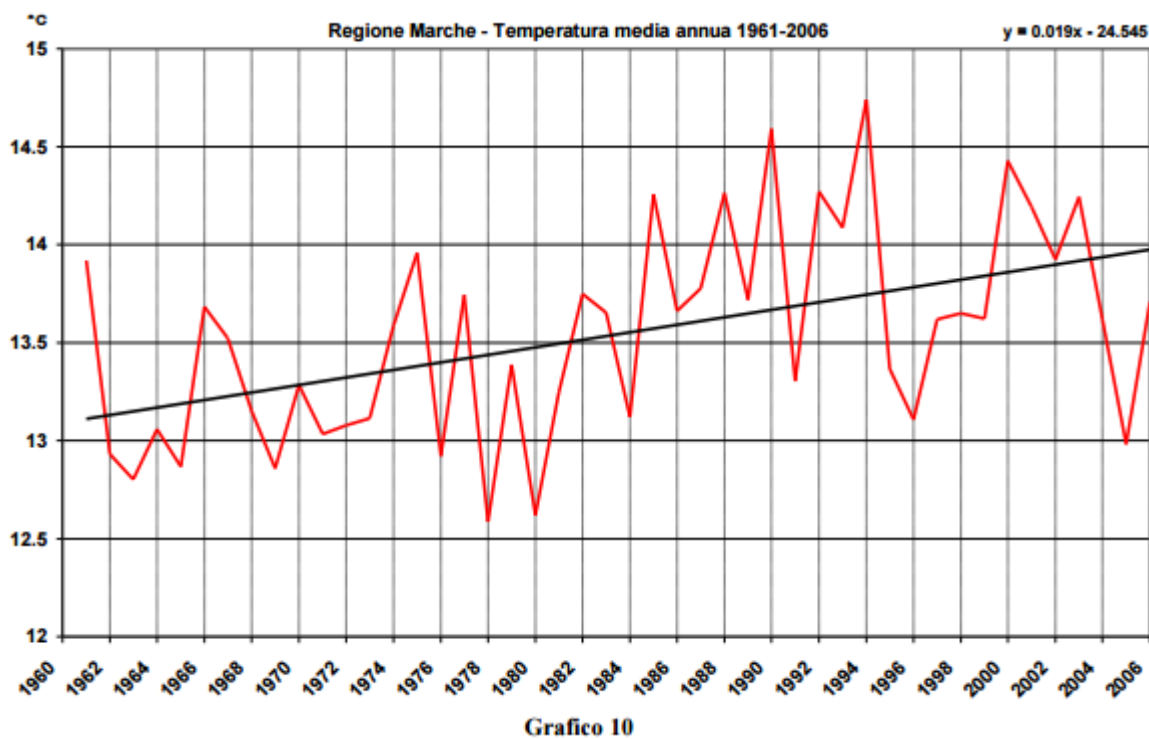
I dati dal 1997 al 2014 sono stati rilevati dalle stazioni agrometeorologiche gestite dall'ASSAM, mentre quelli antecedenti sono stati rilevati dalle stazioni dell'ex Servizio Idrografico.



Distribuzione geografica delle 15 stazioni usate per il resoconto

Temperatura

L'andamento annuale della temperatura mediata sul territorio regionale (Grafico 10), mostra un significativo trend positivo, dovuto principalmente al generale aumento iniziato negli anni ottanta. Nel Grafico 11 sono stati calcolati gli scarti della temperatura media annua rispetto al valore medio calcolato nel periodo 1961-1990 e si nota come gli scarti positivi sono concentrati nel periodo 1982-2006. In particolare, negli anni 1990, 1994 e 2000 l'incremento della temperatura media annua ha superato 1°C.



Per quanto riguarda le anomalie medie mensili nel periodo ottobre 2006 – settembre 2007 (Grafico 12), la temperatura si è mantenuta costantemente al di sopra della media mensile di riferimento con un picco massimo nel mese di gennaio con una differenza di ben $+3.3^{\circ}\text{C}$.

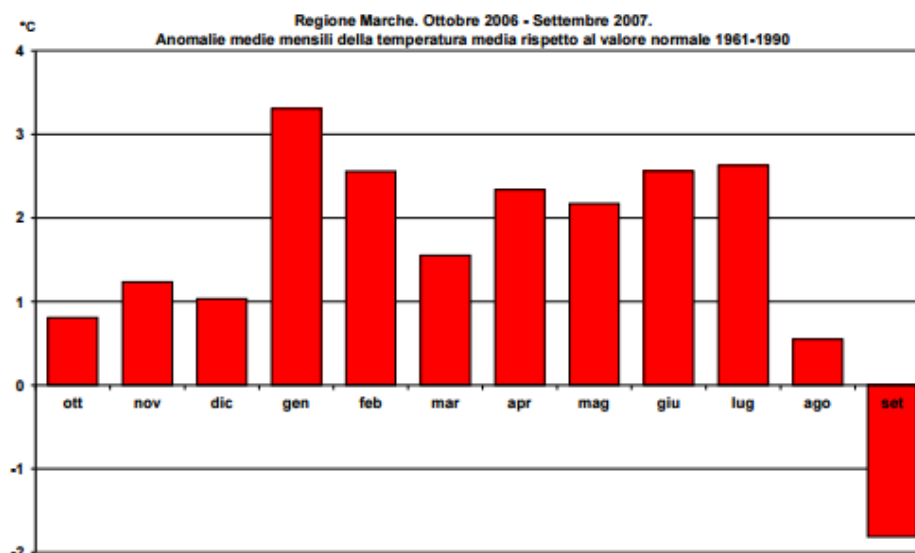


Grafico 12

Il consistente incremento termico registrato nel periodo ottobre 2006 – settembre 2007, ha certamente aggravato gli effetti del deficit pluviometrico poiché la forte perdita di acqua per evaporazione e traspirazione si è venuta ad assommare alla carenza di pioggia.

Precipitazione

L'andamento annuale della precipitazione mediata sul territorio regionale (Grafico 1), mostra un'apprezzabile diminuzione delle piogge quantificabile a livello percentuale con un -12.3% . Il deficit percentuale è stato calcolato approssimando l'andamento della precipitazione tramite la retta di regressione lineare (Buffoni, Maugeri e Nanni, 1998).

Nel dettaglio mensile, si nota una prima parte dell'anno particolarmente piovosa. Fino a luglio infatti, le precipitazioni si sono mantenute ben al di sopra della norma, raggiungendo un quantitativo di pioggia pari al 80% del totale che in regione di solito cade in un intero anno, con il particolare della provincia di Pesaro-Urbino che ha addirittura raggiunto il 90% del totale; mai nelle Marche è piovuto tanto nei primi sette mesi dell'anno, almeno negli ultimi 53 anni.

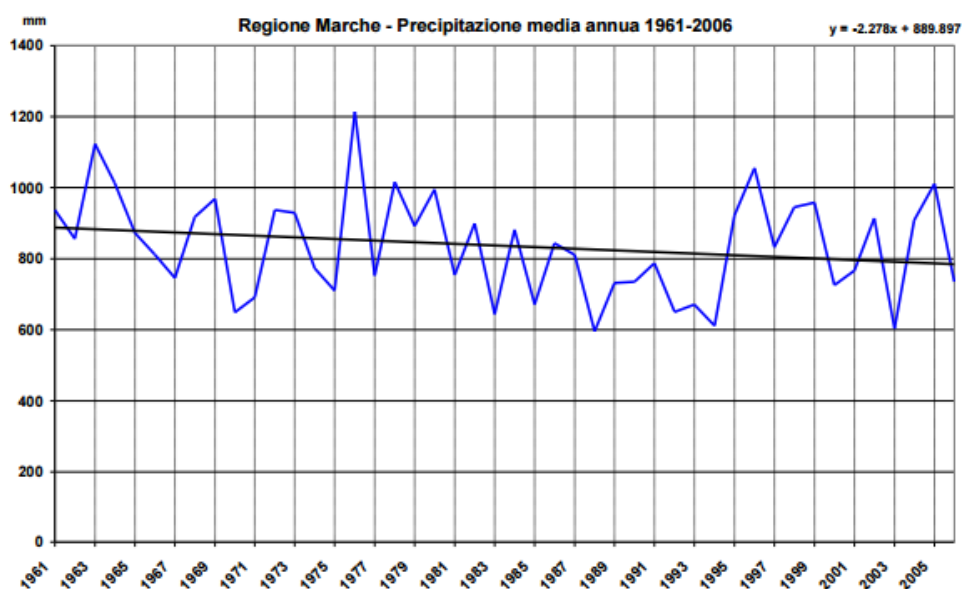


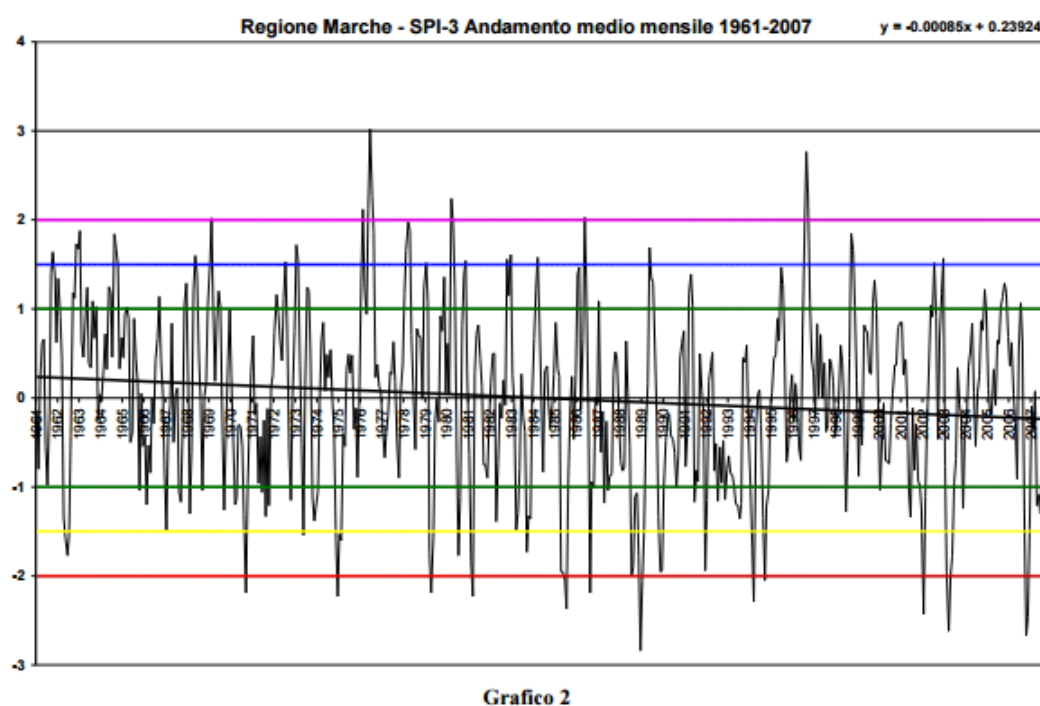
Grafico 1

La serie storica pluviometrica è stata analizzata con lo scopo di individuare e descrivere i fenomeni di siccità nel periodo considerato. L'indice SPI (Standardized Precipitation Index), sviluppato da McKee et al. (1), ha il pregio di quantificare il deficit di precipitazione per diverse scale temporali. Di particolare interesse risulta l'analisi dei periodi siccitosi di tipo stagionale (3 mesi, siccità agronomica) con ripercussioni sulla resa delle colture, e di periodi più lunghi (12 mesi, siccità idrologica) con conseguenze sul livello delle falde acquifere e sui deflussi fluviali. L'indice necessita per il suo calcolo dei soli dati di precipitazione. Esso è calcolato considerando la deviazione della precipitazione rispetto al suo valore medio su una data scala temporale, divisa per la sua deviazione standard. Dato che la precipitazione non è normalmente distribuita, almeno su scale temporali minori dell'anno, viene eseguito un aggiustamento della variabile in modo che lo SPI abbia distribuzione gaussiana con media nulla e varianza unitaria. Avere un indice standardizzato e quindi non influenzato dal dato medio di pioggia del sito considerato, consente di confrontare i valori dell'indice calcolati per stazioni o regioni climatologicamente differenti. Inoltre, esso consente di considerare periodi umidi e siccitosi nello stesso modo. L'indice per essere rappresentativo, necessita di serie storiche lunghe ed essenzialmente prive di dati mancanti e perciò difficilmente reperibili. La variabilità dell'indice, composto da valori positivi e negativi indica condizioni di surplus o deficit di precipitazioni rispetto al dato normalmente atteso sulla scala temporale utilizzata (Tabella 1).

<i>Valore dello SPI</i>	<i>Classe</i>
>2	Estremamente umido
da 1.5 a 1.99	Severamente umido
da 1 a 1.49	Moderatamente umido
da -0.99 a 0.99	Vicino al normale
da -1.49 a -1	Moderatamente siccitoso
da -1.5 a -1.99	Severamente siccitoso
<-2	Estremamente siccitoso

Tabella 1 Classificazione dell'intensità di umidità o siccità risultante dal calcolo dell'SPI

Sia nella scala temporale stagionale (Grafico 2) che in quella annuale (Grafico 3), l'indice SPI medio regionale ha un trend decrescente, più marcato nel lungo periodo, come naturalmente risulta anche dall'andamento delle precipitazioni annue (Grafico 1). Tale trend decrescente è dovuto all'aumento dei fenomeni siccitosi a partire dagli anni ottanta. In particolare nel periodo 1989-1990 e nel 2006-2007, l'SPI è sceso fino alla classe di siccità estrema. I bienni 1976-77 e 1996-97 sono quelli che hanno presentato un carattere di maggiore umidità.



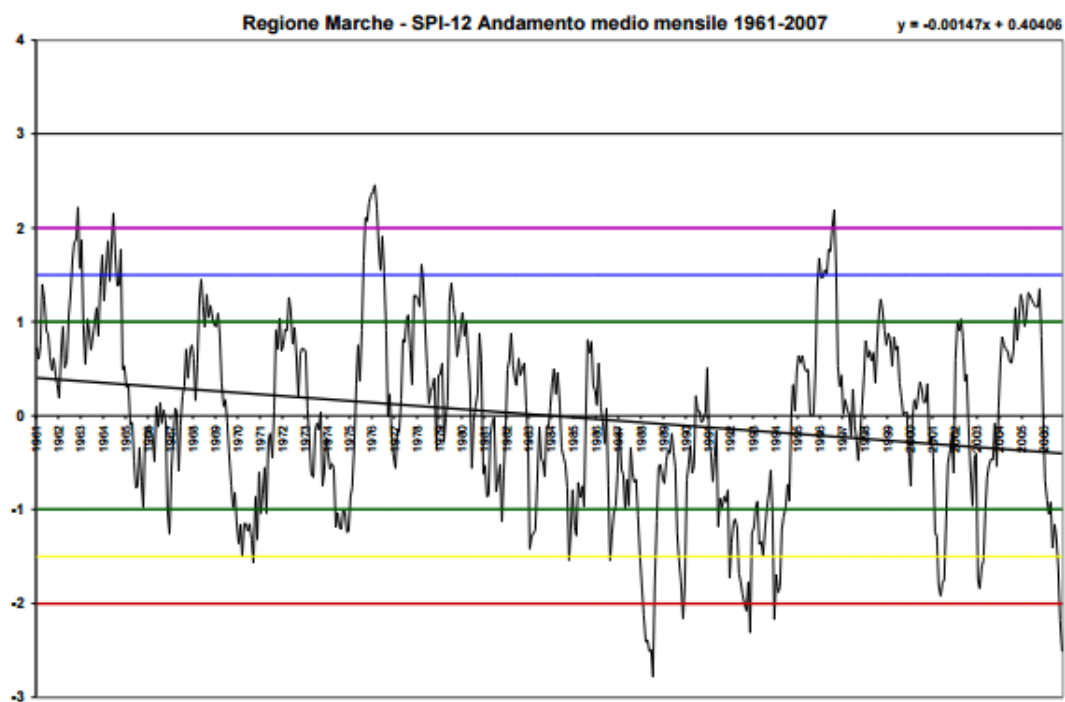


Grafico 3

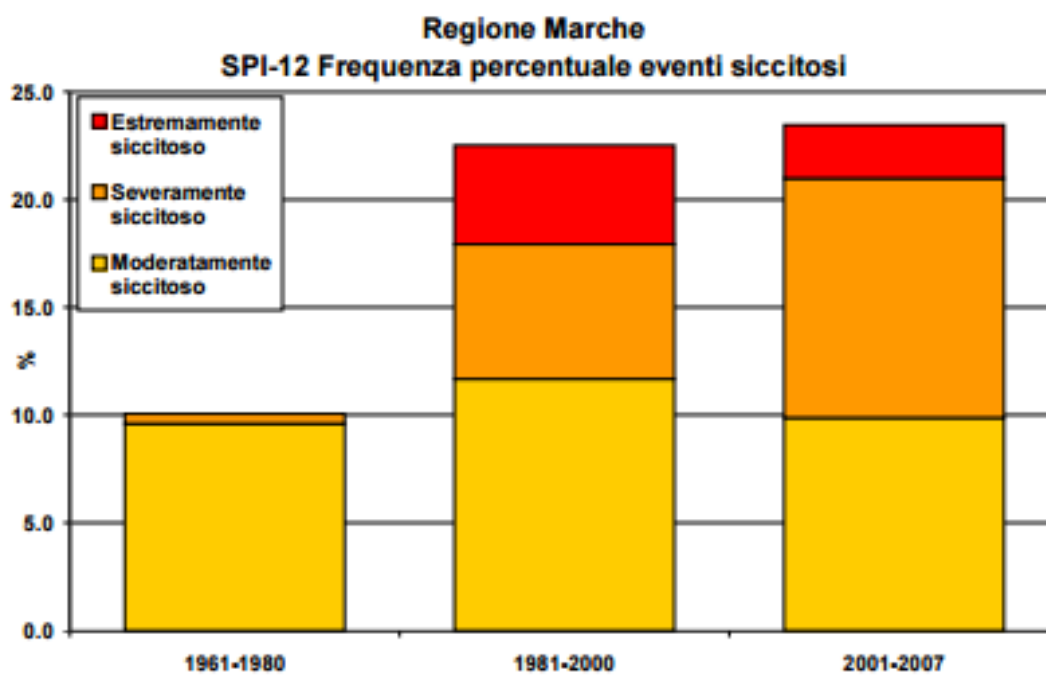


Grafico 4

Gli eventi siccitosi ($SPI < -1$) nella scala temporale annuale, sono drasticamente aumentati a partire dagli anni ottanta, come si evince dal Grafico 4, ma questo fenomeno è evidente anche nella scala temporale di tipo stagionale. L'analisi pluviometrica nel periodo ottobre 2006 – settembre 2007 (Grafico 5), condotta a livello medio regionale, evidenzia quanto segue:

- l'indice a scala stagionale (SPI-3) descrive una situazione di moderata siccità per i mesi di novembre e febbraio e per quelli estivi; situazione di siccità estrema nei mesi di dicembre e gennaio. La primavera, invece, rientra nella classe di normalità grazie alle precipitazioni superiori alla norma, dei mesi di marzo e maggio.
- l'indice a scala annuale (SPI-12), partendo da una situazione di normalità idrologica (ottobre 2006), diminuisce costantemente fino a descrivere, nei mesi di agosto e settembre, una situazione di estrema siccità.

L'SPI a scala stagionale (SPI-3) evidenzia una marcata carenza idrica nel periodo invernale, in larga parte riassorbita nei successivi mesi primaverili; questa situazione trova perfettamente riscontro con quanto avvenuto in campo; ad esempio i cereali autunno-vernini (frumento, orzo, etc.) hanno manifestato forti sintomi di sofferenza durante le fasi iniziali di sviluppo (che coincidono con il periodo invernale), ma successivamente hanno avuto uno sviluppo vegetativo regolare (in coincidenza con le precipitazioni primaverili) con rese produttive alla raccolta nella norma o comunque accettabili. Molto diversa è la situazione delle colture a ciclo primaverile-estivo, come ad esempio il girasole, che dopo una prima fase di sviluppo ottimale, sono andate incontro ad un grave stress idrico che ha portato ad una forte penalizzazione delle rese produttive. Anche il caso della scala temporale annuale (SPI-12) trova conferma con la realtà, per l'effettivo abbassamento delle falde acquifere e l'evidente diminuzione dei deflussi superficiali, che hanno portato, tra l'altro, all'adozione di provvedimenti restrittivi da parte delle autorità competenti.

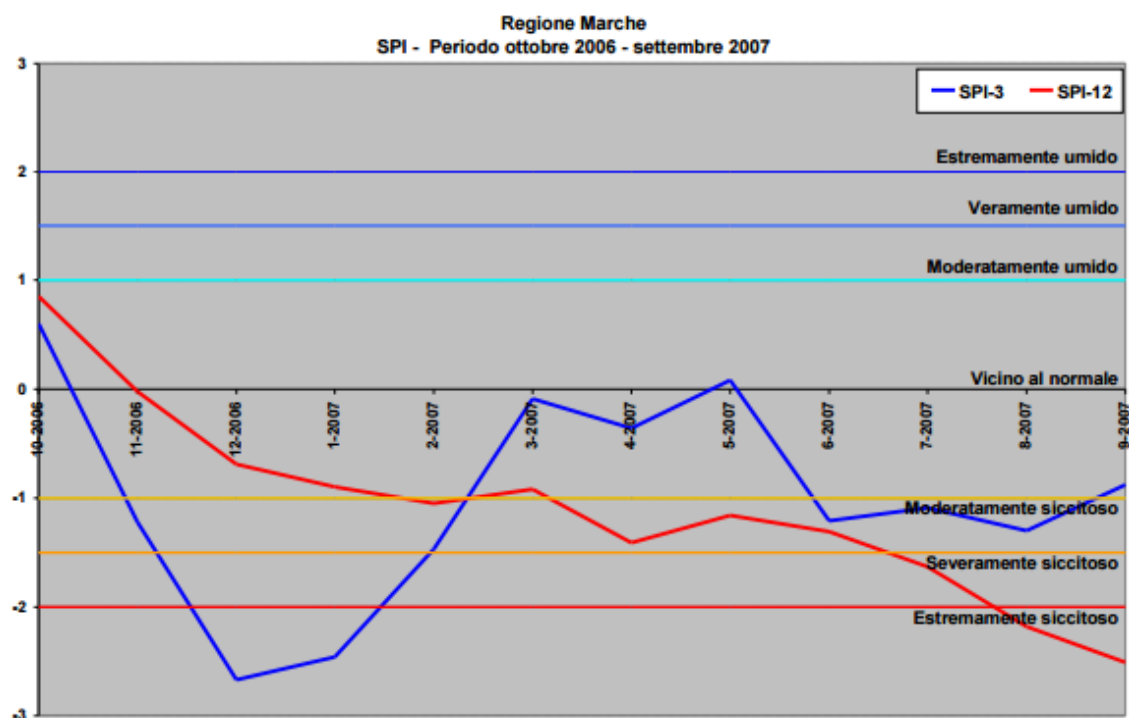


Grafico 5

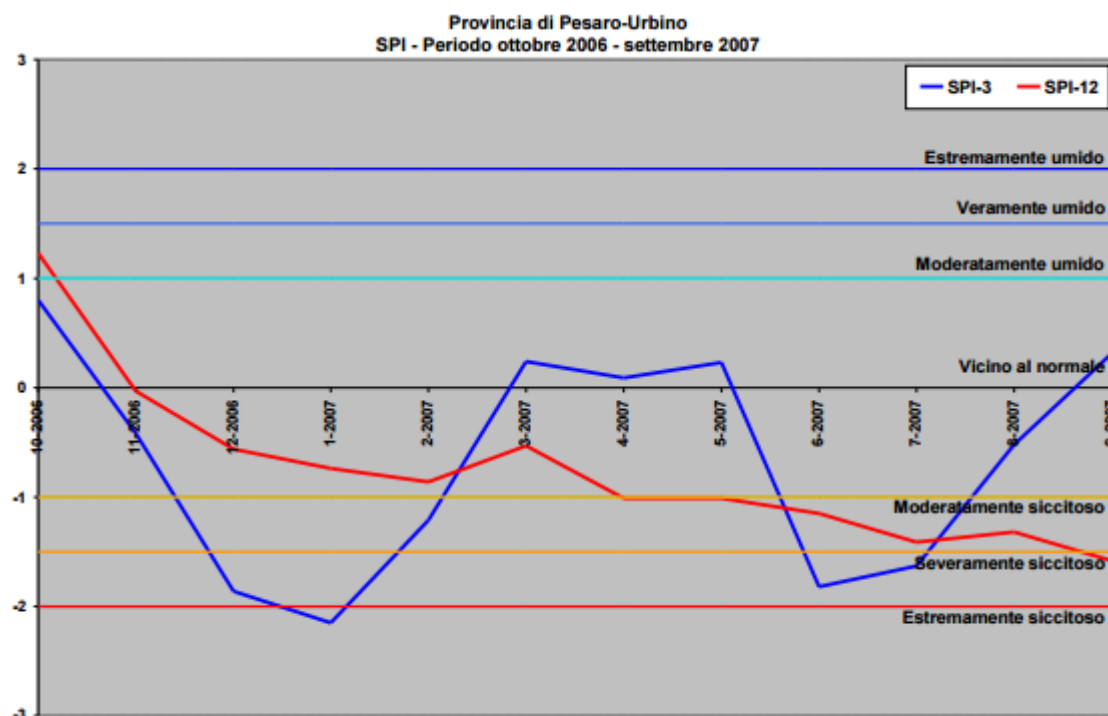


Grafico 6

L'indice SPI-12, spazializzato su scala regionale (Figura 2), descrive come l'area interessata con siccità estrema si sia estesa gradualmente nel periodo estivo fino a interessare tutto il territorio delle province centro-meridionali.

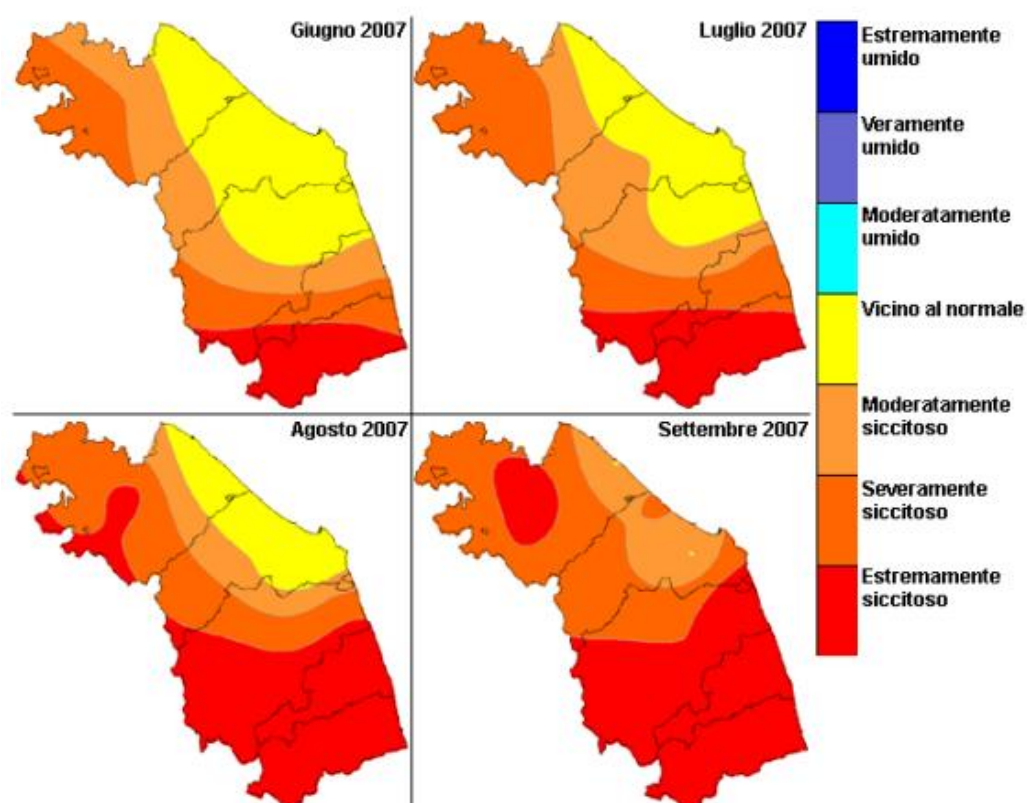


Figura 2 SPI-12 spazializzato con il metodo di Kriging

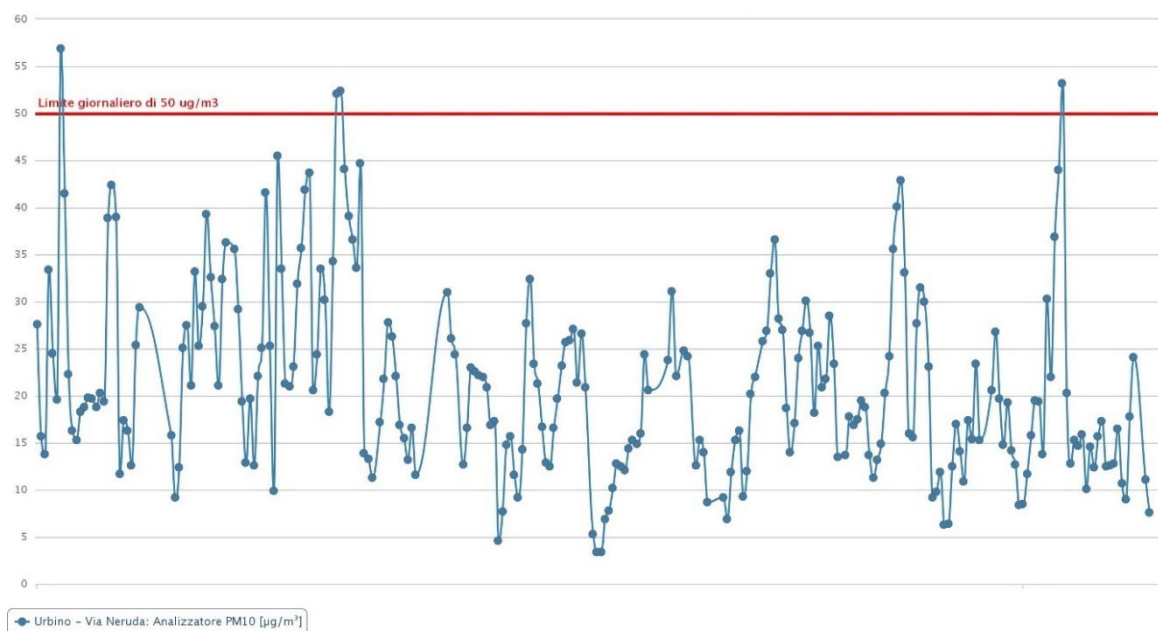
4.2 Qualità dell'aria

Al fine di caratterizzare la qualità dell'aria attualmente esistente nell'area oggetto di intervento, in assenza di campagne effettuate direttamente nella zona, si ritiene ragionevole fare riferimento ai dati della stazione fissa di monitoraggio del Comune di Urbino posizionata in via Neruda, assunta come riferimento per il fondo suburbano. I dati sono stati presi dalla Rete Regionale della Qualità dell'Aria (RRQA) resi disponibili dall'ARPAM.



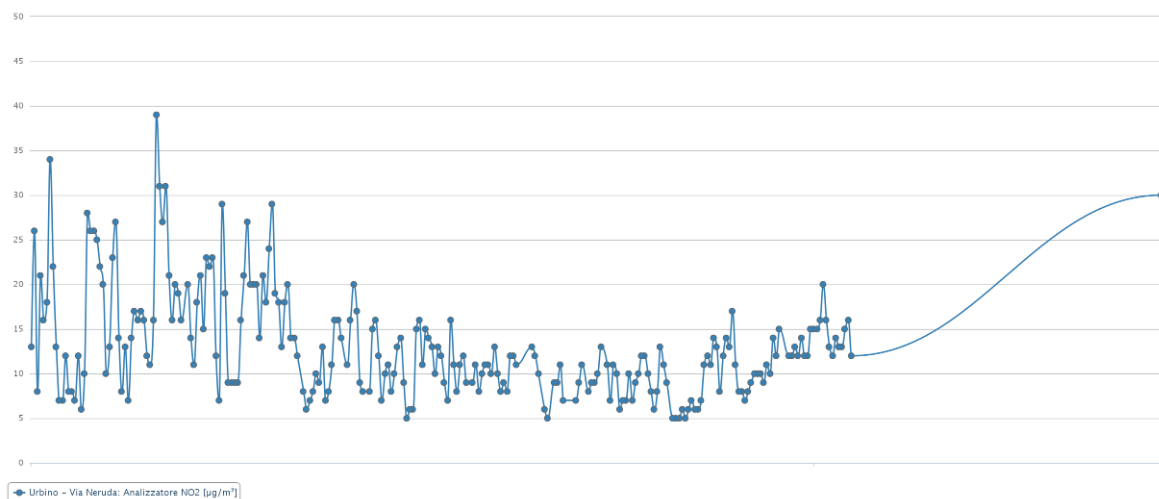
Fig. 2.2/1: Stazione di Urbino

Polveri Sottili (PM_{10})



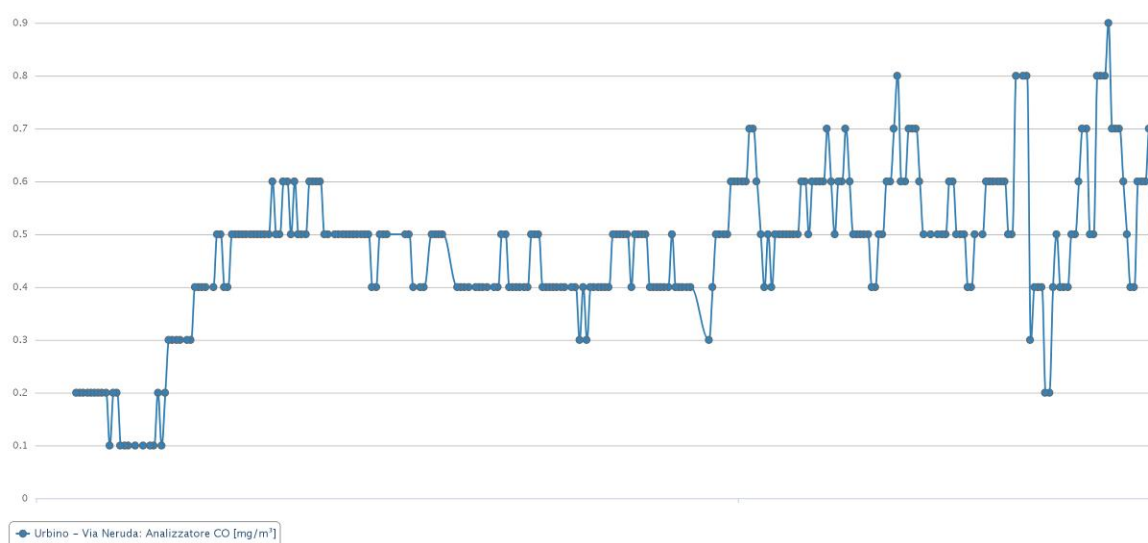
Stazione	Tipo stazione	Tipo zona	N° superamenti (Valore limite: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valore massimo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) data	Media annuale (Valore limite annuo: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dati disponibili
Urbino - Via Neruda	F	S	4	56,9 (il 07/01)	21,2	250

Grafico. 2.2/1: Dati Polveri Sottili dal 01/01/2015 al 31/12/2015 – Stazione Urbino

Biossido di Azoto (NO₂)

Stazione	Tipo stazione	Tipo zona	N° superamenti (Valore limite: 200 µg/m ³)	Valore massimo (µg/m ³) data	Media annuale (Valore limite annuo: 40 µg/m ³)	Dati disponibili
Urbino - Via Neruda	F	S	0	96,8 (il 10/02 09h)	13,3	248

Grafico. 2.2/2: Dati biossido di Azoto dal 01/01/2015 al 31/12/2015 – Stazione Urbino

Monossido di Carbonio (CO)

Stazione	Tipo stazione	Tipo zona	N° superamenti (Valore limite: 10 mg/m ³)	Valore massimo (mg/m ³) data	Media annuale (mg/m ³)	Dati disponibili
Urbino - Via Neruda	F	S	0	0,9 (il 17/19/2015)	0,47	267

Grafico. 2.2/3: Dati Monossido di Carbonio dal 13/03/2015 al 31/12/2015 – Stazione Urbino

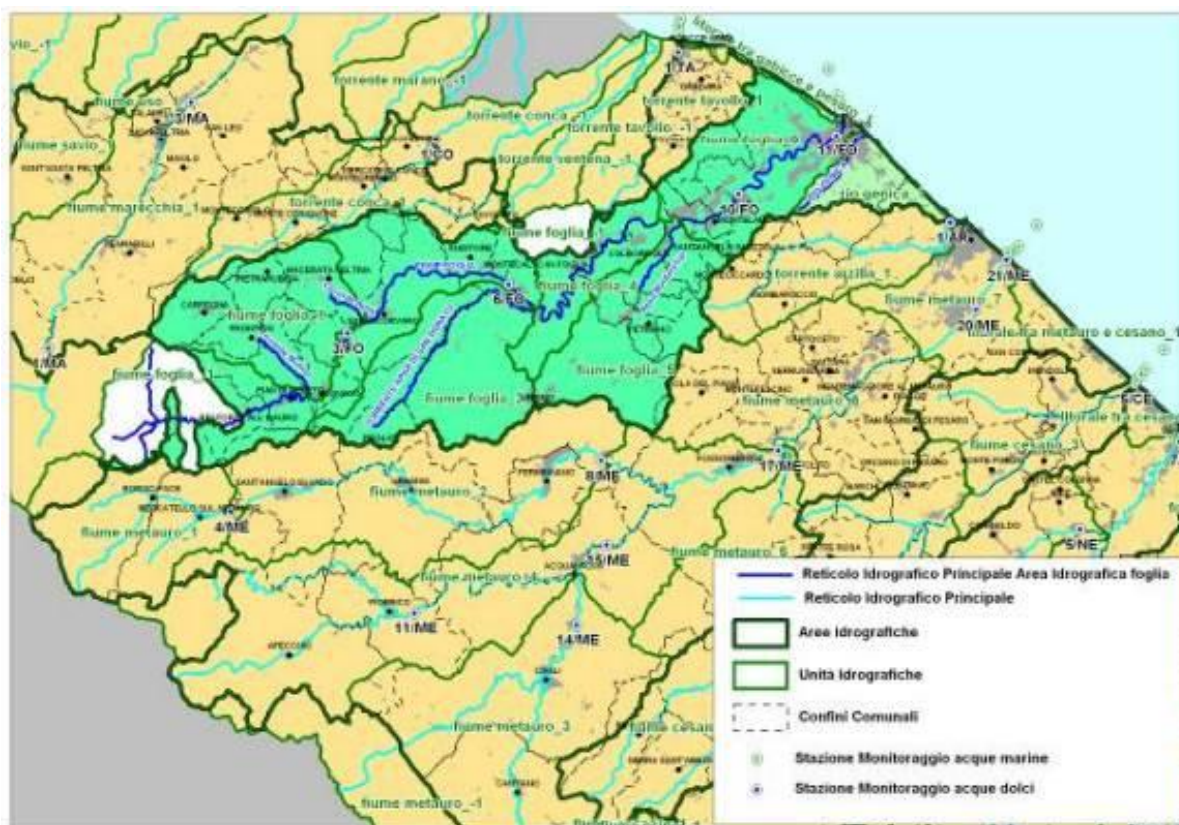
Sulla base delle caratteristiche dell'area oggetto di intervento si può affermare che i dati rilevati dalla stazione di rilevamento sono rappresentativi per la qualità dell'aria della zona di intervento. Vengono scelti come valori di fondo ante-operam dell'area oggetto di indagine i valori medi rilevati dalla stazione nell'anno 2015 e di seguito riportati.

Inquinante	Valore assunto come fondo ante - operam
CO	0,47 (mg/m ³)
NO ₂	13,3 (µg/m ³)
PM ₁₀	21,2 (µg/m ³)

Tabella. 2.2/1: Valori dei inquinanti assunti come fondo ante-operam

4.3 Caratterizzazione della qualità delle acque del bacino del fiume Foglia

Il Fiume Foglia nasce in provincia di Arezzo, dal monte Sovara (1003 m), e scorre quasi totalmente nella provincia di Pesaro-Urbino. E' un corso d'acqua con regime pluviale e torrentizio lungo 79 Km. e possiede un bacino idrografico di 701 Km². Gli affluenti più importanti sono: sulla destra i torrenti Apsa di Urbino e Apsa di S.Donato, che nascono dai rilievi di Urbino e sfociano rispettivamente in prossimità di Schieti e Montecchio, sulla sinistra il torrente Mutino, che nasce dal versante meridionale del monte Carpegna e confluisce nel Foglia in località Lunano, ed il torrente Apsa di Macerata Feltria, che nasce dal versante orientale del monte Carpegna e contribuisce ad alimentare l'invaso di Mercatale, sistemazione idraulica di notevoli dimensioni. Sull'asta fluviale del fiume Foglia troviamo tre opere di captazione per acque destinate al consumo umano: presso la diga di Mercatale, presso il Lago di Schieti e presso Muraglione di Colbordolo.



Area Idrografica con Unità idrografiche

4.3.1 Qualità delle acque – Stazioni di monitoraggio

Le stazioni di campionamento collocate sull'asta fluviale sono 4, una nel comune di Sassocorvaro, una nel comune di Auditore e due nel comune di Pesaro.

Stazioni di monitoraggio:

I0313FO (3/FO) Comune di Sassocorvaro

I0316FO (6/FO) Comune di Auditore

I03110FO (10/FO) Comune di Pesaro

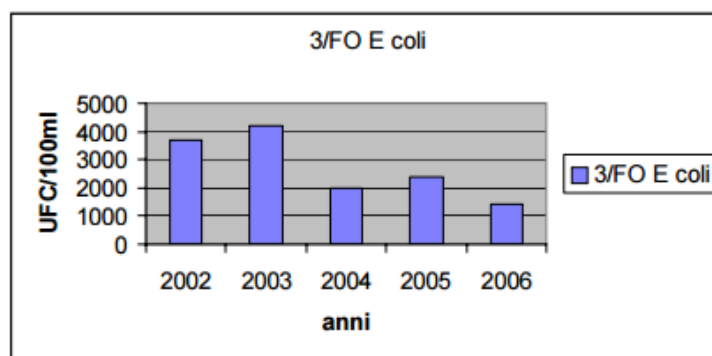
I03111FO (11/FO) Comune di Pesaro

U.I: Fiume Foglia 1:

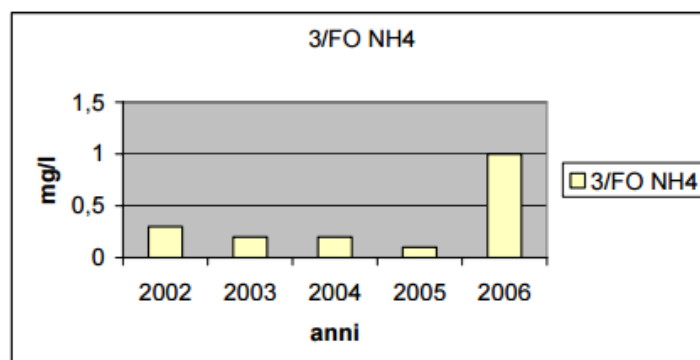
Stazione di monitoraggio I0313FO (3/FO), Caprazzino nel comune di Sassocorvaro

Il punto di campionamento I0313FO (3/FO) si trova a Caprazzino, a valle di Lunano, nel comune di Sassocorvaro. La distanza dalla sorgente è di Km. 21 e la quota è di 240 m/s.l.m. Il territorio che gravita sul tratto di fiume comprende zone agricole, che producono un'azione modificatrice dei tratti morfologici del territorio stesso e le aree urbane dei paesi di Belforte all'Isauro, Piandimeleto e Lunano. La stazione di campionamento si presenta con un substrato costituito da ciottoli, massi e ghiaia a tratti instabile e mobile in eventi di piena. La fascia perifluviale presenta formazioni arboree riparie, arbusti e fasce erbacee nel greto, nei periodi di magra. La sezione trasversale del corso d'acqua non presenta interventi artificiali.

Caratteristiche di qualità: Il fiume Foglia, a monte di Sassocorvaro, attualmente è privo di stazioni di campionamento; la prima stazione utile è la I0313FO che negli ultimi cinque anni si è sempre classificata sufficiente e ciprinicola. In prossimità di Lunano vi è la confluenza del torrente Mutino con il Foglia, che non ha al momento stazioni di prelievo. La stazione raggiunge l'obiettivo di qualità per il 2008 ma non per il 2015.



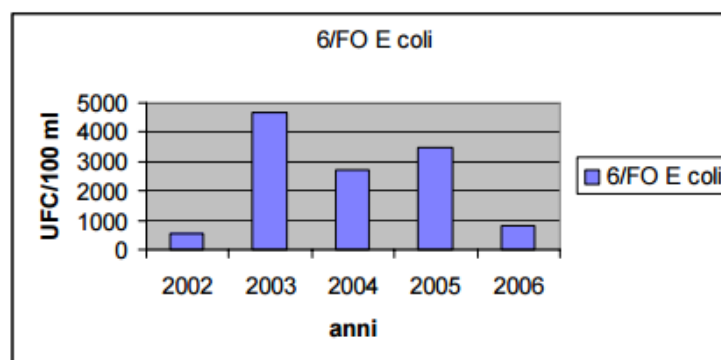
Andamento del 95° percentile dell'Escherichia Coli negli ultimi anni – UI n.1



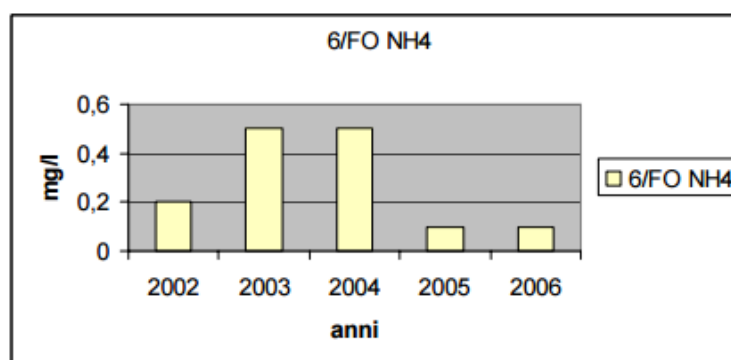
Andamento del 95° percentile dell'azoto ammoniacale negli ultimi anni – UI n.1

Stazione di monitoraggio I0316FO (6/FO), Casinina nel comune di Auditore

Caratteristiche di qualità: La stazione I0316FO che negli ultimi cinque anni si è sempre classificata sufficiente e ciprinicola. La stazione raggiunge l'obiettivo di qualità per il 2008 ma non per il 2015. In prossimità di Sassocorvaro vi è la confluenza del torrente Apsa con il Foglia, che non ha al momento stazioni di prelievo. A Sassocorvaro è presente la diga di Mercatale, a Schieti è presente il lago utilizzati entrambi come captazione e classificati come segue:



Andamento del 75° percentile dell'Escherichia Coli negli ultimi anni – UI n.2

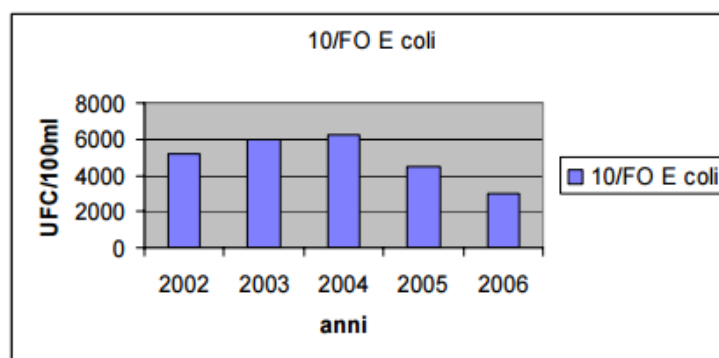


Andamento del 75° percentile dell'azoto ammoniacale negli ultimi anni – UI n.2

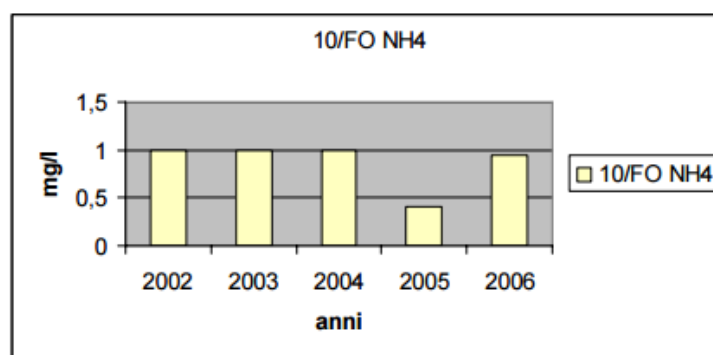
Stazione di monitoraggio : I03110FO - Chiusa di Ginestreto nel comune di Pesaro

La stazione I03110FO, presso la Chiusa di Ginestreto, si trova a Km. 60 dalla sorgente e a 35m /s.l.m.. Il substrato è costituito da ciottoli, ghiaia e limo con turbolenza e velocità bassa, instabile in evento di piena. Il territorio circostante è adibito ad uso agricolo e zone industriali. La fascia perfluviale presenta formazioni arbustive e fasce erbacee. La sezione trasversale del corso d'acqua non presenta interventi artificiali. Il fiume Foglia riceve il torrente Apsa di Urbino a S. Angelo in Lizzola le acque del torrente Apsa di Montecchio.

Caratteristiche di qualità: I dati chimici e microbiologici, relativi a questa stazione, hanno prodotto un SACA sufficiente, costante dal 2003 al 2006 con esclusione dell'anno 2002 in cui si è verificato scadente a causa dei parametri *Escherichia coli*, COD e azoto ammoniacale. Per quanto riguarda la classificazione per la vita dei pesci risulta una situazione di non idoneità del 2004 nel 2003 e nel 2006, a causa degli alti valori dell'azoto ammoniacale e dell'ammoniaca non ionizzata, e ciprinicola negli anni 2002-2005. La stazione raggiunge l'obiettivo di qualità per il 2008 ma non per il 2015. Il località Muraglione è posto un impianto di captazione.



Andamento del 75° percentile dell'Escherichia Coli negli ultimi anni – UI n.6



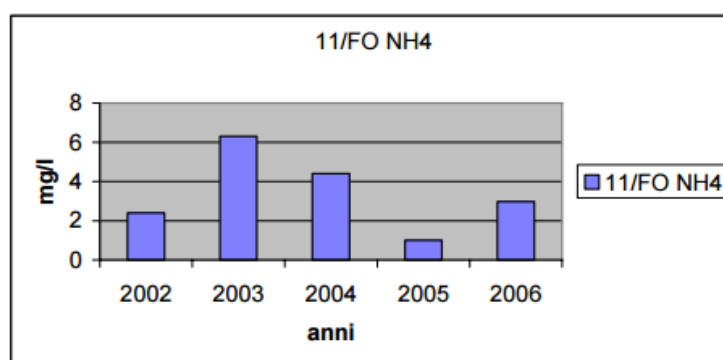
Andamento del 75° percentile dell'azoto ammoniacale negli ultimi anni – UI n.6

Stazione di monitoraggio : I03111FO -Foce-nel comune di Pesaro

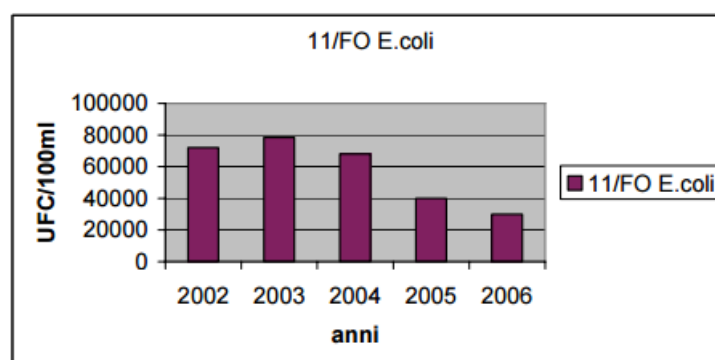
La stazione è localizzata in chiusura di bacino a circa 1.000 metri dalla foce, a Km. 72 dalla sorgente e a quota 0/m s.l.m.. Il punto di campionamento presenta un substrato costituito da ghiaia e limo. La fascia perifluviale è prevalentemente erbacea e arbustiva. La sezione trasversale del corso d'acqua non presenta interventi artificiali.

Caratteristiche di qualità: Il terreno circostante è totalmente urbano, quindi il tratto fluviale è pesantemente influenzato dalla pressione antropica della città di Pesaro . Il SACA è definito “pessimo” dal '97 al 2006, salvo nel '98 in cui il SACA si presentava come “scadente”; il dato analitico che solitamente produce il giudizio è l'IBE infatti l'assenza di una comunità macrobentonica ben strutturata, costituita da poche specie molto tolleranti all'inquinamento, determina un IBE corrispondente a 3, cioè una quinta classe di qualità.

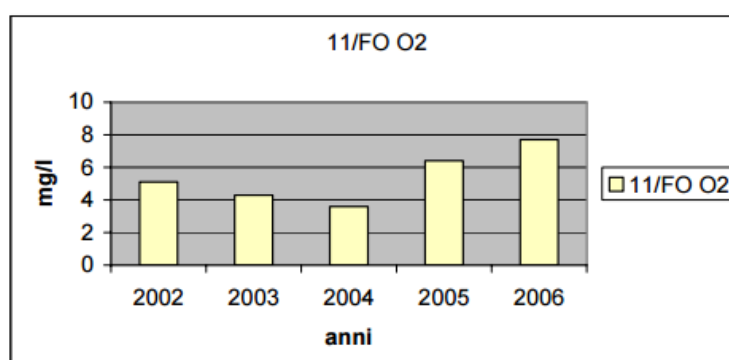
La **non idoneità** alla vita dei pesci negli ultimi anni, è causata dai valori elevati dell'azoto ammoniacale e dell'ammoniaca non ionizzata derivati dagli scarichi urbani. Dai grafici si può notare un miglioramento dei valori di E.coli e dell'azoto ammoniacale ma un peggioramento per quanto riguarda l'ossigeno disciolto. I grafici sono stati ottenuti con il valore del 75° percentile per anno. La criticità è dovuta principalmente a scarichi di origine fognaria.



Andamento del 75° percentile dell'azoto ammoniacale negli ultimi anni – UI n.6



Andamento del 75° percentile dell'Escherichia Coli negli ultimi anni – UI n.6



Andamento del 75° percentile dell'ossigeno disciolto negli ultimi anni – UI n.6

4.3.2 Qualità delle acque – Sorgenti puntuali

Usi urbani: Scarichi acque reflue

L'area idrografica del Foglia è caratterizzata da un numero significativo di impianti di trattamento di acque reflue urbane, circa trenta impianti, localizzati soprattutto nell'unità idrografica del Foglia_2 (10); tale condizione è determinata dalla presenza di molti centri abitati e località urbanizzate di ridotte dimensioni in aree comunali molto estese disposte lungo l'asta del fiume.

Sono stati individuati come agglomerati sopra la soglia dei 2.000 AE “undici” aree urbanizzate; gli agglomerati di Pesaro, con circa 77.564 AE, e quello di Urbino con 12.915 AE sono gli agglomerati più grandi. Entrambi gli agglomerati hanno significative carenze di trattamento dei reflui urbani; Pesaro, raccoglie i propri reflui nei sistemi di drenaggio delle acque della città, ed avendo un depuratore che raccoglie prevalentemente “acque nere”, scarica direttamente nel tratto terminale del Fiume Foglia circa 17.000 AE, circa il 20% delle acque reflue miste raccolte dalle reti fognarie.

Urbino sta completando il sistema di raccolta delle acque reflue urbane tramite nuovi tratti di rete fognaria, prevalentemente nella zona nord ovest, per una quota di circa 7.500 AE, trattando attualmente solo il 40% del carico generato. La capacità depurativa complessiva dell'area è attorno ai 124.950 AE che permetterebbe di soddisfare il fabbisogno depurativo del territorio dell'AI, ma in alcuni centri, la carenza depurativa deve essere risolta con nuovi impianti; l'aspetto morfologico del territorio è decisivo nell'influenzare fortemente la condizione sopra descritta.

Nelle unità idrografiche 4 e 5, del medio Foglia, i diversi piccoli impianti localizzati lungo il fiume ed aventi capacità di trattamento inferiore ai 2000 AE, non offrono garanzie di rimozione efficaci dei nutrienti, e talvolta anche del carico organico; sono infatti diversi gli agglomerati, al di sotto dei 2000 AE, che non hanno sistemi di raccolta delle acque reflue tramite adeguati reticoli fognari. Molto spesso, tramite la ricognizione ancora in atto delle infrastrutture fognarie, è possibile evidenziare che lo stato delle reti esistenti è obsoleto o presenta tratti fortemente danneggiati, provocando fuoriuscite di reflui urbani che si immettono direttamente nei corpi idrici recettori.

Tra le condizioni progettuali più critiche delle reti fognarie esistenti e funzionanti, si segnala la ridotta capacità di contenimento delle acque reflue urbane in occasione di eventi meteorici importanti; la presenza di vari scolmatori predisposti per la tutela idraulica delle reti possono determinare immissioni significative ai fini della qualità ambientale e di quella a specifica destinazione.

I carichi industriali sono generalmente contenuti (valutati su stime ISTAT), e solo nelle UI Foglia_6 e Rio genica verificiamo carichi significativi; nell'AI insistono alcune industrie IPPC (allevamenti ed industrie del __) e per il trattamento di rifiuti liquidi, questi ultimi di dimensioni contenute. La stima del carico organico potenziale (vedi parte A2) nell'area idrografica è valutabile in 486.605 Abitanti Equivalenti i quali rappresentano circa il 6,6 % del carico regionale. Nella caratterizzazione rispetto alle fonti di produzione si evidenzia una maggiore percentuale del carico di origine civile rispetto al dato regionale (28% contro il 20%); inferiori le percentuali del carico di origine industriale (37% contro 42%) e del carico di origine zootecnica (33% contro 38%). Riguardo le unità idrografiche, significativa la rilevanza del Basso Foglia relativamente alle pressioni di origine civile-industriale, e dell'Alto Foglia riguardo il carico zootecnico. Il rapporto AbEq/Sup. territoriale pari a 729 nell'AI risulta inferiore al valore regionale di 761. Inferiore anche il rapporto AbEq/popolazione residente: 3,4 contro 5,0. Da evidenziare le alte densità territoriali riscontrabili nel Basso Foglia e nel Rio Genica: 1.672 e 1.810, nonché l'alto rapporto AbEq/pop.res. nell'Alto Foglia: 11,3.

SORGENTI PUNTUALI/USI URBANI/impianti smaltimento rifiuti

Le discariche presenti nel territorio dell'Area Idrografica sono due, localizzate nei Comuni di Tavullia e di Montecalvo in Foglia, e raccolgono esclusivamente rifiuti solidi urbani; le acque di percolato prodotte sono smaltite in impianti di trattamento per le acque reflue urbane e nell'unico impianto di trattamento rifiuti liquidi dell'AI, localizzata nel comune di Pesaro.

SORGENTI PUNTUALI/USI URBANI/rilasci suolo (case sparse)

Non si hanno dati sull'incidenza determinata dagli scarichi delle case sparse che comunque hanno un proprio sistema individuale di trattamento (almeno una fossa Imhoff); tuttavia l'ampiezza delle aree non urbanizzate e la mancanza in queste zone di reti fognarie, genera un carico che potrebbe essere necessario valutare solo nell'unità idrografica del

Foglia_6, quella costiera; infatti il carico organico immesso dai sistemi individuali delle case sparse è molto contenuto, con valori più elevati lungo la fascia costiera.

SORGENTI PUNTUALI/ATTIVITA' INDUSTRIALI/scarichi acque reflue

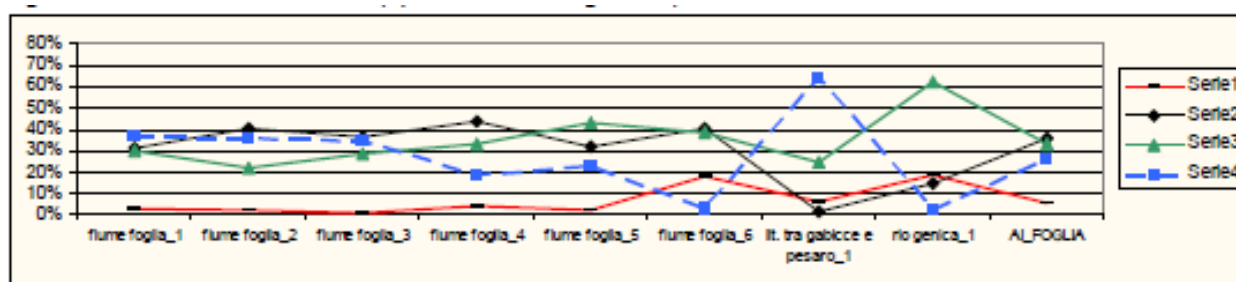
Dati significativi sui carichi organici associati all'industria sono riscontrati nelle Unità Idrografiche costiere, ma sono scarse le informazioni sugli scarichi e sugli apporti effettivi generati; nelle aree urbanizzate le utenze industriali che producono solo acque reflue domestiche sono solitamente allacciate alle reti fognarie, mentre le altre subiscono trattamenti appropriati e poi immessi direttamente nelle acque superficiali. Il trattamento dei rifiuti liquidi viene effettuato presso un unico impianto nel comune di Pesaro; presso gli impianti di trattamento di acque reflue urbane vengono trattati rifiuti liquidi come il percolato di discarica, mostrando rispetto dei valori limite di legge per le sostanze prioritarie.

SORGENTI PUNTUALI/ATTIVITA' INDUSTRIALI/rilasci suoli contaminati

Nell'Unità Idrografica Foglia_6 sono individuati 8 siti di bonifica, prevalentemente generati da distributori di idrocarburi che hanno rilasciato nel suolo prodotti petroliferi. Due eventi individuati dal rilascio di acque reflue urbane determinati dallo scarico in rete fognaria di acque reflue industriali non depurate.

4.3.3 Qualità delle acque – Sorgenti diffuse

Dalla lettura dei dati CLC 2000 (valori percentuali), secondo quattro macroclassi in grado di descrivere sinteticamente la caratterizzazione dell'uso del suolo nelle varie unità idrografiche, si rileva la significativa antropizzazione del Basso Foglia e del Rio Genica, il significativo livello di naturalità (oltre il 60%) del litorale tra Gabicce e Pesaro_Costa San Bartolo; un valore di naturalità superiore alla media regionale (30%) nelle unità del Torrente Mutino, dell'Alto Foglia, del T. Apsa di San Donato-T. Apsa di Urbino .



Legenda serie: 1-insediamenti; 2-seminativi; 3-culture eterogenee; 4-territori naturali e seminaturali

Andamento, per Unità Idrografica, delle macroclassi – CLC2000

SORGENTI DIFFUSE/USI URBANI/drenaggi aree urbane-aree industriali e dilavamento infrastrutture viarie

Le immissioni determinate dalle aree drenanti le aree urbane, industriali e viarie, rappresentano valori significativi nei centri urbani di Pesaro e alcuni lungo l'asta del Foglia; come evidenziato precedentemente, talvolta l'allontanamento delle acque meteoriche rende critico il flusso delle acque reflue delle reti fognarie e lo scarico massiccio dai sistemi di scolamento.

- Drenaggi aree urbane; anche dai ISTAT-CTR emerge la forte presenza di aree urbanizzate (oltre 20 Km²) nel Basso Foglia;
- Drenaggi aree industriali (dati-CLC 2000); sempre il Basso Foglia con oltre 8 Km² spicca nettamente rispetto alle altre unità idrografiche;

Dilavamento infrastrutture viarie (dati CTR) l'estensione complessiva del reticolo viario supera di poco i 100 Km in tre unità idrografiche in virtù della loro dimensione territoriale (Alto Foglia, T.Apsa di Montecchio, Basso Foglia); Il dato invece riferibile alla lunghezza del reticolo per unità di superficie (Km/Km²) vede il Medio Foglia, il Rio Genica e la Costa San Bartolo con valori superiori al parametro regionale (1,06).

SORGENTI DIFFUSE/ATTIVITÀ AGRICOLE E FORESTALI/fertilizzazione terreni

La SAU -superficie agricola utilizzata- (dati ISTAT 2000)_Il dato dell'area idrografica con 35.122. Ha rappresenta il 6,9% del tot regionale; Le unità dell'Alto Foglia e del T.Apsa di San Donato contribuiscono con i valori più alti. Nel rapporto tra SAU e tot della Sup. Aziendale emergono invece i valori del Basso Foglia e del Rio Genica (oltre l'80%) superiore al valore regionale (70%).

I seminativi (CLC 2000) indicano un dato percentuale dell'area idrografica 35,6% è di poco superiore al valore regionale (33%); Percentuali comprese tra il 30% e il 40% si registrano sostanzialmente in tutte le unità del bacino del Foglia.

Per le colture permanenti/eterogenee (CLC 2000), il dato percentuale dell'area idrografica 33% è in linea con il valore regionale (32%). Percentuali superiori al valore regionale nel T.Apsa di Montecchio, nel Basso Foglia e nel Rio Genica.

La fertilizzazione terreni indica un carico trofico potenziale da fonte diffusa stimato nell'area idrografica (vedi parte A2) è valutabile in 3.384 ton/anno di azoto e 2.203 ton/anno di fosforo equivalenti rispettivamente al 6,7% e al 6,8% del totale regionale. Rispetto alle unità idrografiche si segnalano i valori più significativi nell'Alto Foglia e nel T.Apsa di San Donato in relazione alla estensione della SAU.

CONDIZIONI MORFOLOGICHE ALVEO/OPERE TRASVERSALI/briglie-traverse

Si evidenzia una densità elevata di opere trasversali sull'UI_Foglia 1 (0,24 opere/Kmq) e sull'UI_Foglia 2 (0,12 opere/Kmq); In quest'ultima unità si riscontra anche un significativo numero di opere trasversali sull'asta principale (0,39 opere/Km), mentre sull'unità foglia 1 le opere sono concentrate sugli affluenti settentrionali (T. Mutino, T. Apsa) che drenano i depositi alloctoni (argille scagliose aut.).

L'elevato numero di opere trasversali nella porzione montana può essere messo in relazione alla peculiare condizioni geologiche-litologiche di tale porzione di territorio, con depositi argillosi scagliosi inglobanti blocchi litoidi di varia dimensione e natura litologica, caratterizzata da fenomeni di erodibilità e trasporto solido molto accentuato. Tali caratteristiche oltre ad aver favorito la realizzazione di opere trasversali per ridurre le pendenze e l'erosione, in parte può anche aver favorito una migliore facilità di individuazione e rappresentazione nella CTR 1:10.000 a causa di una minore presenza di vegetazione in alveo.

La presenza di opere trasversali influenza le condizioni morfologiche-trasporto solido nonché faunistico-ecologiche del corso d'acqua (es: mobilità fauna-ittica) , costituendo una interruzione nella continuità ambientale dello stesso.

In prima approssimazione sono stati valutati i limiti di 0,1 opere per Km² di bacino della UI considerata e di 0,25 opere per km di lunghezza dell'asta principale in ogni UI (ovvero i tratti di asta che sottendono un bacino con estensione superiore a 100 Km²), quali soglie critiche.

4.3.4 Qualità delle acque – Valutazioni del PTA

Il Fiume Foglia ha un regime idraulico fortemente condizionato da una serie numerosa di opere trasversali e di prelievi idrici, ad uso idropotabile ed irriguo, che condizionano significativamente lo stato di qualità ambientale; sui prelievi industriali non si hanno conoscenze approfondite. Tale condizione permette ancora lo sviluppo e la manifestazione dei processi auto depurativi lungo il fiume, almeno fino alle soglie del comune di Montecalvo in Foglia, tant'è che gli apporti degli scarichi degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane e delle reti fognarie non ancora servite, sono ancora tollerate dall'ambiente acquatico.

I piccoli agglomerati insistenti nelle UI Foglia_1 e Foglia_2 sono serviti e trattati parzialmente per cui devono essere completate le infrastrutture di raccolta dei reflui.

I carichi organici generati dal territorio dell'AI, sono trattati con impianti adeguati, salvo alcune eccezioni imputabili ai piccoli impianti che utilizzano tecnologie obsolete che non offrono garanzie di rimozione dei carichi organici richiesti dalle condizioni di criticità del fiume sopra esposte; gli impianti di trattamento devono garantire tra l'altro, attraverso adeguati sistemi di rimozione attualmente inesistenti, l'abbattimento dei carichi dei nutrienti (l'azoto, principalmente, ed il fosforo).

Nelle unità idrografiche 4 e 5, del medio Foglia, i diversi piccoli impianti localizzati lungo il fiume ed aventi capacità di trattamento inferiore ai 2000 AE, non offrono garanzie di rimozione efficaci dei nutrienti, e talvolta è critica anche la

capacità di rimozione del carico organico qualora i carichi idraulici diventassero inadeguati per gli impianti riceventi; la strategia attualmente proposta, ma che prevede tempi lunghi d'attuazione, dovrebbe portare alla loro sostituzione con sistemi di raccolta di fondo valle, favorendo la sostituzione dei tratti obsoleti delle reti fognarie esistenti, e convogliati ad impianti con maggiore efficienza depurativa e capacità di trattamento, soprattutto per aumentare la rimozione dei nutrienti che attualmente appare significativamente ridotta.

I grandi impianti (COP > 10.000 AE) garantiscono livelli di emissione ridotti (ben al di sotto dei limiti di legge) e buone capacità di rimozione dei carichi organici, mentre per la rimozione dei carichi trofici versati nei fiumi e successivamente a mare, debbono essere adottate misure di contenimento ancora più spinte, al fine di limitare i fenomeni di proliferazione algale e di stati di anossia che talvolta si manifestano lungo il tratto costiero.

Le unità idrografiche costiere, quella del Foglia_6, ma soprattutto quella del torrente Rio Genica, sono sottoposte nel periodo estivo, ad rilevanti carichi organici determinati dai flussi turistici, essendo tali aree ad elevata vocazione turistica; la qualità delle acque di balneazione mostra conformità continua lungo tutto il tratto costiero con l'eccezione del tratto di foce del Fiume Foglia e durante gli eventi meteorici importanti anche quelle dei torrenti costieri.

I sistemi di contenimento delle acque di prima pioggia e il loro trattamento agli impianti, rappresentano un problema importante per le UI costiere.

Il maggior carico industriale è presente nell'unità idrografica Foglia_6, mentre i carichi zootecnici più significativi sono imputabili alla UI Foglia_2.

Le UI del Foglia 4, 5 e 6 sono zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, per cui la zootecnia presente in queste aree collinari, dovrebbe garantire sistemi di contenimento degli effluenti di allevamento adeguati e dare attuazione alle pratiche agronomiche rispettose del CBPA.

Il dilavamento delle aree agricole comporta periodicamente la diffusione di quantità, seppur modeste, di nitrati e prodotti fitosanitari, ma i processi erosivi superficiali sembrano significativi.

4.4. Conclusioni

In relazione ai potenziali impatti che può subire la componente idrica si terranno conto e si applicheranno le misure previste per la mitigazione.

La componente idrica sarà lievemente intaccata durante la fase di dragaggio dei sedimenti a causa del corpo aspirante che potrebbe intorbidire l'acqua nel raggio d'un metro.

L'acqua di decantazione dei sedimenti verrà campionata per valutarne lo stato ecologico, prima di essere rilasciata nell'invaso.

5. EFFETTI DELLA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO E INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Vengono considerati i possibili effetti significativi delle operazioni di rimozione del materiale con le componenti ambientali menzionate sopra. Si considererà anche quelli effetti secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi.

Ad ogni impatto vengono previste delle misure per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente. Si prevedono anche misure in merito al monitoraggio e controllo degli effetti ambientali derivanti dall'attuazione del progetto.

5.1 Interferenze con l'ambiente

Nel quadro che segue vengono identificate le possibili interferenze con l'ambiente derivanti dal progetto:

Azioni progettuali	Fase	Attività di dettaglio
Disposizione del cantiere	Iniziale	taglio vegetazione realizzazione opere provvisorie
Scavo delle vasche e formazione delle arginature	Iniziale	escavazione accantonamento terreno movimentazione delle terre compattazione del terreno
Formazione di drenaggi	Iniziale	Scavo a sezione obbligata Posa delle tubazioni drenanti sottofondo e ricoprimento
Disposizione delle Tubazioni di scolo	Iniziale	Scavo a sezione obbligata Posa delle tubazioni sottofondo e ricoprimento pozzetti di ispezione
Posizionamento del macchinario	Iniziale	Trasporto Montaggio Posizionamento
Lavori di dragaggio	Intermedia	Movimentazione della draga dentro l'invaso Dragaggio delle terre Trasporto delle terre mediante tubi galleggianti Rilascio della miscela dentro le vasche di decantazione
Filtraggio e asciugatura delle terre	Intermedia	Asporto della miscela dalla vasca di decantazione Filtraggio con macchinari specializzati Abbancamento del materiale asciutto
Trasporto del materiale	Finale	Asporto del materiale asciutto Abbancamento dentro camion Trasporto a destinazione finale
Ripristini	Finale	ripristini geo-morfologici dell'area ripristini vegetazionali dell'area

L'interferenza di ogni singola azione progettuale con l'ambiente avviene attraverso determinati fenomeni, che costituiscono i cosiddetti fattori d'impatto. Questi possono interagire con una o più componenti ambientali.

L'indagine per la caratterizzazione del territorio interessato dalla costruzione dell'opera ha riguardato i fattori ambientali, dettati nel allegato 1 del DPCM 27/12/1988, maggiormente coinvolti dalla realizzazione del progetto, e che sono già stati illustrati e descritti nella relazione tecnica.

5.2 Potenziali impatti e interventi di minimizzazione

Sull' ambiente idrico:

La componente idrica sarà lievemente intaccata durante la fase di asporto dei sedimenti dove si potrebbe intorbidire l'acqua.

Per il controllo dell'intorbidimento si prevede il monitoraggio delle acque rilasciate a valle dell'invaso al fine di controllare la concentrazione dei solidi sospesi.

Sarà effettuata l'individuazione della qualità dell'ambiente acquatico nel tratto d'alveo a monte e a valle dell'invaso, ai sensi della direttiva 2000/60/CE e del D.Lgs.152/06. Per il tratto oggetto del monitoraggio si provvederà quindi alla valutazione dello stato ecologico del corso d'acqua superficiale secondo lo schema di classificazione previsto dalla normativa vigente. A tale scopo si valuterà separatamente il livello di inquinamento sulla base della determinazione dei parametri "macrodescrittori" previsti dal D.Lgs.152/06 (L.I.M.), e la struttura delle comunità bentoniche e dei macroinvertebrati e la determinazione del corrispondente indice I.B.E.. La combinazione dell'indice LIM e dell'indice I.B.E. permetterà di individuare lo Stato di Qualità Ambientale del tratto d'alveo secondo quanto previsto dalla normativa (Indice SECA).

La qualità dell'acqua dovrà essere conforme alla Tabella 1/B5 dell'Allegato alla Parte III del D.Lgs. 152/06

Schema cronologico per il rilevamento dei parametri idrologici, chimico fisici e biologici nel corso d'acqua recettore dell'invaso a valle dello sbarramento in fase di svolgimento delle operazioni di sfangamento

	Prima	Durante	Entro settimane 3-4	7 giorni dopo	4 mesi dopo
Portata rilasciata (m ³ /s)		X			
Misura ossigeno disciolto e solidi sospesi		X		X	
Monitoraggio macrobenthos ed ev. altro biota	X		X		X

Danni all'ecosistema acquatico:

Per quanto riguarda l'ecosistema acquatico si prevede un'interferenza minima dovuta alla possibile torbidità che causa l'asporto del materiale. Inoltre gli interventi saranno effettuati in condizioni idrologiche e periodi biologici mirati, ovvero lontano dai periodi riproduttivi delle specie ittiche.

Fase di cantiere:

Nell'allestimento del cantiere e durante la movimentazione di mezzi e materiali all'interno e all'esterno dell'area di cantiere, dovranno essere adottate tutte le precauzioni necessarie per evitare il danneggiamento della vegetazione esistente. Tali precauzioni dovranno prendere in considerazione sia l'eventualità di danneggiamenti ai fusti delle piante arboree, causati da depositi e movimentazioni di cantiere, sia l'eventualità di compattamenti di terreno, scavi e sversamenti che possono danneggiare gli apparati radicali e quindi l'intero organismo vegetale e potranno consistere nella definizione di aree di rispetto della vegetazione o di singoli esemplari. Le aree di rispetto (o aree di pertinenza delle piante) dovranno essere delimitate o recintate stimando, con criteri cautelativi, l'estensione degli apparati radicali.

Alterazione o riduzione della vegetazione:

Le operazioni per la rimozione di materiale dell'invaso possono interessare aree con presenza di vegetazione arborea ed arbustiva, nel caso di interferenza con gli elementi vegetali naturali, oltre alla compensazione prevista dalla Legge Forestale Regionale, si opererà per il loro ripristino vegetazionale utilizzando le specie autoctone tipiche della vegetazione naturale così come per le superficie boscate coinvolte dal cantiere.

Nelle aree agricole, i ripristini avranno essenzialmente la finalità di riportare l'originaria capacità d'uso e la fertilità agronomica dei suoli.

Riteniamo opportuno che, una volta abbancato il materiale e finito il lavoro, il terreno venga rivegetato ai fini di ripristino paesaggistico dell'area e per migliorarne la stabilità diminuendo la possibile erosione.

Uso del suolo

In termini di uso del suolo l'impatto potenzialmente è legato al valore economico del soprassuolo coltivato ed in particolare a quanti investimenti ha richiesto il suo insediamento. Pertanto il livello maggiore si ha con l'utilizzo di terreni con colture arboree che, avendo carattere poliennale, richiedono elevati investimenti per il loro impianto.

La disposizione del cantiere e la formazione delle vasche interessano terreni seminativi con prevalenza di specie annuali che pertanto non pongono nessuna problematica. Pertanto l'impatto su tale componente si può ritenere molto basso.

Per le aree boscate attraversate si rispetterà la Legge Forestale Regionale LR 23.2.2005 n.6 e più concretamente gli articoli 20 per la protezione dei alberi ad alto fusto, l'art. 24 per la tutela delle siepi e l'art. 23 per le compensazioni pertinenti.

Dispersione di inquinanti

Un potenziale impatto ambientale, durante le fasi lavorative, può essere prodotto dall'eventualità accidentale della fuoriuscita dell'olio motore o della perdita di combustibile dai mezzi meccanici utilizzati. Prima dell'inizio dei lavori si effettueranno controlli sui mezzi per garantire la loro idoneità.

Sull'aria

Nella conduzione del cantiere saranno adottate tutte le misure idonee a minimizzare il sollevamento di polveri durante le fasi di realizzazione delle opere, provvedendo tra l'altro ad irrorare le aree interessate da lavorazioni che generano polveri, i cumuli di materiale e le strade del cantiere, ed intensificando tali interventi nei periodi di massima attività anemologica o di siccità con sistemi di annaffiatura. Dovrà essere altresì adottata una procedura per la pulizia delle ruote e della scocca dei mezzi all'uscita dell'area di cantiere.

Riscontro di materiale inquinato

Si considererà che il materiale è inquinato nel caso in cui la composizione media dell'intera massa presenta una concentrazione di inquinanti superiore ai limiti accettabili indicati nella Parte Quarta – Titolo V – Allegato 5 – Tabella 1 Colonna A del D.L.vo 152/2006 per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.”

Nel caso in cui i superamenti delle CSC non possano essere attribuiti al “fondo naturale”, viene avviato il procedimento esposto nell'art. 242 del D.Lgs. 152/06

Procedura per il materiale inquinato

Nel caso si riscontrasse, anche uno solo dei valori di concentrazione delle sostanze inquinanti presenti in una delle matrici ambientali, un risultato superiore ai valori delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), si effettuerà la comunicazione di potenziale contaminazione al Comune di Tolentino, alla Provincia di Macerata e alla Regione Marche e si procederà alla messa in sicurezza d'emergenza e l'isolamento del sito contaminato.

L'isolamento del sito contaminato consiste nell'introduzione di barriere fisiche e/o barriere idrauliche al flusso idrico sotterraneo ed ha lo scopo di:

- ridurre l'infiltrazione di acque dalla superficie (mediante tecniche di coperture o sistemi di isolamento superficiale);
- impedire la percolazione di inquinanti da una zona di terreno contaminata o nella quale sono presenti liquidi inquinanti (mediante impermeabilizzazioni o tecniche di isolamento del fondo);
- ostacolare la fuga o il contatto laterale tra le acque di falda e una zona contaminata, impedire il contatto tra la massa inquinata e la falda mediante un abbassamento del suo livello (mediante l'utilizzo di barriere idrauliche, diaframmi, muri, palancole o altri sistemi di isolamento delle pareti).

L'isolamento superficiale è finalizzato ad impedire il contatto diretto tra i potenziali "bersagli" e gli inquinanti e soprattutto l'infiltrazione di acque nel sottosuolo con la conseguente contaminazione delle acque sotterranee.

Prima di iniziare i lavori sarà stata individuata una zona prevista per il provvisorio stoccaggio del materiale inquinato. Si rivestirà il terreno di tale area con un telo impermeabile dove si abbancheranno le terre predisponendo un sistema di drenaggio che intercetti le acque superficiali. Tali acque saranno convogliate in un pozzetto di raccolta per il controllo di qualità e la verifica dei criteri di remissione in alveo.

Si realizzerà la verifica della consistenza del eventuale inquinamento, e nel caso di superamenti delle CSC verrà avviato il procedimento esposto nell'art. 242 del D.Lgs. 152/06 per la bonifica dei siti inquinati.

Rumore

Per quanto riguarda le misure di mitigazione, i livelli di pressione sonora indotti dalle attività di cantiere e delle attività di dragaggio verranno predisposte misure di mitigazione aggiuntive rispetto agli accorgimenti di minimizzazione del rumore che saranno adottate per apparecchiature e macchine che dovranno essere a norma.

Usi di valle interferiti

Si prevede che durante i lavori non verrà modificato il normale funzionamento dell'invaso, per cui non sarà modificato l'approvvigionamento idrico sia per la produzione idroelettrica, sia per l'idropotabile.

Durante i lavori, l'area verrà perimetrata e si vieterà l'accesso ai non addetti ai lavori evitando possibili rischi per la popolazione.

Finite le operazioni di rimozione del sedimento dell'invaso si determinerà un migliore utilizzo della risorsa idrica, in quanto il ripristino della capacità di laminazione, da una parte, eviterà rischi a valle in periodi di piena, e da l'altra migliorerà la produzione di energia idroelettrica.

6. CONCLUSIONI – VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

L'indagine per la caratterizzazione del territorio interessato dalle operazioni di rimozione de terre dentro l'invaso di Mercatale riguarda le componenti ambientali maggiormente coinvolte.

A questo riguardo, considerando le caratteristiche peculiari dell'opera, si può osservare che le azioni progettuali più rilevanti per i loro effetti ambientali corrispondono a la movimentazione di terra per la creazioni delle aree di cantiere e delle vasche di decantazione, e il dragaggio dei sedimenti de l'invaso, con il successivo abbancamento.

Tali azioni incidono nella fase di cantiere, sul suolo, e sull'aria, e nella fase di dragaggio sul ambiente idrico. L'interferenza della copertura vegetale sarà limitata alle aree di abbancamento del materiale. Durante le fasi di dragaggio l'acqua potrà risultare intorbidita a causa della movimentazione dei sedimenti.

Le altre componenti ambientali subiscono un impatto nullo o minimo; in particolare, l'atmosfera viene interessata in relazione ai gas di scarico dei mezzi di lavoro in fase di intervento. Mentre in fase di esercizio l'impatto è completamente nullo; stesso discorso vale per la componente rumore e vibrazioni.

Per quanto riguarda il patrimonio storico-culturale e socio-economico, l'impatto negativo è nullo, in quanto non vengono interessate in alcuna maniera opere di valore storico-culturale, né si hanno ripercussioni negative dal punto di vista socio-economico, in quanto l'opera non sottrae in maniera permanente, beni produttivi, né comporta modificazioni sociali.

Il Progettista
Dott. Ing. Alessandro Apolloni


Il Direttore dell'Area Tecnica
Dott. Ing. Riccardo Treggiari
