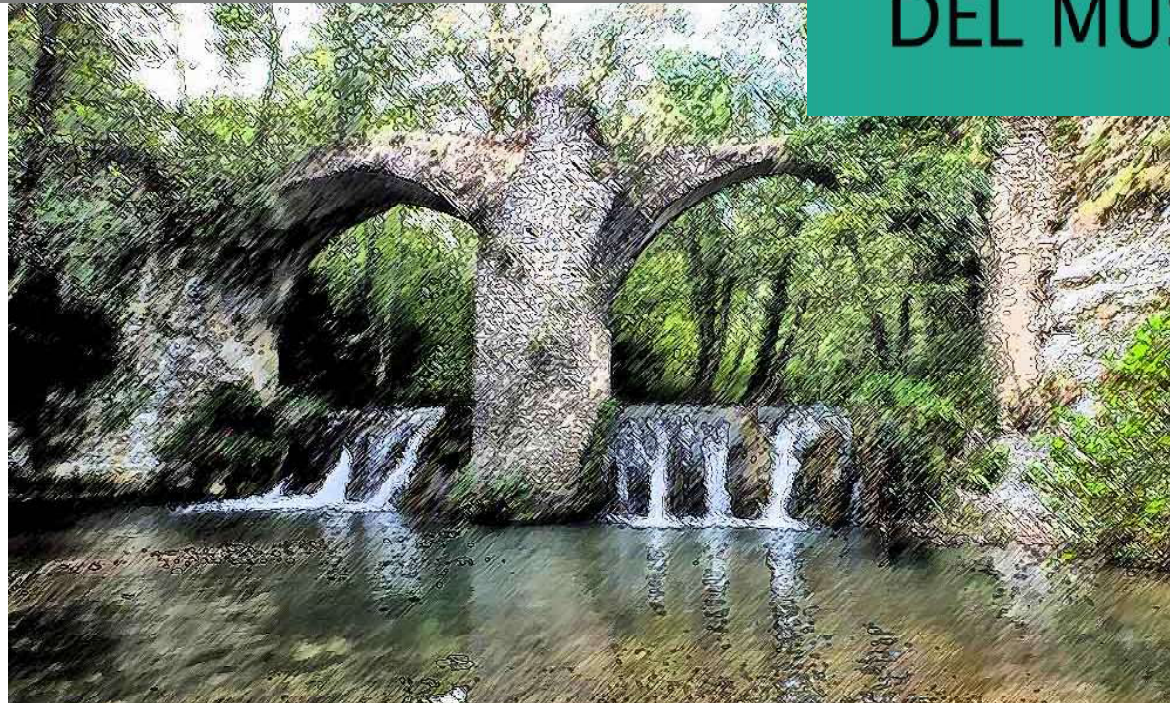


n. 1 settembre 2018

C.d.F.

CONTRATTO
DI FIUME
DEL MUSONE



QUADRO CONOSCITIVO

sintesi divulgativa degli studi tecnico-scientifici

Comitato tecnico-scientifico del Contratto di fiume del Musone

Carlo Brunelli	Coordinatore Contratto di fiume del Musone
Marco Bruschi	architetto - gruppo Sunesis
Fabio Vita	geologo - gruppo Sunesis
Luigi Bolognini	Regione Marche - PF Tutela acque e tutela del territorio
Claudio Zabaglia	Regione Marche - PF Rete Ecologica Marche
Massimo Orciani	Provincia di Ancona - SIT
Alberto Gigli	Provincia di Macerata - SIT
Michele Tromboni	Consorzio bonifiche Marche
Giannicola Domizi	Genio civile - Regione Marche
Mario Pompei	ARPAM
Fabio Taffetani	scienze naturali UNIVPM - sistemi vegetazionali
Vincenzo Caputo	scienze naturali UNIVPM - fauna ittica
Marco Materazzi	idrogeologia UNICAM
Filippo Invernizzi	archeologo - Parco regionale del M. Conero
Massimo Cenerini	ATO 2
Silvia Galassi	ATO 3
Giacomo Balzani	Acquambiente marche srl
Massimiliano Riderelli Belli	Astea spa
Simone Panduri	APM spa
Patrizio Ciotti	Multiservizi spa
Manila Amici	A.S.S.E.M. spa
Marco Miglianelli	CEA La confluenza - Osimo
Fagioli Renato	AIPN
Cesare Papa	AIPN
Tommaso Moreschi	architetto
Massimiliano Savoretti	agronomo

Il presente documento costituisce una sintesi divulgativa delle conoscenze scientifiche e delle principali questioni tecniche, culturali ed amministrative relative al bacino del fiume Musone, al suo assetto ambientale, alle sue caratteristiche socio-economiche e territoriali.

Il fine non è quello di fornire informazioni qualificate sui saperi raggiunti nelle diverse discipline scientifiche ma di consentire a tutta la popolazione residente nel bacino del Musone di maturare uno sguardo conoscitivo complessivo sui caratteri, le qualità e le problematiche del proprio territorio, comprendendo meglio l'organizzazione dei sistemi amministrativi e gestionali, i programmi di intervento avviati e quelli programmati, i costi relativi ai singoli aspetti della gestione integrata delle acque e dell'ambiente.

Per questo motivo il taglio scelto è quello della "scheda informativa", essenziale, asciutta, concentrata più sulle questioni problematiche che sulla finezza del dato e dell'approccio scientifico. Siamo tuttavia consapevoli della incompletezza e della lacunosità delle conoscenze fornite e dell'opportunità di integrarle e renderle più mature ed esaustive. Questa consapevolezza ci induce a considerare l'uscita del seguente quadro conoscitivo - utile allo svolgimento della prima assemblea operativa nell'iter per la formazione del Contratto di fiume - non come un'azione conclusa ma come un'azione aperta, che produca nel tempo approfondimenti ed aggiornamenti.



Contratto di fiume del Musone

QUADRO CONOSCITIVO

supporto conoscitivo integrato per la partecipazione attiva al percorso di formazione
sintesi divulgativa degli studi tecnici e scientifici

Comune di Loreto (capofila)

Pamela Flamini - Assessore

Report a cura del Gruppo Sunesis:

Arch. Carlo Brunelli (coordinatore del C.d.F.)

Arch. Marco Bruschi

Geol. Fabio Vita

in collaborazione con il Comitato tecnico-scientifico del Contratto di fiume del Musone



indice

l'assetto

1.	caratteri generali del bacino del fiume Musone.....	02
1.1	geografia del bacino	02
1.2	aspetti caratterizzanti	03
2.	l'ambiente fisico	04
2.1	geologia	04
2.2	geomorfologia	06
2.3	idrografia	07
2.4	idrogeologia	07
2.5	il clima	12
3.	l'ambiente biologico	14
3.1	gli habitat	14
3.2	la fauna ittica.....	16
4.	l'ambiente antropico	18
4.1	cenni storici	18
4.2	uso del suolo	21
4.3	aspetti insediativi	23
4.4	aspetti socio-economici	24
5	il paesaggio	28
5.1	le unità di paesaggio	28

le pressioni

6	le pressioni sull'ambiente	32
6.1	il bilancio idrico	32
6.2	rischio geologico-idraulico	33
6.3	qualità delle acque	36
7	la gestione del territorio	40
7.1	pianificazione del territorio	40
7.2	tutela dell'ambiente	43
7.3	riqualificazione e valorizzazione	46
8	la gestione delle acque	48
8.1	governance	48
8.2	la depurazione dei reflui urbani	50
8.3	inquinamento di origine agricola e industriale	53
8.4	problematiche specifiche: le acque di prima pioggia, i rifiuti galleggianti	54
8.5	lapotabilizzazione delle acque, l'uso irriguo	55
9	la gestione del rischio idrogeologico	56
9.1	interventi di manutenzione in alveo	56
9.2	interventi nei corsi d'acqua minori	59
9.3	attività di controllo e regolamenti di uso del territorio	59
10	la fruizione del fiume e del suo territorio	60
10.1	la frequentazione turistico-ricreativa	60
10.2	l'accessibilità	61

L'ASSETTO

1. caratteri generali del bacino del fiume Musone

1.1 geografia del bacino

Il bacino idrografico del Musone ha una superficie di circa 650 Km², si estende integralmente nella Regione Marche ed è compreso in parte nelle province di Macerata ed Ancona.

Il fiume Musone nasce a circa 775 m di quota dalla confluenza di due valloni, uno con origine tra il monte Lavacelli e il monte Marzolare, l'altro tra Prati di Gagliole e Campo della Bisaccia. Inizialmente prende il nome di fosso di Valdiola, riceve poi le acque del piccolo fosso Acqua della Vita e del fosso di Ugliano e da questo momento, in territorio di San Severino, assume il nome di Musone.

Dopo un percorso di 73,4 km con una pendenza media del 7,8 per mille (che varia dal 30% in area montana al 2 e 7 per mille in quello medio e inferiore), nel Mare Adriatico, segnando il confine tra i comuni di Numana e Porto Recanati.

La portata media del fiume Musone è di 6,4 mc/sec, corrispondente a 6400 l/sec.

I principali corsi d'acqua tributari del fiume Musone in destra idrografica sono il Rio Troscione ed il Torrente Fiumicello che si immettono nel Musone nel territorio comunale di Osimo provenendo dai territori di Filottrano e Cingoli.

In sinistra idrografica il principale affluente è il Fiume Aspicio che, assieme ai suoi affluenti, drena il versante occidentale del massiccio carbonatico del monte Conero e si immette nel Musone poco

prima della foce.

Da notare che anticamente il Fiume Aspicio sfociava autonomamente nel Mare Adriatico prima degli interventi di spostamento verso nord della foce del Musone per ridurre i problemi di impaludamento e di salubrità della porzione di costa denominata Scossicci.

Nella parte più occidentale del bacino idrografico, è presente un elemento antropico di rilevante importanza: la diga che origina il Lago di Castreccioni (Comune di Cingoli) a quota 312 circa s.l.m.. Tale sbarramento, alto 67 metri, sottende il bacino imbrifero propriamente montano del Musone avente superficie di 89,9 Km²; la diga origina un invaso che alla quota di massima ritenuta ha una superficie di 240 ha ed un volume di 50,7 milioni di mc.

Altri interventi antropici, rilevabili lungo l'asta fluviale, sono decisamente di minore impatto e riferibili essenzialmente a briglie, difese spondali, ecc.

Prima della costruzione della diga, che ha reso più costante la portata verso valle, il Musone era caratterizzato da portate di notevoli diversità tra un periodo stagionale e l'altro. La presenza del bacino irico ha reso possibile la realizzazione di un sistema di irrigazione agricola che copre l'intera vallata del Musone consentendo l'evoluzione delle produzioni agricole verso colture di maggior pregio.



BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME MUSONE

Coordinate metriche Gauss-Boaga, fuso Est:

Estensione longitudinale:

Est min. 2362326,00 Est max. 2411381,72

Estensione latitudinale:

Nord min. 4791256,00 Nord max. 4828032,00

Estensione altitudinale:

Quota min. 0.00 m s.l.m. Quota max. 1.479 m s.l.m.

Superficie totale (km²): 649,84

portata 6,4 mnc/sec. (6400 l/sec)

1.2 aspetti caratterizzanti

Il primo aspetto che caratterizza il bacino del fiume Musone rispetto alla maggior parte dei fiumi delle Marche è che nonostante la discreta ampiezza territoriale la valle del Musone si ferma all'avamposto della dorsale appenninica rappresentato dal complesso del San Vicino - Canfaieto. Per questo motivo la valle non è diventata in epoca moderna una direttrice viaria importante (mentre lo è stata in epoca medievale) ragione per cui non è stata investita da fenomeni di urbanizzazione se non nella sua porzione più vicina alla costa.

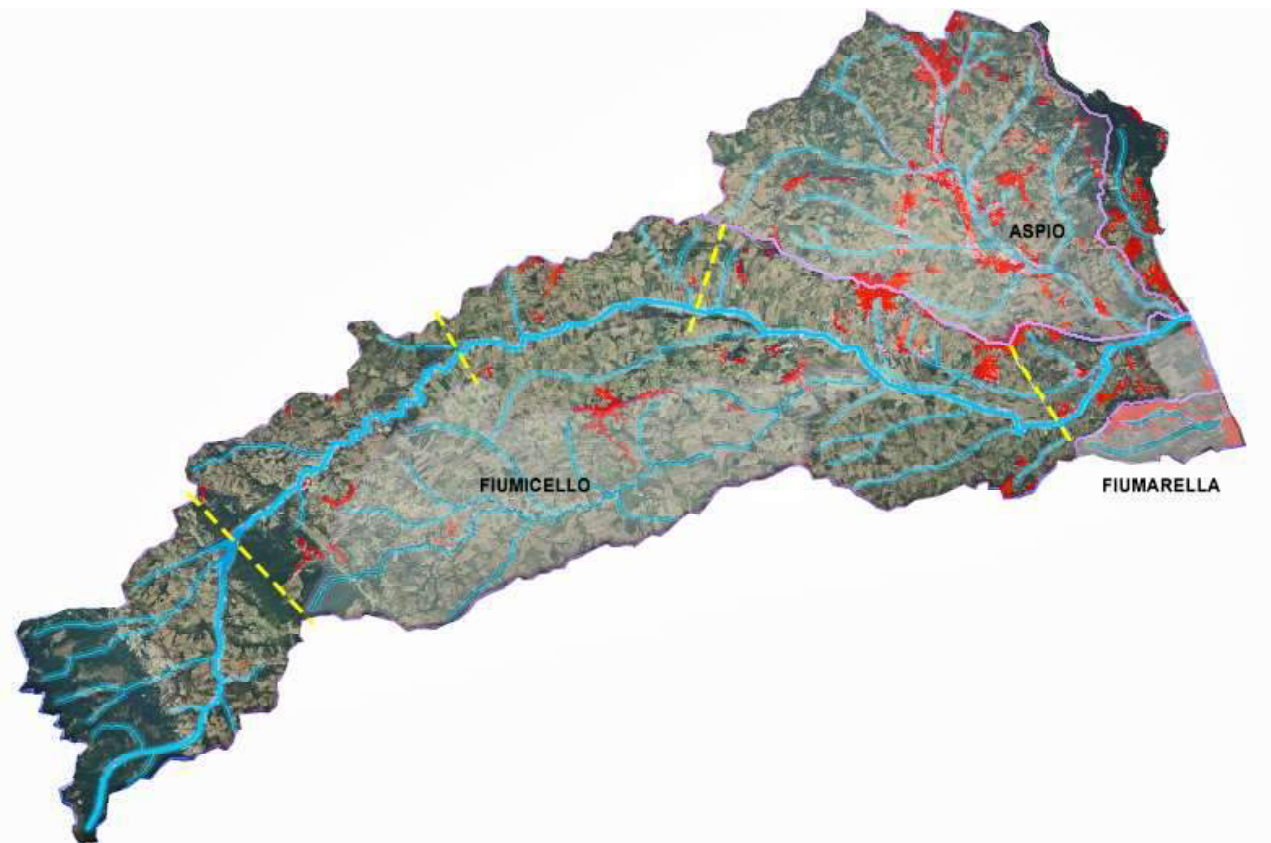
Altro aspetto caratterizzante è la “magrezza” del ramo principale. L'estensione del bacino fluviale è dovuto in gran parte alla presenza di importanti affluenti, tra cui il Fiumicello, l'Aspio ed il Troscone, mentre la fisionomia della valle principale è, specie nella parte mediana, abbastanza stretta pur presentando una parte pianeggiante significativa. In corrispondenza del crinale spartiacque di Santa Maria Nuova la valle del Musone risulta impostata ad una quota sensibilmente più alta di quella del fiume Esino. L'ampiezza del bacino e la magrezza della valle principale, unita alle caratteristiche dei suoli attraversati, fa del Musone un tipico fiume a carattere torrentizio, capace di piene impovvise e alluvioni estese, specie nel settore terminale.

Altro aspetto particolare è dato dalla differenziazione e dalla relativa vicinanza tra la parte montana (prima

e intorno alla diga di Castreccioni) e quella litoranea che appare un aspetto rilevante sotto il profilo della continuità ecologica.

Un fattore che caratterizza il fiume Musone ma in modo assai simile a quanto accade in tutti i fiumi marchigiani è la riduzione della portata che, specie nel periodo estivo comporta una densificazione delle

componenti inquinanti che mettono a rischio le specie viventi che abitano il fiume. La presenza della diga ha da una parte calmierato gli effetti della siccità estiva, dall'altra ha favorito un maggiore sfruttamento della risorsa per scopi irrigui e idropotabili facendo emergere la questione del “Deflusso minimo Vitale”



2.1 geologia

I terreni compresi all'interno del Bacino del F. Musone sono riferibili ad una successione sedimentaria prevalentemente marina sia carbonatica che terrigena. La formazione più antica è il Calcarea massiccio riferibile a circa 200 milioni di anni fa (Giurassico inferiore) ed affiora nella parte più occidentale del Bacino (M. San Vicino). La più recente è costituita dalle sabbie e arenarie della Formazione di Fermo risalente al Pleistocene inferiore (circa 1,0 milioni di anni fa) affiorante nella porzione orientale del bacino (Offagna, Osimo, Loreto).

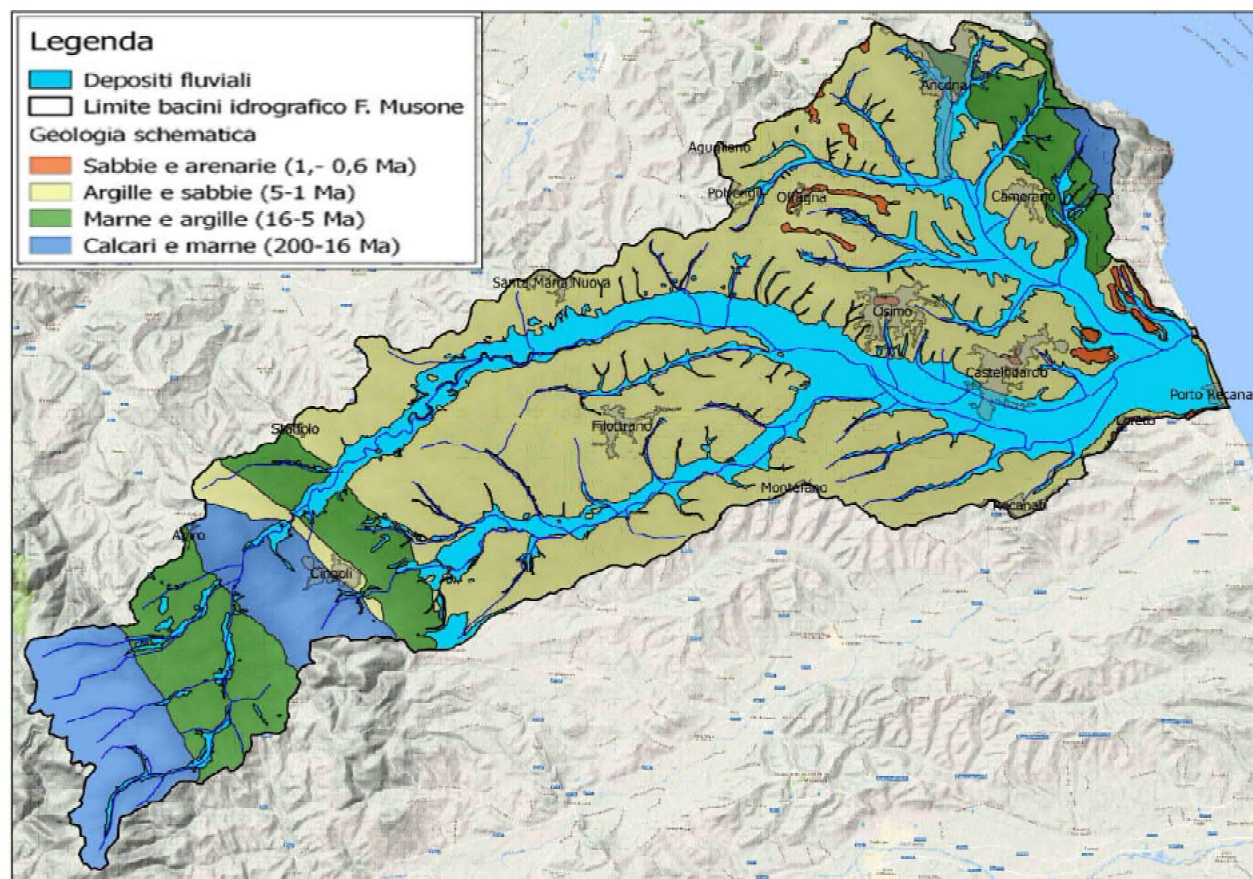
In seguito ad attività tettoniche generatesi in più fasi nel tempo, l'area dapprima sommersa viene progressivamente ad emergere completamente a partire dal Pleistocene medio e i terreni vengono così ad essere soggetti all'azione disagregatrice degli agenti esogeni. Infatti con l'emersione comincia ad agire la dinamica fluviale e l'alterazione chimica e meccanica del substrato, la prima origina i depositi alluvionali terrazzati mentre la seconda è responsabile della formazione dei depositi colluviali (cosiddetti "Depositi di copertura" perché obliterano il substrato sottostante che tendono a colmare le valleciole dei corsi d'acqua minori).

Sia sul substrato geologico che sui depositi di copertura hanno agito e agiscono tuttora sia i fenomeni gravitativi di versante (frane) che l'azione delle acque correnti che continuano incessantemente a modellare il terreno.

Stratigrafia

In linea generale è possibile suddividere le rocce e i terreni del substrato geologico del bacino del F. Musone in quattro grandi gruppi litologici che dal più antico al più recente sono:

- 1) Rocce prevalentemente calcaree e calcareo-marnose
- 2) Terreni marnoso, marnoso-argillosi e sabbiosi
- 3) Terreni argillosi e sabbiosi
- 4) Terreni sabbiosi e arenacei



Schema geologico del bacino del fiume Musone

Evoluzione geologica

A partire dal Trias (circa 200 Ma) nell'area dominava un generale ambiente di piattaforma carbonatica caratterizzato da clima caldo, mare poco profondo e assenza di apporti terrigeni dal continente. A partire da Giurassico l'area viene interessata da una tettonica distensiva che tende a disarticolare la piattaforma con la creazione di zone depresse (bassi strutturali) e zone più rialzate (alti strutturali) generando una subsidenza differenziale con la formazioni di successioni stratigrafiche differenti sia per spessore che per associazione di facies a testimonianza della formazione di ambienti differenti. Progressivamente la subsidenza differenziale si attenua e al termine della deposizione della

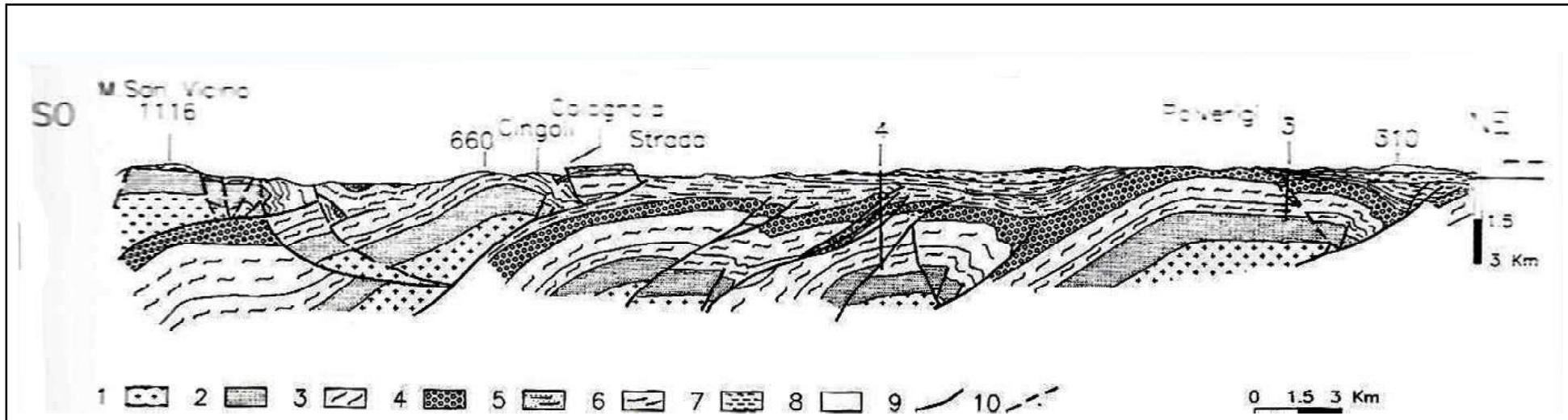
Maiolica si ha una generale uniformità deposizionale. Successivamente e progressivamente l'area non è più interessata dalla sola deposizione carbonatica ma comincia a risentire degli apporti terrigeni provenienti da zone lontane in emersione. Infatti i sedimenti da prevalentemente calcarei mostrano via via una componente sempre più marnosa fino ad arrivare alle marne argillose dello *Schlier*.

A questo punto un'importante fase tettonica compressiva articola l'area con la creazione di dorsali e di aree più depresse. Nelle prime (est di Cingoli) si ha, sopra lo *Schlier*, la sedimentazione diretta della *Formazione gessoso-solfifera* che testimonia un periodo denominato crisi di salinità

del Mediterraneo dovuto ad un parziale essiccamento del mare per la momentanea chiusura dello Stretto di Gibilterra. Nelle aree depresse si assiste ad una sedimentazione torbidity (Formazione della Laga) prevalentemente sabbiosa di provenienza alpina con locali e minori apporti da ovest.

sezione A-B M.S. Vicino- Polverigi (da Calamita et.al. 1990)

1 - Anidriti di Burano (Tras. sup.); 2 - Calcare massiccio (Trias. sup.- Lias. inf.); 3- Successione pelagica, emipelagica e torbidity silico-clastica pre-evaporitica (Pleisbachiano medio -Massiniano); 4 - Depositi silico-clastici del Pliocene inf. p.p. (pre livello intra - G. Punctulata); 5,6,7 e 8 Depositi silico-clastici del Pliocene inf. p.p. a G. Punctulata (5), del Pliocene medio (6), del Pliocene superiore (7) e del Pleistocene (8); 9 - Sovrascorrimenti; 10 - Faglie estensive.



2.2 geomorfologia

L'assetto geomorfologico del bacino è fortemente influenzato da quello litologico-strutturale e dalla sua evoluzione geologica. La valle del F. Musone e le sue valli secondarie risultano, infatti, impostate su linee di frattura o di faglia, alcune delle quali mostrano indizi di attività neotettonica. L'attuale assetto geomorfologico è rappresentato da rilievi elevati in corrispondenza delle dorsali calcaree, mentre nelle formazioni terrigene mio-pleistoceniche si riscontrano scarpate alternate a rilievi più dolci; le prime corrispondono ad affioramenti di terreni arenacei più resistenti all'erosione, i secondi corrispondono a terreni prevalentemente argillosi più facilmente erodibili.

Nel pleistocene medio-superiore l'interazione tra sollevamento ed eventi climatici è responsabile della deposizione di vari ordini di terrazzi alluvionali presenti lungo l'asta fluviale. Questi sono ubicati a quote progressive sul talweg attuale ed attribuiti alle principali fasi fredde del Pleistocene medio e superiore.

La spiaggia emersa è limitata superiormente o dal ciglio della strada litoranea o dalla prima linea edificata. Attualmente non esistono cordoni dunari e neppure resti di quelli che, fino a qualche decennio fa, in alcune zone, limitavano il litorale. La vegetazione naturale nel retrospiaggia è pressoché assente, anche nei casi in cui il retrospiaggia non sia urbanizzato. In limitatissime aree sono sopravvissuti rari esemplari di pini marittimi che nel passato costituivano una piccola pineta alla foce del fiume.



Tratto meandriforme del fiume Musone a monte dell'abitato di San Vittore di Cingoli

2.3 idrografia

Possiamo suddividere il tratto di fiume Musone in due zone: la prima che si estende per circa 4.5 km nell'entroterra dalla foce e l'abitato di Villa Musone, è caratterizzato da basse pendenze dell'alveo. La larghezza della valle è massima e raggiunge i 3 km alla confluenza con l'Aspio. Il tracciato è irregolare con indice di sinuosità prossimo a 1.17 per il Musone ed 1.15 per l'Aspio. L'alveo del Musone, che raramente supera i m 20-30, è delimitato da argini artificiali.

La seconda zona è caratterizzata da pendenze dell'alveo più elevate, da un progressivo restringimento del letto. Il profilo longitudinale passa da valori di 0.3% subito a monte di Villa Musone ad oltre 1.1% a valle del Mulino Nuovo di Valcarecche. Queste variazioni sono dovute alla presenza di numerosi gradini a valle di briglie in cemento o in massiciata. Il tracciato dell'alveo tra Villa Musone ed il Mulino S. Michele è irregolare e l'indice di sinuosità* presenta valori medi di 1.17. Tra il Mulino S. Michele ed il Mulino Nuovo di Valcarecche, si stabilisce progressivamente un tracciato a meandri. Sino al Ponte di S. Vittore di Cingoli l'indice di sinuosità sale a 1.29 poi diviene 1.58. Lungo il Torrente Fiumicello l'indice è circa 1.26 a valle del ponte di Filottrano mentre è compreso tra 1.52 ed 1.63 più a monte.

(*) INDICE DI SINUOSITA' è il rapporto fra la distanza misurata lungo l'asse dell'alveo e la distanza misurata lungo l'asse della valle. Più l'indice è elevato e più è meandriforme il corso d'acqua

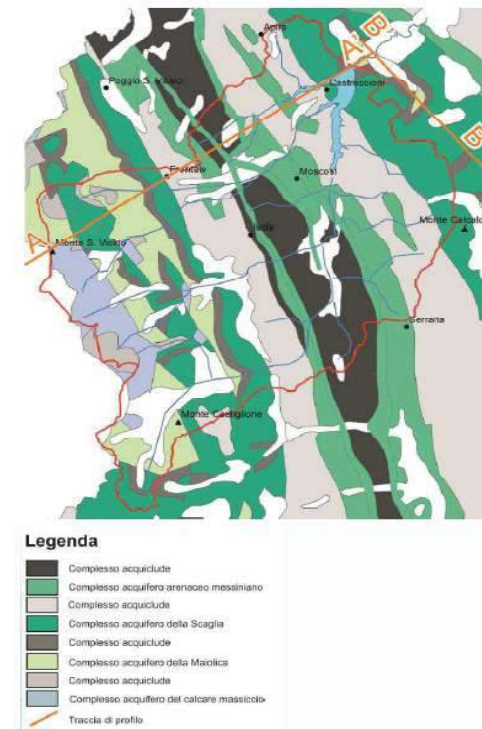
2.4 idrogeologia

Nel bacino idrografico del F. Musone le risorse idriche sotterranee più significative si rinven-
gono nelle formazioni calcaree della dorsale di Cingoli e nell’acquifero della pianura alluvionale.

- L'idrostruttura di Cingoli si caratterizza per l'affioramento delle formazioni carbonatiche costituenti i complessi idrogeologici del Massiccio, della Maiolica e della Scaglia. L'elaborazione del bilancio idrogeologico della dorsale di Cingoli ha evidenziato che le acque di pioggia che si infiltrano nei calcari della Scaglia non emergono se non in minima parte nella struttura di Cingoli, bensì alimentano l'acquifero di base del Massiccio e ricaricano i depositi continentali terrazzati degli affluenti del F. Potenza ubicato più a sud. Dall'acquifero di base, invece, emerge un quantitativo d'acqua notevolmente superiore a quello dell'apporto meteorico efficace della zona di alimentazione. Ciò indica che la sorgente di Crevalcuore ed il F. Musone (che si comporta, dal punto di vista idrogeologico, come una sorgente lineare) vengono alimentati anche dagli acquiferi della Scaglia attraverso zone in cui i contatti tettonici tra i diversi complessi idrogeologici ne favoriscono la continuità idraulica. Sulla base di studi recenti i volumi idrici immagazzinati nella dorsale di Cingoli risultano superiori a $8,2 \times 10^6$ mc/anno.
- Acquifero della pianura alluvionale. Si individuano tre zone con caratteristiche idrogeologiche differenti, riferibili alla parte alta della pianura tra

Cingoli e Case Nuove, alla parte media tra Case Nuove e Castelfidardo, alla parte bassa tra la zona di Castelfidardo e la costa:

- nella parte alta predominano nettamente i corpi ghiaiosi. Le coperture limoso-argillose o limoso-sabbiose sono generalmente poco spesse. I depositi alluvionali raramente superano i 20 m di spessore. Pertanto, in questa zona è presente un acquifero con caratteristiche di monostrato;



Schema idrogeologico dell'area di Castreccioni

- nella parte mediana della pianura gli spessori dei depositi alluvionali variano dai 20 ai 35 m ad est di Campocavallo. In tale zona sono presenti corpi ghiaiosi di spessore variabile da 10 m a circa 15 m e corpi lenticolari di depositi fini, con spessori massimi di poco superiori ai 5 m, che separano localmente i corpi ghiaiosi. Anche in questa zona i corpi ghiaiosi risultano in contatto idraulico tra loro e l'acquifero può essere considerato, in grande, con caratteristiche di monostrato;
- la parte bassa della pianura è, invece, caratterizzata da corpi ghiaiosi lenticolari con spessori di poco superiori ai 10 m che tendono a ridursi a pochi metri procedendo verso la costa. Queste ghiaie sono impostate direttamente sul substrato argilloso e sono ricoperte da spessi depositi limoso-argillosi e limoso-sabbiosi con inglobate lenti ghiaiose. Lo spessore dei depositi fini è superiore ai 40 m. In questa zona si hanno condizioni di falda multistrato. Il volume dei depositi alluvionali risulta essere di circa 1.500×10^6 mc.,

L'alimentazione dell'acquifero è dovuta essenzialmente alle acque del F. Musone ed a quelle dei subalvei dei suoi affluenti (T. Fiumicello e F. Aspigo), mentre quella imputabile alle acque di pioggia è strettamente correlata all'affioramento dei depositi ghiaiosi della parte medio-alta della pianura, in quanto altrove l'afflusso meteorico efficace viene interamente assorbito dalla spessa copertura limosa come umidità del suolo.

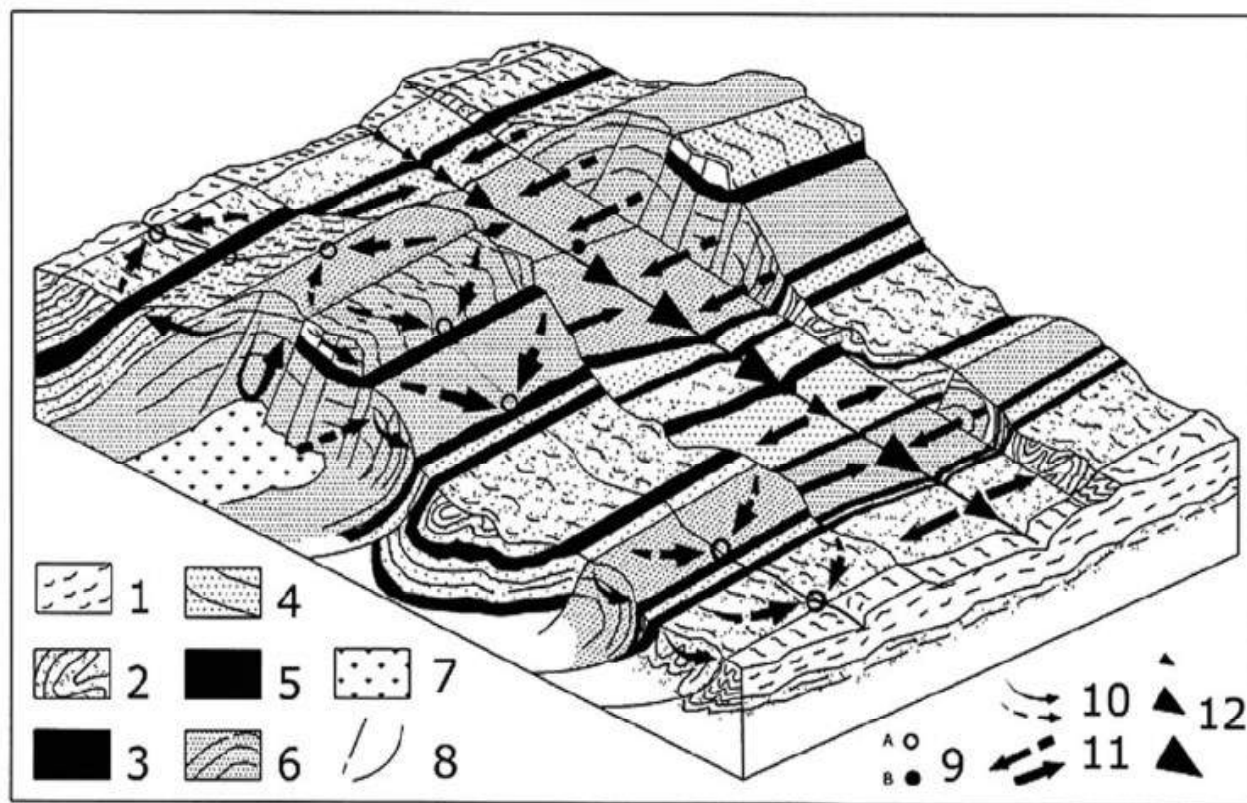
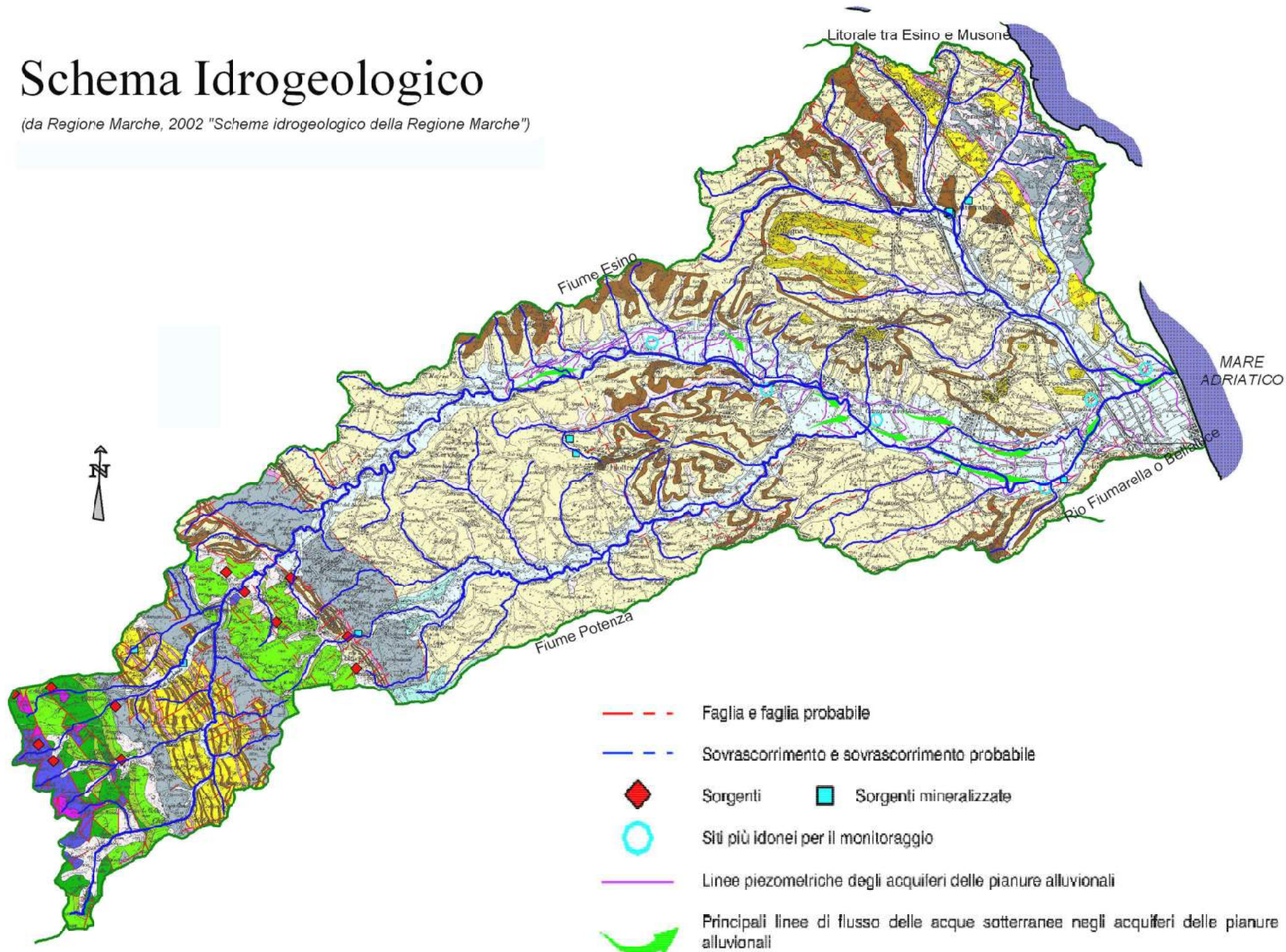


Fig. 21 - Modello della circolazione idrica nelle dorsali carbonatiche umbro-marchigiane.

1: Acquicludi della formazione dalle marne calcaree, marne e marne argillose della Scaglia cinerea, del Bisciaro e dello Schlier; 2: Complesso idrogeologico della Scaglia; 3: Acquicludi delle Marne a Fuocidi; 4: Complesso idrogeologico della Maiolica; 5: Acquicludi delle Marne del Sentino e della Formazione del Bosso; 6: Complesso idrogeologico del Massiccio; 7: Anidriti di Burano; 8: Faglie e sovrascorrimenti; 9: Sorgenti di tipo bicarbonato-calcico alimentate da acquiferi superficiali (A); Sorgenti con acque di tipo calcico-solfatico emergenti in zone di frattura legate a faglie ed alimentate da risalite di acque profonde che vengono a contatto con le Anidriti di Burano alla base del Massiccio (B); 10: Circuiti di alimentazione delle sorgenti degli acquiferi superficiali; 11: Circuiti di alimentazione profondi dell'acquifero di base e relazioni idrauliche con i corsi d'acqua che attraversano le dorsali carbonatiche; 12: Incrementi (sorgenti lineari) e decrementi delle portate fluviali in relazione ai differenti complessi idrogeologici che caratterizzano le dorsali umbro-marchigiane.

Schema Idrogeologico

(da Regione Marche, 2002 "Schema idrogeologico della Regione Marche")



1 - Complesso idrogeologico dei depositi eluvio-colluviali, detritici di versante e di spiaggia (Olocene-Pleistocene sup.)

1a
1b

I depositi di fondovalle costituiti da eluvio-colluvioni sono caratterizzate da falde sostenute da argille del substrato. Le falde, con forte escursione stagionale della piezometrica, alimentano numerosi pozzi. Le acque generalmente inquinate da nitrati e l'alimentazione è data essenzialmente dalle piogge.

I depositi detritici di versante sono ad elevata permeabilità con falde libere che alimentano sorgenti anche perenni. L'alimentazione è dovuta soprattutto dalle piogge o dagli acquiferi carbonatici nelle dorsali appenniniche. I depositi di spiaggia sono presenti falde alimentate dalle piogge.

La vulnerabilità di tale complesso idrogeologico è estremamente alta. La pericolosità potenziale è legata alle attività agricole e all'allevamento.

2 - Complesso idrogeologico delle pianure alluvionali e dei depositi fluvio-lacustri e lacustri (Olocene-Pleistocene sup. e medio).

2a
2b
2c

Tale complesso è formato dai depositi alluvionali terrazzati recenti ed antichi delle pianure alluvionali. L'alimentazione di tali acquiferi è dovuta soprattutto all'infiltrazione delle acque fluviali. La vulnerabilità degli acquiferi è estremamente elevata. La pericolosità potenziale è legata alle attività produttiva, insediamenti e rete infrastrutturale.

3 - Complesso idrogeologico dei depositi arenacei, arenaceo-conglomeratici ed arenaceo-pellici di chiusura della sequenza quaternaria (Pleistocene).

3

In tali depositi sono presenti falde che alimentano falde che alimentano sorgenti con portate di pochi l/min. L'alimentazione è connessa con le piogge. La vulnerabilità è molto alta. La pericolosità è legata agli insediamenti e attività agricola.

(*) Per complesso idrogeologico si intende "un insieme di termini litologici generalmente simili, aventi una comprovata unità spaziale e giacitura, un prevalente tipo di permeabilità generalmente comune ed un grado di permeabilità relativa che si mantiene generalmente in un campo di variazione piuttosto ristretto" (Civita, 1987).

4-5 - Complesso idrogeologico delle argille, argille marnose e marne argillose (Pleistocene-Pliocene-Messiniano).

4a
4b
4c
4d
4e
4f
4g
4h
4i
4j
4k
4l
4m
4n
4o
4p
4q
4r
4s
4t
4u
4v
4w
4x
4y
4z

In tale complesso sono presenti intercalazioni di corpi arenacei e arenacei pelitici (5) che possono dare origine ad acquiferi confinati. L'alimentazione è dovuta principalmente dalle piogge.

La vulnerabilità è alta a causa degli apporti diretti di acque di pioggia circolanti nelle coperture eluvio-colluviali e veicolate rapidamente alle sorgenti. La pericolosità è legata agli insediamenti abitativi, dalle attività agricole e da allevamenti allo stato brado.

6 - Complesso idrogeologico delle unità arenacee e calcari marnosi della Colata della Val Marecchia (Cretaceo superiore - Miocene medio inferiore).

6

La permeabilità varia da alta per il calcare Alberese a media per le altre Formazioni.

7 - Complesso idrogeologico della Formazione Gessoso-Solfifera (Messiniano).

7

Da tale complesso costituiti a gessi, arenarie gessose ed argille bituminose emergono sorgenti a facies solfato-calcica con arricchimenti in bicarbonati, magnesio e stronzio con elevato tenore salino. La ricarica deriva soprattutto dalle piogge e dalle acque vadose presenti nei corpi arenacei. Massimo portate delle sorgenti anche superiori di 3 l/min.

8 - Complesso idrogeologico dei depositi terrigeni della Formazione Marnoso-Arenacea e dei bacini torbiditici intra-appenninici minori (Miocene).

8

La circolazione idrica è limitata alle unità arenacee e conglomerati che possono dare origine a sorgenti perenni.

9 - Complesso idrogeologico delle marne, marne calcaree e calcari marnosi dello Schiler, Bisclaro e Scaglia cinerea (Miocene-Oligocene).

9

La circolazione idrica in questi depositi ha bassa permeabilità è legata essenzialmente alla fratturazione. Sono presenti poche sorgenti con portate esigue. Il ruscellamento predomina sull'infiltrazione.

10 - Complesso idrogeologico della Scaglia (Priaboniano-Cenomaniano p.p.).

10

11

Tale complesso alimenta il maggior numero delle sorgenti emergenti dalle dorsali carbonatiche con portate generalmente inferiori a 10 l/sec. Tale complesso è caratterizzato da doppia circolazione: veloce per fessurazione e carsismo e lenta per microfratturazione. La vulnerabilità è molto alta. La pericolosità potenziale di inquinamento è molto bassa ed è dovuta ai rari insediamenti abitativi, alla attività zootecnica e all'allevamento allo stato brado.

12 - Complesso idrogeologico della Maiolica (Aptiano p.p.-Titaniano sup. p.p.).

12

13

Tale complesso è caratterizzato da una circolazione delle acque simile a quella della Scaglia come peraltro i parametri idrodinamici delle sorgenti. La vulnerabilità delle sorgenti è alta per la rapida infiltrazione delle acque di pioggia attraverso macrofratture e condotti carsici. Il rischio di inquinamento potenziale è basso.

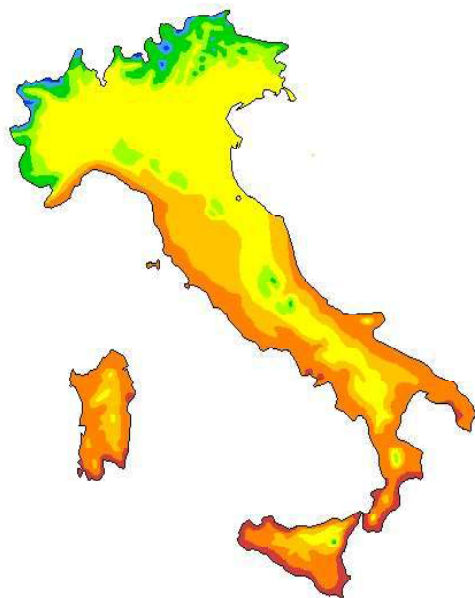
14 - Complesso idrogeologico del Massiccio (Titaniano inf.-Sinemuriano).

14

Il complesso del Massiccio, che costituisce il livello di base delle dorsali carbonatiche umbro-marchigiane. È caratterizzato da una intensa fatturazione e carsismo che gli conferiscono una permeabilità elevata. Le sorgenti alimentate dall'acquifero di base sono rare e hanno portate anche superiori a 200 l/s. Il complesso alimenta anche sorgenti in quota. La vulnerabilità del complesso è molto alta. Una circolazione veloce per macrofessure e carsismo determina il rapido apporto delle acque di pioggia alla sorgente. La pericolosità potenziale di inquinamento è molto bassa e connessa essenzialmente ai rari insediamenti abitativi e all'allevamento allo stato brado. Un elemento di pericolosità per le sorgenti emergenti in prossimità degli alvei nell'attraversamento delle dorsali carbonatiche, è dato dalla possibile contaminazione delle acque sorgive ad opera di quelle fluviali che riveonono gli scarichi dei centri abitati e dalle attività produttive.

2.5 il clima

Le Marche presentano un clima di tipo mediterraneo nella fascia costiera e medio-collinare che, man mano che ci si sposta verso l'interno, diviene gradualmente sub-mediterraneo, mentre nella zona montuosa, può definirsi come di tipo oceanico sebbene siano ancora presenti influssi di tipo mediterraneo.



Le fasce climatiche in Italia

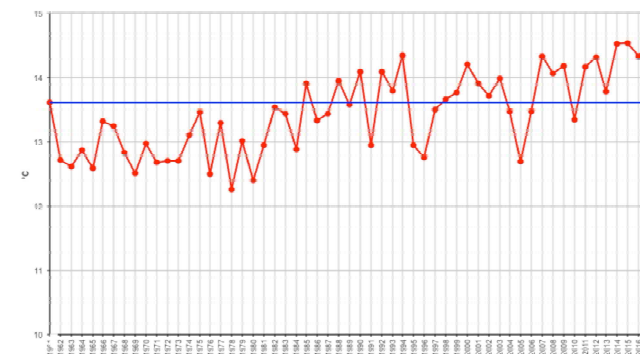
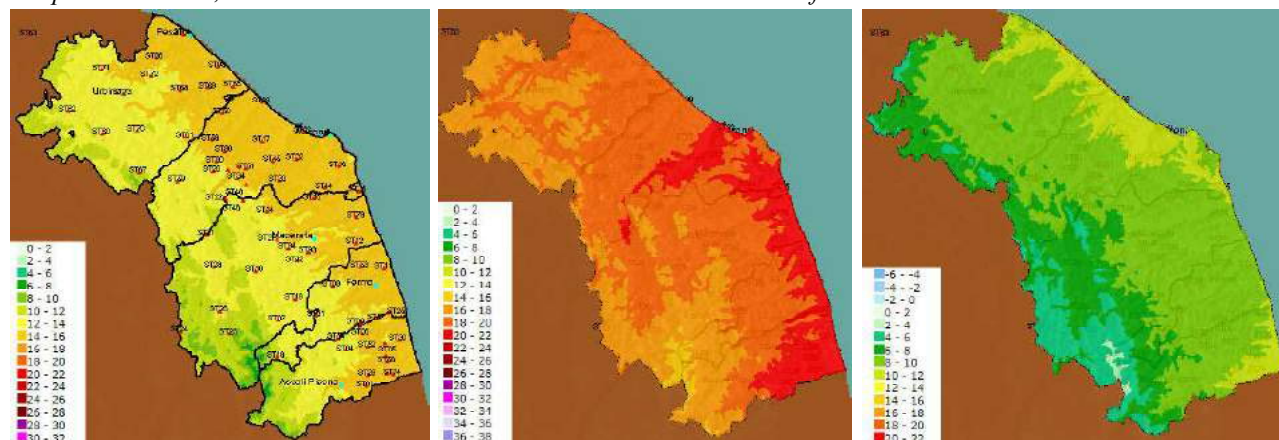
Una sensibile differenza di temperatura si riscontra in prossimità della costa tra il settore a nord ed a sud del monte Conero.

Nell'area del bacino del fiume Musone le temperature medie registrate dal 1991 al 2010 oscillano tra i 10 del settore montano interno ed i 16 gradi nella fascia costiera. In estate la media delle massime giornaliere va dai 16 ai 22 gradi, mentre in inverno le minime vanno da 4 a 12 gradi. Il fenomeno del riscaldamento planetario è confermato anche dai dati regionali. Dal 1961 al 2017 la temperatura media annua nella regione è salita di quasi un grado.

Significativo è anche l'andamento della piovosità che pur mantendosi pressoché costante nelle medie annuali denota una alterazione stagionale, con una concentrazione di piogge ingenti nelle stagioni intermedie ed una rarefazione dei fenomeni in estate ed inverno.

L'insieme delle variazioni di temperatura e

Temperature medie, massime e minime tra il 1991 e il 2010 nelle Marche - fonte: Assam

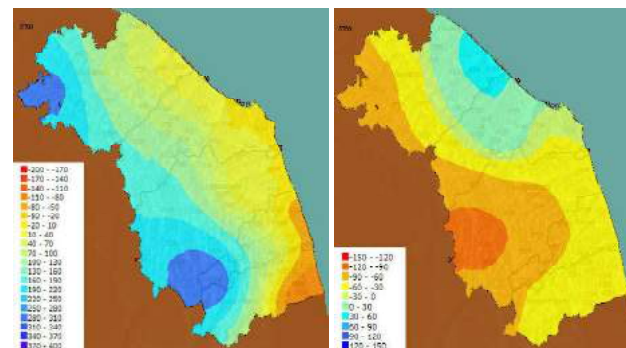
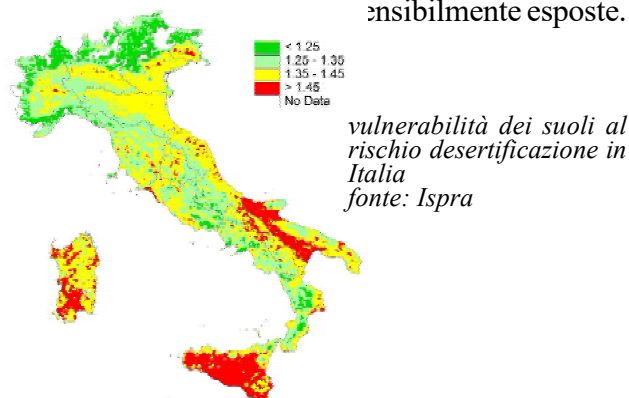


Temperatura media annua 1961-2017 (linea rossa) e media di riferimento 1981-2010 (linea blu) - fonte: Assam

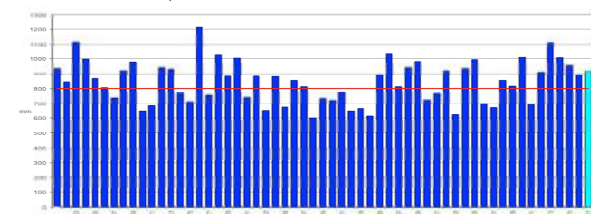
Trentennio	Media (°C)	Anomalia (°C)
1961-1990	13,1	-
1971-2000	13,3	+0,2
1981-2010	13,6	+0,5
1988-2017	13,8	+0,7

Temperatura media trentennale e anomalia rispetto al trentennio iniziale - fonte: Assam

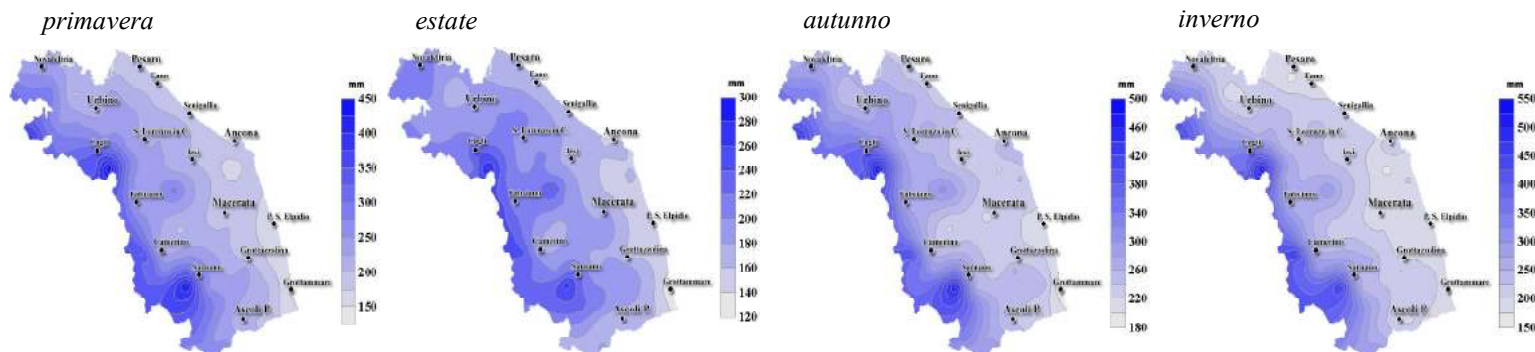
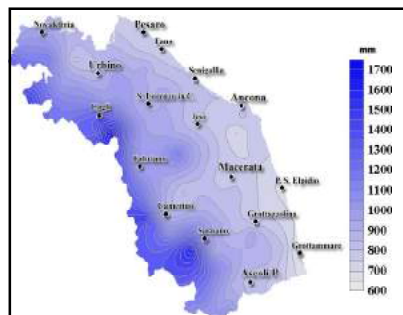
piovosità sono motivo di preoccupazione per l'incidenza che queste possono determinare sul fenomeno della desertificazione dei suoli, rispetto insibilmente esposte.



venti: direzione prevalente e velocità media scalare
fonte: Assam



Piovosità annua storica - fonte: Assam
media annuale



La variazione del bilancio idroclimatico mostra un deficit tendenziale dal -30 al.-60 su gran parte del bacino del Musone, con indici maggiori nelle aree montane. Questo evidenzia come, al di là della disponibilità idrica assicurata dall'invaso di Castriccioni, diventi importante disporre di aree di raccolta delle acque piovane ed avviare una politica agricola che tuteli con attenzione le risorse idriche esistenti specie nelle fasce medio-collinarie e lungo la costa, favorendo pratiche che riducano

la perdita di fertilità dei suoli.

A completamento dello sguardo conoscitivo sulle condizioni climatiche della valle del Musone è interessante rivelare la particolare esposizione ai venti nella parte interna della valle con zone dove la media raggiunge i 3 km/sec. Si tratta di venti in prevalenza provenienti dal settore occidentale dovuti al particolare bioclima di una valle dove la distanza tra i monti e la costa è più breve.

3. l'ambiente biologico

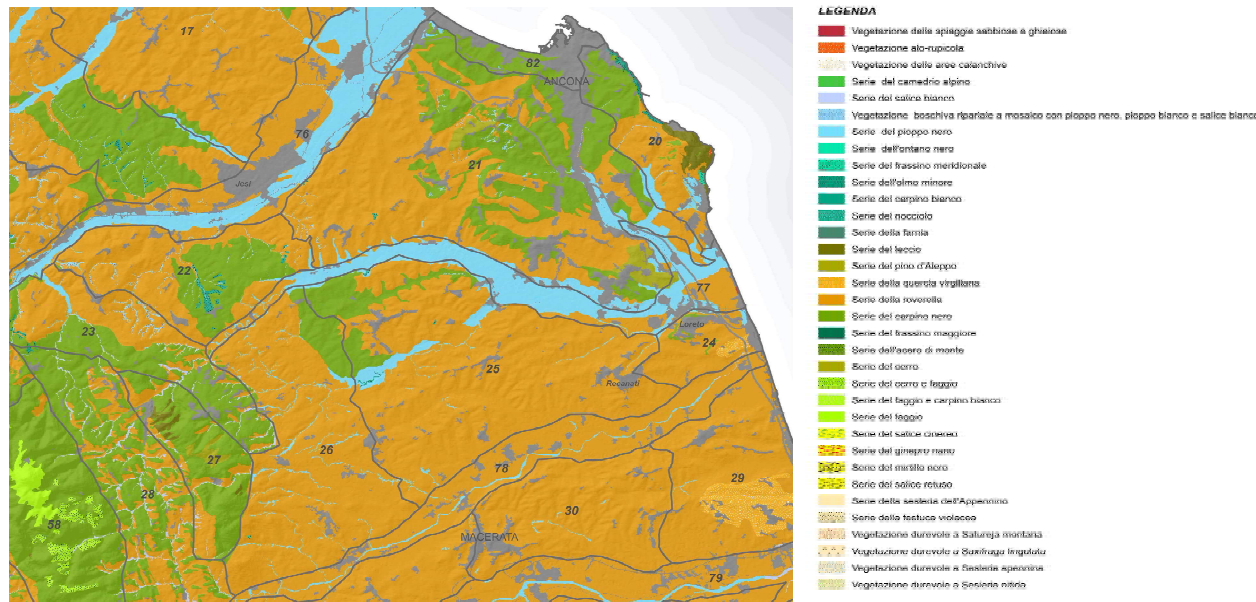
3.1 gli habitat

La valle del Musone ha la caratteristica di contenere in un bacino di limitata estensione una straordinaria varietà di habitat naturali.

In pochi altri casi si può osservare una compresenza di ambienti assai diversi, da quello tipico delle dorsali appenniniche, agli habitat lacustri-fluviali, alle aree umide, ai caratteri tipicamente mediterranei del M. Conero.

Numerose sono le aree in cui si riconoscono habitat particolarmente integri e riconoscibili. Le faggete del M.S. Vicino convivono con porzioni di Foreste pannonico-balcaniche di quercia e cerro presenti anche nel bosco delle Tassinete, nella selva di

Vegetazione potenziale - fonte: Rete Ecologica Marche



Castelfidardo e sul M. Conero. Il Monte Nero, sopra il lago di Castriccioni, conserva una splendida foresta di *Quercus Ilex* e *rotundifolia* che si ritrova, come habitat naturale, anche sul M. Conero in prossimità del mare.

Il piccolo bosco della Fonte delle Bussare conserva formazioni stabili di xerotermofile a *buxus sempervirens* sui pendii rocciosi. Nella Selva di Castelfidardo domina il querceto di rovere illirico associato ad altre formazioni a querceto e ad habitat tipici degli ambienti umidi vallivi. Il Conero presenta poi formazioni di *Juniperus Communis*, di *laurus nobilis* ed arbusteti di tipo mediterraneo e pre-

desertico.

Una straordinaria varietà di ambienti naturali distribuiti dall'Appennino alla costa in una complessità di relazioni sistemiche. Il Musone è forse la valle delle Marche dove più efficacemente il rafforzamento della rete ecologica può incidere sulla biodiversità e sul gradiente ecologico dell'intero territorio.

Di fondamentale importanza, in questo senso, la presenza diffusa nella parte valliva e collinare dei presidi diffusi di naturalità, costituiti dagli stagni artificiali e dai guazzi (presenti da Casenuove di Osimo alla piana di Scossicci) già colonizzati da colonie di avifauna. Ma soprattutto assume importanza proprio il reticolo idrografico principale nella sua funzione di corridoio ecologico fondamentale.

Recenti studi condotti lungo il tratto medio e terminale del fiume Musone* hanno evidenziato la presenza di un discreto livello di biodiversità che permane nonostante la forte urbanizzazione subita negli ultimi decenni e le discutibili modalità di intervento per la protezione del rischio di alluvioni. Questa "tenuta" del sistema ecologico fluviale è probabilmente dovuta anche alla contiguità ed alla continuità nel territorio rurale di tracce di naturalità diffusa e di piccoli fulcri formati da boschi residuali e parchi di ville monumentali presenti soprattutto nella fascia medio-valliva, da Offagna a Filottrano.

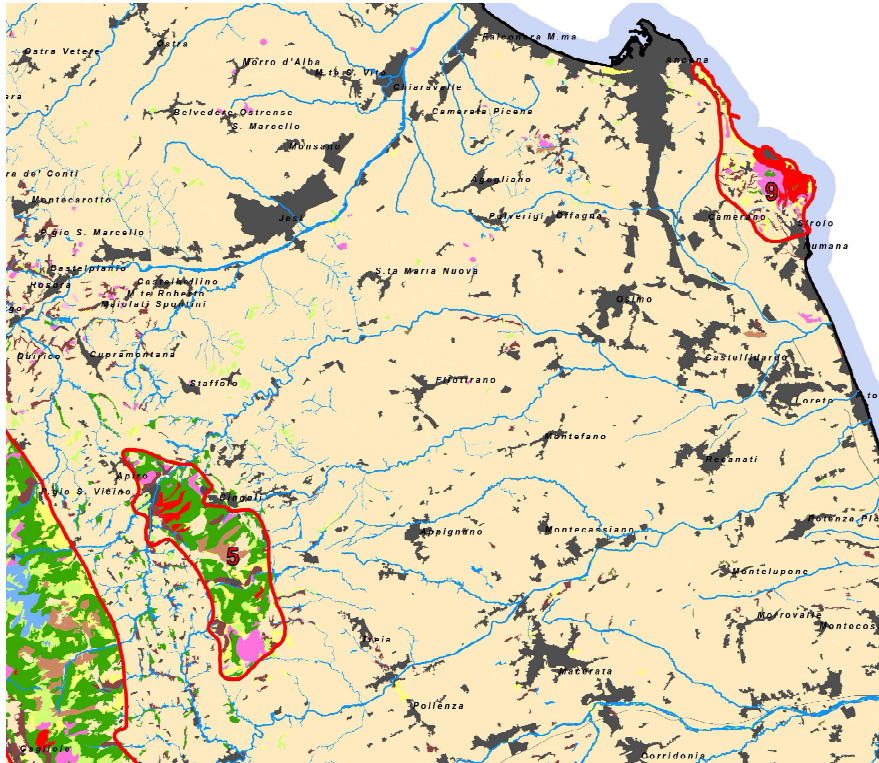
* Tesi del corso di laurea in scienze forestali ed ambientali, UNIVPM, prof. Taffetani - laureandi: Francesco Belli, Simone Tiberi, Lorenzo Tizzani.

Questi nuclei abbreviano le distanze tra la parte interna montana e quella costiera legata alla presena del M. Conero, facilitando la ritessitura potenziale della rete ecologica.

L'applicazione di una nuova modalità di gestione dei corsi d'acqua, che privilegi l'ampliamento dell'alveo, la creazione di zone umide e la rinaturalizzazione della fascia perifluviale può portare, in breve tempo, alla formazione di un importante habitat fluviale dalla grande potenzialità rigenerativa dell'intero ambiente del bacino del

Musone. Sappiamo infatti che la complessità dell'habitat fluviale ha la caratteristica di crescere dalla sorgente fino alla foce andando così ad intervenire con più incisività proprio là dove l'ambiente è stato maggiormente degradato negli ultimi decenni.

Altro ambito di intervento, per il miglioramento delle condizioni ambientali è senza dubbio quello dell'agricoltura e dell'incremento della presenza vegetazionale nel paesaggio agrario, sia dentro che fuori le superfici coltivabili.



*I principali habitat naturali presenti nel bacino del Musone.
fonte : studi per la revisione del P.P.A.R. Marche*

LEGENDA

- SISTEMA BOTANICO VEGETAZIONALE
- LECCETE
 - QUERGETI
 - ORNO-OSTRIETI
 - CERRETE
 - CASTAGNETI
 - FAGGETE
 - ROBINIETI E AILANTETI
 - ALTRI BOSCHI DI LATIFOGIE
 - BOSCHI E DOGGAGLIE RIPARIALI
 - REMBOSCHIMENTI DI CONIFERE
 - ARBUSTETI
 - PRATERIA
 - VEGETAZIONE ERBACEA E ARBUSTIVA DEI LITORALI MARINI
 - PAESAGGIO DELLE COLTURE AGRARIE
 - ARTICOLAZIONE DEI PAESAGGI VEGETALI

- ALTRE INFORMAZIONI
- RETIPOLO IDROGRAFICO PRINCIPALE
 - INSEDIAMENTI



sezione trasversale di un habitat fluviale come quello del fiume Musone- - fonte: tesi F.Belli UNIVPM a.a.2015/16

Iboschi residuali ed i parchi naturali delle ville storiche tra Offagna e Filottrano - elab. Sunesis per CdF Musone



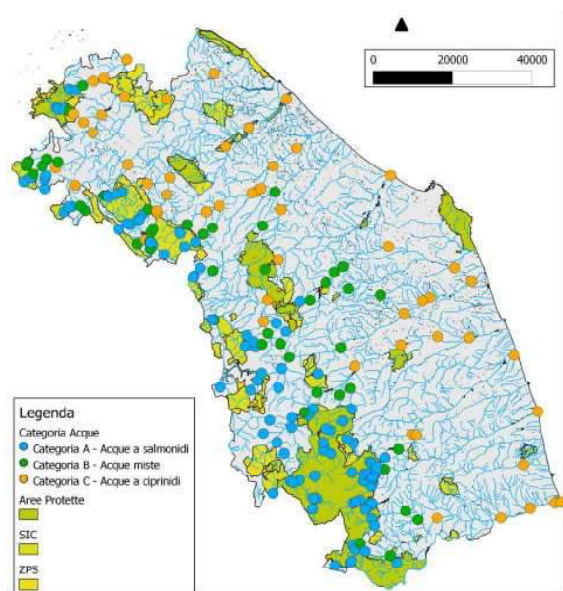
3.2 la fauna ittica

La carta ittica regionale ha consentito di fotografare in modo molto dettagliato lo stato di salute ecologico dei corsi d'acqua regionali grazie alle analisi condotte dal 2007 al 2009 in una serie di stazioni distribuite nel territorio. Le analisi hanno riguardato l'aspetto fisico-ambientale dei corsi d'acqua, la presenza e le caratteristiche delle varie specie di pesci, la presenza e varietà dei macroinvertebrati e degli insetti (la fauna bentonica) che costituiscono formidabili indicatori sullo stato di salute di un fiume.

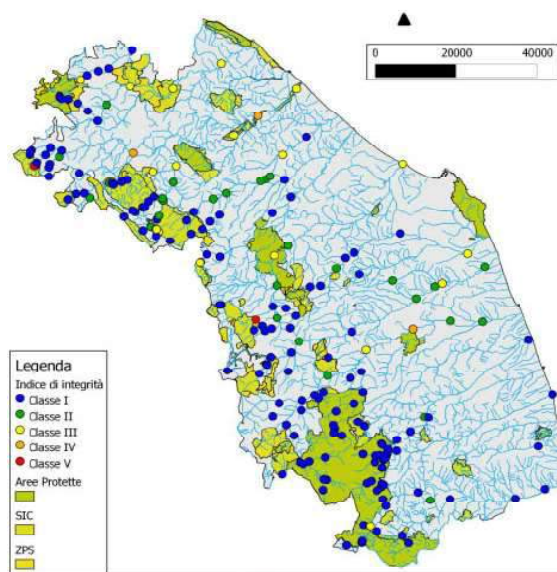
Lungo il bacino del Musone sono state individuate 8 stazioni di analisi che hanno restituito una situazione fortemente differenziata tra la parte

superiore e la parte inferiore del reticolo idrografico. Nel **Fosso Frontale**, in comune di Apiro, sono state rinvenute due specie: la trota fario e l'anguilla. E' presente il gambero di fiume autoctono. La biodiversità del sito appare buona e le acque sono di categoria A (acque a salmonidi). Fattore di rischio, da monitorare, è la scarsa presenza di acqua nei periodi estivi dovuta alla litologia del sito ma anche ai prelievi umani.

Nel vicino **Fosso Fornaci**, sempre a monte del lago di Castriccioni, in comune di Cingoli, è presente solo la trota fario. La biodiversità appare quindi scarsa. Le dimensioni ridotte degli esemplari rilevati induce



Categorie delle acque



Indice di integrità dei corsi d'acqua

I gruppi di insetti:

Plecoteri
Efemeroteri
Tricotteri
Odonati
Eteroteri
Coleotteri
Ditteri



I gruppi di macroinvertebrati

INSETTI

CROSTACEI

MOLLUSCHI

PLATELMINTI

IRUDINEI

OLIGOCHETI



I principali indicatori biologici della fauna bentonica fluviale

a pensare ad un eccessivo prelievo di pesca.

Il primo sito lungo il corso del Musone a valle della diga è presso il cosiddetto “**ponte dell'intagliata**” in comune di Cingoli. Qui l'ittiofauna presenta la maggiore ricchezza di specie di tutta la provincia di Macerata, con sei specie rilevate (trota fario, carpa, cavedano, anguilla, vairone e lasca). La biodiversità è quindi eccellente. L'integrità della comunità ittica è tuttavia parzialmente compromessa dalla presenza della carpa, proveniente probabilmente dal lago di Castreccioni. La popolazione di trota fario resiste probabilmente per effetto dei ripopolamenti.

In località **Bachero** di Staffolo le acque sono di buona qualità. La comunità macrobentobica è ricca e diversificata. Oltre ad una buona ed articolata presenza di trota fario, sono presenti il barbo, il cavedano e l'anguilla.

A **San Vittore** di Cingoli la vegetazione ripariale è molto consistente e crea numerose aree di riparo per i pesci. Per contro l'ittiofauna non è abbondantissima ed il tratto è esposto a fenomeni di inquinamento zootecnico e da macellazione. Si rileva però la completa assenza di specie alloctone, caratteristica che andrebbe attentamente preservata. La stazione di **Molino San Polo** ad Osimo, appare invece in forte degrado, con bassi livelli di ittiofauna.

Trota fario



Cavedano



Anguilla



Le acque mostrano valori elevati di composti azotati, inclusa l'ammoniaca, con andamenti che inducono a pensare a periodici scarichi abusivi. Unico fattore positivo l'assenza di specie allotetone.

Le acque del **Fiumicello** a Piancavallino di Cingoli hanno un'ottima biodiversità con presenza di trota fario, barbo, vairone e anguilla.

Ben diversa la situazione nel tratto del Musone in

comune di **Recanati**, dove l'ambiente appare più degradato. Ciononostante la biodiversità ittica è molto alta e consente la buona crescita di cavedani e barbi. Preoccupante però la presenza di specie esotiche (gambero delle Louisiana, carassiodorato). Presenza caratterizzante lungo il Musone, diffusa in tutto il bacino, è quella dell'**anguilla**. Una specie in forte contrazione in Europa e quindi da

fosso Frontale - Apiro

Fauna ittica	
Specie presenti	anguilla, trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m ⁻²)	0,37
Biomassa totale (g m ⁻²)	0,72
Riproduzione	trota fario
Zonazione	inferiore della trota
Categoria acque	A - Acque a salmonidi
Integrità Zoogeografica	1,00

Musone intagliata - Cingoli

Fauna ittica	
Specie presenti	anguilla, carpa, cavedano, lasca, trota fario, vairone
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m ⁻²)	0,12
Biomassa totale (g m ⁻²)	
Riproduzione	cavedano, lasca, vairone
Zonazione	Barbo
Categoria acque	B - Acque miste
Integrità Zoogeografica	0,83

Musone Bachero - Staffolo

Fauna ittica	
Specie presenti	anguilla, barbo, cavedano, trota fario
Specie dominanti	anguilla, cavedano, trota fario
Densità totale (ind m ⁻²)	0,19
Biomassa totale (g m ⁻²)	21,70
Riproduzione	
Zonazione	inferiore della trota
Categoria acque	B - Acque miste
Integrità Zoogeografica	1,00

Musone S. Vittore - Cingoli

Fauna ittica	
Specie presenti	anguilla, barbo, cavedano, ghiozzo, trota fario, vairone
Specie dominanti	ghiozzo, vairone
Densità totale (ind m ⁻²)	3,01
Biomassa totale (g m ⁻²)	
Riproduzione	cavedano
Zonazione	Barbo
Categoria acque	B - Acque miste
Integrità Zoogeografica	1,00

Musone S. Polo - Osimo

Fauna ittica	
Specie presenti	barbo, cavedano, lasca
Specie dominanti	cavedano
Densità totale (ind m ⁻²)	0,19
Biomassa totale (g m ⁻²)	3,73
Riproduzione	cavedano
Zonazione	Barbo
Categoria acque	C - Acque a ciprinidi
Integrità Zoogeografica	1,00

Fauna ittica	
Specie presenti	trota fario
Specie dominanti	trota fario
Densità totale (ind m ⁻²)	0,25
Biomassa totale (g m ⁻²)	6,74
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Barbo
Categoria acque	B - Acque miste
Integrità Zoogeografica	1,00

fosso Fornaci Cingoli

Fauna ittica	
Specie presenti	anguilla, barbo, trota fario, vairone
Specie dominanti	barbo
Densità totale (ind m ⁻²)	0,40
Biomassa totale (g m ⁻²)	0,47
Riproduzione	trota fario
Zonazione	Barbo
Categoria acque	B - Acque miste
Integrità Zoogeografica	1,00

Torrente Fiumicello Cingoli

Musone Recanati

Fauna ittica	
Specie presenti	alborella, anguilla, barbo, carassio, carpa, cavedano, ghiozzo, lasca
Specie dominanti	alborella, barbo, cavedano
Densità totale (ind m ⁻²)	2,27
Biomassa totale (g m ⁻²)	
Riproduzione	barbo, cavedano
Zonazione	Barbo
Categoria acque	C - Acque a ciprinidi
Integrità Zoogeografica	0,63

4. l'ambiente antropico

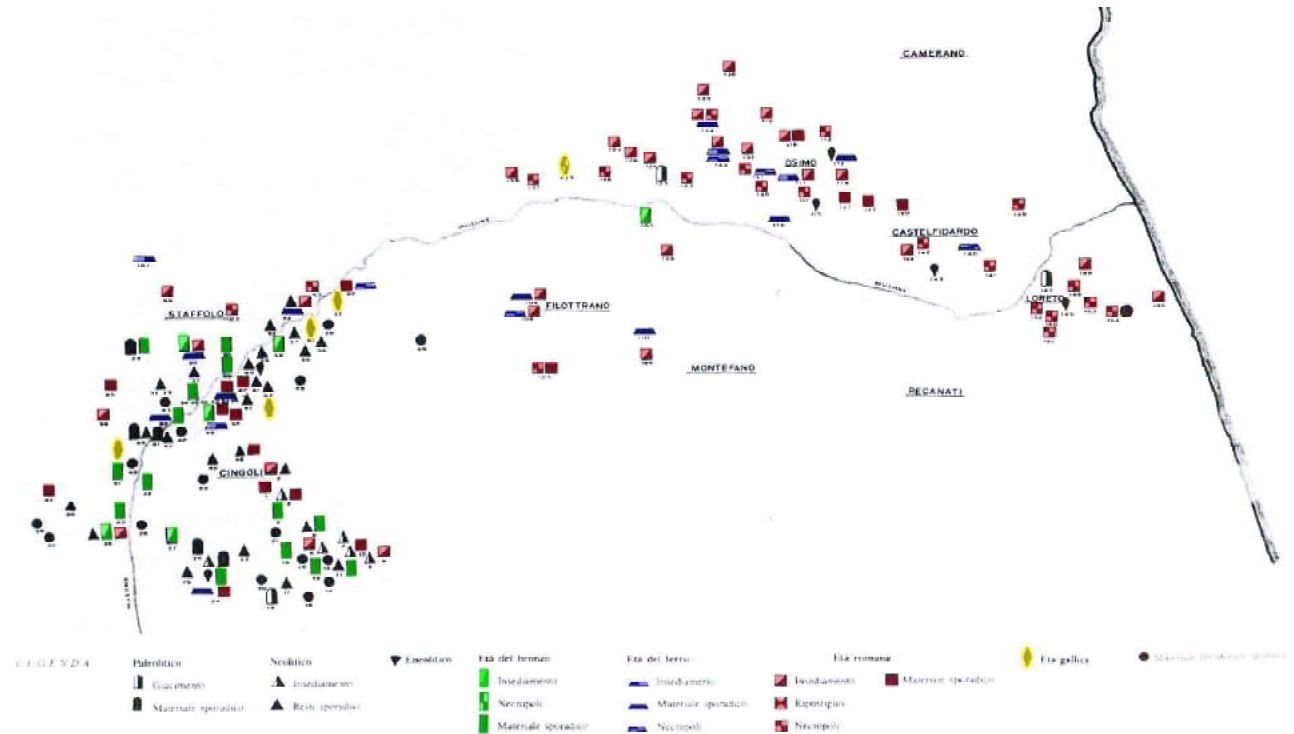
4.1 cenni storici

Il primo nome documentato del Musone è il latino “Misco” (forse dal significato di *mescere* o *mescolare*). Sebbene alcuni storici propendano per la radice longobarda del Musone da “mosa” = *palude*, il significato sembra riferirsi in ogni caso alla natura del fiume di esondare nelle zone vallive costiere.

I numerosi ed importanti ritrovamenti archeologici testimoniano la presenza umana lungo il Musone fin dal neolitico, in particolare nella parte alta della vallata e nel territorio di Cingoli. Si denota, sempre nell’alta valle, la continuità storica di importanti comunità fino all’età del Bronzo (importante il giacimento di Moscosi, oggi in gran parte occupato dalle acque del lago di Castreccioni). A partire dall’età del ferro assieme la presenza del popolo piceno, di etnia safina, si denotano nuclei di galli senoni che costituiscono l’avamposto della penetrazione celtica in Italia. L’occupazione del territorio si estende in questa fase anche nella parte mediana e in feriore della valle, verso il litorale, dove si sposterà maggiormente la presenza umana in epoca romana.

I dati archeologici denotano una minore densità abitativa nella parte medio-alta del fiume. Caratteristica che permane anche oggi e dovuta forse alla minore disponibilità di acque sorgive in quella parte della vallata.

L’intelaiatura dei maggiori centri urbani e delle vie di comunicazione si precisa in epoca romana mantenendo però il sistema insediativo di poggio



Carta di distribuzione degli insediamenti nella vallata del Musone, da E. PERCOSSI SERENELLI e SILVESTRINI LAVAGNOLI, in *Deputazione di Storia Patria delle Marche, Atti e memorie 89-91 - Ancona 1987*

già definito in età picena.

Alcuni centri di origine preromana permangono fino ad oggi, come Cingoli (Cingulum), Osimo (Auximum) e Numana (Humana) così come località di S. Vittore dove era presente una fonte sacra (la fonte di S. Giovanni) probabilmente legata al culto della fertilità.

Altri centri sono documentati in età romana, come Apiro (Ad pirum) e le misteriose Planina e Veragra,

posizionate dagli storici o sull’Esino, o a San Vittore o nei pressi di Filottrano sulla valle del fiumicello. Anche l’intelaiatura stradale coincide sostanzialmente con la rete delle strade statali attuali. Tratti di centuriazione sono evidenti nella parte inferiore e più ampia della valle mentre l’importante sito archeologico di Monte Torto, presso Casenuove di Osimo, dimostra la grande vocazione produttiva agricola della valle, nota anche perché ricca di

selvaggina, quindi in grado di fornire grandi risorse alimentari. Anche per questo aspetto, dopo la caduta dell'impero romano la valle è fortemente contesa tra la pentapoli bizantina ed i longobardi. Cingoli fu importante presidio greco-bizantino, come testimonia la presenza lungo il fiume del castello dell'Isola degli Orzali con i resti ancora visibili del ponte dell'intagliata. Nell'alto medioevo, con l'incastellamento delle famiglie feudali, si formano anche i centri di Castelfidardo, Filottrano, Offagna, Polverigi e Staffolo. Recanati è precedente, nata dalla fuga dei cittadini della romana Helvia Recina, mentre Santa Maria Nuova si formerà più tardi, nel XVI° secolo per ripopolare le terre abbandonate dopo la

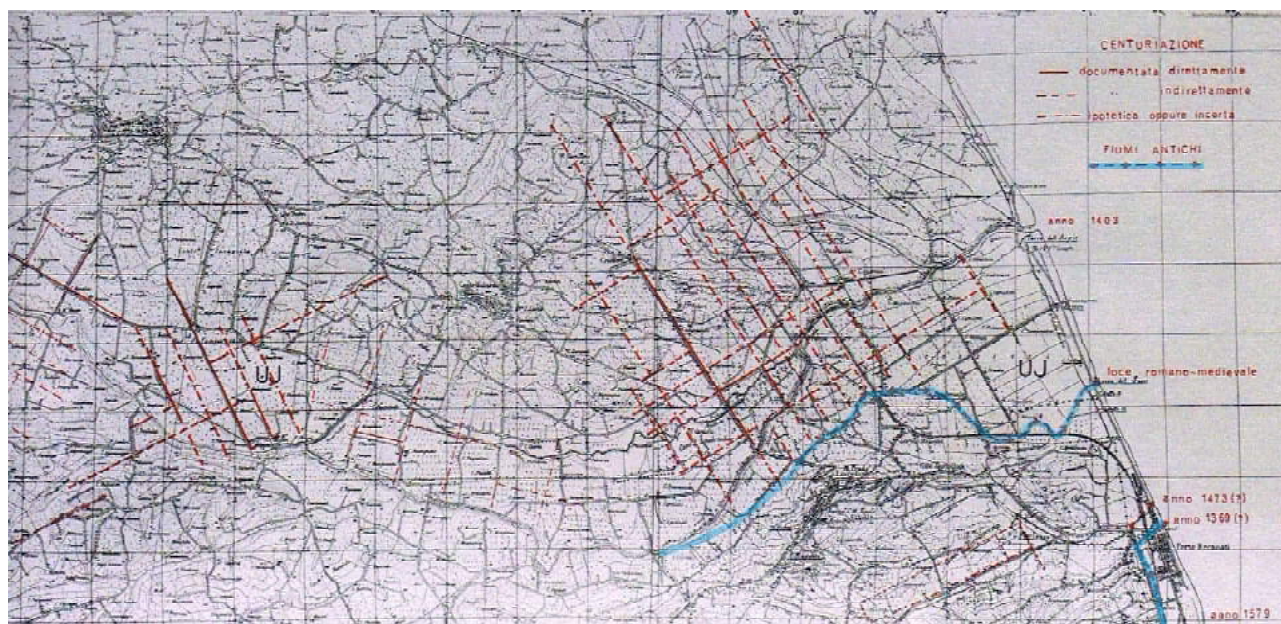
peste grazie ad una comunità immigrata di lombardi ed a gruppi di albanesi.

Loreto merita un discorso a parte perchè con la costruzione della Basilica - luogo di devozione mariano legato alla traslazione della Santa Casa avvenuta nel 1291 - la località assumerà un'importanza internazionale. Anche per effetto della risonanza della nascente Basilica nei primi anni del XV° secolo si avviò lo spostamento verso nord della foce del Musone, che trasformò l'Aspio in un affluente con l'obiettivo di bonificare terreni paludosi e convertirli ad uso agricolo.

L'intera valle si ripopola grazie alla diffusione delle colture agricole, gestite con il sistema della



fosso Fornaci Cingoli



fosso Fornaci Cingoli

mezzadria, e dei molini che sorgono numerosi lungo il fiume. La crescita della popolazione si diffonde in misura equilibrata dalle campagne, sotto forma di abitazioni rurali isolate o ville padronali, e nei paesi di poggio che svolgono funzione di servizio ed amministrazione.

Con l'affermazione dello Stato Pontificio il territorio è suddiviso in Diocesi che per secoli legano i centri capoluogo a determinati ambiti territoriali.

Questo assetto storico influenza ancora oggi la percezione dei legami tra città e territorio e spiegano in parte il fatto che, ad esempio, Recanati guardi più verso la valle del Chienti che verso il Musone; che Osimo senta più di altri centri sub-litoranei un rapporto di vicinanza con l'entroterra; che Castelfidardo si senta forse più legata a Loreto, a Numana e al mare piuttosto che alla città contermine di Osimo; o che Santa Maria Nuova oscilli tra Esino,

Musone e Ancona.

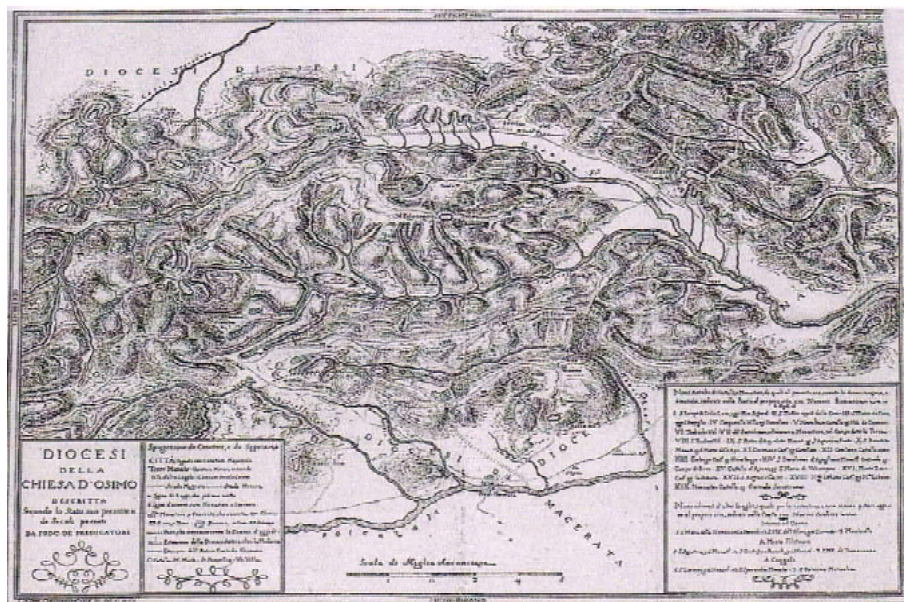
L'urbanizzazione del fondovalle ha riguardato soltanto la parte di territorio che va da Padiglione di Osimo a Villa Musone ed è avvenuta in modo frammentario sebbene con un formidabile processo di occupazione di suolo praticamente ogni strada che discende dai centri di poggio ha generato nuclei di fondo valle lungo la strada provinciale del Musone in gran parte sorti come luoghi di produzione industriale (Acquaviva, Villa Musone, Squartabue, Cerretano, Campocavallo e Padiglione). Allo sviluppo di questi nuclei tra loro divisi si è affiancato il "colamento" delle città di Osimo e Castelfidardo verso la vallata. Un fenomeno poderoso che per molti aspetti sembra essere il processo di formazione di

una conurbazione *in nuce*.

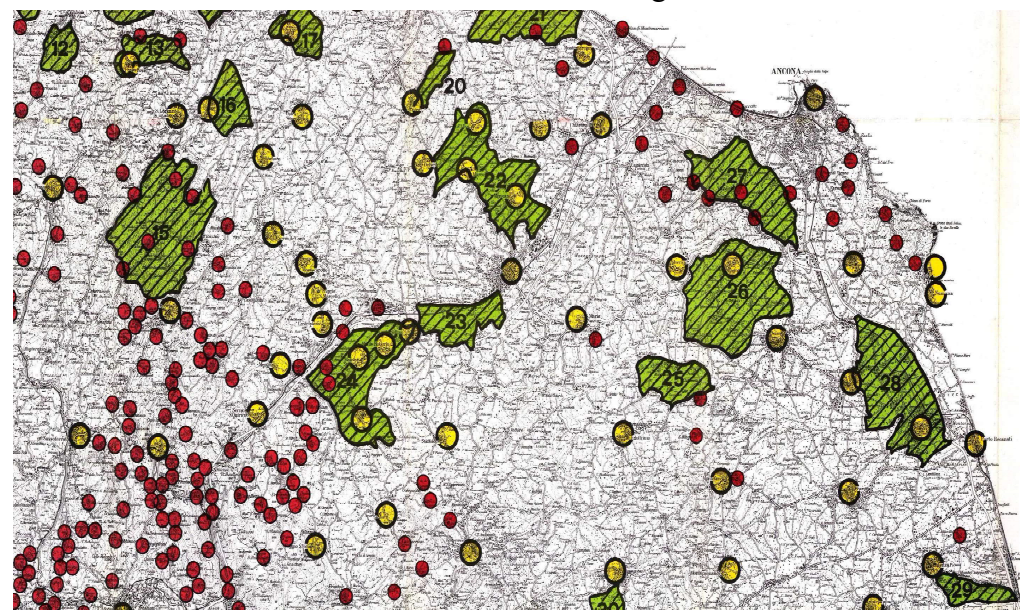
Ma al di là di questo fenomeno la valle del Musone resta sostanzialmente "vuota", forse la più vuota tra le valli marchigiane più ampie (ad eccezione ovviamente della valle dell'Aspio che in questa analisi non consideriamo a pieno perché non partecipa del Contratto di fiume). Un "vuoto" che comprende anche la piana di Scossicci, sorprendentemente rimasta pressoché non coinvolta nei processi di inurbamento che hanno interessato l'intera fascia litoranea adriatica.

Se guardiamo all'attuale distribuzione insediativa nel territorio del bacino del Musone, troviamo sostanzialmente la conferma degli assetti originari, con una parte interna (montana) caratterizzata da

una presenza diffusa di nuclei abitati che manifestano oggi le crisi tipiche delle "aree interne"; una zona intermedia prevalentemente vuota presidiata da centri operosi come Filottrano o Santa Maria Nuova; una zona litoranea fortemente urbanizzata che, nell'ambito della grande formazione urbana adriatica, costituisce un particolare sistema in formazione, una potenziale città policentrica da oltre 100.000 abitanti che tuttavia stenta a riconoscersi per un'abitudine consolidata a pensarsi satelliti di poli attrattivi, come Ancona o Macerata, tuttavia sembrano da tempo incapaci di essere realmente dei catalizzatori sociali, culturali ed economici. La dualità, tra interno e litorale, sembra caratterizzare anche l'attuale immagine turistica della valmusone.



fosso Fornaci Cingoli



fosso Fornaci Cingoli

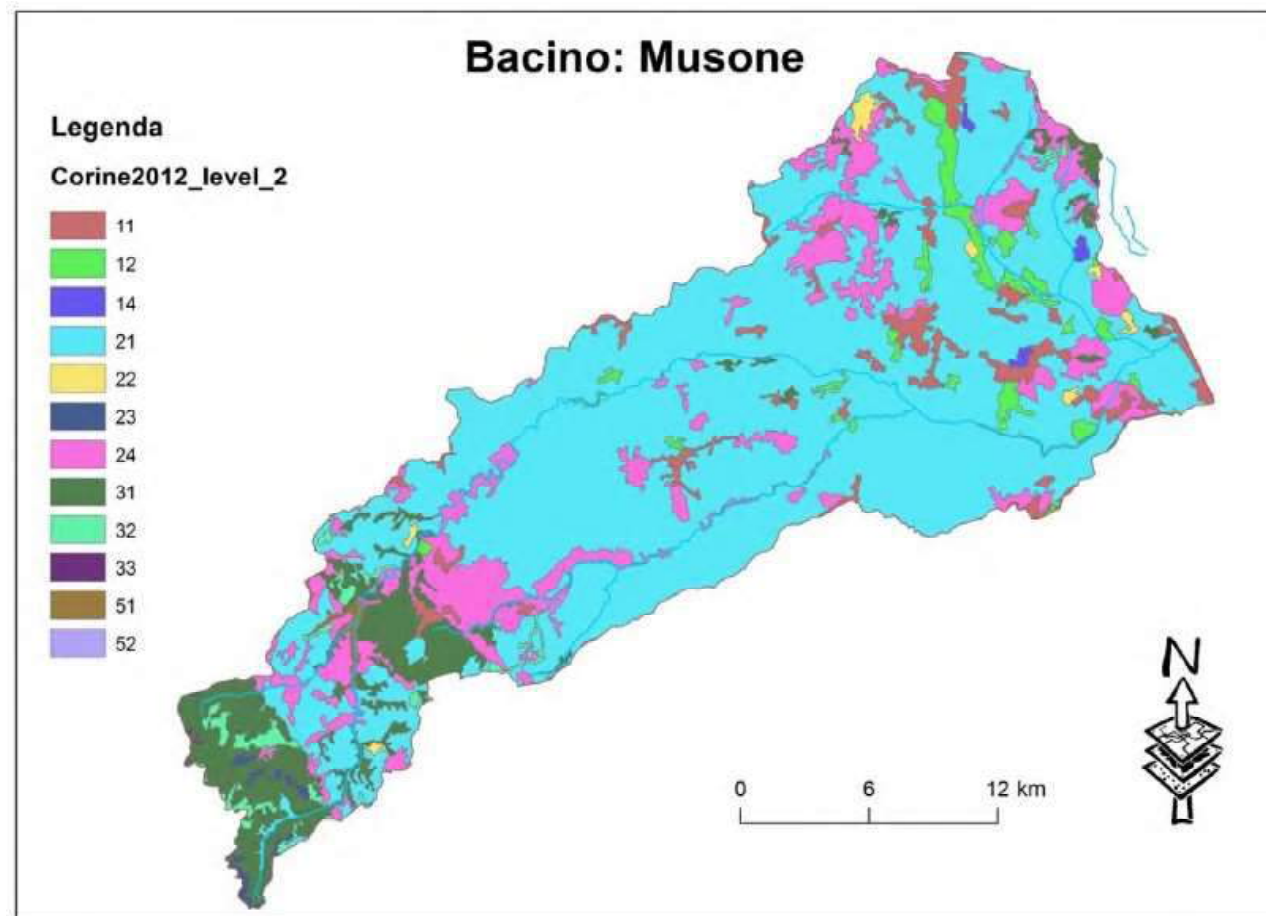
4.2 uso del suolo

Per la rappresentazione dell'uso del suolo sono stati utilizzati i dati del progetto Corine Land Cover che utilizza una copertura di foto satellitari a livello nazionale con scala 1:100.000.

Anche da questa analisi si evidenzia una tripartizione del bacino del Musone che permette di riconoscere una parte più interna - a monte del lago di Catriccioni e della città di Cingoli- dove si denota una forte presenza di aree boscate che supera il 50% della superficie; un settore mediano sostanzialmente agricolo in cui dominano i seminativi; un settore litoraneo con una grande occupazione di suolo di spazi urbani, parimenti distribuite tra residenziali e produttivi. Da notare anche l'estensione delle zone agricole eterogenee tipiche delle zone a margine dell'edificato urbano, in cui la densità abitativa è comunque significativa. Nella classificazione dei comuni delle Marche in base all'uso del suolo (PSR 2014-20) solo Apiro rientra in classe D - rurale con problemi di sviluppo, mentre gli altri comuni sono classificati rurali con grado di urbanizzazione crescente procedendo verso la costa.

Il processo di consumo di suolo, molto forte negli ultimi decenni dello scorso secolo, sembra recentemente aver subito un rallentamento rispetto ad altre aree regionali e nazionali.

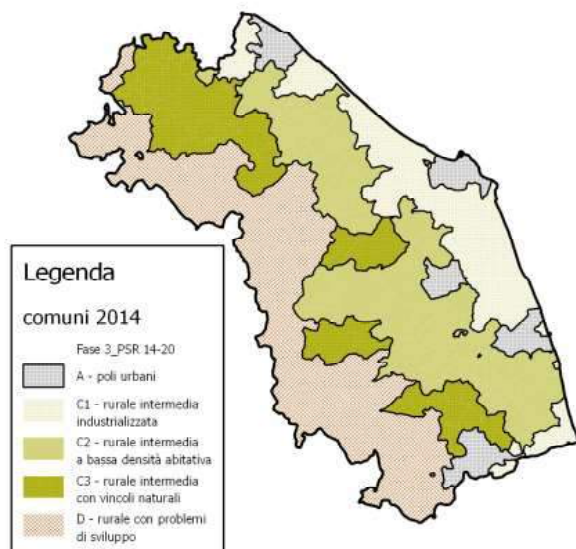
Dal 2000 al 2012 il processo di consumo di suolo appare ancora concentrato in prossimità della costa mentre nelle aree interne appare molto modesto.



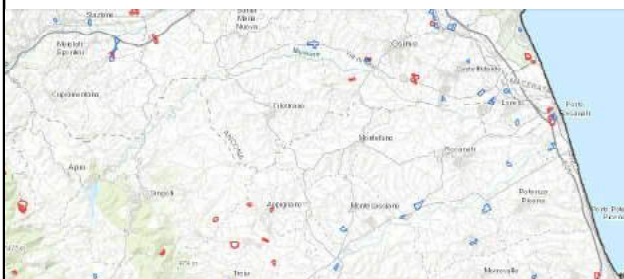
Uso del suolo nel bacino del Musone - Corine Land Cover 2012

11 - zone urbanizzate di tipo residenziale
12 - zone industriali, commerciali e infrastrutturali
14 - zone verdi artificiali non agricole
21 - seminativi
22 - colture permanenti (vigneti, oliveti, frutteti)
23 - prati stabili (foraggiere permanenti)

24 - zone agricole eterogenee
31 - zone boscate
32 - zone caratterizzate da vegetazione arbustiva ed erbacea
33 - zone aperte con vegetazione rada o assente
51 - acque continentali
52 - acque marittime



classificazione dei Comuni delle Marche in base all'uso del suolo - fonte: elaborazione INEA Marche



modificazioni nell'uso del suolo (consumo di suolo) dal 2000 al 2006 (azzurro) e dal 2006 al 2012 (rosso).
fonte: cartografia ISPRA



Le cave dismesse (sopra) e in attività (a lato) lungo il Musone

L'attività di escavazione ha interessato in passato il corso del fiume Musone (sabbie e ghiaie), i versanti medio collinari (argille) e le montagne attorno a Cingoli (calcare).

Pressochè scomparse le cave di argilla restano oggi concentrazioni di cave di sabbia e ghiaia lungo il fiume in territorio di Cingoli - tra il lago di Castreccioni e S.Vittore. Marginalmente nel bacino rientra il giacimento al confine sud di Cingoli.



4.3 aspetti insediativi

Sebbene la concentrazione di centri abitati nella fascia litoranea si sia affermata in epoca storica, è solo a partire dalla seconda metà del secolo scorso che si assiste al processo di formazione di quella che oggi possiamo definire una particolare forma di “città diffusa”: la conurbazione adriatica.

L’innesto delle grandi vie di comunicazione lungo la linea costiera sulla struttura insediativa preesistente ha determinato lo sviluppo di processi di inurbamento locali differenziati, pur nella continuità del processo almeno nel tratto da Ravenna a Termoli.

Nell’area del basso Musone la contiguità dei centri

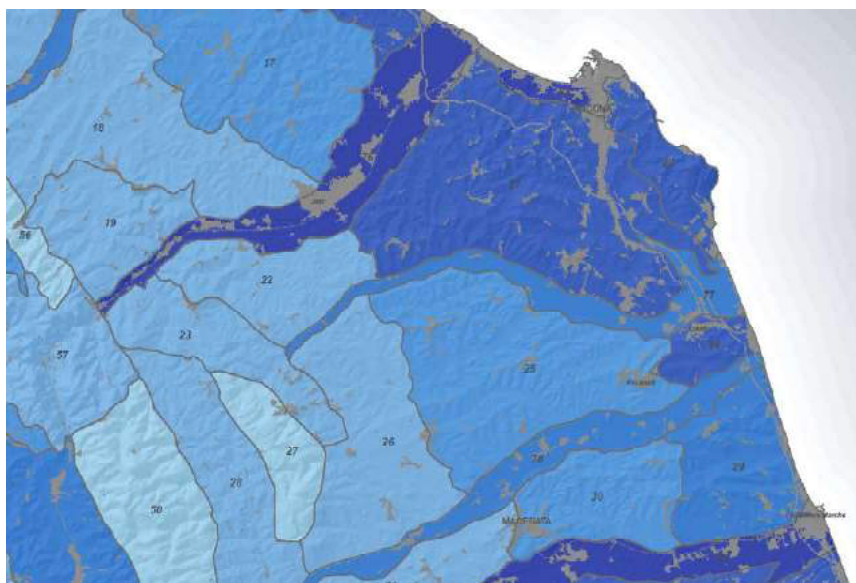
di Osimo, Castelfidardo, Loreto e Recanati è rafforzata da un processo di occupazione del versante fino al fondo valle, in cui si formano nuclei di aree produttive artigianali dislocate lungo le vie di comunicazione principali che sviluppandosi arrivano a creare una continuità nell’urbanizzazione.

Si tratta di un processo insediativo “nuovo” perché contraddice la storica gravitazione di Osimo (ma anche Castelfidardo e Loreto) verso Ancona e di Recanati verso Macerata e la valle del Potenza.

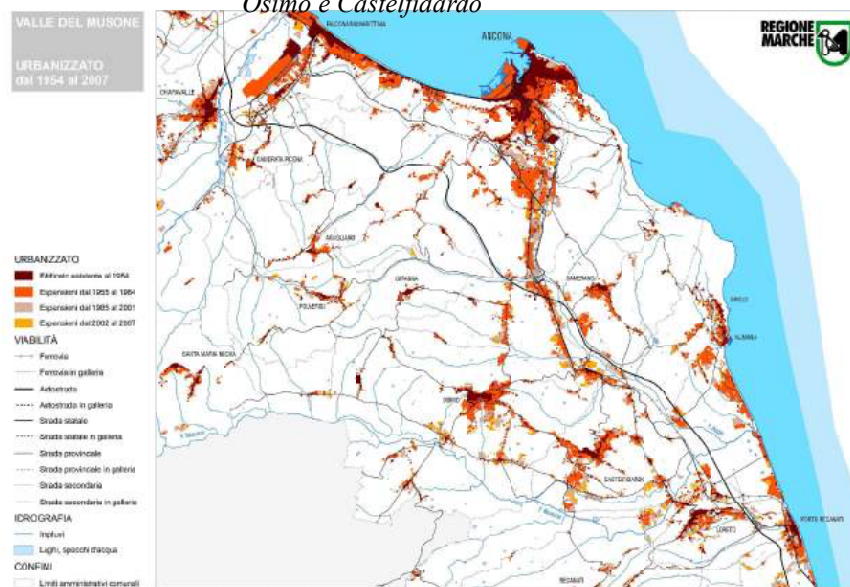
Anche per questo appare un processo non governato, non pianificato nella sua reale portata. Oggi in questa aggregazione - a cui dobbiamo aggiungere anche



La valle del Musone espansione delle superfici edificate dal 1957 al 2007 - fonte: Regione Marche con le città di Osimo e Castelfidardo



indice di frammentazione da urbanizzazione - fonte: Rete Ecologica Marche



espansione delle superfici edificate dal 1957 al 2007 - fonte: Regione Marche

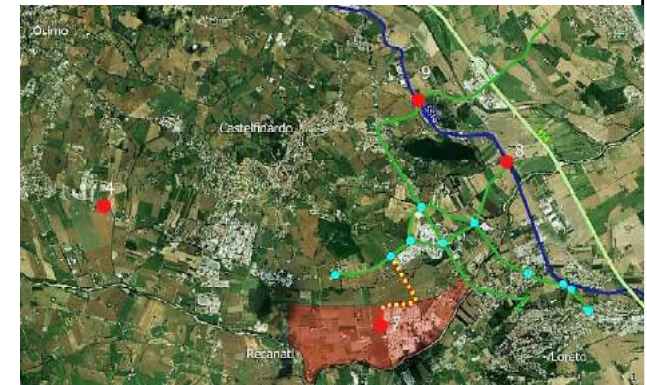
Porto Recanati, Montefano e Numana - vivono oltre 100.000 abitanti (più degli abitanti del capoluogo Ancona) con un comparto produttivo tra i più importanti della regione, dove emergono aziende operanti nel mercato nazionale ed estero.

La recente riduzione della spinta all'occupazione di suolo a fini edificatori, legata alla crisi economica nazionale, non ha fermato il processo di "costruzione" della conurbazione del basso Musone che è proseguita attraverso l'adeguamento delle infrastrutture alla complessità della formazione urbana.

Il recente investimento della Regione Marche nella rete viaria dell'area Aspigo-Musone conferma,

attraverso la volontà di definire una rete viaria di scorrimento, che per l'evoluzione insediativa continua sono ormai maturi i tempi per affrontare la pianificazione di questa particolare forma urbana nella sua complessità, nell'interazione che viene a generarsi con l'ambiente naturale e gli spazi aperti dove è ancora forte la presenza dell'agricoltura.

La presenza dei corsi d'acqua - del Musone come del canale artificiale vallato - in questo processo di formazione urbana diffusa va attentamente considerato. Proseguire ancora con una crescita "spontanea" dell'urbanizzazione non può che andare a scontrarsi sempre più con il naturale assetto idrogeologico, fino a mandare in crisi il sistema.

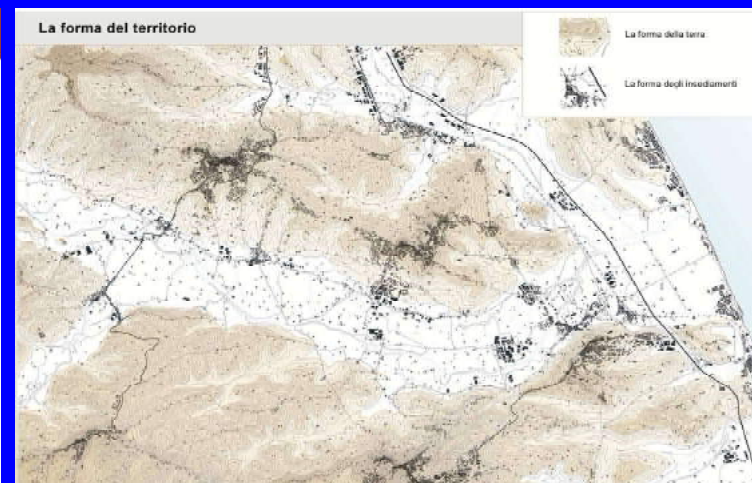


Gli interventi previsti nella valle del Musone (quota parte dei 14 milioni stanziati dalla Regione Marche nel maggio 2018). Si noti la configurazione della rete viaria tra Acquaviva, Villa Musone, Squartabue e Cerretano.

città in formazione o periferie contigue?



Le "città in nuce" delle Marche nello studio di A. Calafati e F. Mazzoni 2008



progetto per la valorizzazione ambientale e paesaggistica della bassa valle del Musone - la città diffusa del Musone - gruppo Sunesis 2004

La realtà insediativa della bassa valle del Musone viene letta in forma differente negli studi che, secondo diverse chiavi di lettura, hanno affrontato la questione delle città in formazione.

Se lo studio del Gruppo Sunesis nel 2004 pone l'attenzione per la prima volta sulla "forma urbana" che si sta coagulando attorno a particolari addensamenti insediativi e funzionali, la ricerca degli economisti Calafati e Mazzoni nel 2008 non ne registra la presenza tra i poli regionali denominati "città in nuce". Forse l'assenza nell'area del Musone di uno specifico distretto industriale ha condizionato questa analisi.

Ma le città non coincidono necessariamente con i distretti produttivi... il dibattito è ancora aperto.

4.4 aspetti socio-economici

I dati desunti dal censimento 2010-2011 confermano la sostanziale differenziazione tra il settore costiero e quello interno del bacino del Musone.

La popolazione si mantiene sostanzialmente stabile con leggera tendenza alla crescita per Osimo e Loreto cui si contrappone il trend negativo delle aree più interne ed in particolare di Staffolo e San Severino.

La maggiore vitalità dei comuni più industrializzati della costa è confermata da altri indicatori demografici come l'indice di vecchiaia che evidenzia valori più bassi a Porto Recanati, Osimo, Polverigi e Castelfidardo.

La crescente incidenza del fenomeno dell'immigrazione, specie quella extraeuropea,

rende più complesso lo scenario delle dinamiche demografiche e sociali andando anche a fungere in alcuni casi da compensazione.

Si nota infatti come la presenza di migranti si afferma in modo maggiore proprio nelle aree interne, a dominante agricola, piuttosto che nei comuni più industrializzati, sebbene spicchi l'eccezione di Porto Recanati con una percentuale di migranti superiore al 20% sul totale della popolazione residente dovuta anche alla presenza della situazione topica dell'Hotel House.

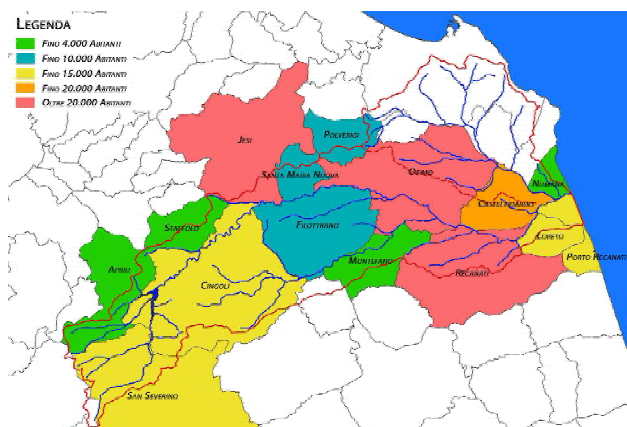
Questo fattore di bilanciamento tra trend di invecchiamento della popolazione ed immissione di nuovi residenti in età giovane consente all'area del Musone di attestarsi complessivamente sopra la media regionale del tasso di occupazione

generale (con eccezione di Jesi, Staffolo e San Severino) con una componente di disoccupazione giovanile meno preoccupante che nel resto della regione, sebbene sia da sottolineare il dato contraddittorio di Numana e Porto Recanati.

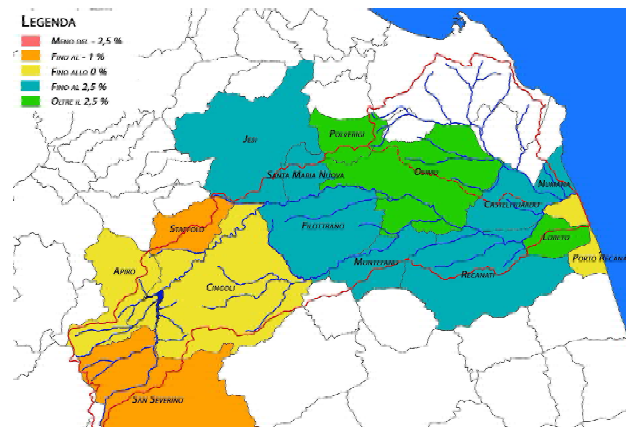
Il bacino del Musone appare quindi una realtà misurata, senza particolari accenti né sotto l'aspetto sociale che economico. Nella dominanza generale del settore dei servizi la presenza industriale appare diversificata e soprattutto sempre bilanciata da una componente agricola importante.

Ciò ha consentito all'area del Musone di reagire in modo più positivo alla crisi economica che ha toccato in modo preminente i distretti industriali più specializzati.

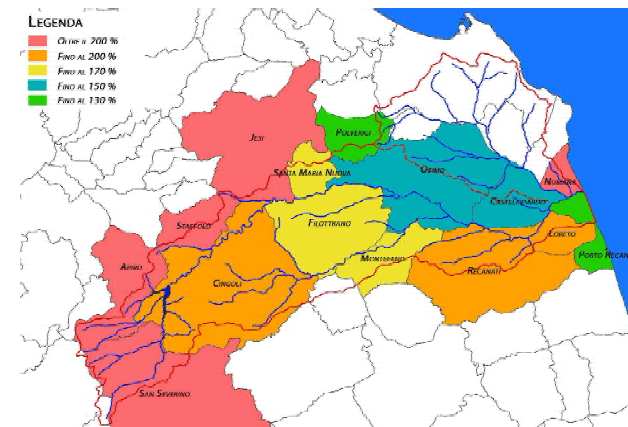
La presenza alternativa di forti attrattori turistici (la



popolazione attuale per comune
fonte: Istat



variazione della popolazione per comune
fonte: Istat



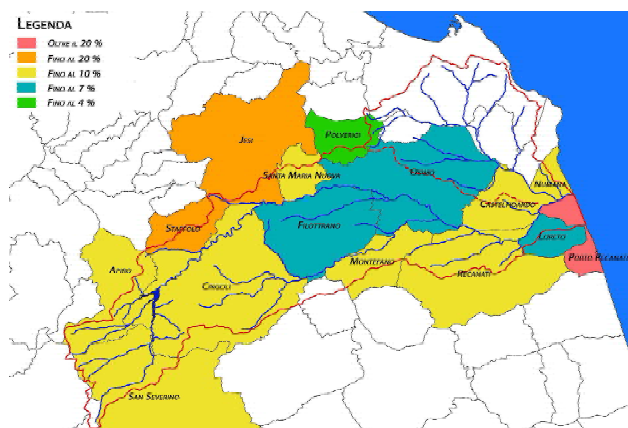
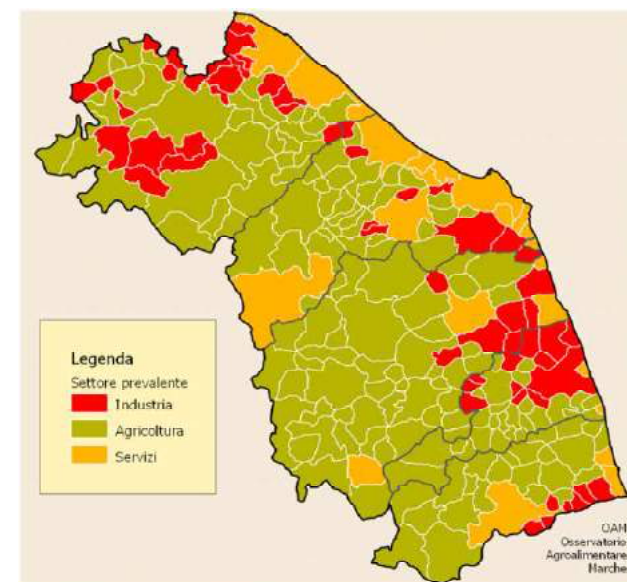
indice di vecchiaia per comune
fonte: Istat

riviera del Conero, Loreto, Recanati, il lago di Castreccioni) e di una produzione agroalimentare capace di convertirsi sempre di più verso la qualità permettono oggi di guardare con più fiducia al futuro rispetto ad altri territori della regione, anche perchè appaiono ancora rilevanti spazi di crescita dei settori combinati del turismo e dell'agricoltura. Se possiamo rilevare la sensibile crescita del turismo nella fascia costiera e l'incremento della componente culturale (grotte di Osimo e Camerano, aree archeologiche,...) il turismo ha toccato ancora solo marginalmente le aree interne e la montagna. Zone ricche di qualità diffuse di tipo storico-culturale, ambientale ed eno-gastronomico particolarmente vocate ad un turismo lento, legato agli antichi cammini che collegavano l'Umbria alla costa

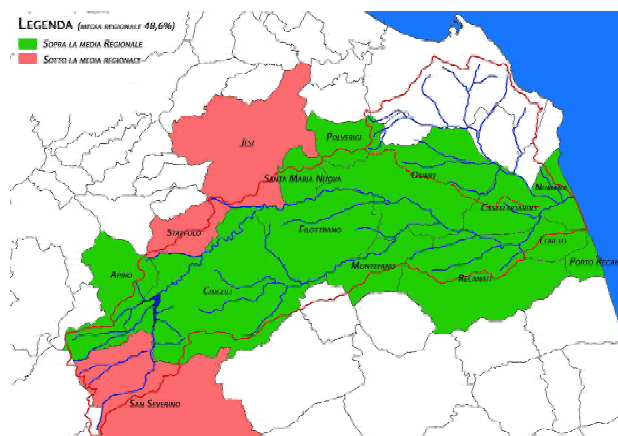


Il territorio a monte del lago di Castreccioni, dal potenziale ancora inespresso di attrazione turistica.

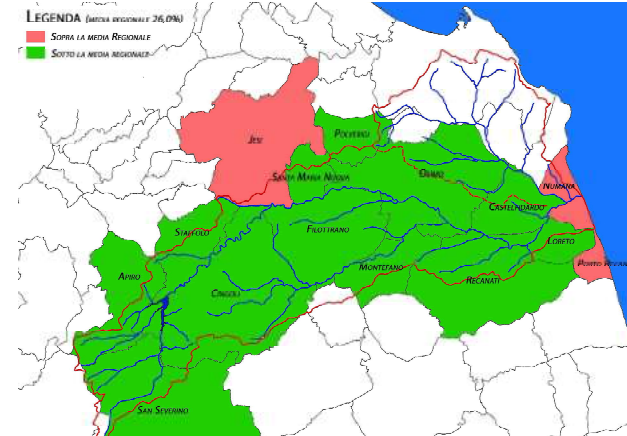
*a lato: settori economici prevalenti nei Comuni della regione
- fonte: Osservatorio Agroalimentare Marche*



*percentuale migranti
fonte: Istat*



*tasso di occupazione
fonte: Istat*



*tasso di disoccupazione giovanile
fonte: Istat*

presenze turistiche
fonte: Istat

Il paesaggio, nella sua definizione letterale di “parte di territorio che si abbraccia con lo sguardo da un punto determinato (enc. Treccani), è stato caricato di significato ed eletto ad immagine della complessità delle relazioni ecosistemiche, sociali, storiche che determinano l’identità di un luogo, differenziandolo da un altro luogo, con un diverso “paesaggio”.

Il tentativo di sistematizzare e classificare il paesaggio, così da rendere oggettiva e circoscrivibile l'identificazione luogo-paesaggio, si scontra con la presenza ingombrante, ma inalienabile, del soggetto che osserva e che “abbraccia con lo sguardo da un punto determinato” quel territorio.

Il fulcro di interesse della ricerca scientifica sul paesaggio è quello di definire aree confinate riconosciute oggettivamente come ambito di un determinato paesaggio. L'unità minima, che appunto prende il nome di "unità di paesaggio".

Questa operazione di definizione appare praticabile se focalizziamo l'interesse verso alcuni aspetti insiti nel paesaggio, come da esempio gli aspetti fisiografici, che consentono all'ISPRA di definire "Unità fisiografiche di paesaggio" porzioni di territorio geograficamente definite che presentano un caratteristico assetto fisiografico e di pattern di copertura del suolo.

Se però assumiamo il paesaggio nella sua complessità - con una visione quindi *olistica* - l'individuazione delle unità di paesaggio appare assai più complessa, e non ci può soddisfare anche la distinzione operata dalla convenzione europea del



paesaggio tra i paesaggi che possono essere considerati eccezionali, i paesaggi della vita quotidiana e i paesaggi degradati (art.2- campo di applicazione).

L'idea dell'unità di paesaggio come di una parte del territorio in cui le relazioni tra elementi (ambiente, attività umana, storia, morfologie, culture,...) sono particolarmente intense ed interdipendenti, promossa da Roberto Gambino, appare fino ad oggi la più convincente specie laddove comprende che la pretesa

di delinearne confini certi deve spesso cedere il posto a contorni sfumati ed a rapporti di continuità che rendono poco serio tracciare perimetri netti nella volontà di definire zone geometricamente misurabili.

Il primo Piano Paesistico-ambientale delle Marche, approvato con D.A.C.R. n. 197 del 3 novembre 1989, elabora una descrizione dell'intero territorio regionale visto come:

- insieme di “sottosistemi tematici” (geologici, botanici, storico-culturali);
- insieme di “sottosistemi territoriali”, distinti in aree A (aree eccezionali), B e C (unità di paesaggio di alto valore o che esprimono qualità diffusa), aree D (resto del territorio) e aree V (aree ad alta percettività visuale);
- insieme di “categorie costitutive del paesaggio”, che vengono riferite ai tre sottosistemi tematici (ad es. le categorie della struttura geomorfologica sono le emergenze geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, i corsi d’acqua, i crinali, i versanti, i litorali marini).

Le unità di paesaggio assumono quindi un aspetto del tutto secondario rispetto agli aspetti tematici e legato alla valutazione qualitativa di “alcuni paesaggi” nel territorio.

La revisione del PPAR è in corso di elaborazione da oltre otto anni e si basa su una concezione del paesaggio più orientata al “progetto” che alla mera tutela dei beni riconosciuti. Il Documento legge i

paesaggi delle Marche organizzati in *ambiti* rispetto ai quali sarà possibile organizzare strategie e progetti di paesaggio. Gli ambiti, infatti, pur non potendo essere considerati omogenei al loro interno, comprendono territori connessi e resi simili da relazioni naturalistico-ambientali, storico-culturali, insediative. La loro estensione è tale da poter garantire un'efficiente gestione di progetti definiti sulla base delle caratteristiche paesaggistiche locali. Si tratta, in altri termini di "unità di paesaggio strumentali" dove l'utilità amministrativa consente

una perimetrazione altrimenti imbarazzante se pensata come identificativa di una identità di paesaggio.

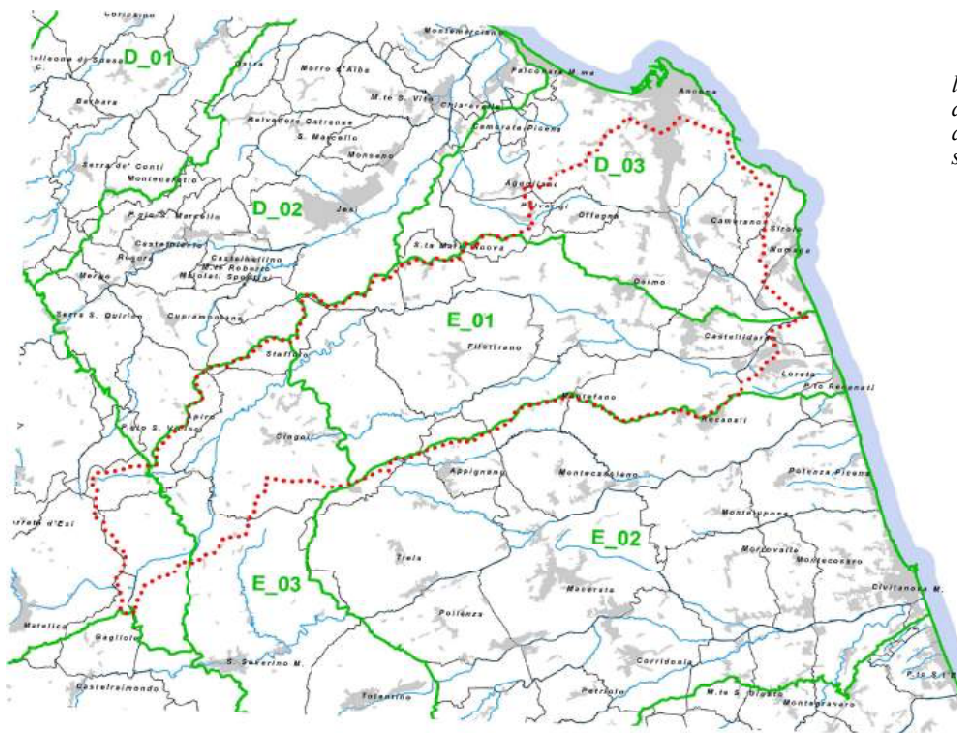
Il bacino del Musone risulta così frazionato in 4 diversi ambiti in cui uno soltanto - l'ambito E01 - può dirsi pressochè del tutto compreso all'interno del bacino, mentre le altre sono porzioni di ambiti che si estendono ben oltre il bacino.

Risulta tuttavia evidente la difformità dei paesaggi che in realtà coesistono nel medesimo ambito. Se prendiamo a riferimento l'ambito E01 risulta davvero

difficile non riconoscere come profondamente diversi i paesaggi della piana di Loreto, altamente urbanizzata e affacciata sul mare, e la stretta valle che da S.Vittore risale verso Castreccioni.

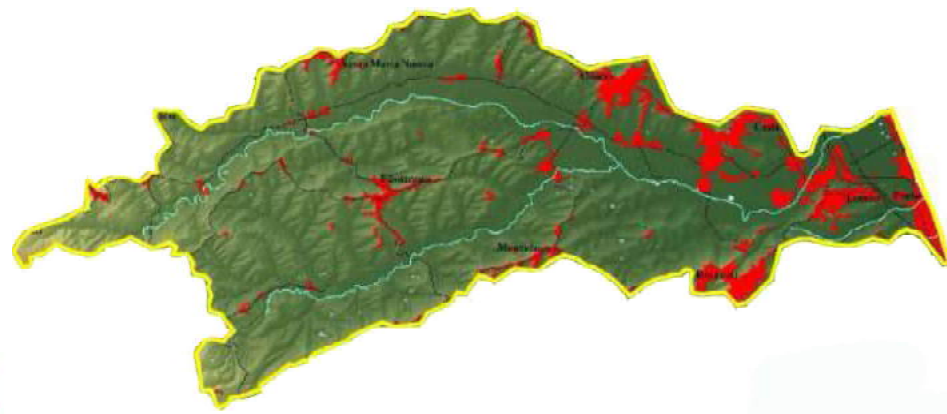
Se questa approssimazione è dovuta alla necessità di "governare" il paesaggio di un'intera regione, è legittimo pretendere che un Contratto di fiume sappia adottare una lettura più fine del territorio afferente al bacino idrografico considerato.

Le diverse letture tematiche del territorio del Musone, le esperienze dirette che abbiamo condotto "dentro"



la revisione del PPAR Marche - Documento preliminare approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 140 del 01/02/2010.

*a sinistra: il bacino del Musone e la suddivisione del territorio in ambiti.
sotto: l'ambito E_01 - Loreto, Recanati e la valle del Muone*

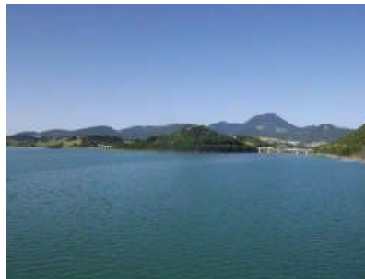
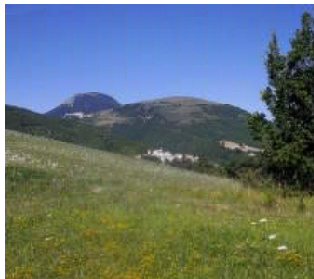
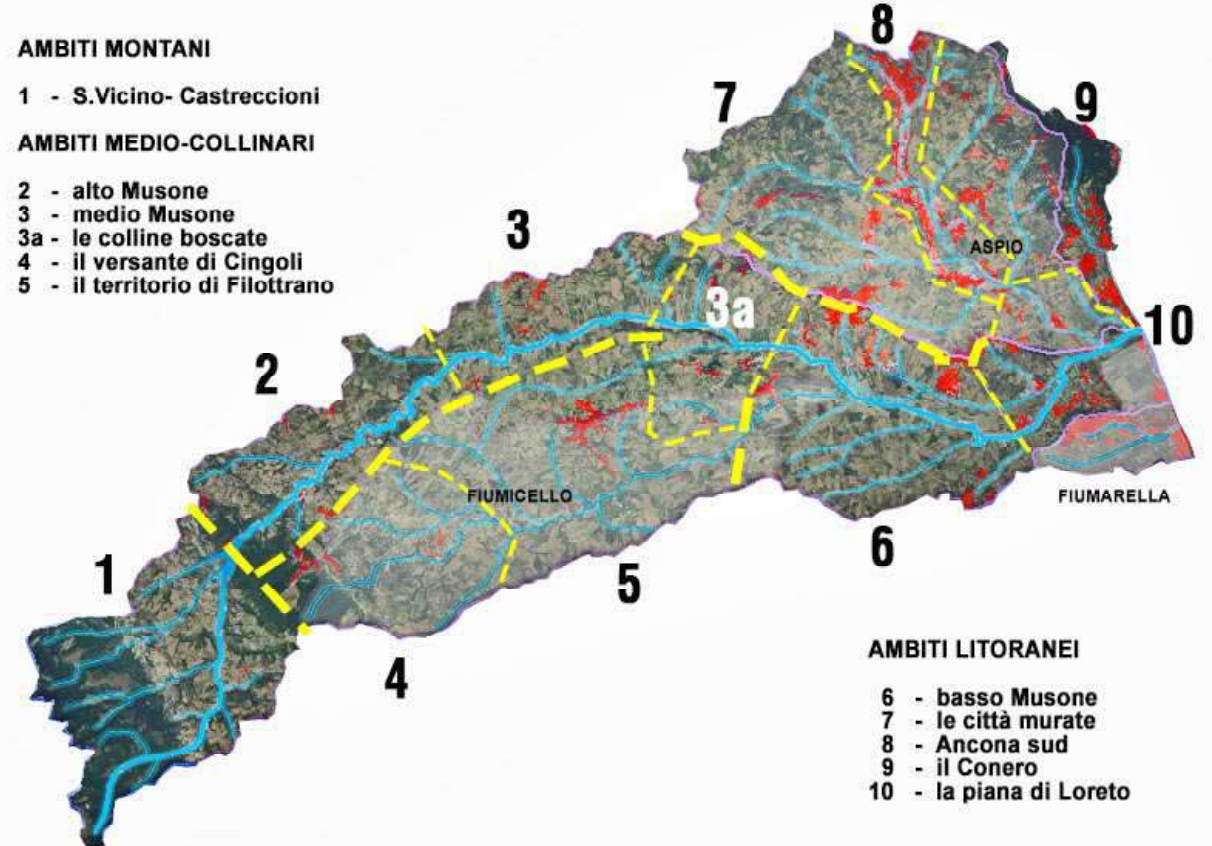


il paesaggio, ci portano ad identificare 10 + 1 ambiti riconoscibili che in linea generale (ma non sempre) dettagliano i macro-ambiti della revisione del PPAR. L'identificazione degli ambiti (o unità) di paesaggio è molto importante perchè alludono ai possibili progetti territoriali o comunque al sistema di riferimento in cui anche i progetti puntuali devono trovare collocazione e relazione primaria.

Alcuni limiti d'ambito sono segnati in modo più marcato perchè legati a discriminanti morfologiche evidenti. Altri sono più leggeri perchè permangono tratti di maggiore continuità tra ambiti contigui.

Il Contratto di fiume ha tra i suoi obiettivi quello di fornire direttive d'azione per ciascun ambito individuato, nella speranza di arrivare a definire il maggior numero di progetti d'area da inserire nel piano d'azione.

In questa fase, dei 10 + 1 ambiti individuati dobbiamo escludere gli ambiti del bacino dell'Aspio (7-8-9) in quanto non aderenti al manifesto d'intenti per il Contratto di fiume del Musone.



LE PRESSIONI

6. le pressioni sull'ambiente

6.1 il bilancio idrico

La quantità di acqua che scorre nel corpo idrico del fiume Musone è stata interessata storicamente da crescenti captazioni che ne hanno limitato la portata fino a porre il problema della disponibilità minima per la sopravvivenza dell'ecosistema, denominato "deflusso minimo vitale" (DMV).

Il Piano di Tutela delle Acque stabilisce i parametri e le formule da utilizzare per la determinazione del deflusso minimo vitale che ogni derivazione deve rispettare. Per dare un esempio dell'entità dei prelievi

anno	Tot. Prec. Annuo (mm)	rilascio irriguo (m³)	rilascio potabile (m³)	rilascio continuo (m³)	rilascio totale (m³)
1998	1326.2	1366820	1388097	5325961	8080878
1999	1096.9	1206007	7364355	6111730	14682092
2000	939.9	112791	4270326	3403753	7786870
2001	961	2331262	5754680	6190796	14276738
2002	982.3	1366088	6405368	5879150	13650606
2003	681.1	2160034	7007757	5543739	14711530
2004	1155.2	1511930	6973246	4885913	13371089
2005	1177.6	1511243	8495494	5495989	15502726
2006	830.7	1439217	7573744	8168917	17181878
2007	797.8	2334673	7626387	5596364	15557424
2008	883.4	1660128	7078000	5255972	13994100
2009	418.9	1896481	7126329	5140820	14163630
2010	1076	1527271	7558772	5195459	14281502
2011	909.4	3709172	7349508	5137383	16196063
2012	684.1	3950508	7607107	5143361	16700976
Media annuale		1908343	7013648	5510668	14432659

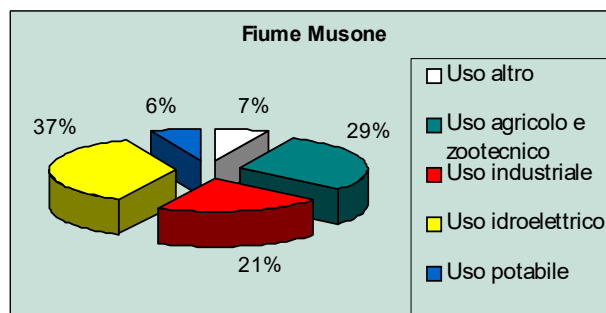
dati sul bilancio idrico del lago di Castreccioni dal 1998 al 2012 a destra: ripartizione percentuale delle captazioni diriche sul Musone in funzione degli usi.

sotto: principali derivazioni idropotabili a servizio dei comuni del bacino del Musone e relative portate - fonte: PTA Regione Marche

esistenti si forniscono i dati del lago di Castreccioni, dove sui 14,5 Mmc annui in uscita (7 derivati dagli affluenti e 7,5 da afflussi sotterranei) 8,9 Mmc (63%) sono captati per uso irriguo o idropotabile, lasciando al fiume 5,5 Mmc (37%).

Non risultano dati strutturati che determinano e verificano il deflusso minimo vitale nei tratti a valle dell'invaso di Castreccioni.

Si incontra inoltre la diffusa pratica di attingere acqua direttamente dal corpo idrico principale per la



ATO2					
n	concessionario	Comune	Località di presa	Q max (l/s)	Q min (l/s)
Grandi derivazioni					
1	Consorzio Gorgovivo	Serra San Quirico	Gruppo sorgentizio Gorgovivo	1515	1300
Piccole derivazioni					
2	Multiservizi spa	Ancona	Campo pozzi Betelico	15	10
3	Consorzio Gorgovivo	Ancona	Pozzo profondo Camerano	15	5
4	Consorzio Gorgovivo	Ancona	Pozzo profondo Massignano	6	5
5	Multiservizi spa	Ancona	Campo pozzi Barbadoro	15	8
9	Multiservizi spa	Cingoli	Sorgente Crevalcore	16	10
ATO3					
n	concessionario	Comune	Località di presa	Q max (l/s)	Q min (l/s)
Grandi derivazioni					
1	Acquambiente Marche	Cingoli	Bacino di Castreccioni	300	300
Piccole derivazioni					
3	Comune di Apiro	Apiro	Pozzi Cervara	14	10
10	Acquambiente Marche	Cingoli	Sorgente Crevalcore	90	50
11	Acquambiente Marche	Cingoli	Sorgente Pozzo	15	5
12	APM spa	Cingoli	Campo pozzi madonna dell'ospedale	23	20
28	ASTFA spa	Ossimo	Campo pozzi acquedotto Ossimo	102	55

irrigazione delle colture agricole nei terreni limitrofi.

Questi i dati riepilogativi sugli attingimenti nei fiumi Musone ed Aspio riportati dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Marche:

Fiume Musone

Sono stati rilevati 138 attingimenti il cui utilizzo è così ripartito:

Uso agricolo e zootecnico

(116 attingimenti): 2.567.254,8 m³ annui

Uso industriale

(13 attingimenti): 1.885.853,01 m³ annui

Uso potabile

(2 attingimenti): 567.648 m³ annui

Uso idroelettrico

(1 attingimento): 3.153.600 m³ annui

Uso altro

(7 attingimenti): 609.696,99 m³ annui

Torrente Aspio

Sono stati rilevati 30 attingimenti il cui utilizzo è così ripartito:

Uso agricolo e zootecnico

(24 attingimenti): 937.770,99 m³ annui

Uso industriale

(4 attingimenti): 348.797,01 m³ annui

Uso altro

(2 attingimenti): 161.481,99 m³ annui

6.2 rischio geologico-idraulico

Con il termine rischio idrogeologico si indica la pericolosità dell'instabilità dei pendii o di corsi fluviali in conseguenza a particolari condizioni ambientali, meteorologiche e climatiche; fattori fortemente influenzati dalle attività umane.

L'azione dell'uomo influenza fortemente la conformazione geologica e geomorfologica del suolo, determinando un aumento del rischio idrogeologico soprattutto in alcuni comuni d'Italia.

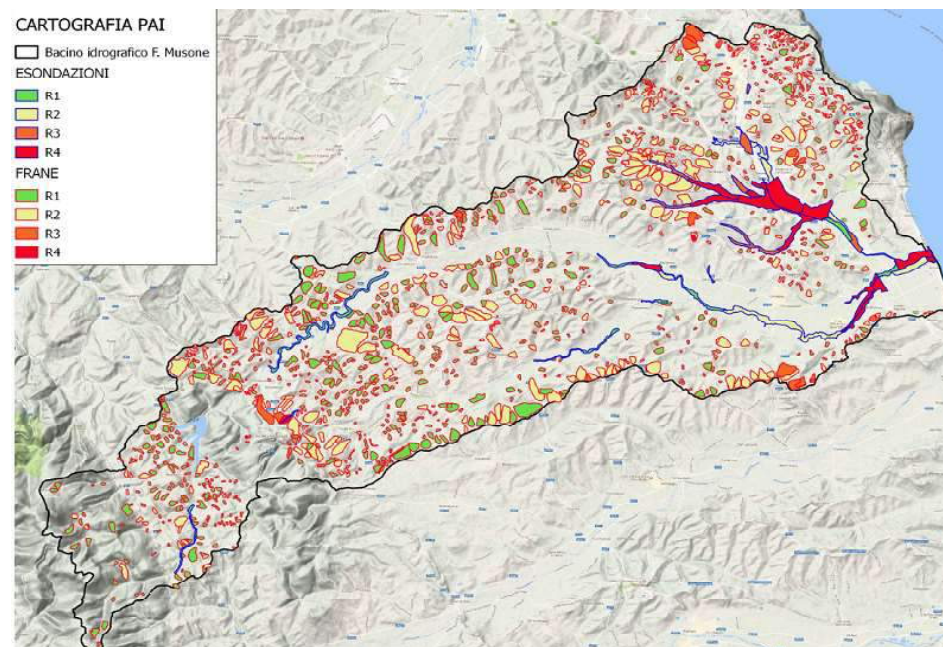
Il rischio aumenta soprattutto in relazione a quelle attività umane che prevedono la modificazione del territorio, come la costruzione di infrastrutture stradali e ferroviarie, ponti, edifici, abitazioni, in quanto vanno ad intaccare la stabilità naturale del territorio incrementando fenomeni erosivi e di instabilità del suolo.

La causa di eventi catastrofici come alluvioni, frane, esondazioni, valanghe... non può essere attribuita alle precipitazioni "fuori dalla norma" che ormai, in Italia come in altri Paesi, sono diventate una costante.

In Italia il 68,9 per cento dei comuni italiani sono considerati ad **alto rischio idrogeologico** per una superficie di 21.551 kmq. Di questi 7.791 kmq sono a rischio alluvione

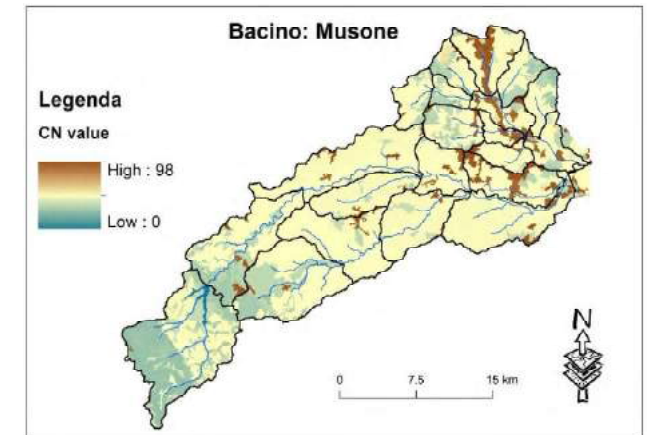
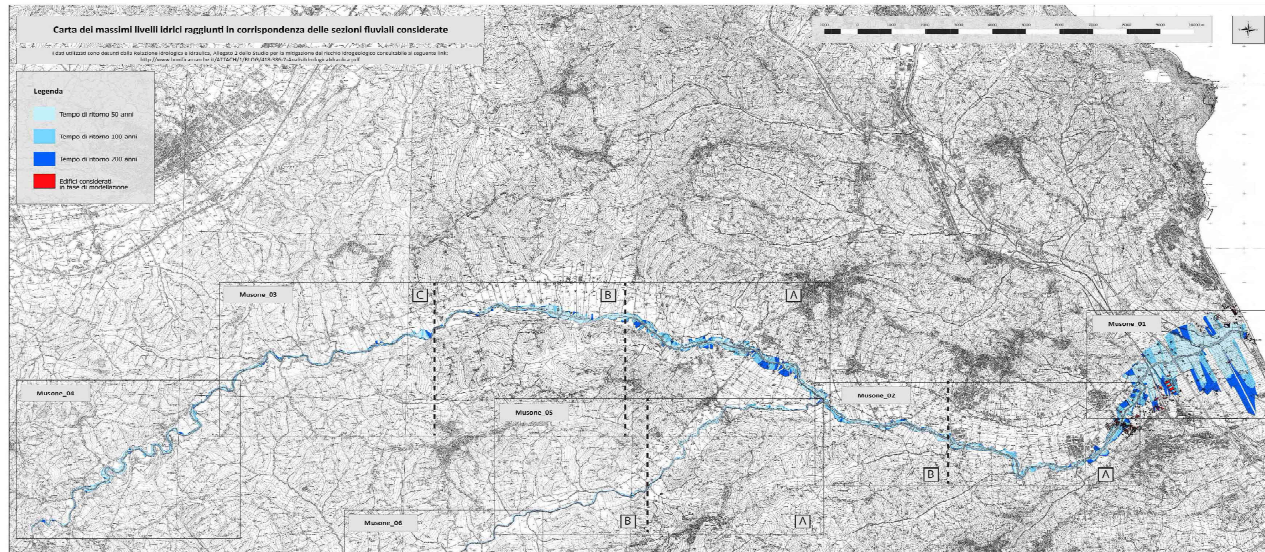
La Regione Marche nel giugno 2001 si è dotata di un Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI), previsto dalle LL. 267/98 e 365/00, configurato come stralcio funzionale del settore della

Trasposizione del Piano di Assetto Idrogeologico delle Marche, che individua le aree di instabilità dei versanti e le zone vallive a rischio esondazione
fonte: Regione Marche



pericolosità idraulica ed idrogeologica del Piano generale di bacino previsto dalla L. 183/89 e dalla L.R. 13/99. Nel documento sono riportate le aree soggette a pericolosità e a rischio idrogeologico gravitativo per fenomeni franosi - individuate sulla base di una ricognizione delle informazioni specifiche contenute negli strumenti urbanistici comunali, nei PTC provinciali e in altri studi specifici di settore già elaborati (C.A.R.G., S.C.A.I., RIM, Studi GNDICI) - e le aree oggetto a pericolosità e a rischio idraulico in quanto inondabili da piene fluviali delle aste principali assimilabili ad eventi con tempi di ritorno fino a 200

anni. Le aree a pericolosità idraulica sono state suddivise in tronchi fluviali omogenei, con criteri comprendenti morfologia dell'alveo, presenza di opere trasversali ed elementi a rischio; in ogni singolo tronco fluviale omogeneo così individuato è stato attribuito un livello di rischio, articolato in quattro classi, riferito agli elementi esposti (aree urbane, infrastrutture, costruzioni...) desunti dalla cartografia aereofotogrammetrica (volo AIMA 97). Alle classi di rischio individuate (da R4 a R1) sono associabili le definizioni contenute nel D.P.C.M. 29.09.98.



a sinistra: le aree esondabili lungo la valle del Musone con tempo di ritorno di 50, 100 e 200 anni.

sopra: la velocità di corrivazione superficiale delle acque meteoriche stimata per le diverse zone del bacino del Musone
fonte dati: Consorzio bonifiche delle Marche

Con l'entrata in vigore del DM 25/10/2016 gli aggiornamenti ai suddetti PAI vengono gestiti dalle Autorità di Bacino Distrettuale al cui sito si rimanda per ogni informazione ufficiale.

La presenza di aree inondabili nella parte terminale dei corsi d'acqua principali deve essere assunta come un fenomeno del tutto naturale per fiumi a forte andamento torrentizio come quelli del versante adriatico marchigiano.

L'entità del fenomeno è però aggravata pesantemente dall'azione antropica, sia in quanto tende ad occupare proprio quelle aree pianeggianti, più soggette ad esondazioni per la realizzazione di urbanizzazioni ed

infrastrutture viarie, sia in quanto le attività agricole intensive ed il diradamento della vegetazione ripariale accentuano la velocità di corrivazione delle acque meteoriche e quindi l'entità delle piene immediatamente conseguenti a fenomeni di piogge intense.

La carta dell'indice della corrivazione dei versanti evidenzia la coincidenza tra versanti a maggiore velocità di corrivazione e la presenza di aree inondabili.

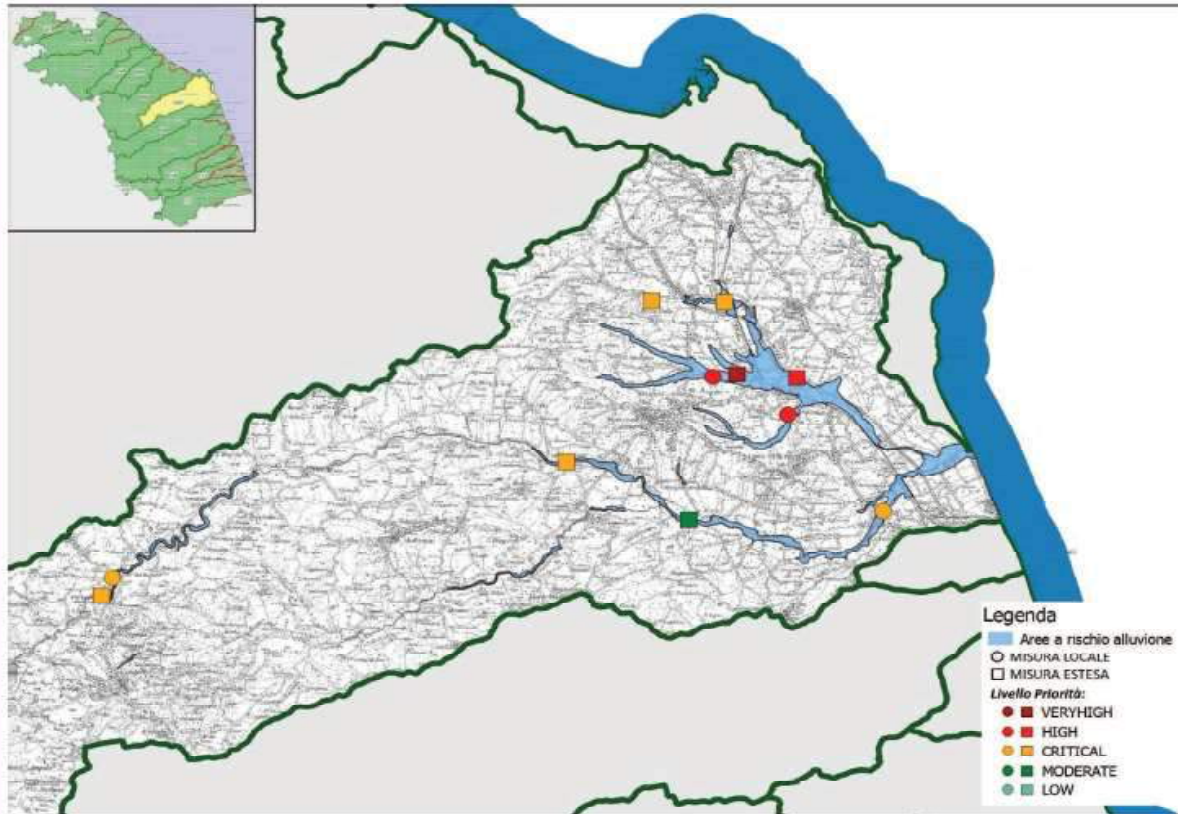
L'azione erosiva dell'acqua sui versanti accentua altresì anche la formazioni di frane, colamenti e calanchi. Fenomeni di dissesto e di degrado più diffusi ed evidenti sui versanti del bacino del F. Musone sono

rappresentati dai movimenti gravitativi (frane). Tali fenomeni continuano a provocare ingenti e ricorrenti danni all'agricoltura, ai manufatti, alle infrastrutture, alla viabilità, creando inoltre situazioni di elevato rischio in numerosi centri abitati. Oltre il 40% della superficie di versante è interessato da fenomeni di instabilità, con una più intensa dinamica gravitativa sui rilievi collinari pleistocenici, in particolare nella fascia costiera. La maggiore intensità di tali fenomeni è dovuta, in particolare, oltreché alle caratteristiche litologiche, neotettoniche ed alle conseguenti condizioni morfoevolutive dei sistemi fluviali e di versante, agli effetti della attività antropica. Qui è infatti presente il maggior numero di centri abitati, di

infrastrutture, di insediamenti produttivi, di terreni agricoli interessati da colture specializzate.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) individua le situazioni di maggiore criticità in cui occorre programmare interventi strutturali. Ad eccezione di un paio di situazioni connesse al bacino di Castreccioni, la totalità delle situazioni critiche sono ubicate nella parte medio-bassa del bacino, con una particolare gravità lungo il torrente Aspicio. Lungo il

Musone si evidenziano le note situazioni in Comune di Osimo - nella zona del molino Guarnieri ed a valle della confluenza con il Fiumicello - ed a Villa Musone, anche se erosioni diffuse si riscontrano pressoché in tutto il tratto a valle dei laghetti di Campocavallo fino alla foce.



Interventi del Genio Civile nel bacino del Musone negli anni 2017 e 2018, e previsioni di intervento.

- Manutenzione straordinaria 2017-2018

1) "Lavori di Somma Urgenza per la realizzazione di una difesa idraulica di ingegneria naturalistica, tramite la realizzazione di palificata in castagno per il ripristino della sponda destra erosa del Fiume Musone in Via Capanne ad Osimo". Importo generale: 25.636,29 (anno 2018).

- Interventi strutturali periodo 2017 - 2018:

2) "Lavori di completamento per la riduzione del rischio idrogeologico nelle aree interessate dagli eventi alluvionali del settembre 2006. Bacino idrografico del fiume Aspicio - Fosso Rigo, primo stralcio C1. Comune di Castelfidardo". Importo del contratto 1.724.253,12 - Consegna definitiva dei lavori in data 06/08/2018 (in corso di esecuzione).

Relativamente alle previsioni di intervento, sono in corso di elaborazione e/o in attesa di finanziamento i progetti dei seguenti interventi:

1) "Lavori di manutenzione spondale con tecniche a basso impatto ambientale di un tratto del Fiume Musone, località Villa Musone in Comune di Loreto. Anno 2017". Importo generale del progetto 130.000,00 - Importo totale lavori (oneri compresi) 102.226,24 (progetto esecutivo approvato in attesa di finanziamento);

2) Opere di mitigazione del rischio idraulico e consolidamento sponde Musone, Aspicio e Fossi Anconetani. Importo generale del progetto 600.000,00 (in elaborazione).

A sinistra: interventi prioritari di riassetto idrogeologico individuati dal Piano di Gestione del rischio idraulico - fonte: Genio Civile

6.3 qualità delle acque

La qualità delle acque viene monitorata dall'ARPAM attraverso una rete di stazioni distribuite lungo i diversi corpi idrici in cui viene suddiviso ogni singolo bacino idrografico.

Nel bacino del Musone ricadono 10 corpi idrici, 5 riferiti a tratti definiti del fiume Musone e 5 riferiti ai suoi affluenti principali: Torrente Aspigo, Torrente Fiumicello, Rio Troscione, Rio Scaricalasino, Rio Marganetto.

Sei sono le stazioni di monitoraggio presenti nel bacino: a Numana lungo l'Aspio prima della confluenza col Musone, e lungo il Musone a valle della stessa confluenza; a Cerretano di Castelfidardo bivio Brandoni; a Padiglione di Osimo; a Passatempo di Osimo sul Fiumicello; a Cingoli dopo il lago di Castreccioni.

Un primo rilevamento è stato effettuato nel triennio 2010-2012 ed ha permesso di definire una prima classificazione provvisoria dello stato di qualità dei corpi idrici, specie in relazione allo stato ecologico generale.

Il fiume Musone si colloca complessivamente nella parte bassa della classifica dei corsi d'acqua regionale, con una classificazione tra il sufficiente e lo scadente. Ancora peggiore la situazione dell'Aspio, definita pessima. Per il Musone si denota la buona qualità della parte alta (fino a San Vittore) e il progressivo peggioramento, specie dopo l'apporto del Troscione, del Fiumicello e dell'Aspio nel tratto finale.



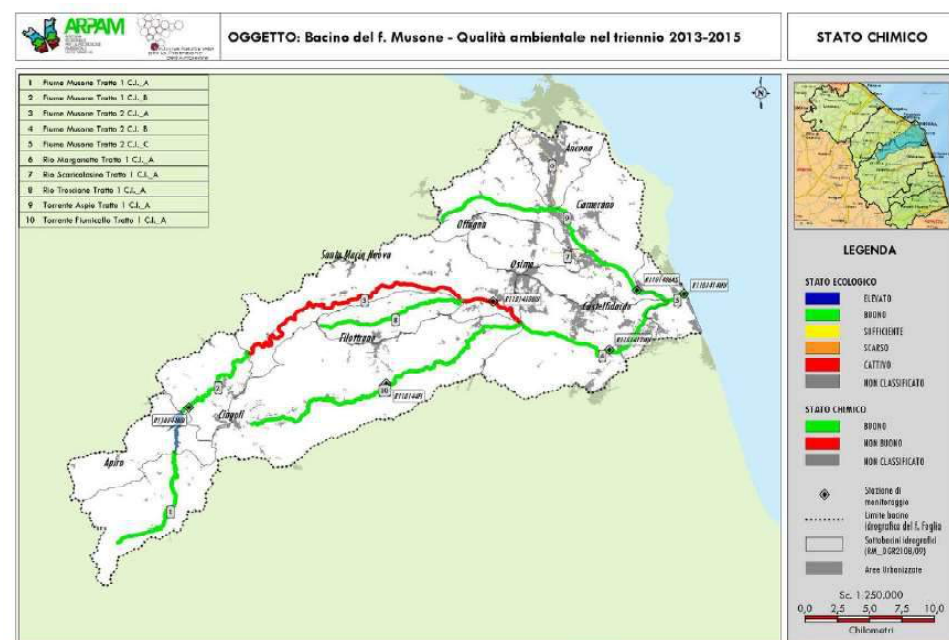
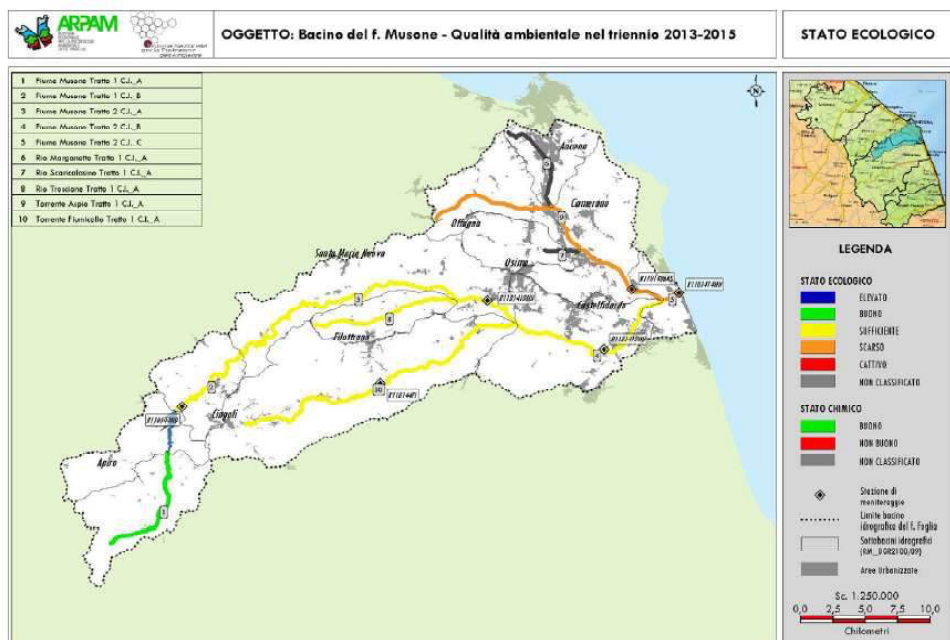
	Classifica 2017 dei centri della quinquennale Marche	Per saperne di più clicca l'anno precedente		
#	COMUNE	PROVINCIA	CLASSE MEDIA	GIUDIZIO
1	Borso	PU	2,9 (2,6)	Buono
1	Candigliaro	PU	2,9 (2,6)	Buono
1	Nera	PU	2,9 (2,6)	Buono
1	Flondone	AP	2,9 (2,6)	Buono
1	Sentina	AN	2,9 (2,6)	Buono
6	Fiasalone	MC	2,3 (2,3)	Sufficiente/Buono
6	Cesano	AN/PU	2,3 (2,3)	Sufficiente/Buono
8	Polenza	MC	2,5 (2,5)	Sufficiente/Buono
9	Chienti	MC	2,6 (2,6)	Sufficiente/Buono
10	Tenna	AP	2,7 (3,1)	Sufficiente/Buono
10	Mohano	PU	2,7 (2,9)	Sufficiente/Buono
12	Troto	AP	2,8 (2,9)	Sufficiente/Buono
13	Marocchia	PU	3,0 (3,0)	Sufficiente
13	Ass	AP	3,0 (3,0)	Sufficiente
13	Nevale	AN	3,0 (3,0)	Sufficiente
13	Edno	AN/MC	3,0 (2,9)	Sufficiente
13	Tesino	AP	3,0 (3,0)	Sufficiente
13	Conca	PU	3,0 (3,0)	Sufficiente
13	Finestre	MC	3,0 (3,0)	Sufficiente
13	Misa	AN	3,0 (3,0)	Sufficiente
21	Giano	AN	3,3 (2,6)	Sufficiente/Sadur
21	Musone	MC/AN	3,3 (3,2)	Sufficiente/Sadur
23	Faglia	PU	3,8 (3,4)	Sufficiente/Sadur
24	Azzila	PU	4,0 (4,0)	Sadur
25	De Vivo	AP	5,0 (4,0)	Pessimo
25	Azio	AN	5,0 (4,4)	Pessimo
25	Tavola	PU	5,0 (5,8)	Pessimo

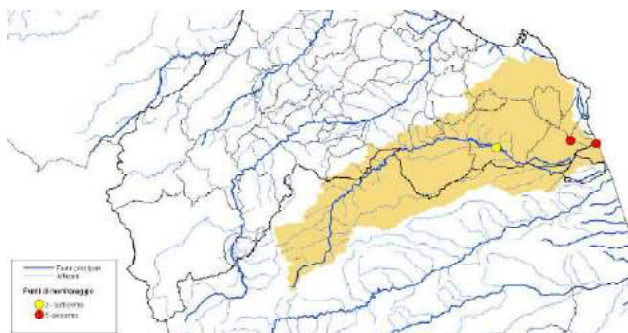
Nel successivo triennio di rilevamenti si denota un leggero miglioramento della situazione nei torrenti affluenti del Musone (Troscone e Fiumicello) e nel tratto vallivo fino alla confluenza con l'Aspio le cui acque continuano ad essere qualitativamente assai scadenti. I motivi di questo pur limitato miglioramento possono essere individuati nell'avvio di una serie di interventi nel sistema della depurazione, con l'allaccio a rete di consistenti parti urbane, a seguito delle scadenze imposte dalla Comunità Europea per il raggiungimento di livelli minimi di efficientamento. Poco approfondita appare la situazione del torrente Aspio, specie in relazione alla gravità della condizione

ecologica rilevata nell'unica stazione posta in prossimità della confluenza nel Musone. Sempre nel triennio 2013-2015, le analisi vengono estese anche ad una serie di indicatori chimici che rivelano una sostanziale buona qualità delle acque nel bacino, con la presenza però di situazioni occasionali di elevati picchi di inquinamento da cloruri e fosfori e da mercurio che superano abbondantemente i limiti degli standard di qualità nel corpo idrico del medio corso del Musone (da San Vittore alla confluenza con il Fiumicello). Questo rilevamento evidenzia la presenza di immissioni periodiche di tipo industriale sui cui sarebbe opportuno avviare una seria indagine.

Se analizziamo i dati desunti dalle analisi svolte per la formazione del Piano di tutela delle acque, nei primi anni 2000, emerge una sostanziale costanza delle condizioni del bacino del Musone nel corso degli ultimi 15 anni, pur con un lieve miglioramento della qualità ecologica complessiva.

Restano valide quindi le valutazioni e le conclusioni del Piano che hanno avviato una serie di interventi di riqualificazione, da parte delle strutture preposte al governo del territorio, i cui effetti positivi dovrebbero presto manifestarsi. Permangono tuttavia ritardi, lacune settoriali e di coordinamento che vanno individuati ed affrontati con il Contratto di Fiume.





FIUME MUSONE				
STAZIONE	IBE	SECA	SACA	GIUDIZIO
VALORI ANNO 1999				
Musone (Ponte S.S. 361 Padiglione di Osimo)	3	3	3	Sufficiente
Aspio (Ponte zona industriale di Numana)	5	5	5	Pessimo
Musone (foce)	5	5	5	Pessimo
VALORI ANNO 2000				
Musone (Ponte S.S. 361 Padiglione di Osimo)	2	4	4	Scadente
Aspio (Ponte zona industriale di Numana)	4	4	4	Scadente
Musone (foce)	5	5	5	Pessimo
VALORI ANNO 2001				
Musone (Ponte S.S. 361 Padiglione di Osimo)	2	3	3	Sufficiente
Aspio (Ponte zona industriale di Numana)	4	4	4	Scadente
Musone (foce)	4	4	4	Scadente
VALORI ANNO 2002				
Musone (Ponte S.S. 361 Padiglione di Osimo)	3	3	3	Sufficiente
Aspio (Ponte zona industriale di Numana)	4	4	4	Scadente
Musone (foce)	5	5	5	Pessimo
VALORI ANNO 2003				
Musone (Ponte S.S. 361 Padiglione di Osimo)	3	3	3	Sufficiente
Aspio (Ponte zona industriale di Numana)	5	5	5	Pessimo
Musone (foce)	5	5	5	Pessimo

Le indagini svolte dal 1999 al 2006, utili alla redazione del Piano di tutela delle acque, mostrano la forte differenza tra la parte alta del fiume Musone e il progressivo peggioramento nelle sezioni più urbanizzate, fino a mostrare la gravità della situazione del sottobacino dell'Aspio e, di conseguenza, del tratto dalla confluenza alla foce.

Nel processo di costruzione del Contratto di fiume del Musone dovrà quindi essere condiviso il diverso grado di priorità e di modalità di intervento nei diversi settori del bacino assieme alla necessità, più volte manifestata in sede tecnica, di coinvolgere il sottobacino dell'Aspio nel percorso dei contratti di fiume, anche costruendo - in ragione della particolare complessità dell'ambito - uno specifico contratto di fiume, che operi ovviamente in sinergia con quello del Musone.

U.I.: Fiume Musone_1

Stazione di monitoraggio : R110101LMU (1L/MU), Cingoli - Lago di Castreccioni.

Caratteristiche di qualità:

La stazione R110101LMU ha avuto stati di qualità alternati negli ultimi cinque anni.

Anno prelievo	SEL	SAL
2002	2	2
2003	4	4
2004	2	2
2005	2	2
2006	3	3

L'analisi dei dati di questa stazione dimostra come gli elementi critici ai fini dell'assegnazione dello stato di qualità siano il fosforo totale e l'ossigeno ipolimnico. Tali parametri non hanno comunque un andamento costante nel tempo e, nonostante siano abbastanza note le criticità di tale area, non sono chiare le cause del fenomeno.

U.I.: Fiume Musone_2

Stazione di monitoraggio : R110104MU (4/MU), Cingoli - Località Cascatelle.

Caratteristiche di qualità:

Fig. 2 - B1.2.7: Confronto degli indicatori nel periodo 2003-2006 - Fiume Musone - R110104MU

Anno prelievo	Ossigeno disciolto (mg/l)	BOD5 (mg/l)	COD (mg/l)	Azoto ammoniacale (mg/l N)	Azoto nitrico (mg/l N)	Azoto nitroso (mg/l N)	Fosforo totale (mg/l P)	Escherichia coli (UFC/100 ml)	LIM	IBE	SECA	SACA	
2003	8,4	1,8	5,0	0,00	0,00	5,2	1,2	0,00	80	1	1	1	1
2004	8,1	1,9	5,6	0,00	0,00	8,1	1,8	0,00	22	2	1	2	2
2005	8,0	1,0	3,8	0,00	0,00	8,9	2,0	0,00	13	1	1	1	1
2006	9,8	1,1	4,3	0,00	0,00	6,6	1,5	0,00	22	1	1	1	1

Dalla valutazione dei dati si nota come tutti i macrodescrittori e l'IBE ottengano valori più che buoni in tutto il periodo di osservazione. Non si evidenziano trend di riduzione della qualità né per il LIM né per l'IBE, che a loro volta ottengono un livello di valutazione addirittura superiore al criterio di qualità richiesto per il 2015. Tale stazione è la migliore tra quelle monitorate in provincia di Macerata e nelle Marche, ed è l'unica ad ottenere uno stato di qualità "ottimo" con performance notevoli sia del LIM che dell'IBE.

U.I.: Fiume Musone_2

Stazione di monitoraggio : R1101010MU (10/MU), Osimo - Padiglione di Osimo.

Caratteristiche di qualità:

La classe della stazione dell'UI Musone_2 è sufficiente con un andamento costante nel tempo (Figura 3 - B1.2.7); solo l'indicatore LIM mostra un livello 2, in miglioramento rispetto agli anni precedenti determinato da un livello più basso dell'Escherichia coli; attenzione deve essere posta per i parametri trofici, come il nitrito e l'azoto ammoniacale (anno 2004) (Figura 4 - B1.2.7).

Fig. 3 - B1.2.7: Confronto degli indicatori nel periodo 2002-2006 - Fiume Musone - R1101010MU

Stazioni	Indicatore	2002	2003	2004	2005	2006
R1101010MU	LIM	3	2	3	3	2
	IBE	3	3	3	3	3
	SACA	sufficiente	sufficiente	sufficiente	sufficiente	sufficiente

Fig. 4 - B1.2.7: Parametri che hanno influenzato la classificazione del LIM nel periodo 2002-2006 - Fiume Musone - R1101010MU

anno	2002	2003	2004	2005	2006
R1101010MU	E.coli		E.coli, NO ₂ , NH ₄	E.coli	

U.I.: Fiume Musone_3

Stazione di monitoraggio : R1101006AS (06/AS), Numana - Ponte zona industriale.

Caratteristiche di qualità:

Si conferma come la stazione di campionamento peggiore dal punto di vista qualitativo: sia il LIM che l'IBE hanno i punteggi più bassi rispetto agli altri punti di monitoraggio. Il LIM risulta di terzo livello per effetto di elevate cariche batteriologiche e valori elevati di azoto ammoniacale e di fosforo (Figura 6 - B1.2.7), anche se in miglioramento rispetto agli anni precedenti.

La comunità macrobentonica è ridotta a pochi taxa tolleranti (IBE di classe V) ed è determinante per la classificazione finale (Figura 5 - B1.2.7) del SACA.

Fig. 5 - B1.2.7: Confronto degli indicatori nel periodo 2002-2006 - Fiume Musone - R1101006AS

Stazioni	Indicatore	2002	2003	2004	2005	2006
R1101006AS	LIM	4	4	4	4	3
	IBE	4	5	4	4	5
	SACA	scadente	pessimo	scadente	scadente	pessimo

Fig. 6 - B1.2.7: Parametri che hanno influenzato la classificazione del LIM nel periodo 2002-2006 - Fiume Musone - R1101006AS

anno	2002	2003	2004	2005	2006
R1101006AS	NO ₃ , NH ₄ , E.coli	NH ₄ , E.coli, COD	E.coli, COD, NH ₄	E.coli, NH ₄ , P _{TOT}	E.coli, NH ₄ , P _{TOT}

Lo stato chimico non incide sulla classificazione finale dello stato ambientale, anche se in tale punto di campionamento si registrano i livelli più alti di pesticidi (soprattutto di Terbutilazina con 0,16 µg/l e di Alachlor con 0,09 µg/l) e discrete concentrazioni di metalli pesanti (in particolare di Nichel).

Per quanto riguarda gli altri parametri chimici si registrano numerosi superamenti dei limiti di legge per la vita dei pesci, soprattutto a carico dell'azoto ammoniacale, dell'ammoniacale libera (NH₃) e dell'azoto nitroso che determinano la non idoneità alla vita dei pesci in tale punto di campionamento.

U.I.: Fiume Musone_4

Stazione di monitoraggio : R1101014MU (14/MU), Numana - Foce.

La qualità ambientale delle acque della foce del fiume Musone, nella stazione di monitoraggio R1101014MU, è scadente, cioè con il valore dell'indicatore SACA uguale a 4; tale classificazione è determinata dall'apporto del suo affluente di sinistra idrografica, Fiume Aspio.

Caratteristiche di qualità:

I parametri che contribuiscono al raggiungimento del terzo livello di LIM sono il fosforo totale, la carica batteriologica e l'azoto ammoniacale (Figura 10 - B1.2.7). L'analisi dell'IBE conferma la situazione compromessa con presenza di pochi taxa e tutti molto tolleranti all'inquinamento (IBE di classe IV) come mostrato dal confronto di Figura 9 - B1.2.7.

Fig. 9 - B1.2.7: Confronto degli indicatori nel periodo 2002-2006 - Fiume Musone - R1101014MU

Stazioni	Indicatore	2002	2003	2004	2005	2006
R1101014MU	LIM	4	3	3	3	3
	IBE	5	5	4	4	4
	SACA	pessimo	pessimo	scadente	scadente	scadente

Fig. 10 - B1.2.7: Parametri che hanno influenzato la classificazione del LIM nel periodo 2002-2006 - Fiume Musone - R1101014MU

R1101014MU	NO ₃ , NH ₄ , E.coli	COD	NH ₄	E.coli, NO ₃ , NH ₄	E.coli, NH ₄	E.coli, P _{TOT} , NH ₄
------------	--	-----	-----------------	---	-------------------------	--

I parametri più critici per la qualità delle acque della stazione R1101014MU sono risultati il fosforo totale, l'azoto ammoniacale e la carica batteriologica dell'Escherichia coli (Figura 11 e 12 - B1.2.7).

Lo stato chimico non influenza lo stato di qualità ambientale; è da segnalare la presenza di quantità rilevanti di metalli, in particolare del Nichel che fa registrare una concentrazione di 21 µg/l nel mese di novembre, (Figura 13 - B1.2.7). In minor concentrazione sono stati rilevati alcuni VOC (cloroformio, tricloroetilene, tetracloroetilene e toluene).

Valutazioni

La depurazione delle acque reflue urbane e le modalità di raccolta delle acque reflue nelle reti fognarie rappresentano le cause principali della classificazione e della qualità delle acque.

L'apporto del fiume Musone nelle acque marine dell'Adriatico nei comuni di Porto Recanati e Numana può essere critico nei periodi prolungati di pioggia ma anche in caso di fenomeni brevi ed intensi.

Particolare attenzione va quindi rivolta ai sistemi di contenimento delle acque meteoriche che rigurgitano dalle reti fognarie essendo quest'ultime sottoposte alla raccolta di vaste aree impermeabilizzate.

Mentre i depuratori dei reflui urbani garantiscono livelli di emissione di inquinanti organici ridotti, per i carichi trofici sversati a mare devono essere utilizzate ulteriori misure di contenimento al fine di limitare i fenomeni eutrofici di proliferazione algale lungo la costa.

Nelle aree collinari interne i piccoli centri urbani non sempre sono serviti da impianti di depurazione con caratteristiche adeguate a rimuovere le sostanze nutrienti (fosforo e nitrati).

La parte valliva, fino alla foce, è zona vulnerabile da nitrati di origine agricola, per cui la zootecnia presente seppur limitatamente in queste aree collinari, dovrebbe garantire sistemi di contenimento degli effluenti di allevamento adeguati a dare attuazione alle pratiche agronomiche rispettose del Codice di Buona Pratica Agricola.

Conclusioni

La condizione delle acque fluviali del Musone registrata negli ultimi anni indica che il raggiungimento degli obiettivi di qualità sarà difficilmente perseguibile per l'area del torrente Aspio e della foce per via della complessità e importanza delle situazioni che devono essere risolte per risanare un'area così fortemente urbanizzata.

L'obiettivo richiesto per la qualità delle acque ad uso potabile nell'invaso artificiale di Castreccioni è invece raggiunto e deve essere quindi mantenuto.

Tutto ciò indica che ci vorranno molti più anni per arrivare agli obiettivi richiesti dalla Direttiva Quadro sulle Acque, ma le azioni da intraprendere non sono più rinviabili.

Le azioni che vengono proposte chiederanno necessariamente percorsi più virtuosi di quelli richiesti in altre aree, state la concomitanza di molteplici fattori che in modo sinergico hanno portato al degrado dell'area.

Il completamento delle reti fognarie urbane ed il loro collettamento agli impianti di depurazione è la priorità assoluta, ma occorre anche favorire il contenimento delle acque di prima pioggia nelle zone di tutela delle acque di balneazione.

Per l'abbattimento delle cariche microbiologiche provenienti dalla depurazione delle acque reflue devono essere adottate le nuove tecnologie a raggi UV o similari, limitando l'uso dei derivati del cloro.

E' necessario adeguare gli attuali sistemi di depurazione alla rimozione dei nutrienti e verificare l'efficacia della rimozione dei carichi organici nei piccoli agglomerati diffusi in ambito rurale.

La tipologia degli impianti esistenti non permette il trattamento dei rifiuti liquidi (oli, acque di frantoio, ..) per cui occorre trovare soluzioni alternative dotando l'impianto di idoneo pretrattamento e/o sviluppando in più linee la fase della depurazione biologica dedicandone una a ricevere i liquidi pretrattati.

Il censimento degli scarichi di acque reflue industriali nelle reti fognarie e nei corpi idrici deve essere di maggior dettaglio, verificando la presenza nei cicli di lavorazione delle sostanze pericolose prioritarie.

Devono essere calcolate le portate dei corsi d'acqua in modo da predisporre una disciplina sui valori limite d'emissione degli scarichi di acque reflue urbane ed industriali, rendendole compatibili con i corpi ricettori e la loro portata, che spesso evidenzia variabilità significative ai fini della classificazione delle acque e del mantenimento dei processi autodepurativi; nel caso del Torrente Aspio tali processi naturali devono essere completamente riavviati.

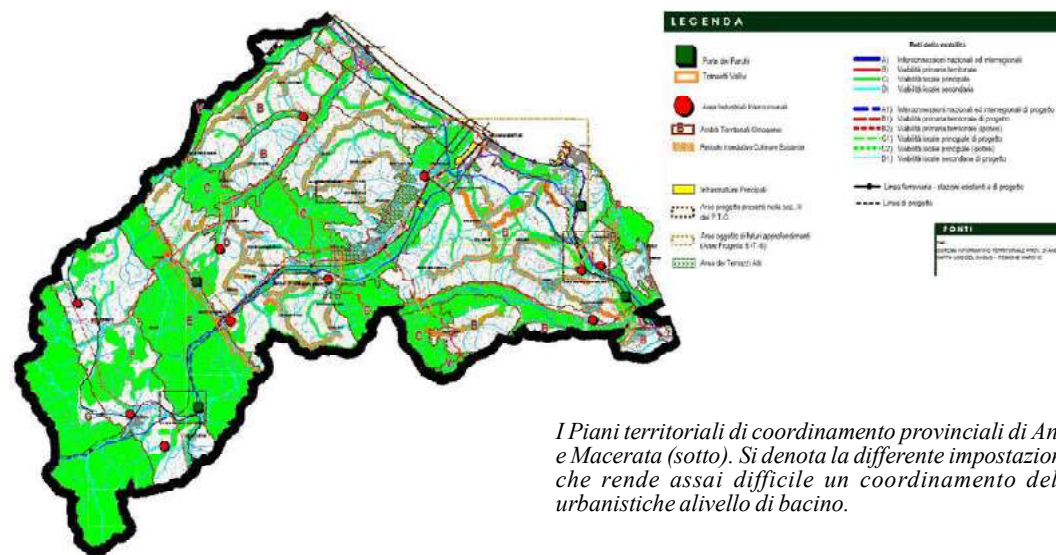
La conoscenza della tipologia e delle modalità di approvvigionamento idrico dai corpi idrici superficiali e sotterranei, deve essere organizzata ed approfondita al fine di permetterle valutazioni sul bilancio idrico.

7.1 pianificazione del territorio

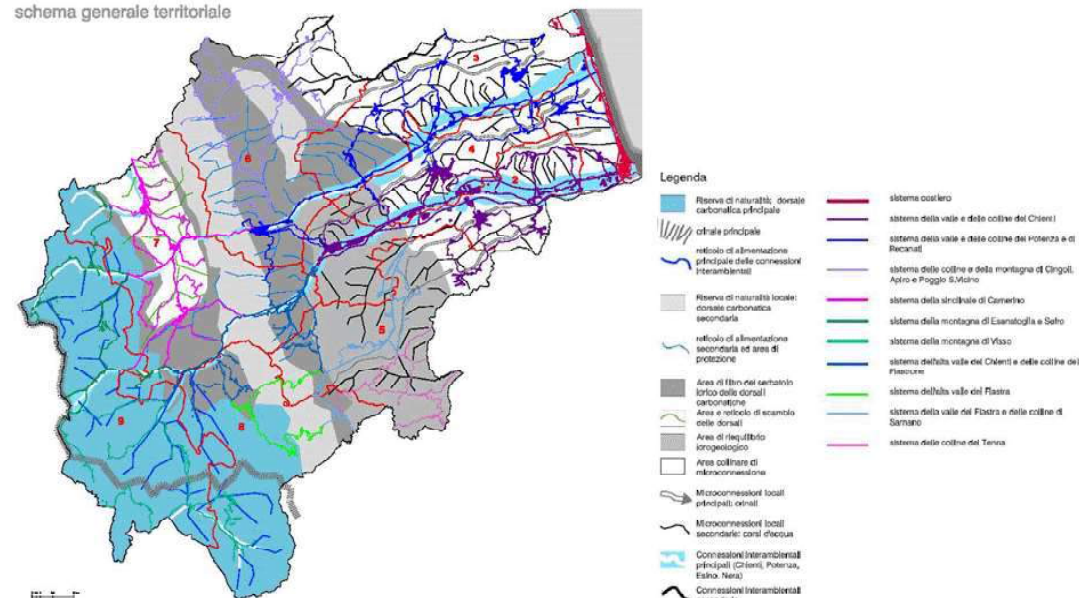
L'esigenza di coordinare le politiche urbanistiche comunali ha preso forma sostanzialmente attraverso i piani territoriali di coordinamento a scala provinciale (PTC). Di conseguenza il bacino idrografico del Musone, posto a cavallo di due province, è governato da strumenti urbanistici differenti, sebbene strutturalmente impostati su una lettura del territorio per ambiti e sistemi insediativi. I PTC riconoscono sostanzialmente i macroambiti paesaggistici che caratterizzano la valle del Musone, proponendo la sostanziale tutela dei caratteri naturalistici della zona montana e la sottrazione della media vallata ai processi di urbanizzazione che determinano consumo di suolo. La mancanza di una visione unitaria della parte litoranea si traduce però in una genericità delle normative che faticano ad interpretare e guidare le pressioni insediative in modo esauriente.

IL PTC di Ancona approfondisce i contenuti dell'ambito della valle dell'Aspio, anche in ragione della particolare complessità di temi insediativi, infrastrutturali ed ambientali, ma si tratta pur sempre di una visione ancorata al sistema urbano di Ancona, come confermato poi dal Programma di riqualificazione urbana e di sviluppo sostenibile del territorio (PRUSST).

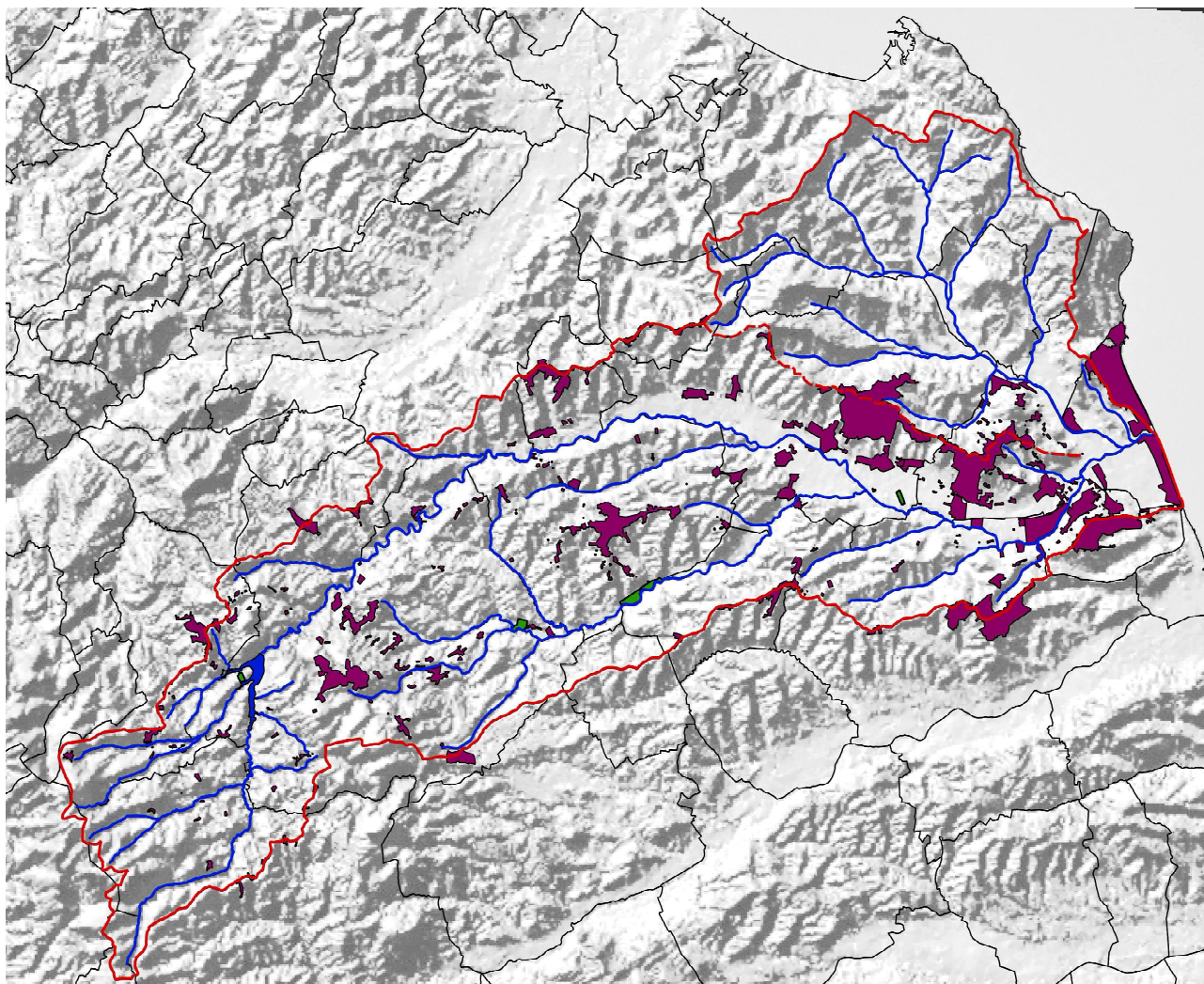
I Piani regolatori comunali, pur adeguandosi alle direttive ed agli indirizzi dei PTC, mettono in evidenza la sostanziale debolezza del quadro generale e non riescono, se non in situazioni specifiche e localizzati e



schema generale territoriale



I Piani territoriali di coordinamento provinciali di Ancona (sopra) e Macerata (sotto). Si denota la differente impostazione strutturale che rende assai difficile un coordinamento delle politiche urbanistiche al livello di bacino.



Le zone insediative (zone A,B,C,D) nelle previsioni urbanistiche dei PRG vigenti nella valle del Musone. Si denota la concentrazione e la contiguità delle aree urbane nel settore litoraneo, ma anche l'assenza di zone specifiche legate alla presenza del fiume (zone F per parchi territoriali o spazi ricreativi). Ad eccezione dei tratti del Fiumicello a Cingoli e Filottrano il fiume è inserito nell'ambito funzionale delle aree agricole, sebbene con sfumature di contenuto a livello normativo.

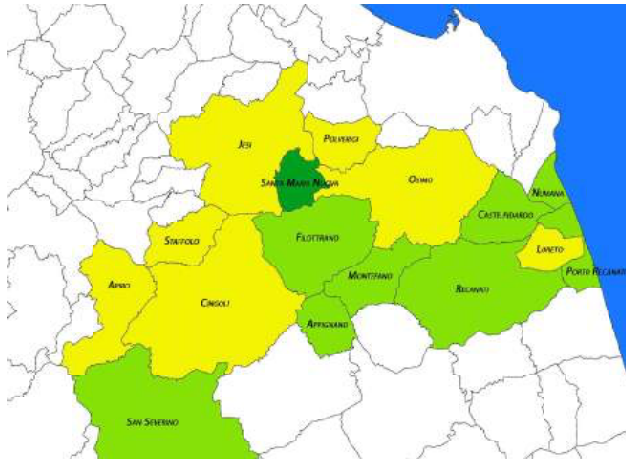
a sviluppare i temi territoriali più rilevanti, come il litorale, il fiume, le aree rurali con nuclei insediativi diffusi. Nelle aree interne i Gruppi di Azione Locale (GAL) sopperiscono in parte questa lacuna attraverso il percorso dei progetti integrati locali (PIL).

Approfondendo l'analisi dei diversi PRG comunali, si può rilevare come lo sguardo verso il territorio sia stato in parte influenzato dall'approccio integrato per "sistemi" proprio dei PTC. L'obiettivo dei PRG sembra essere in sintesi rivolto ancora a determinare e prefigurare lo "sviluppo" insediativo, rispetto al quale l'attenzione all'ambiente si esplicita in una strategia difensiva volta alla tutela dei beni segnalati per le diverse categorie del PPAR.

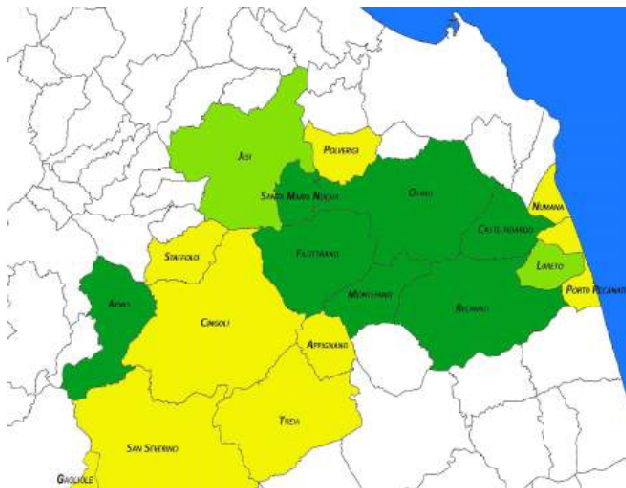
La zona extraurbana continua ad essere sostanzialmente un "vuoto" in cui si praticano produzioni agricole, con differenti zone in virtù dei livelli di tutela imposti dal piano Paesistico.

Solo in alcuni casi, come a Santa Maria Nuova, Filottrano e più di recente a Numana, si assiste ad una divisione dell'ambito extraurbano in ambiti caratterizzati da specifiche vocazioni insieme funzionali ed ambientali, legate anche alle linee di azione dei Piani di Sviluppo Rurale (PSR).

In questi Piani di nuova generazione l'ambito fluviale è finalmente riconosciuto come "pertinenza del fiume" rivendicandone un destino anche diverso dall'uso produttivo agricolo (ambito di esondazione naturale, spazio ad uso ricreativo turistico, via di percorrenza ciclabile etc...).



la zonizzazione dello spazio extraurbano nei PRG del bacino del Musone: in giallo su base vincolistica (applicazione tutele PPAR), in verde chiaro su livelli di tutela/valore paesaggistico, in verde scuro sulla identificazione delle unità di paesaggio



Comuni in cui è attivo un regolamento di polizia rurale (in verde scuro), comuni sprovvisti di regolamento (giallo) e comuni in cui il regolamento è in corso di redazione (Loreto) o molto datato (Jesi)

Queste evoluzioni denotano un crescente interesse dell'urbanistica verso il territorio che si manifesta anche in altre azioni, come la sottoscrizione del protocollo d'intesa, da parte di 10 comuni della valle, per il distretto cicloturistico Conero-Musone, o attraverso la definizione di regolamenti di polizia rurale o di regolamenti del verde extraurbano.

A tale proposito si mostra una grande eterogeneità nella dotazione di strumenti di gestione dell'ambiente rurale e nello svolgimento delle azioni di vigilanza e controllo.

Soltanto alcuni Comuni della parte collinare ed un comune montano hanno pubblicato un regolamento di polizia rurale abbastanza aggiornato ai temi della prevenzione al dissesto idrogeologico. Alcuni comuni hanno regolamenti del verde ma non regolamenti sulla tenuta dei suoli agricoli, altri ancora hanno regolamenti datati (il regolamento di Jesi è degli anni '30). Assai diversi poi, all'interno dei regolamenti, è la definizione dei percorsi di controllo e sanzione delle difformità. Il compito della vigilanza è affidato esclusivamente al corpo dei vigili urbani dove, solo in alcuni casi, c'è una sorta specializzazione sulle tematiche ambientali di alcuni componenti senza tuttavia la costituzione di uno specifico Nucleo operativo ambientale od una programmazione di attività con l'ausilio di formazioni volontarie di Guardie ecologiche volontarie.

Nascono quindi azioni di programmazione a scala territoriale in un contesto locale che appare però in sensibile ritardo nella capacità di affrontare

adeguatamente la politica di tutela e valorizzazione ambientale, ma anche di pensarsi come territorio turisticamente attraente identificando nel turismo una concreta possibilità di crescita economica.

Si tratta di ritardi che vanno assolutamente colmati se si vuole che la programmazione avviata a scala territoriale possa davvero mettere radici e generare il miglioramento auspicato.

Il superamento di questa oggettiva difficoltà nel tradurre le "visioni" delle pianificazioni in concrete e perduranti azioni nell'ambito locale è il più autentico obiettivo del Contratto di fiume, ma deve essere voluto e sostenuto in primo luogo dalle amministrazioni locali. Se la valorizzazione del fiume Musone è l'obiettivo dichiarato delle amministrazioni locali e dei soggetti che ne hanno sottoscritto il manifesto d'intenti, risulta poco comprensibile come mai risultino così scarsi i progetti e le azioni di valorizzazione dell'ambito fluviale negli stessi strumenti urbanistici comunali, concentrati essenzialmente in luoghi dove sono intervenuti associazioni e soggetti privati (Campocavallo di Osimo) o dove l'introduzione di un'opera di grandi dimensioni, come l'invaso di Castreccioni, ha in qualche modo imposto opere che ne consentissero l'accessibilità.

In questo scenario, l'attenzione rivolta negli ultimi anni allo sviluppo della mobilità ciclabile è importante, ma rischia di risultare velleitaria se non accompagnata ad una reale valorizzazione ambientale e turistica dei luoghi serviti dalla ciclovie.

7.2 tutela dell'ambiente

Abbiamo già evidenziato come a livello di pianificazione le questioni ambientali intervengano in un ambito di interesse che è sostanzialmente quello conservazionistico, volto a preservare i beni riconosciuti dalle singole discipline scientifiche dalla violenza dei processi di urbanizzazione e di consumo dei suoli. Oltre al Piano Paesistico Regionale il livello della tutela si afferma con ancora maggior forza nelle aree riconosciute come zone di Natura 2000: le zone di protezione speciale (Zps) ed i siti di interesse comunitario (Sic).

Nel bacino del Musone ricadono i seguenti siti di interesse comunitario:

- Monte San Vicino (IT53330015 - AB34)
- Macchia di Montenero (IT53330012 - AB31)
- Macchia delle Tassinete (IT53330013 - AB33)
- Selva di Castelfidardo (IT5320008 - AB28)
- Monte Conero (IT5320007 - AB25)

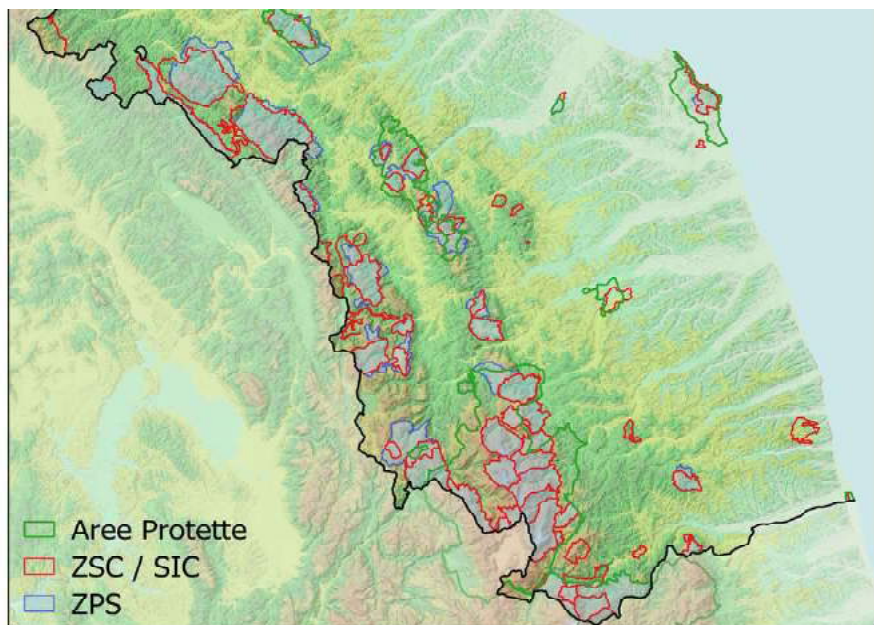
e le seguenti zone di protezione speciale:

- Monte San Vicino e Monte Canfai (IT5330025)
- Monte Conero (IT5320015)

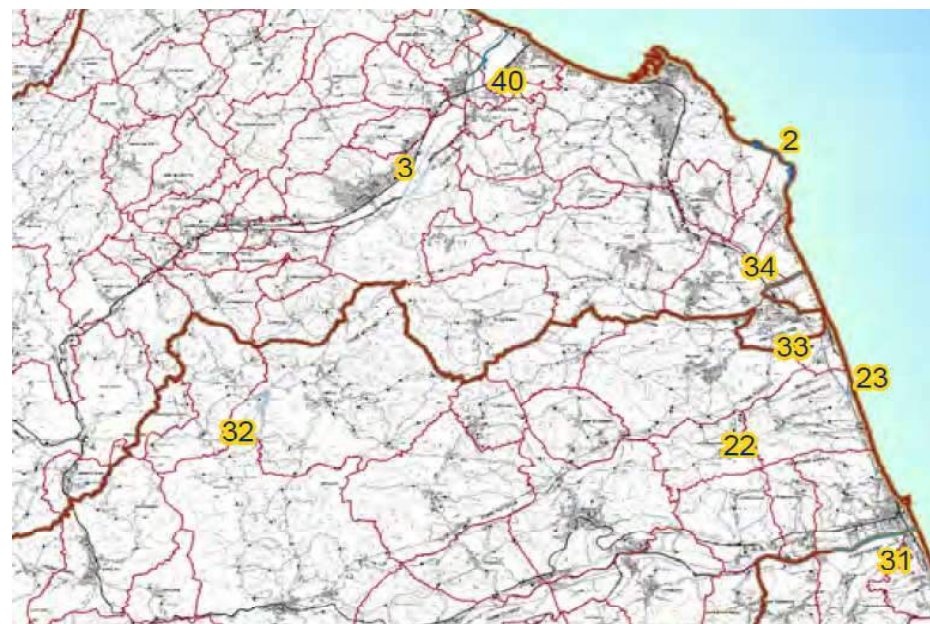
Altre specifiche zone sono state più di recente segnalate

per la loro importanza ai fini del mantenimento della biodiversità.

- alcune zone umide identificate in una serie di “guazzi” creati dai cacciatori nella piana costiera di Scossicci e nelle aree di apice del Lago di Castriccioni, censite nell’inventario del progetto MedWet (le aree umide del Mediterraneo)
- le colline boscate ed i parchi delle ville storiche della fascia collinare da Offagna, Monte Cerno, Santa Paolina di Filottrano.
- il corridoio ecologico del fiume Musone



le zone di protezione speciale (Zps) e i siti di interesse comunitario (Sic) ed aree protette nelle Marche centrali - fonte: Regione Marche



inventario delle zone umide nell'area mediterranea - fonte: MedWet / Regione Marche

Più di recente, attraverso la Rete Ecologica Marchigiana (REM) si afferma una visione più integrata e proiettata maggiormente ad un'azione rivolta alla tutela attiva ed all'incremento della biodiversità, chiamando i piani regolatori comunali e le iniziative locali di pianificazione ad inserire nelle loro progettualità specifiche iniziative al riguardo.

La REM individua gli elementi costitutivi della rete nelle Aree buffer, nelle Unità ecosistemiche e nelle Unità ambientali, ma anche nel tessuto ecologico diffuso e nelle aree umide esistenti (wetlands). Diversi

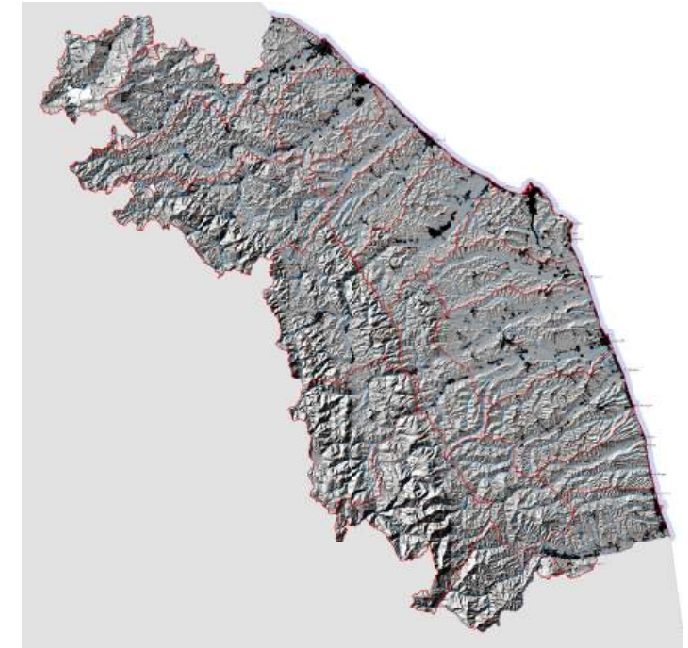
elementi sono visti come opportunità per la ricostruzione della rete ecosistemica: le cave dismesse, le aree inedificate lungo la costa, le aree demaniali, le aree industriali dismesse, le aree inondabili e zone di versante instabile individuate dal Piano di assetto Idrogeologico, in quanto nell'intervento di risoluzione di queste situazioni-problema possono essere inseriti contenuti volti alla riqualificazione ambientale. Sono considerate sostanziali minacce potenziali quelle azioni in cui l'aspetto ambientale rischia di assumere la sola dimensione risarcitoria,

come le grandi opere infrastrutturali che determinano ingente consumo di suolo, il sistema della mobilità, gli apparati di produzione energetica come gli aerogeneratori, le cave e le discariche attive, le reti elettriche. Un nuovo approccio integrato, basato su ambiti territoriali più che sulle componenti ambientali, caratterizza anche l'azione preliminare al nuovo Piano paesistico regionale.

Si nota tuttavia la non coincidenza tra gli ambiti del nuovo PPAR e le unità ecosistemiche ed ambientali individuate dalla REM; fattore che certo non aiuta la



Quadro propositivo della Rete Ecologica delle Marche fonte: Regione Marche

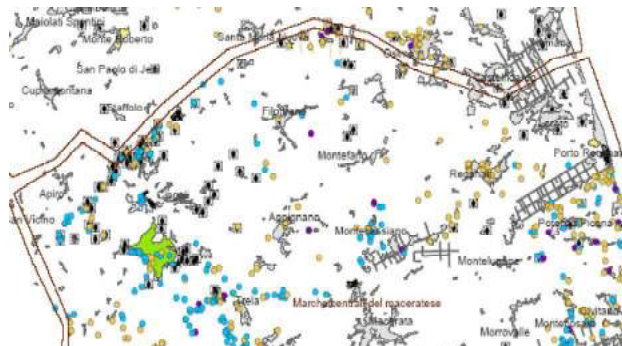


Gli ambiti territoriali nella bozza del nuovo PPAR

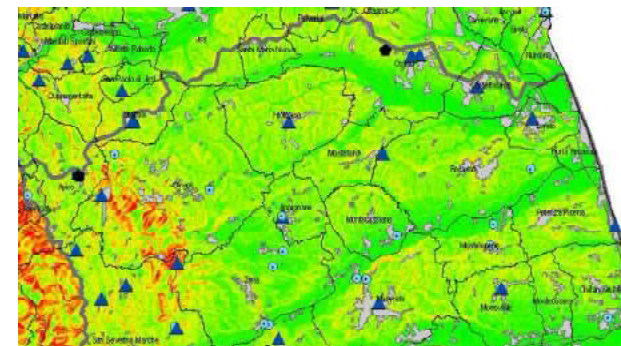
gestione amministrativa degli strumenti di pianificazione, limitando l'incisività delle azioni di progetto. Se quindi è auspicabile una fase di coordinamento tra i piani territoriali in materia di ambiente e paesaggio va sottolineato positivamente il livello di approfondimento raggiunto dalle nuove esperienze di pianificazione e l'attitudine ad una visione integrata - potremmo dire *olistica* - e rivolta alla valorizzazione dei beni. Il nuovo PPAR integra le conoscenze dei valori presenti nel territorio assorbendo le informazioni dei processi di adeguamento dei piani regolatori. Il quadro complessivo non modifica la macrolettura del sistema paesistico fissata dal PPAR vigente evidenziando la rarefazione di elementi qualificanti nella parte mediana della valle del Musone. Ciò indica un preciso ruolo che la riqualificazione fluviale può assumere nell'obiettivo fondamentale del miglioramento dell'assetto ambientale e paesistico.



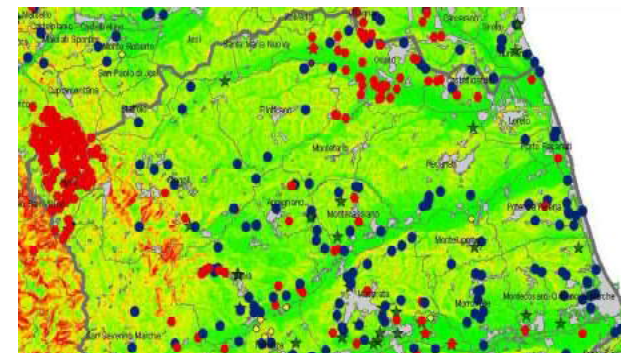
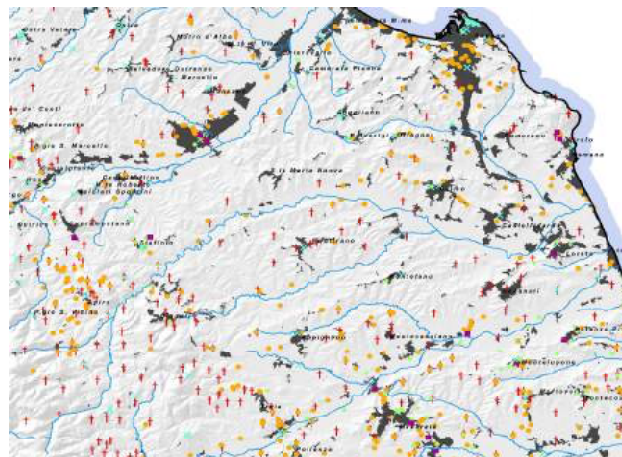
cave, bonifiche, depuratori
fonte: nuovo PPAR letture preliminari 2009



ponti e molini storici
fonte: nuovo PPAR letture preliminari 2009



sottosistemi territoriali e storico-culturali del vigente PPAR
fonte: nuovo PPAR letture preliminari 2009



a sinistra : emergenze archeologiche, elementi del sistema storico-culturale.
sopra: architetture militari e residenziali (ville, case coloniche,...)
fonte: nuovo PPAR letture preliminari 2009

7.3 riqualificazione e valorizzazione

Il territorio della valle del Musone usufruisce degli strumenti messi a disposizione dalla regione Marche e dalla UE per lo sviluppo delle aree interne ed il sostegno all'agricoltura sostenibile attraverso il Piano di Sviluppo Rurale (PSR).

Le misure del PSR sono:

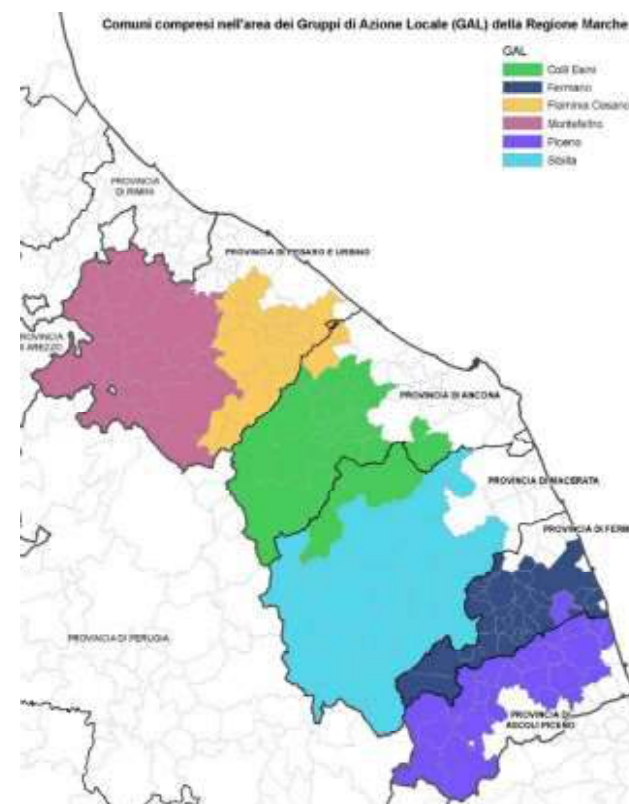
- 01 Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione
- 02 Servizi di consulenza, sostituzione e assistenza alla gestione delle aziende agricole
- 03 Regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari
- 04 Investimenti in immobilizzazioni materiali
- 05 Ripristino del potenziale produttivo agricolo danneggiato da calamità naturali e da eventi catastrofici e introduzione di adeguate misure di prevenzione
- 06 Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese
- 07 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali
- 08 Sviluppo delle aree forestali e miglioramento della redditività delle foreste
- 09 Costituzione di associazioni e organizzazioni di produttori
- 10 Pagamenti agro-climatico-ambientali
- 11 Conversione e il mantenimento di pratiche di agricoltura biologica
- 12 Indennità per i vincoli Natura 2000 e acque
- 13 Indennità per le zone soggette a vincoli naturali e specifici
- 14 Benessere degli animali
- 15 Servizi silvo-climatico-ambientali e salvaguardia della foresta
- 16 Cooperazione
- 19 Sostegno allo sviluppo locale Leader (sviluppo locale di tipo partecipativo)
- 20 - assistenza tecnica

Il Programma di sviluppo locale (PSR) Marche 2014-2020 finanzia i progetti di sviluppo delle zone rurali della strategia Leader (acronimo di Liaison entre actions de développement de l'économie rurale ovvero collegamento tra le azioni di sviluppo e l'economia rurale) tramite la misura 19 per favorire lo sviluppo endogeno delle comunità locali, soprattutto in funzione dell'aumento dell'occupazione.

La gestione dei finanziamenti della misura 19 è affidata ai Gruppi di Azione Locale (GAL) che hanno già operato con il precedente Piano di Sviluppo Rurale 2007/2013 - Assi 3 e 4 - nei seguenti settori:

- Sostegno alla creazione ed allo sviluppo di microimprese
- Incentivazione di attività turistiche
- Avviamento dei servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale. Azione 1: Servizi alla popolazione
- Sviluppo e rinnovamento dei villaggi
- Tutela e riqualificazione del territorio rurale
- Formazione ed informazione
- Strategie di sviluppo locale: qualità della vita e diversificazione.
- Promozione territoriale e certificazione d'area

Il territorio del Bacino del Musone è ricompreso in gran parte nel GAL Colli Esini - San Vicino (comuni di Santa Maria Nuova, Filottrano, Cingoli, Staffolo, Apiro, Cupramontana, Matelica) ed in parte nel GAL Sibilla (comuni di Montefano, Appignano, Treia, San Severino, Gagliole).



Altri soggetti che intervengono nella governance delle aree interne con finalità di riqualificazione, tutela e valorizzazione del territorio, sono la “Unione Montana Potenza Esino Musone” - che interessa i Comuni di San Severino, Treia, Gagliole e Matelica - e la “Riserva naturale regionale del monte San Vicino e del monte Canfai”, che interessa prezioni dei comuni di Apiro, San Severino Marche e Matelica.

Nel territorio del settore della bassa valle del Musone, maggiormente interessato da processi di urbanizzazione, si denotano soltanto tentativi sporadici di coordinamento intercomunale per la

programmazione e la gestione del territorio.

Nel 2003 i Comuni di Castelfidardo e Numana partecipano all'accordo quadro per il PRUSST della Provincia di Ancona (Programmi di Riqualificazione Urbana e di Sviluppo Sostenibile del Territorio) in cui sono previsti interventi sulle infrastrutture viarie e sui sistemi di depurazione delle acque. Pochi quelli realmente finanziati dal programma, con alcuni interventi coperti da successivi canali finanziari e altri ancora in attesa di esecuzione.

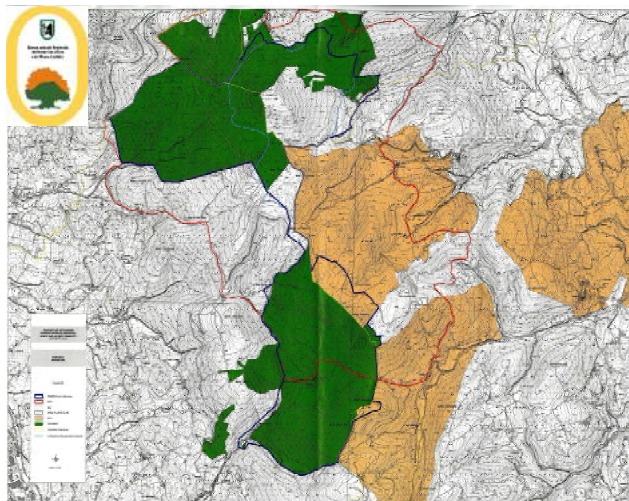
Nel 2004 i comuni di Castelfidardo, Loreto ed Osimo promuovono la fase preliminare per una “agenda strategica per lo sviluppo sostenibile del territorio del basso cosrodel fiume Musone”, alla quale però non è stato dato alcun seguito.

Le azioni previste ma non ancora avviate di questi strumenti di programmazione - accomunati dall'importanza data alla fase di partecipazione civica - costituiscono un “pacchetto” di azioni da riproporre ed aggiornare nell'ambito del Contratto di fiume.

Alcuni temi, dal recupero dei vallati e dei molini, alla mobilità sostenibile lungo l'asse fluviale, alla riqualificazione delle acque superficiali e sotterranee, alla creazione di tratti di parco fluviale nelle aree più urbanizzate, all'attuazione di regolamenti di polizia rurale, riemergono infatti con evidenza nelle discussioni fatte nel territorio e con le associazioni nell'ambito del percorso di costruzione del Contratto di fiume del Musone.

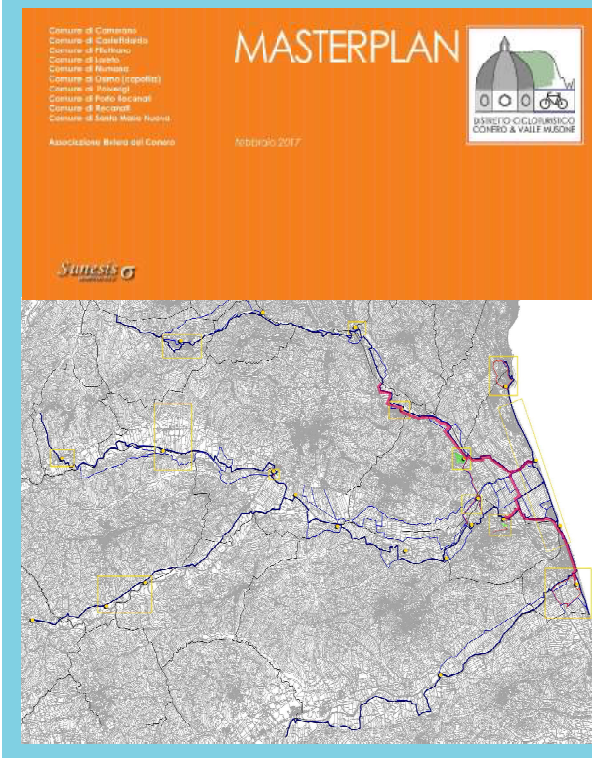


UNIONE MONTANA
POTENZA ESINO MUSONE



Il Distretto Cicloturistico Conero-Musone

Il 21/12/2016 ad Osimo 11 comuni della zona Aspio - Musone hanno firmato un protocollo d'intesa per la programmazione e la realizzazione di una rete territoriale delle piste ciclabili attraverso la predisposizione di un Masterplan. L'iniziativa, che ha esteso e dettagliato una precedente intesa promossa dal Parco del Conero, ha permesso di ottenere i primi fondi per la realizzazione della “Ciclovía Adriatica” nel 2018 (in rosso) mentre si conta di attivare altri fondi per la parte valliva.



8.1 governance

La gestione delle acque è disciplinata dalla direttiva europea 2000/60/CE, meglio nota come Direttiva Quadro Acque (DQA).

il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, “Norme in materia ambientale” - parte terza - all’art. 121 stabilisce che: *“Entro il 31 dicembre 2007, le regioni, sentite le province e previa adozione delle eventuali misure di salvaguardia, adottano il Piano di tutela delle acque e lo trasmettono al Ministero dell’ambiente*

e della tutela del territorio nonché alle competenti Autorità di bacino, per le verifiche di competenza”. La Giunta regionale, con Delibera n. 1531 del 18/12/2007 ha adottato il progetto di Piano.

Il **Piano di tutela delle acque** sviluppa lo stato delle conoscenze di varia natura, sia esse tecniche che socio-economiche (sezione A), permette l’individuazione degli squilibri ai quali sono state associate le proposte, secondo un quadro di azioni e di interventi (sezione B), analizza gli aspetti economici (sezione C), detta comportamenti e regole finalizzati alla tutela del bene primario acqua (sezione D) e contiene il rapporto ambientale e lo studio di incidenza ai fini della Valutazione Ambientale Strategica e della Valutazione di Incidenza (sezione E).

Da sottolineare l’attenzione alle misure di tutela quantitativa ed in particolare all’individuazione del Deflusso Minimo Vitale, così come agli obiettivi di qualità ed alla costruzione di un Sistema di Supporto

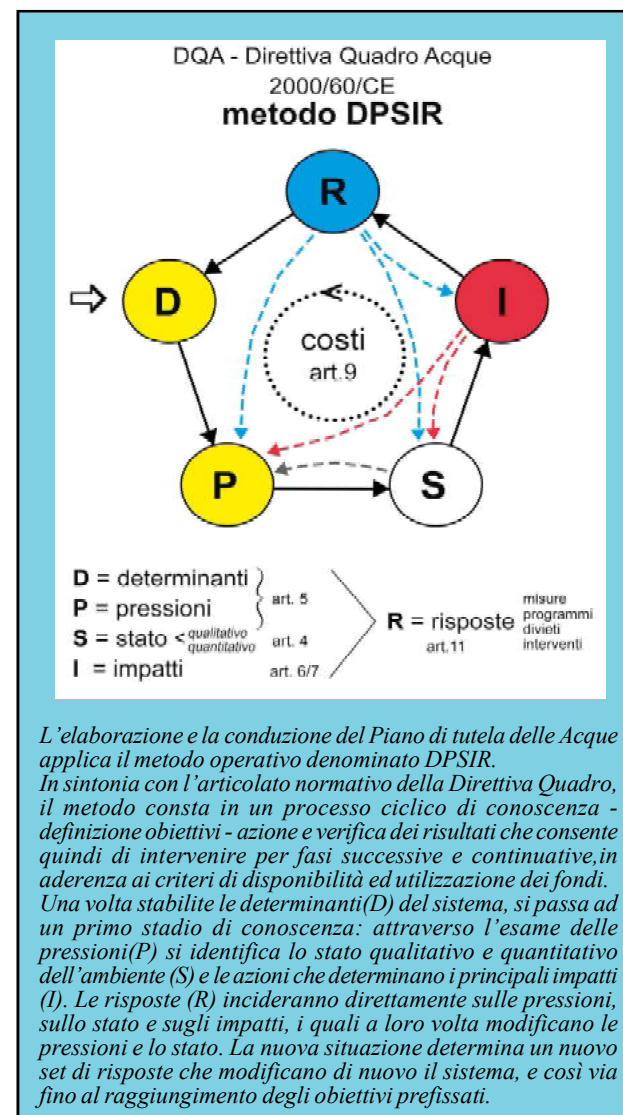
alle Decisioni, che individua macroindicatori ambientali ed economici, in funzione delle singole criticità riscontrate per Aree Idrografiche.

Il Piano è uno strumento dinamico, soggetto ad un periodico aggiornamento, aperto ai contributi esterni e strumento primario di governo dell’azione pubblica nel sempre più delicato campo del bisogno e dell’uso intelligente delle acque in regime di cambiamenti climatici, ormai documentati.

Ai portatori di interesse, i quali hanno collaborato in tal senso, è stato chiesto di contribuire al miglioramento del Piano, secondo uno spirito di collaborazione e di proposizione, nella consapevolezza che il fine è quello del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale fissati dalle norme vigenti per il 2008 e per il 2015.

L’attuazione del Piano delle Acque coinvolge una quantità di soggetti pubblici e privati secondo un preciso ordine di ripartizione di responsabilità e competenze.

La qualità delle acque dei corpi idrici superficiali e sotterranei è monitorata dall’ARPAM (Agenzia Regionale Per l’Ambiente delle Marche) ma la programmazione degli interventi volti al disinquinamento è demandata alle 5 ATO (Ambiti Territoriali Ottimali composti da gruppi di Comuni quasi corrispondenti alle 5 province della regione) che la svolgono in sintonia con le diverse aziende di gestione del ciclo integrato delle acque. Gli oneri necessari all’attuazione degli interventi di



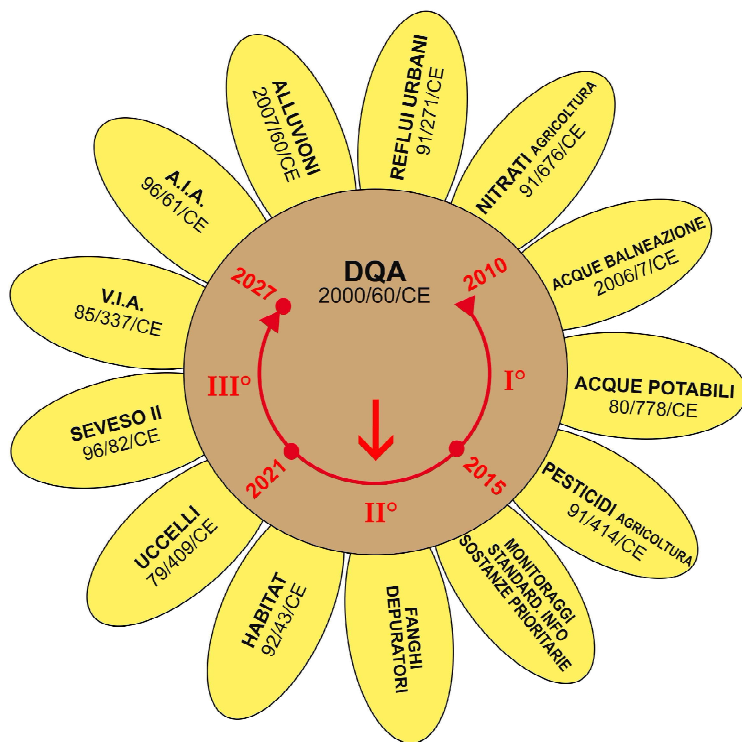
La Direttiva Quadro Acque (DQA) e la struttura operativa per l'attuazione

La Direttiva ha definito una tabella di marcia che da 2010 al 2027 deve portare ad un allineamento in Europa su obiettivi minimi di qualità del sistema delle acque attraverso l'azione di una serie di direttive specifiche per le diverse tematiche, dall'assetto idrogeologico alle acque reflue, ai rifiuti, alla biodiversità, alla tutela degli ambienti naturali, all'uso della chimica in agricoltura, agli strumenti autorizzativi, ai monitoraggi, alle modalità di informazione pubblica sullo stato dell'ambiente.

Attualmente ci troviamo nella seconda delle tre fasi di attuazione del programma che si articola in almeno 14 direttive, ciascuna con una propria struttura organizzativa e responsabile all'interno della Regione Marche.

Alla posizione di funzione "Tutela delle Acque", a cui fa capo la gestione del Piano di tutela delle Acque, spetta il complesso compito di tenere le fila delle diverse strutture che gestiscono i settori operativi in cui deve attuarsi il Piano. Un compito reso assai

difficile dai ritardi e dalle lacune che si riscontrano in vari settori operativi (che espongono a continue verifiche sotto la minaccia della denuncia per infrazione agli accordi europei) e dalla mancanza di una struttura operativa dedicata capace di gestire la enorme massa di dati e informazioni che devono confluire in un unico ufficio che deve interfacciarsi con il MIAB e la UE.



completamento della rete fognaria e del sistema di depurazione dei reflui urbani è finanziato con i ricavi di gestione e quindi grava direttamente sulle bollette pagate dai consumatori.

Modalità analoga di finanziamento è sviluppata per la manutenzione del reticolo idrografico minore, la cui gestione è data dalla Regione Marche in concessione al Consorzio Bonifiche che la finanzia grazie alle rette pagate annualmente dalle aziende agricole del territorio.

Le altre attività di gestione delle aree demaniali, tra cui in particolare negli alvei dei corsi d'acqua principali, restano attualmente a carico della P.F. Genio Civile della Regione Marche che utilizza sostanzialmente finanziamenti pubblici per gli interventi di manutenzione e pronto intervento.

Un aspetto importante, e forse non adeguatamente strutturato, del processo di attuazione della DQA è quello legato ai controlli nel territorio, sia per la necessità di implementare il livello della prevenzione, che per le possibilità non attuate di forme di vigilanza a livello locale.

Il protocollo d'intesa sui controlli ambientali del 18/5/2005 coordina la Regione Marche, l'ARPAM, le Province, i Carabinieri, la Guardia di Finanza ed i Comuni nello svolgimento dell'attività di controllo ma non nega la possibilità dei Comuni di intraprendere maggiori attività di vigilanza, pur nella debolezza del quadro sanzionatorio regionale in materia ambientale.

8.2 La depurazione dei reflui urbani

La programmazione ed il controllo della depurazione dei reflui urbani, così come del sistema delle acquepotabili, è demandata agli ATO (Ambiti Territoriali Ottimali) in seguito alla legge della Regione Marche n. 30 del 2011 che ha assegnato loro le funzioni già esercitate dalle Autorità di Ambito previste dall'articolo 148 del d.lgs. 152/2006 e dalla legge regionale 22 giugno 1998, n. 18 (Disciplina delle risorse idriche), in attuazione delle disposizioni contenute nell'articolo 2, comma 186 bis, della legge 23 dicembre 2009, n. 191 (Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato. Legge finanziaria 2010).

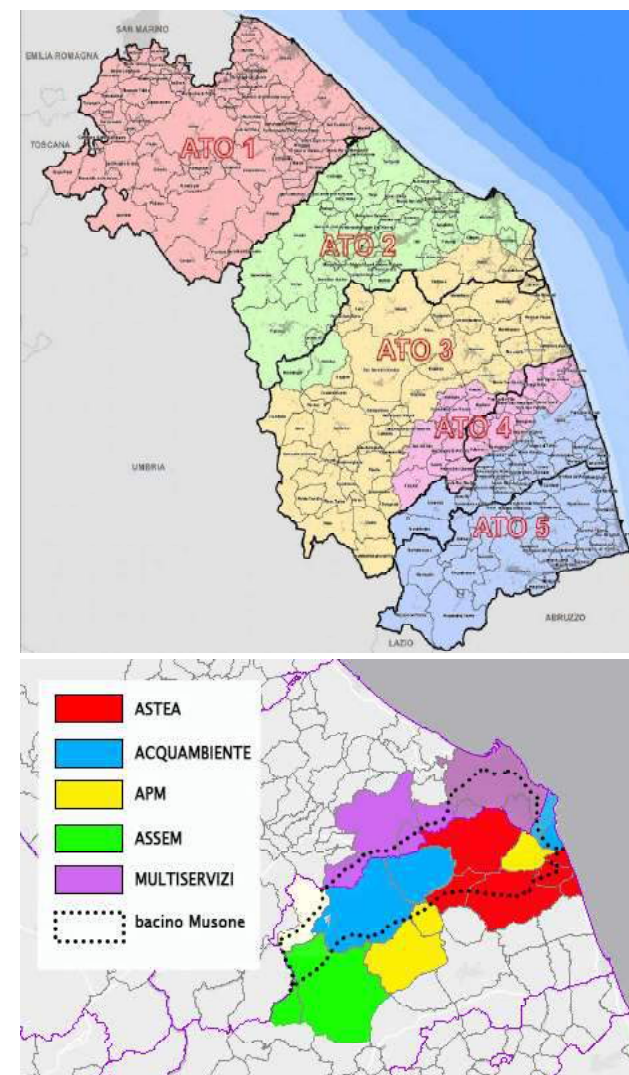
Il bacino del Musone ricade in gran parte nell'ATO 3 Marche centro - Macerata, salvo alcuni comuni a nord (Jesi, Santa Maria Nuova, Staffolo, Camerano e Ancona) che ricadono nell'ATO 2 Marche centro - Ancona.

L'assemblea dell'ATO è composta da rappresentanti dei Comuni e delle provincie che insistono all'interno dell'ambito ed i suoi compiti sono: la ricognizione tecnica e gestionale relativa ai servizi idrici verificando lo stato di strutture e impianti e il livello di efficienza ed efficacia gestionale; l'individuazione della forma di gestione, del soggetto gestore del servizio, e l'adozione della Convenzione per la gestione; l'approvazione del Piano d'Ambito, inteso come strumento di attuazione delle scelte strategiche in cui viene definita l'entità degli investimenti necessari (Pi-

ano degli interventi), individuato l'assetto gestionale (Modello gestionale) e predisposto il Piano Economico e Finanziario con l'individuazione della tariffa da applicare all'utenza; il controllo del servizio e dell'attività del gestore affidatario al fine di verificare la corretta applicazione della tariffa, il raggiungimento degli obiettivi e dei livelli di qualità previsti dal Piano.

La gestione del servizio idrico integrato, così come degli altri servizi un tempo a capo delle municipalizzate, è demandato a società di diritto privato a prevalente capitale pubblico (società partecipate) liberamente operanti sul mercato.

Nel bacino del Musone operano ben 5 diverse società di gestione.



La procedura di infrazione 2014-2059 nell'ATO3

La normativa di riferimento in materia di trattamento dei reflui è la Direttiva 91/271/CEE recepita dall'Italia con il D. Lgs. 152/2006 (e ss.mm.ii, cosiddetto Codice dell'Ambiente).

La Direttiva prevede che tutti gli agglomerati con carico generato maggiore di 2.000 abitanti equivalenti (a.e.) siano forniti di adeguati sistemi di reti fognarie e trattamento delle acque reflue, secondo precise scadenze temporali, ormai già passate, in funzione del numero degli abitanti equivalenti e dell'area, normale o sensibile, di scarico delle acque (nel caso dell'ATO 3 si è in area normale).

Con DGR 566/08 "Individuazione degli agglomerati urbani con almeno 2000 abitanti equivalenti" la Giunta Regionale ha individuato gli agglomerati urbani con

almeno 2.000 abitanti equivalenti nel territorio della Regione Marche, ai sensi e per gli effetti della Direttiva 91/271/CEE e del D.L. 152/2006 art. 74 comma 1 lettera "n" e art. 105.

A seguito dell'individuazione degli agglomerati urbani con almeno 2.000 abitanti non conformi, il piano degli Interventi dell'AAto 3 è stato integrato di tutti gli interventi necessari all'adeguamento degli scarichi non depurati che causano il mancato rispetto della Direttiva.

Nel 2014 la Commissione europea ha avviato una nuova procedura d'infrazione, la Procedura 2014-2059 (la prima che riguarda l'ATO 3) per la mancanza di trattamento adeguato dei reflui urbani, in violazione della Direttiva, nei confronti di una serie di agglomerati

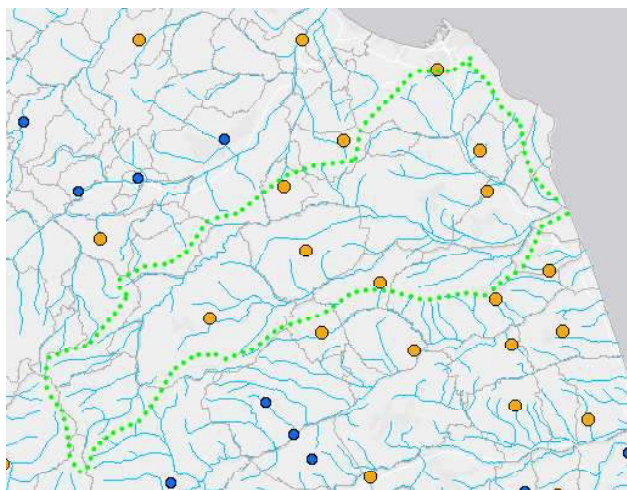
italiani; tale procedura interessa alcuni agglomerati con almeno 2.000 AE ubicati nel bacino del Fiume Musone, vale a dire:

- Castelfidardo, Filottrano, Cingoli, Montefano, Recanati e Porto Recanati (che comprendono i Comuni di Castelfidardo, Osimo, Numana, Sirolo, Filottrano, Cingoli, Montefano, Loreto, Porto Recanati e Recanati.)

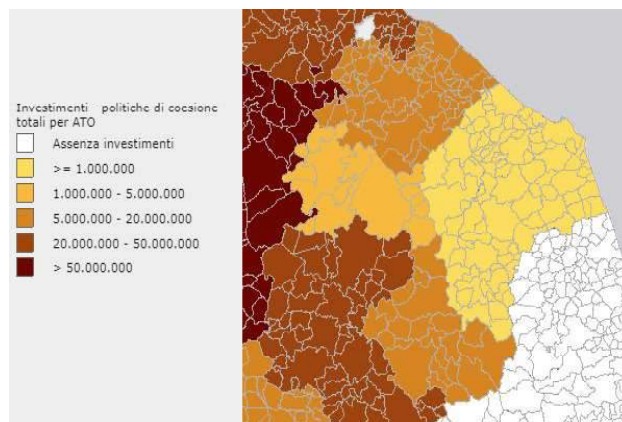
I gestori competenti stanno provvedendo alla progettazione ed esecuzione degli interventi per la risoluzione delle non conformità, secondo quanto previsto dalla pianificazione vigente che ha come obiettivo prioritario il risanamento degli scarichi.

Ad oggi, gli interventi per Filottrano sono completati, per cui tale agglomerato è di fatto conforme, mentre per l'agglomerato di Porto Recanati l'adeguamento è previsto entro il corrente anno, e comunque gli scarichi con impatto sul Fiume Musone risultano già allacciati dal 2014. Relativamente agli altri agglomerati, per Recanati è previsto l'adeguamento entro il 2019, mentre Castelfidardo (comprensivo di Osimo e Numana), Cingoli e Montefano sono in previsione di essere adeguati tra il 2021 e 2022.

La chiusura della Procedura di Infrazione con situazioni non conformi alla Direttiva Europea comporta il deferimento dell'Italia alla Corte di giustizia europea e, in caso di condanna, l'applicazione di sanzioni pecuniarie a carico dei soggetti che risulteranno inadempienti, fino a che tutti gli agglomerati non risulteranno conformi.



I Comuni del bacino del Musone per i quali è stata avviata la procedura di infrazione in violazione della DQA
fonte: www.acquagov.it

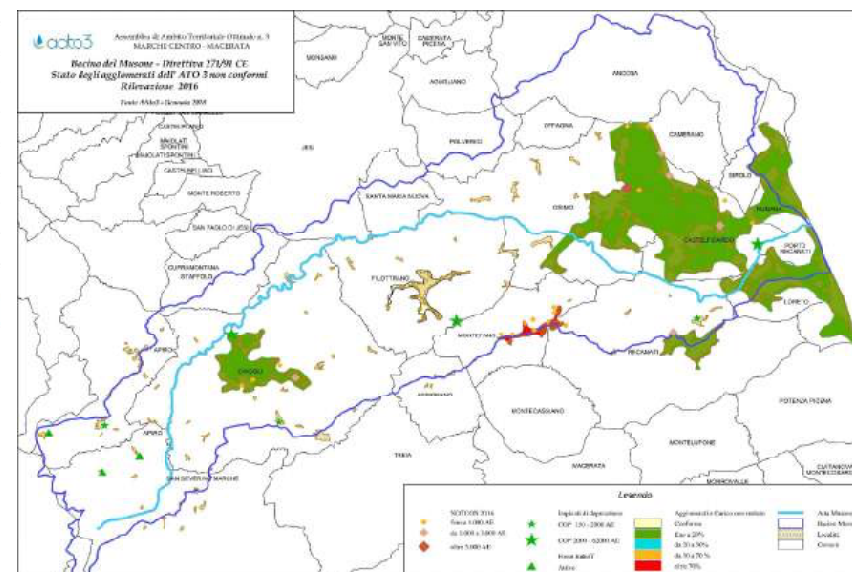
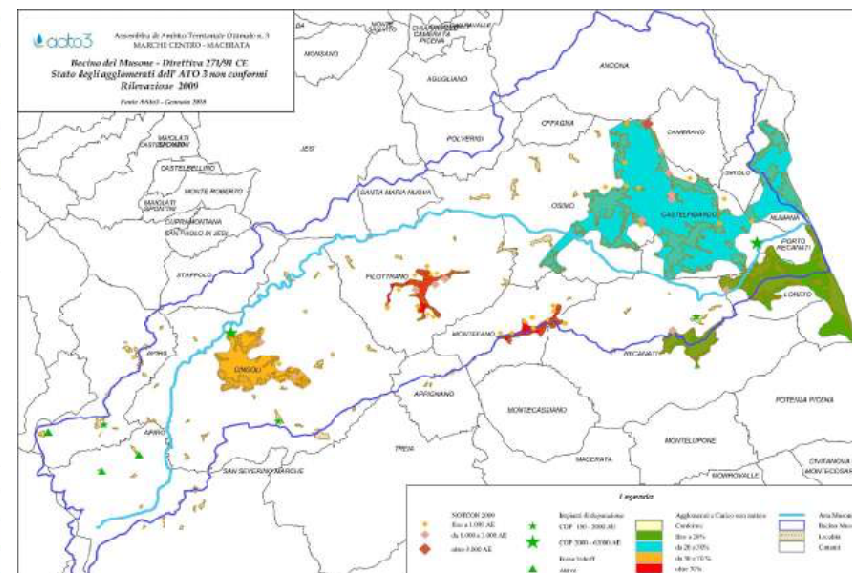


L'entità degli investimenti per la ristrutturazione del sistema idrico integrato nelle diverse ATO.
Le ATO 2 e 3 si attestano su un livello basso di investimenti, inferiori al milione di euro/anno x comune
fonte: www.acquagov.it

ATO 2 pianificazione 2016-2019	
Collettamento frazione Aspio di Ancona (lotto 2) ricadente all'interno di agglomerato > 2.000 AE.	350.000
Estensione rete fognaria e collettamento zona sud di Ancona (lotto 1) al depuratore di Camerano	90.000
Estensione rete fognaria a tutti gli scarichi sparsi Frazioni Pinocchio Sud e Baraccola	930.000
Collettamento reflui della zona Nord di Camerano al depuratore di Camerano	1.650.000
Collettamento reflui della zona Sud-Est di Camerano (1° e 2° lotto) al depuratore di Camerano	1.860.000
Collettamento reflui della zona Sud-Ovest di Camerano al depuratore di Camerano	260.000
Realizzazione depuratore di Offagna, COP 1.800 AE	320.000
Realizzazione sedimentatore secondario – depuratore di Santa Maria Nuova	208.000
	5.668.000
ATO 3 pianificazione 2016-2019	
Collettamento fognatura Castelfidardo nord al collettore di Osimo Nord	101.012
Collettamento scarichi frazione San Sabino al dep. Castelfidardo	302.247
Collettamento zona Magnaterra, via Marx, via Bramante - Castelfidardo	140.350
Collettamento dei reflui provenienti dalla località Osimo Stazione al depuratore di Castelfidardo	3.148.478
Nuovi collettori e depuratore Filottrano - 1° intervento - 1° stralcio versante sud-est	1.943.373
Nuovi collettori e depuratore Filottrano - 1° intervento - 2° stralcio versante ovest	893.429
Collettamento loc. Villa Strada e collegamento al dep. Cerrete Collicelli a Cingoli	930.011
Nuovi collettori e depuratore Filottrano - 1° intervento - 3° stralcio depuratore	5.493.142
Realizzazione allacci fognari Filottrano	426.660
Collettore DN400 Z.I. Squartabue e Villa Musone - depuratore di Porto Recanati - 2° lotto Squartabue	281.802
Collettamento scarichi San Biagio + Collettamento scarichi Nord di Osimo verso dep. Castelfidardo	922.411
Nuovi collettori e depuratore Filottrano - 2° intervento Versante nord	1.792.571
	16.375.486
Interventi in corso e programmati entro il 2021	
Collettamento Crocette di Castelfidardo su Osimo Nord e depuratore Castelfidardo	300.000
Collettamento versante nord Castelfidardo (s.rocchetto, stazione, monte camillone)	1.400.000
Collettamento scarichi non depurati località Castelnovo di Recanati	440.000
Collettamento zone centro Cingoli e frazioni Torre e Troviggiano	1.200.000
Collettamento fognature di Montefano a Passatempo e da qui ad dep. Castelfidardo	1.440.000
Ampliamento dep. Castelfidardo loc. Poticcio di Acquaviva	6.862.858
Collettamento fognature di Montefano vecchio a Passatempo e da qui ad dep. Castelfidardo	332.400
Collettamento zona ind. Cian Cain Castelfidardo al dep. Castelfidardo	70.000
Collettamento scarichi versante nord del Comune di Osimo verso st.soll. Osimo Stazione	350.000
Collettamento scarichi frazione Aspio di Osimo alla st.soll. Osimo Stazione	3.920.000
	16.335.258

Elenco degli interventi strutturali di qualificazione del sistema di trattamento dei reflui fognari nel bacino del Musone, suddivisi per ATO (in giallo gli interventi sul sottobacino dell'Aspio).

A destra un raffronto tra la situazione al 2009 ed al 2016. Si evidenzia il sensibile miglioramento della depurazione nei centri abitati capoluogo di comune dove resta da sanare la situazione di Montefano. Resta da affrontare la depurazione nelle frazioni isolate e nei nuclei sparsi, dove è difficilmente ipotizzabile un collettamento alla rete principale, mentre un problema che emerge con urgenza è quello degli scolmatori (troppo pieno) che in caso di ingenti piogge confluiscono nei ricettori idrici naturali senza passare per i depuratori.

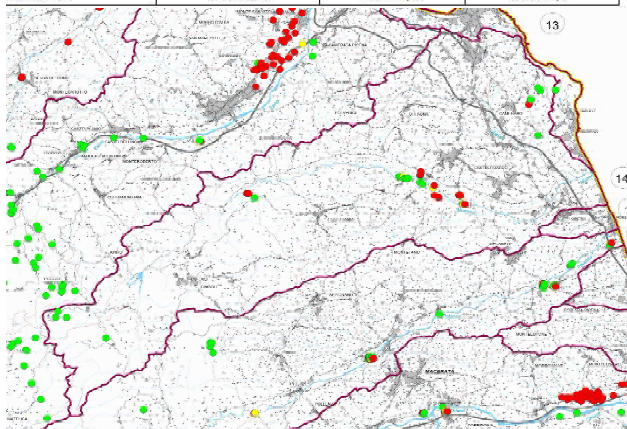


8.3 inquinamento di origine agricola e industriale

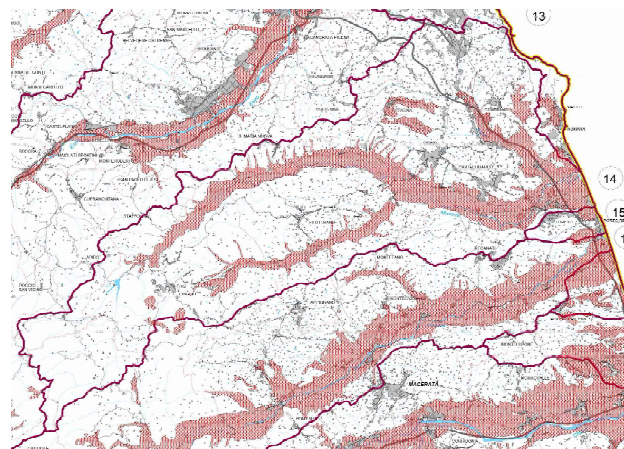
La prima individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, in attuazione delle Direttiva 91/676/CEE (nota come Direttiva Nitrati) nel 2003 dalla Regione Marche su dati rilevati dal 1990 al 2002, mostra una situazione fortemente differenziata tra la parte superiore del bacino, con valori stabili attorno agli 8 mg/l per lo ione nitrato al lago di Castereccioni e la parte finale, sia nel Musone che nell'Aspio, dove si raggiungono valori attorno ai 30 mg/l. I successivi monitoraggi ARPAM mostrano una diffusa e costante presenza di nitrati, cui si aggiungono i cloruri nelle vicinanze delle aree più urbanizzate

Valori dei carichi antropici stimati

	Carico organico stimato ⁷	Carico trofico di Azoto ¹	Carico trofico di Fosforo ¹
Area Idrografica	AE	t/anno	t/anno
Musone	556.225	4.617,8	2.634,7



I pozzi monitorati nel bacino del Musone nell'ambito della prima individuazione delle zone vulnerabili da nitrati. In verde valore nitrati da 0 a 39,99 mg/l, in giallo da 40 a 49,99, in rosso > 50
fonte: Regione Marche

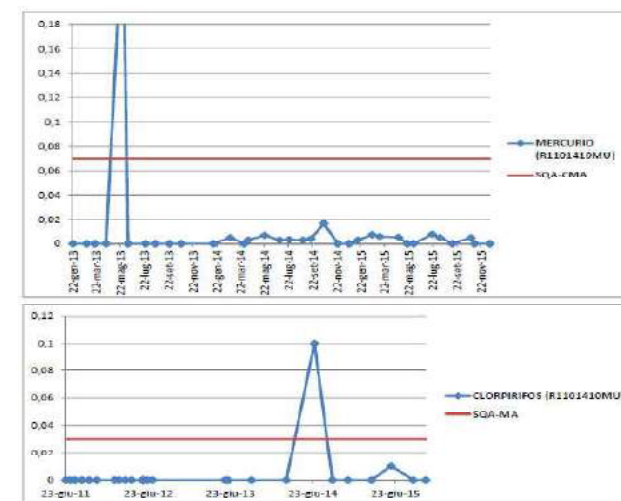


Prima individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola - anno 2003 - fonte: Regione Marche

Con la delibera GR 1448/2007, la regione Marche ha emanato il programma di azione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricole, che prevede precise regole di conduzione dei terreni in funzione delle diverse colture, la cui applicazione è demandata al controllo di tutte le istituzioni territorialmente competenti, comprese le amministrazioni locali. Riguardo alla problematica dell'inquinamento industriale, al 2013 erano presenti due industrie a rischio di incidente rilevante ai sensi del DLgs 334/99 e seguenti: le industrie galvaniche della SILGA s.p.a. e della Elezinc s.r.l. entrambe con sede a Castelfidardo.

Ma al di là della presenza di industrie a rischio, soggette a specifiche forme di controllo, vi è la

presenza diffusa di attività artigianali e di allevamento il cui controllo è demandato al sistema di monitoraggio dei corpi idrici gestito dall'ARPAM. Questo sistema, anche se riferito ad un numero limitato di stazioni di rilevamento, ha segnalato la presenza di picchi di inquinamento molto ingenti, come nel caso della stazione di S.Domenico di Osimo (stazione n.R1101410MU) in cui, a fronte di uno stato ecologico definito sufficiente, dal 2013 al 2015 si sono registrate medie elevate di cloruri e improvvise immissioni di mercurio.



In assenza di un sistema più puntuale e diffuso di rilevamento diventa difficile associare la presenza di sostanze inquinanti con i soggetti inquinatori, né è ipotizzabile di poter evitare in futuro il ripetersi della situazione rilevata.

8.4 problematiche specifiche : le acque di prima pioggia, i rifiuti galleggianti



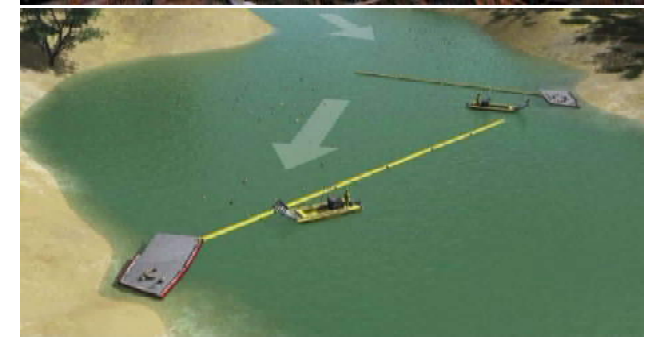
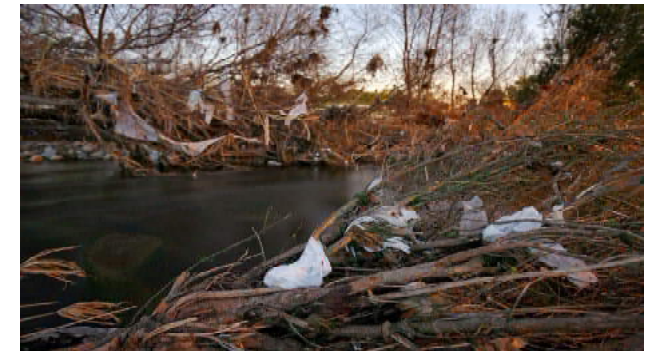
I dispositivi di sfioramento delle reti fognarie sversano reflui non depurati nei corpi idrici determinando gravi impatti ambientali. Se collocati in prossimità delle foce (come nel caso di Numana nella foto) o direttamente in mare determinano gravi condizioni di inquinamento delle acque di balneazione

Le **acque di dilavamento e di prima pioggia** costituiscono un serio problema specie in relazione agli effetti dei cambiamenti climatici ed all'intensificarsi dei fenomeni delle cosiddette "bombe d'acqua". In particolare il fenomeno è rilevante nelle zone prossime alla costa dove lo sversamento dei reflui non depurati impatta direttamente sulle acque di balneazione.

Il Piano delle acque prevede specifici interventi per le aree esterne di stabilimenti con lavorazioni, stoccaggi, carico e/o scarico di sostanze pericolose, la separazione delle acque meteoriche da eventuali residui di prodotti petroliferi presenti nei distributori di carburante e autolavaggi, la previsione nelle nuove lottizzazioni del convogliamento separato di acque nere e di acque meteoriche, le quali devono confluire in vasche di prima pioggia, anche appositamente realizzate.

Di norma, nelle situazioni nelle quali i dispositivi di "troppo pieno" si attivino con eccessiva frequenza e non sia stato effettuato l'opportuno adeguamento della rete fognaria, è da valutarsi la revoca dell'autorizzazione allo scarico. Al fine di conseguire gli obiettivi di qualità generale e per specifica destinazione, il Piano ritiene prioritario l'adeguamento degli sfioratori di piena mediante la realizzazione di vasche di prima pioggia in corrispondenza delle foci dei fiumi, delle acque di balneazione e delle captazioni idropotabili. Il fiume Musone è tra i corpi idrici più interessati dal problema, in tutti questi contesti.

Altro problema che determina un grave impatto sul fiume e sulle acque marine costiere è la presenza delle "**microplastiche**", derivate dalla frammentazione di rifiuti che finiscono nei corpi idrici e sono portate a valle dalle piene. Alcuni dispositivi di "raccolta" in prossimità della foce sono oggi utilizzati per contenere il fenomeno. Ma l'obiettivo primario deve essere quello di eliminare le cause della dispersione diretta o indiretta di rifiuti lungo il corso fluviale



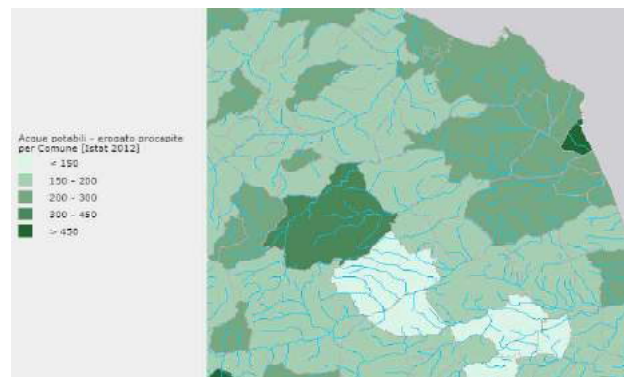
Un esempio di materie plastiche impigliate negli arbusti spondali a seguito di eventi di piena. In basso, un dispositivo di raccolta dei rifiuti galleggianti nei tratti di fiume a lenta corruzione.

8.5 la potabilizzazione delle acque, l'uso irriguo

Con la DGR 238 del 10/03/2014, la Regione Marche ha adottato il Piano Regolatore degli Acquedotti (PRA). Il Piano individua le fonti di approvvigionamento idropotabile per ciascun ATO e pianifica gli interventi di manutenzione e/o le nuove captazioni per assicurare il servizio ai consumatori con proiezione al 2050.

La previsione del fabbisogno idropotabile si basa sulla proiezione di una crescita demografica dal 2011 al 2025 che per l'ATO 3 è stimata al 10%. che comporta, tenuto conto della popolazione fluttuante, un fabbisogno crescente di portata idropotabile dai 1683 litri/sec del 2011, ai 2048 l/sec al 2025, ai 2191 l/sec al 2050. Per il bacino del Musone il Piano prevede il collettamento dell'acquedotto del Nera verso la costa, anche per sopperire all'uso dei pozzi di sub-alveo. L'apertura di pozzi presso la sorgente di Crevalcore (50 l/sec) e la riattivazione del campo pozzi Albanacci a Castelfidardo (50 l/sec) sono previsti con funzione di sicurezza in caso di proliferazione dell'alga rossa nel lago di Castreccioni. Altro consumo idrico rilevante è quello destinato all'irrigazione dei suoli agricoli. La vallata del Musone è servita da un acquedotto per usi irrigui che attinge dalle acque del lago di Castreccioni una portata max di 778,13 l/sec. L'impianto ed il servizio di fornitura sono gestiti dal Consorzio Bonifiche.

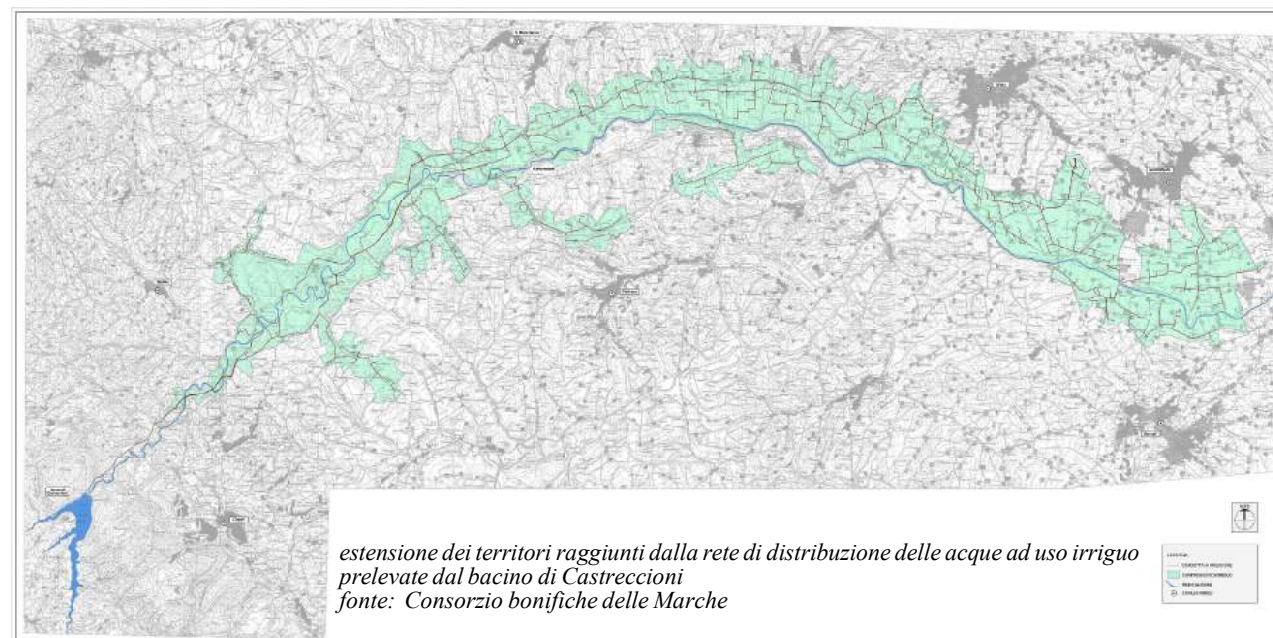
Una componente sensibile dei consumi idrici è costituita dalle perdite della rete. Secondo gli ultimi rilevamenti le perdite negli ATO 2 e 3 si attestano tra il 30% e il 35%. Il PRA (per la sola parte idropotabile) si pone l'obiettivo di contenerle entro il 20%.



acque potabili pro capite erogate per comune nel 2012 (l/giorno)
fonte: www.acquagov.it



dispersione percentuale nella rete potabile per comune nel 2012
fonte: www.acquagov.it



9.1 interventi di manutenzione in alveo

Gli interventi di manutenzione dei corsi d'acqua principali sono spesso oggetto di un acceso dibattito tra due diverse impostazioni di approccio al problema. L'azione condotta dai servizi decentrati OO.PP e Difesa del suolo, che da poco tempo sono passati dalla dipendenza dalle Province a quella della Regione, si fonda sostanzialmente su alcuni punti:

- la periodicità dell'intervento, in funzione dei finanziamenti disponibili, che porta spesso ad operare in ritardo rispetto all'evidenziarsi dei fenomeni erosivi o di alterazione del corretto deflusso idrico.
- una visione sostanzialmente ingegneristica del problema del deflusso, che tende a voler garantire la portata necessaria agendo sulla sezione interna all'alveo, eliminando la vegetazione e rettificando il corso del fiume attraverso lo spostamento dei depositi
- una tendenza al prevalere di una logica di emergenza sui lavori in luogo di una prevenzione, dovuto anche alla mancanza di soggetti preposti ad un controllo continuativo delle condizioni in alveo.

Negli ultimi anni si è espressa con sempre maggiore forza la visione più integrata e olistica sollecitata dagli ambientalisti e da esponenti di discipline scientifiche (geologi, naturalisti, paesaggisti) che vedono nel fiume ben altri aspetti che non la mera funzione di far defluire acqua, evidenziando anche come l'obiettivo, anche in termini di riduzione del rischio di esondazione, sia quello di rallentare i tempi di corrivazione delle piene e non di velocizzare il flusso. E' infatti ormai dimostrato

che è proprio la velocità di corrivazione delle acque meteoriche, specie in occasione delle cosiddette "bombe d'acqua", a determinare picchi di piena che incrementano in modo ingente il rischio di esondazione nelle zone vallive prossime alla foce.

Sebbene nel tempo la modalità di intervento abbia consentito, in fase di progettazione, di dare indicazioni di tipo ecologico e si assista un uso più diffuso di tecniche di intervento di ingegneria naturalistica nelle difese spondali, la distanza tra il *modus operandi* degli organismi preposti e l'aspettativa di chi propone una maggiore sensibilità ecologica è ancora forte e fonte di frequenti polemiche.

Un percorso evolutivo condiviso sembra essere rappresentato dal riconoscimento dell'opportunità di individuare interventi strutturali che affrontino il problema del rischio idraulico con un approccio di pianificazione territoriale che esca dall'alveo attuale del fiume per prefigurare possibili espansioni delle aree di pertinenza del corpo idrico, attraverso allargamenti della sezione fluviale o la creazione di aree di laminazione delle piene.

Questo approccio consente infatti una decisa riduzione del rischio idraulico ed un miglioramento delle condizioni ecologiche del sistema, riducendo la portata degli interventi in alveo verso una manutenzione ordinaria più selettiva e responsabile, attuabile con mezzi più leggeri.

Questa prospettiva comporta però una nuova e

particolare capacità di lavorare in modo coordinato tra più soggetti che sono coinvolti nell'assetto del territorio e da diverse discipline che devono operare secondo le prassi della multidisciplinarietà.

Ecco che sotto questo aspetto il Contratto di fiume, come modalità partecipativa di governo locale che parte da una visione integrata del territorio, si offre come luogo ideale per la costruzione di progettualità complesse. Non è un caso che già all'interno della prima fase del percorso di costruzione del Contratto di fiume del Musone si sia manifestata l'esigenza di radunare attorno ad un tavolo i diversi soggetti interessati ad un possibile progetto integrato alla confluenza Aspio-Musone, una delle aree più a rischio esondazione dell'intero bacino, ma anche quella dalle maggiori potenzialità in termini di incremento della biodiversità.

Se da un lato quindi l'intervento sui corsi d'acqua si avvia verso un fare più complesso ma anche più incisivo nell'ambito della ristrutturazione dell'assetto idrogeologico ed ambientale, riguardo alla mera manutenzione periodica si assiste ad una tendenza inversa, che prevede una semplificazione delle modalità di intervento verso una cura costante, consapevole, leggera e soprattutto preventiva delle sponde e delle opere fluviali minori.

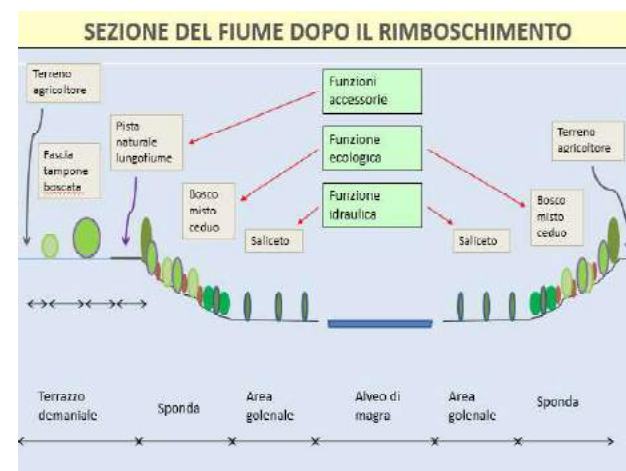
Alcune esperienze sono state condotte, proprio nel basso corso del Musone, da parte di un'azienda agricola che ha proposto ed attuato un progetto

specifico nell'ambito del Piano di Sviluppo Rurale. Al di là dei giudizi di merito sui risultati sotto il profilo naturalistico - per alcuni troppo minimali, per altri eccessivi - l'intervento dimostra come l'azione diretta dell'agricoltore frontista, adeguatamente preparato sul piano tecnico-scientifico e controllato, possa consentire quell'azione costante e preventiva che si traduce in una riduzione dei costi di intervento e che, proprio per questo, andrebbe sostenuta da un giusto contributo pubblico, trasformandosi in una positiva fonte di reddito aggiuntiva in un settore economicamente in difficoltà come è oggi quello agricolo.

I Contratti di fiume rappresentano i luoghi ideali di confronto in cui, pur mantenendo ferme le competenze di legge che vedono nelle sezioni territorialmente competenti del Genio Civile regionale i soggetti attuatori degli interventi, possono effettuarsi verifiche preventive sui progetti di intervento per consigliare e concordare nuove metodologie di azione più rispettose dell'ecosistema e meno impattanti. La formalizzazione di criteri e metodi con cui gestire questo confronto può senza dubbio rientrare nel quadro strategico del primo piano di azione del Contratto di fiume, se e in quanto l'Assemblea lo riterrà opportuno.

A sinistra: esempio di erosione spondale e interventi di manutenzione che perseguono l'obiettivo della "pulizia" dalla vegetazione e la rettificazione del corso d'acqua.

A destra: in alto, un processo di sistemazione ecologica del fiume con espansione dell'alveo. Sotto, sezione schematica dell'assetto del fiume secondo il criterio di intervento dell'azienda Savoretti e sopralluogo lungo il fiume dopo la prima fase di lavori.



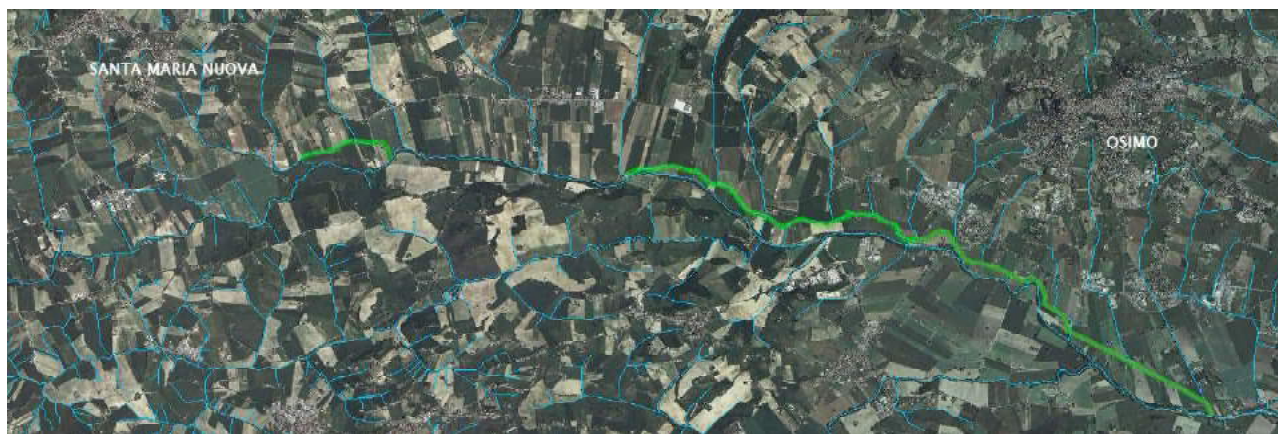
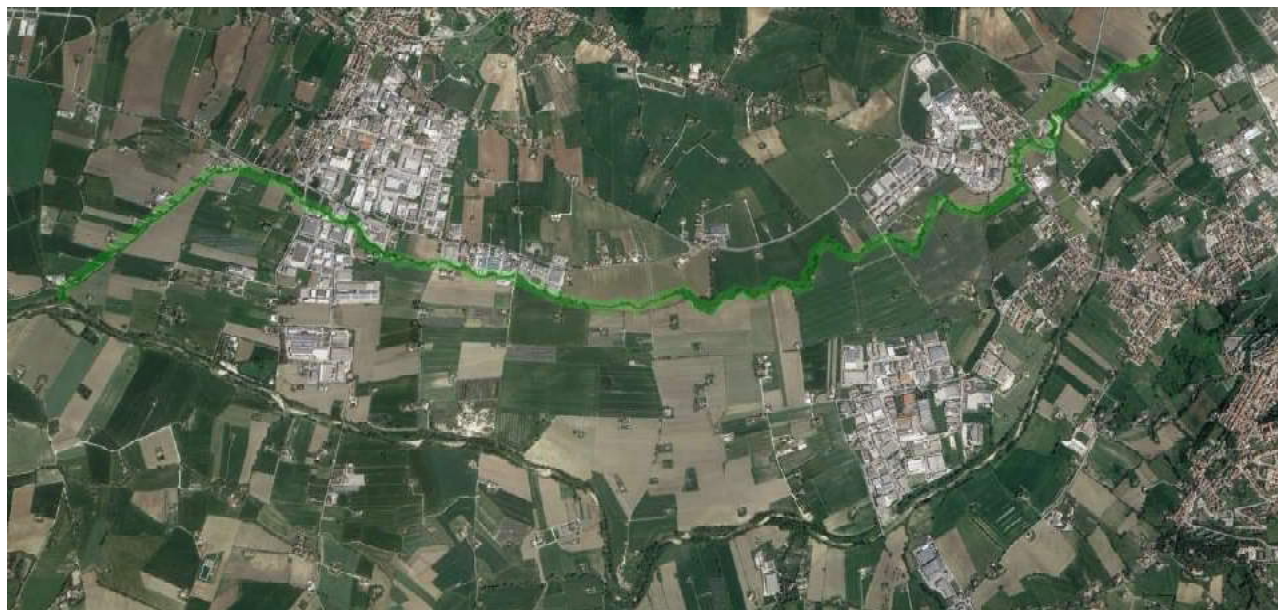
I vallati di Castelfidardo ed Osimo

Come la gran parte delle vallate marchigiane, anche la valle del Musone è segnata nella parte più pianeggiante dal tracciato degli antichi “vallati”: le derivazioni idrauliche che alimentavano la sequenza dei molini.

Sebbene la loro funzionalità sia stata abbandonata con l'avvento dei processi di molitura che utilizzano la maggiore potenza derivata dalla rete elettrica territoriale, queste incisioni nel terreno, spesso segnate dalla presenza continua di file di vegetazione d'alto fusto, sono entrati a far parte del sistema di regimazione idrica dei terreni agricoli raccogliendo anche le acque delle aree urbanizzate che negli anni si sono addossate lungo il loro tracciato.

Soprattutto il vallato di Castelfidardo comporta frequenti problemi di esondazione in quanto la sua sezione idraulica non riesce a regimare le acque derivanti dalle nuove superfici urbanizzate. In quanto corso d'acqua artificiale controversa appare la responsabilità della sua gestione che necessita di definire precise attribuzioni di competenze.

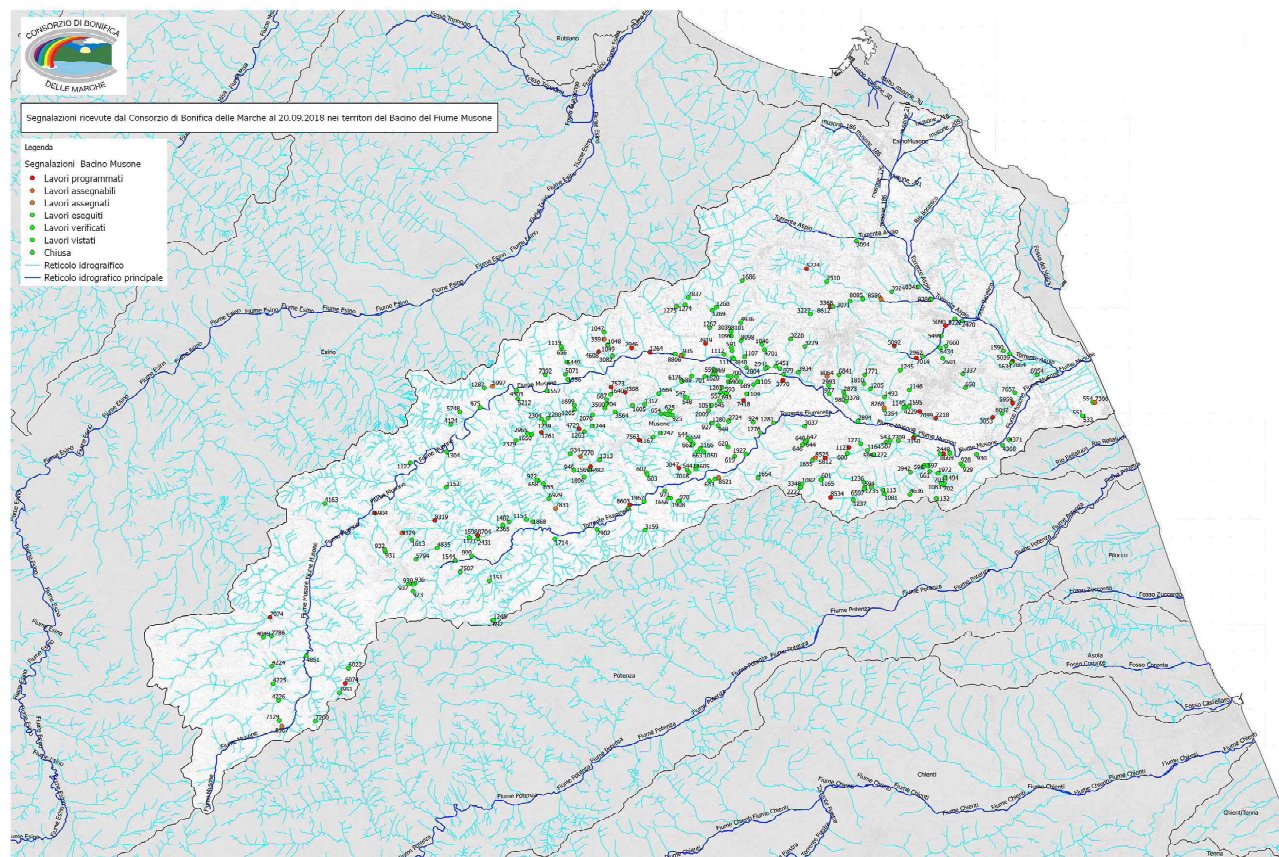
Recentemente è stata colta anche la grande potenzialità del vallato di Castelfidardo come collegamento interquartiere nella nuova realtà insediativa policentrica della bassa valle del Musone, sviluppando l'idea di un percorso pedociclabile che lo affianchi, collegando le frazioni di Cerretano ed Acquaviva - Valle Musone.



Le immagini satellitari mostrano sia il tratto più marcato del vallato che collega Cerretano ad Acquaviva in comune di Castelfidardo, sia i tratti di vallato che alimentavano i molini nel territorio osimano. Si noti come i tracciati collaborino al rafforzamento del corridoio ecologico fluviale e connettano gli ambiti delle frazioni vallive.

9.2 interventi nei corsi d'acqua minori

Il Consorzio di Bonifica è un ente pubblico economico istituito dalla Giunta Regionale delle Marche nel dicembre 2013 (ai sensi della Legge Regionale n. 13 del 17 giugno 2013) che gestisce i fondi derivanti dal contributo di bonifica pagato obbligatoriamente dai proprietari dei terreni, dai ricavi per la fornitura del servizio irriguo e dai proventi degli impianti idroelettrici. La Regione ha affidato la gestione del reticolo idrografico minore al Consorzio Bonifica che interviene dietro segnalazione dei contribuenti. Dal 2013 ad oggi il Consorzio ha ricevuto 326 segnalazioni ed ha operato 286 interventi per importo dei lavori di 1.289.871,50 euro. Altri 213.538,75 euro di lavori sono in corso di esecuzione o programmati.



9.3 attività di controllo e regolamenti di uso del territorio

A fronte di una sempre crescente fragilità dell'assetto idrogeologico del territorio, negli ultimi decenni si è assistito ad una sempre minore attività di controllo del reticolo idrografico ed a minori risorse economiche a disposizione degli interventi di sistemazione a cui consegue l'affermarsi di una politica dell'emergenza o dell'intervento sporadico di grandi dimensioni invece di una manutenzione costante e preventiva.

Oggi l'individuazione dei dissesti o delle situazioni di erosione lungo le sponde fluviali sono demandate alle segnalazioni dei proprietari terrieri o dei pochi assidui frequentatori del fiume. Si tratta di una rappresentazione delle reali condizioni di dissesto alquanto lacunosa e frammentaria, non adeguatamente supportata da dati tecnico-scientifici, che porta spesso ad interventi puntuali e non risolutivi in un'ottica di asta fluviale.

Solo pochi decenni fa la presenza di funzionari delle provincie che vigilavano costantemente sulla condizione dei corsi d'acqua garantiva una programmazione più efficiente e meno costosa.

Alcune amministrazioni locali italiane hanno adottato oggi soluzioni alternative legate all'applicazione di *regolamenti di polizia rurale* e per assicurare il rispetto della legislazione ambientale nel territorio. Son nati ad esempio "Nuclei di Vigili ambientali" adeguatamente formati all'interno del corpo della polizia municipale, o sono stati costituiti Gruppi di Guardie ecologiche volontarie a regia comunale.

10.1 la frequentazione turistico-ricreativa

La frequentazione turistica della valle del Musone si concentra essenzialmente lungo la costa nel periodo balneare, sulla Riviera del Conero. Meta conosciuta delle vacanze estive la località adriatica sta conoscendo un nuovo impulso grazie all'azione di marketing che ha allargato ed intensificato la comunicazione della ricchezza dell'offerta turistica, dal mare ai centri storici e luoghi di cultura che vi si approssimano.

Loreto, con il Santuario della Santa Casa, è meta storica di pellegrinaggio religioso, con una frequentazione turistica continua e specializzata che anche per questo sembra essere disarticolata rispetto a quella della Riviera.

Analoga situazione per Recanati, legata alla figura del poeta Giacomo Leopardi.

Altro discorso per la parte più interna della valle del Musone, dove il turismo è stato finora essenzialmente locale ma si sta affacciando una nuova curiosità da turisti in cerca di esperienze di genuinità, sia provenienti da altre regioni d'Italia che dall'estero.

Accanto a mete più "intime" come quelle legate all'escursionismo montano, alle spiagge del lago di Castreccioni, alle cascatelle di Cingoli e al centro storico stesso del "belvedere delle Marche", laddove c'è la capacità di organizzare un'offerta turistica ben strutturata, la risposta non tarda ad arrivare.

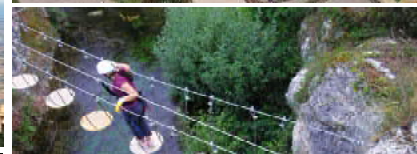
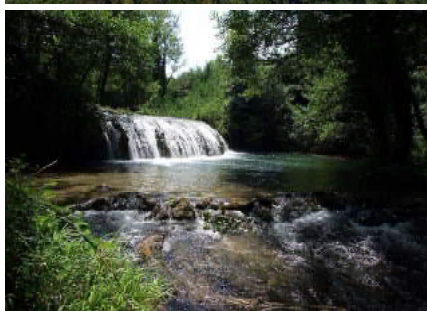
Ne sono prova le realtà del parco acquatico Verde Azzurro, lungo la bella valle del Fiumicello a San Faustino

di Cingoli, o il parco avventura a valle della diga di Castreccioni.

Altre realtà puntuali vedono riconosciuta la loro eccezionalità come il borgo montano di Elcito, il molino ad acqua della famiglia Bravi a Vaccarecce di Cingoli, aziende enogastronomiche come l'azienda Tombolini di Staffolo per il verdicchio o l'azienda Fucili a San Severino per i salumi, l'area archeologica a Casenuove di Osimo, un sito dove da 2000 anni si produce vino e olio

d'eccellenza, oggi degustabile nell'adiacente Cantina Monte Torto.

Per queste realtà ed altre già competitive sul mercato internazionale, manca però una promozione comune che faccia della valle del Musone un'ambita e riconosciuta meta turistica. Manca anche una rete di servizi ricettivi orientati a quel turismo lento e "sostenibile" che ha le sue radici storiche nei *cammini* che fino dall'antichità collegavano l'adriatico all'umbria ed al versante tirrenico.

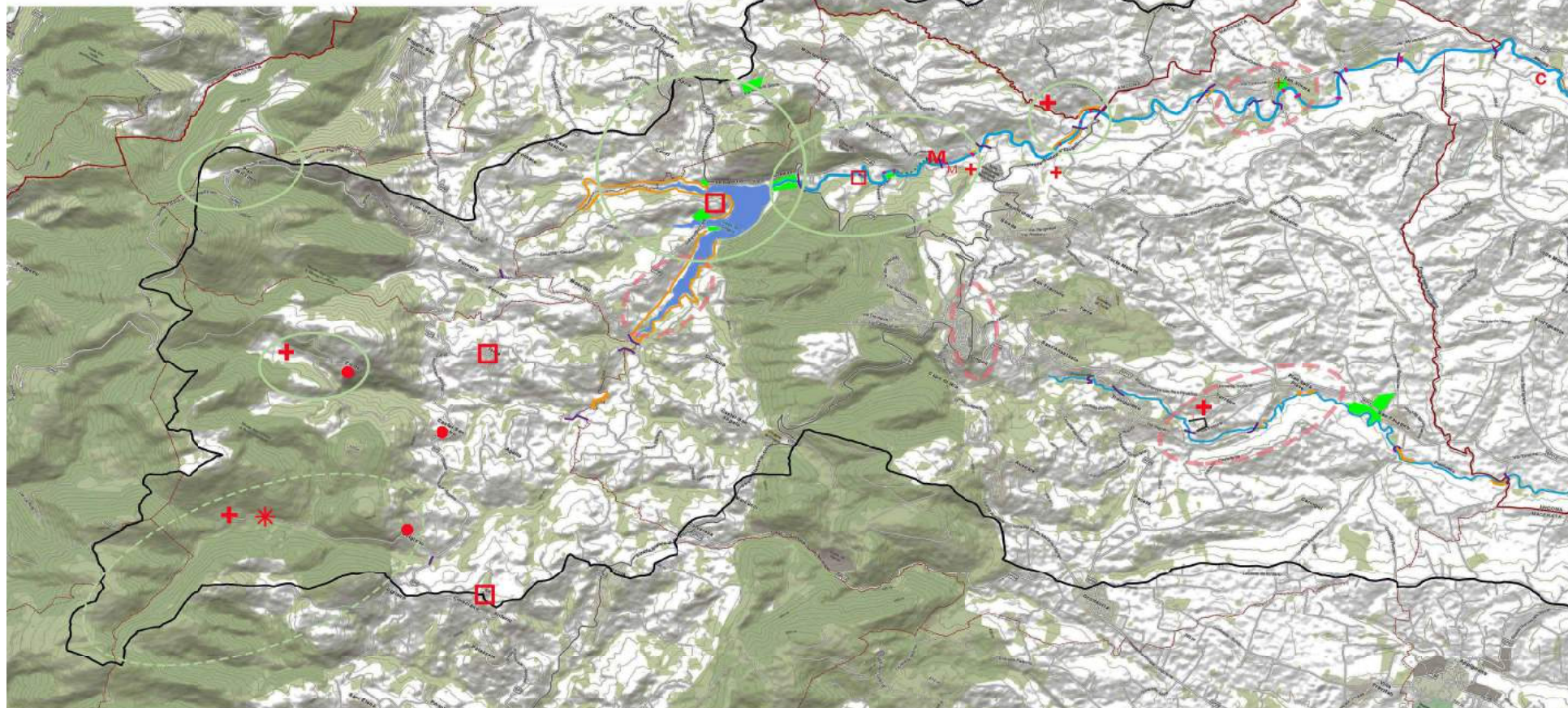


A sinistra: spiaggia sul lago di Castreccioni; il "balcone delle Marche"; le cascatelle di Cingoli.

sopra: il parco acquatico Verde Azzurro a San Faustino di Cingoli e il parco avventura a valle della diga di Castreccioni.

a destra alcune "eccellenze del territorio": il molino ad acqua della famiglia Bravi (XVI sec.); gli scavi archeologici di Monte Torto; il verdicchio dei Castelli di Jesi.

10.2 l'accessibilità



LEGENDA

TRATTI ACCESSIBILI
 BRIGLIE
 PONTI
 PERCORSO VALLATO
 EX CAVA

AREE AD USO RICREATIVO
 AMBITI DI VALORE RICONOSCIUTO
 ZONE ARCHEOLOGICHE

LUOGHI DI INTERESSE STORICO-ARTISTICO E CULTURALE

+ chiese
 □ strutture militari
 ● centri storici minori
 M mulini
 C case coloniche
 ♦ ville con parco
 A siti di archeologia
 * luoghi della storia

