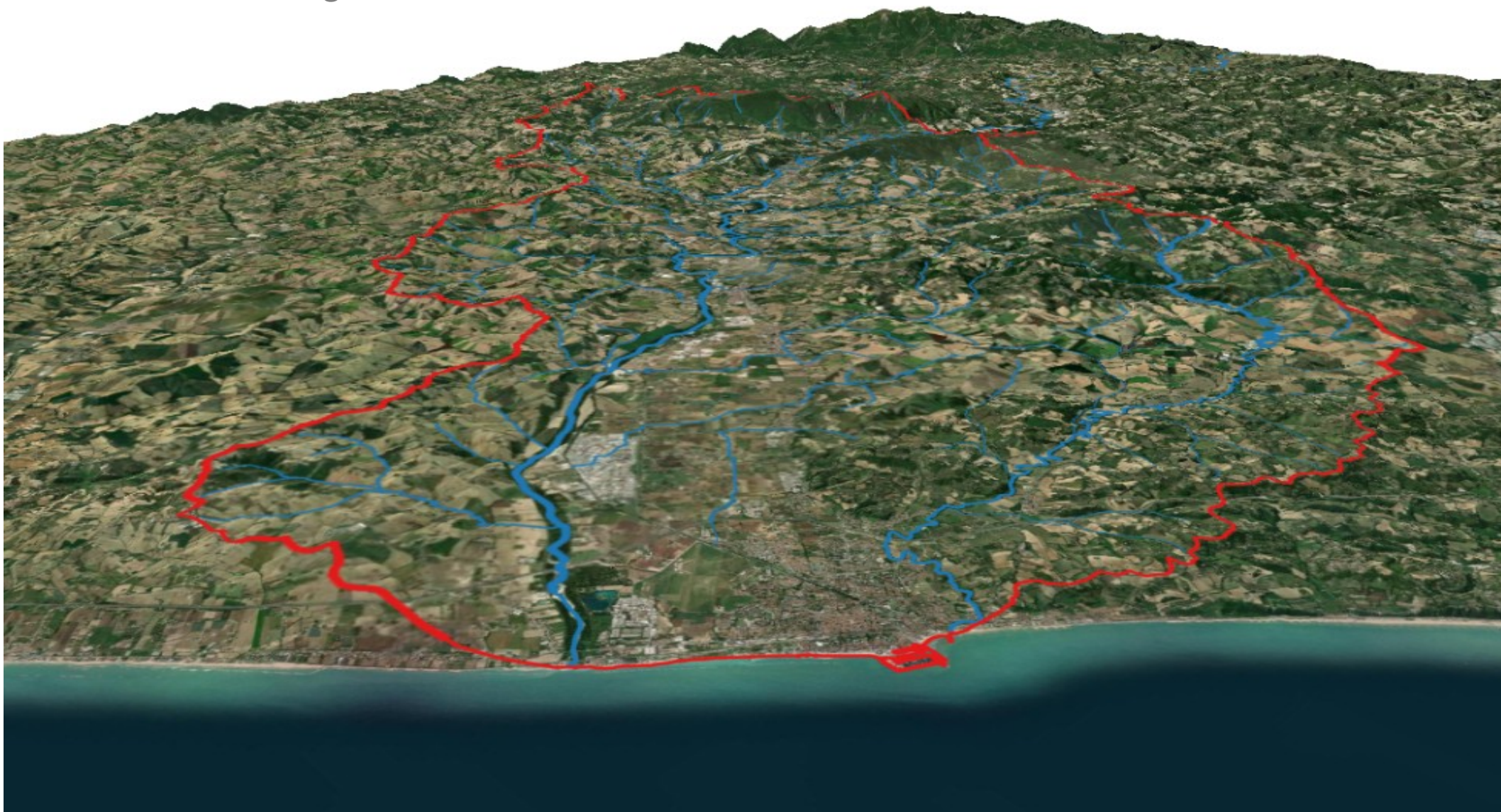
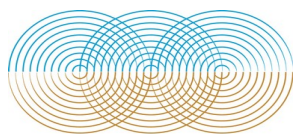


# DOCUMENTO MONOGRAFICO CdF Metauro e Arzilla

*Contratto di Fiume per i territori del tratto medio e finale del bacino idrografico del fiume METAURO e del torrente ARZILLA*







**Documento realizzato con il supporto tecnico di  
GAC Marche Nord soc. coop. cons. a r.l.**

**GAC MARCHE NORD**

**Dicembre 2021**

## **Indice**

1	Introduzione.....	5
1.1	Impostazione dell'analisi preliminare.....	5
2	il territorio del CdF.....	6
2.1	Inquadramento generale.....	6
2.2	Caratteristiche geo – morfologiche e idrogeologiche.....	7
2.3	Caratteristiche del paesaggio.....	10
3	Dinamiche uso del suolo.....	14
3.1	Sviluppo insediativo.....	14
3.2	Uso del suolo.....	16
3.3	Consumo di suolo.....	19
4	Dissesto idrogeologico.....	22
4.1	Rischio alluvioni.....	22
4.2	Rischio Frane.....	25
5	Qualità delle acque.....	26
5.1	Acque superficiali.....	26

5.2	Acque sotterranee.....	27
6	Rete Ecologica.....	30
6.1	Aree natura 2000.....	31
6.2	La struttura della rete ecologica.....	31
7	Risorsa idrica.....	35
7.1	Governance della risorsa idrica a livello distrettuale.....	35
7.2	Clima e siccità.....	36
7.3	Utilizzi idrici.....	40
7.4	Direttive "Derivazioni" e "Deflusso ecologico".....	43
8	Quadro pianificatorio - programmatico.....	44
8.1	Pianificazione Distrettuale.....	45
8.2	Pianificazione regionale e locale.....	47

# 1 Introduzione

## 1.1 Impostazione dell'analisi preliminare

L'Analisi conoscitiva preliminare, o Documento Monografico, è volta a fornire una analisi integrata del territorio rispetto alle priorità descritte nel Manifesto d'Intenti e di supporto preliminare alla elaborazione del Documento Strategico e successive azioni.

L'analisi preliminare è integrata in quanto deve fare emergere le relazioni tra gli aspetti ambientali, prioritari rispetto alle finalità del CDF, con le dinamiche locali del territorio attraverso una lettura del quadro programmatico (Piani e Programmi) insistenti nel CDF.

L'analisi è volta a fornire una sintesi divulgativa delle informazioni già esistenti (scientifiche, amministrative e culturali) di supporto agli incontri con i sottoscrittori del CDF Metauro e Arzilla e gli altri stakeholders del territorio, fondamentali anche per recepire le informazioni da includere nell'analisi conoscitiva preliminare.

Le analisi sono inoltre supportate dalla mappa interattiva disponibile sul sito web che permette una facile lettura delle analisi raccolte ed interpretate.

Sempre sul sito web del CdF Metauro e Arzilla sono disponibili una serie di risorse sul web che permettono di approfondire specifici aspetti emersi nella analisi preliminare.

La presente edizione potrà essere aggiornata e supportata da ulteriori approfondimenti che emergeranno nel percorso del CdF.

SITO CDF: <https://www.comune.fano.pu.it/contratto-fiume>



### documentazione on line

- [lavalledelmetauro](http://www.lavalledelmetauro.it/)

<http://www.lavalledelmetauro.it/>

Banca dati sugli aspetti naturali e antropici del bacino del Metauro, da 24 anni raccoglie informazioni sul vasto territorio del Bacino del Metauro; contiene al momento più di 7.533 schede e 32.307 immagini, frutto del lavoro di 407 autori. Le informazioni sono suddivise in 8 sezioni: Geologia e clima, Funghi, flora e fauna, Beni ambientali, Beni storici e artistici, Carnevale, feste, tradizioni e lavoro, Comuni del bacino, Itinerari, Opere specialistiche.

- [Studi del Consorzio di Bonifica Marche](#)

#### [Studio per la mitigazione del rischio idrogeologico](#)

Le analisi sono il frutto di un'iniziativa promossa dal Consorzio di Bonifica delle Marche in collaborazione con l'Università di Camerino finalizzate alla definizione di misure ed interventi di mitigazione del dissesto idrogeologico e alla riqualificazione territoriale e paesaggistica. È presente una analisi fluviale del torrente Arzilla e Fiume Metauro

#### [Studio idraulico-ambientale mediante l'analisi dei processi geomorfologici in atto per la caratterizzazione dei bacini idrografici principali delle Marche](#)

Lo studio realizzato per tutti i principali Bacini della Regione Marche, segue la metodologia indicata dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale I.S.P.R.A. denominata "IDRAIM- Sistema di Valutazione Idromorfologica, Analisi e Monitoraggio dei corsi d'acqua" fino alla fase 2 (analisi della qualità e dinamica morfologica).



## 2 il territorio del CdF

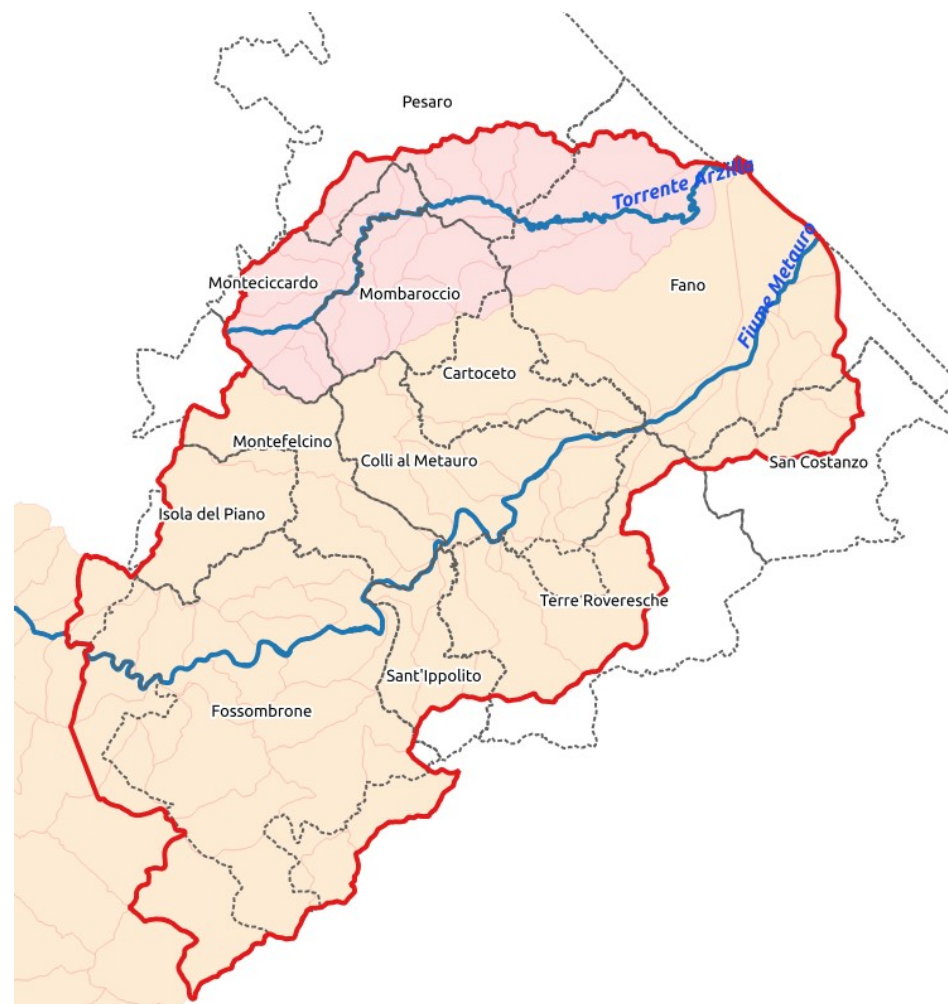
### 2.1 Inquadramento generale

L'ambito territoriale individuato dal Contratto di Fiume è il tratto medio – basso del bacino idrografico del fiume Metauro, che fa riferimento ad un territorio che parte dalla riserva Naturale Statale del Furlo fino al mare, e comprendente il bacino del torrente Arzilla, modesto corso d'acqua di circa 20 km lineari che nasce dalla zona alto-collinare nei pressi di Montegaudio e si versa in Adriatico a nord del Metauro.

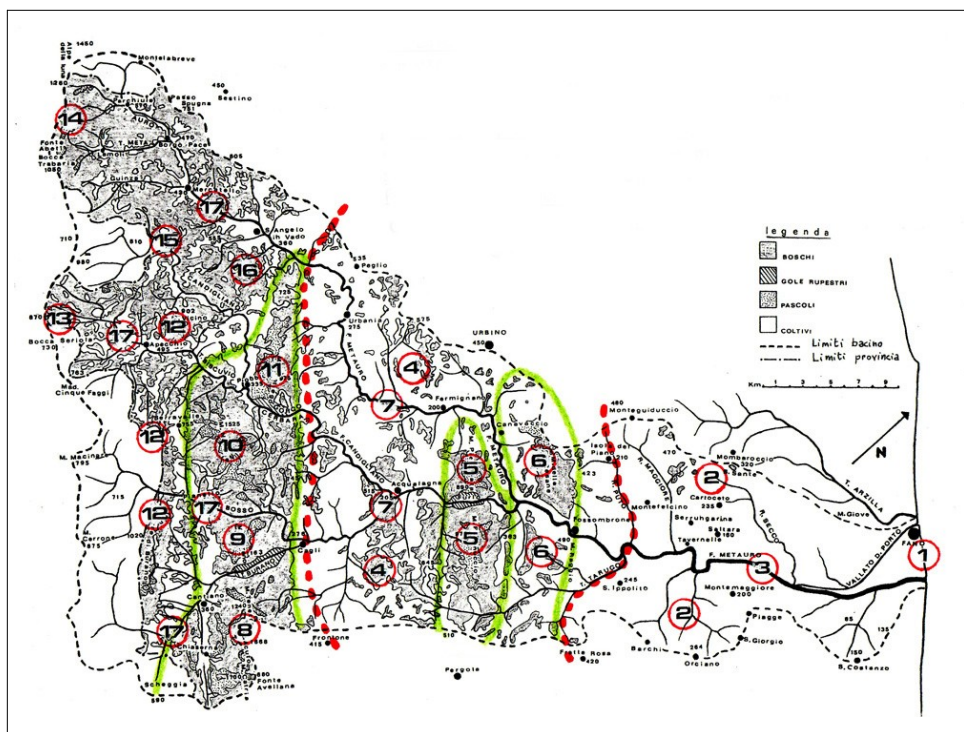
Rispetto all'intero bacino del Metauro, pari ad una estensione di 1400 kmq, l'area di analisi ottenuta considerando i sottobacini idrografici (di cui il relativo al Candigliano interrotto all'altezza della riserva del Furlo) interessa un'area di 514 kmq, compresi 105 kmq del torrente Arzilla, insistenti nella provincia di Pesaro e Urbino e precisamente nel territorio dei Comuni di Fano, San Costanzo, Cartoceto, Colli al Metauro, Terre Roveresche, Sant'Ippolito, Montefelcino, Isola del Piano, Fossombrone, oltre Pesaro (con annesso di Monteciccardo) e Mombaroccio specificatamente per il Torrente Arzilla.

Più in dettaglio il CdF interessa il territorio della fascia costiera tra fiume Metauro e torrente Arzilla, la piana alluvionale che si fonde con l'adiacente bassa valle del T. Arzilla, la zona basso collinare, fino a risalire ai bacini degli affluenti Rio Puto - T. Tarugo ( a circa

500 m di quota), parte della dorsale Marchigiana del Furlo nel tratto di confluenza del Fiume Candigliano, e parte della dorsale minore della Cesana, ricadente nel Comune di Fossombrone.



Si può quindi considerare il territorio del basso bacino, e in parte del medio bacino del Metauro, come descritto nella seguente rappresentazione tratta dal sito [lavalledelmetauro.it](http://lavalledelmetauro.it), e dal territorio del bacino del torrente Arzilla



**IL BACINO DEL METAURO**<sup>1</sup>. Separati da punteggiatura rossa: Basso bacino: 1 - zona costiera o litoranea; 2 - zona collinare esterna o basso-collinare; 3 - bassa piana alluvionale e basso corso del Metauro. Medio bacino: 4 - zona collinare interna o alto-collinare; Dorsale Marchigiana (in verde), con 5 - Monti

del Furlo e 6 - Monti della Cesana e M. Raggio-Montalto Tarugo; 7 - media piana alluvionale e medio corso del Metauro e dei suoi affluenti (Candigliano e Burano). Alto bacino o zona appenninica interna: Dorsale Umbro-Marchigiana (in verde), con 8 - Gruppo del Catria, 9 - M. Petrano, 10 - Gruppo del Nerone e 11 - M. di Montiego-Gola di Gorgo a Cerbara; zona della Formazione Marnoso-Arenacea, con 12 - Serre e M. Vicino, 13 - zona di Bocca Serriola, 14 - Alpe della Luna-Bocca Trabaria, 15 - Alto Candigliano, 16 - rilievi tra Apecchio, Sant'Angelo in Vado e Mercatello e 17 - alta valle e alto corso del Metauro e dei suoi affluenti (Candigliano, Bosso, Burano e Biscubio). La parte Sud e S.O. del M. Catria ricade nel bacino del F. Esino

## 2.2 Caratteristiche geo – morfologiche e idrogeologiche

La morfologia del territorio mostra un forte contrasto tra la parte occidentale prevalentemente montuosa del Bacino del Metauro, esterna all'area di interesse del CdF, e quella orientale essenzialmente collinare fino al litorale adriatico.

L'area collinare rappresenta la struttura sinclinale, costituita da formazioni terrigene cenozoiche della successione Umbro-Marchigiana e da dorsali minori in cui affiorano formazioni calcareo-marnose mesozoiche e cenozoiche.

Ad oriente, i Monti della Cesana (637 m s.l.m.) rappresentano una struttura anticlinale minore in cui si sono depositate formazioni del cretaceo caratterizzate dalla presenza di rocce calcareo-marnose.

La morfologia costiera è caratterizzata dalla presenza di coste basse, raccordate alle colline che degradano verso il mare, con

<sup>1</sup> <https://www.lavalledelmetauro.it/contenuti/beni-ambientali/scheda/6.html>

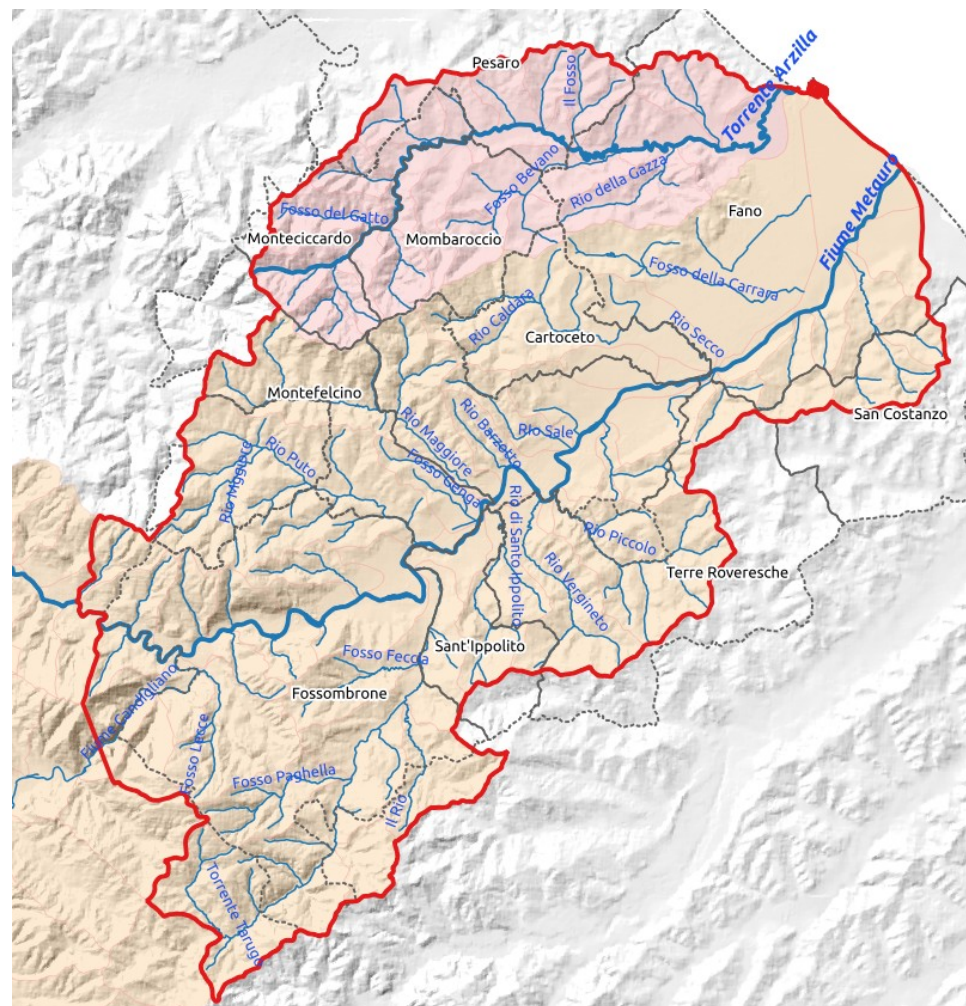
spiagge costituite da sedimenti grossolani in corrispondenza della foce.

In prossimità della costa, le alluvioni del F. Metauro si raccordano con quelle del T. Arzilla in sinistra idrografica, del F. Cesano e di altri corsi d'acqua minori in destra idrografica, formando una ristretta piana costiera che si sviluppa sin oltre Senigallia.

Principale affluente è il F. Candigliano che confluisce presso Calmazzo, che risulta essere dal punto di vista delle portate più importante dello stesso Metauro, lungo il suo corso è stato creato il lago artificiale del Furlo; proseguendo verso valle dopo Fossombrone altro affluente principale è il T. Tarugo, che confluisce all'altezza di Sant'Ippolito in località Pian di Rose.

In sinistra idrografica troviamo il Rio Puto, il Rio Maggiore e il Rio Secco che si immettono ad est dei Monti della Cesana.

Il regime idrologico del F. Metauro, così come del Torrente Arzilla, è nettamente torrentizio ed è strettamente condizionato dall'andamento delle precipitazioni, massimi in dicembre-marzo, e ridotti in giugno-ottobre con minime assolute in luglio ed agosto.



idrografia vicini Arzilla e Metauro – Area CdF



L'idrografia originaria del bacino del F. Metauro è stata modificata dalla realizzazione di grandi invasi e di traverse, generalmente per la produzione di energia idroelettrica ma anche a scopi potabili; lungo il corso dell'asta principale si evidenziano:

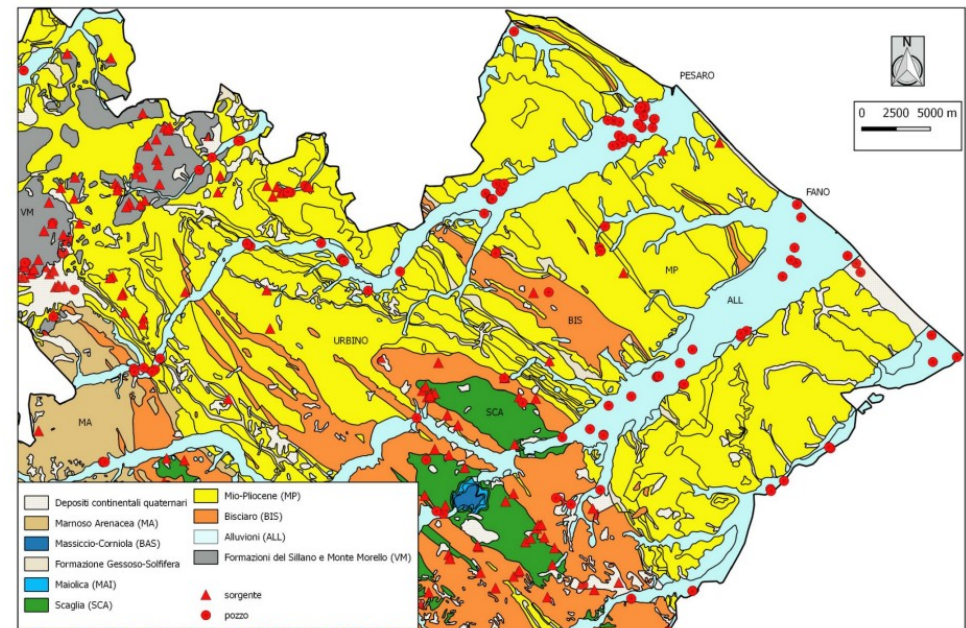
- la diga di S. Lazzaro con un conseguente lago di circa settecentomila mc
- la diga di Tavernelle con un lago di circa 2 milioni e 200 mila mc
- traversa di Cerbara
- traversa che alimenta il canale artificiale del Vallato del Porto ( o Canale Albani) che sottrae agli ultimi 10 km del Metauro una parte degli afflussi.

Da considerare anche lungo il corso dell'affluente F. Candigliano, la diga con il conseguente lago del Furlo.

Il territorio risulta estremamente articolato e geologicamente eterogeneo in funzione anche della sua vasta estensione areale. Le formazioni ed i terreni affioranti possono essere distinti:

- nella parte a monte dell'area in analisi:
  - formazione marnoso arenacea nell'alto bacino (tratto S.Angelo-Apecchio);
  - rilievi calcarei e calcareo-marnosi della dorsale umbro marchigiana (tratto Piobbico-Monte Nerone-Catria)
- nella porzione del bacino in analisi :

- alternanze di affioramenti di terreni miocenici (argille, calcari, argille e marne) nelle sinclinali comprese tra i rilievi calcarei della dorsale Umbro-Marchigiana e le dorsali minori, nel tratto compreso tra Urbania e Fossombrone, nonché nelle dorsali minori presenti ad est dei Monti della Cesana, soprattutto in sinistra idrografica;
- formazioni prevalentemente arenaceo - argillose ed argillose di età miocenica e plio-pleistocenica affioranti tra Fossombrone e la costa ed alluvioni terrazzate in corrispondenza delle aree di fondovalle.



Complesso Idrogeologico <sup>2</sup>

La medio-bassa valle del Metauro da Fossombrone alla foce rappresenta la pianura alluvionale più estesa della provincia di Pesaro e Urbino, sia in termini areali che di depositi ghiaioso-sabbiosi, da cui deriva lo sviluppo nel tempo di svariate cave. La relativa falda, alimentata prevalentemente dal grande bacino che la sottende, è la principale risorsa idropotabile dei paesi e città della valle.

La parte libera del territorio vallivo è sottoposta ad utilizzo agricolo con alta presenza di colture intensive; tale attività nel tempo ha comportato un forte aumento del deterioramento qualitativo della risorsa acqua: i maggiori inquinamenti registrati nelle falde sono dovuti ad un alto contenuto di nitrati di derivazione agricola. A tal fine le captazioni sono integrate dall'acqua del fiume Metauro (opera di presa in località Cerbara) che per diluizione riducono il contenuto in nitrati dell'acqua potabile distribuita nel Comune di Fano.

Per approfondimenti si rimanda a:

- sito web la valledelmetauro, schede geologia e geomorfologia <https://www.lavalledelmetauro.it/contenuti/geologia-clima/indice.html>
- Studio idraulico-ambientale mediante l'analisi dei processi geomorfologici in atto per la caratterizzazione dei bacini idrografici principali delle Marche, Consorzio di Bonifica, relazione Fiume Metauro (capitoli 1 e 2) <https://www.bonificamarche.it/wp-content/uploads/2020/10/Relazione-Metauro.pdf>

## 2.3 Caratteristiche del paesaggio

La Regione Marche nel processo di verifica e aggiornamento del PPAR vigente rispetto al Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e alla Convenzione Europea per il paesaggio ha elaborato un documento preliminare (DGR n. 140 del 01/02/2010) che inquadra i paesaggi delle Marche in ambiti rispetto ai quali sarà possibile organizzare strategie e progetti di paesaggio.

Gli ambiti, infatti, pur non potendo essere considerati omogenei ai loro interni, comprendono territori connessi e resi simili da relazioni naturalistico-ambientali, storico-culturali, insediative.

L'interpretazione del paesaggio per ambito considera in modo integrato gli aspetti fisici ( geomorfologici, ecologici, botanici), antropici (storico-culturali, insediativo infrastrutturali, agronomico-colturali e identitarie) e delle diverse modalità di interazione tra tali componenti strutturali

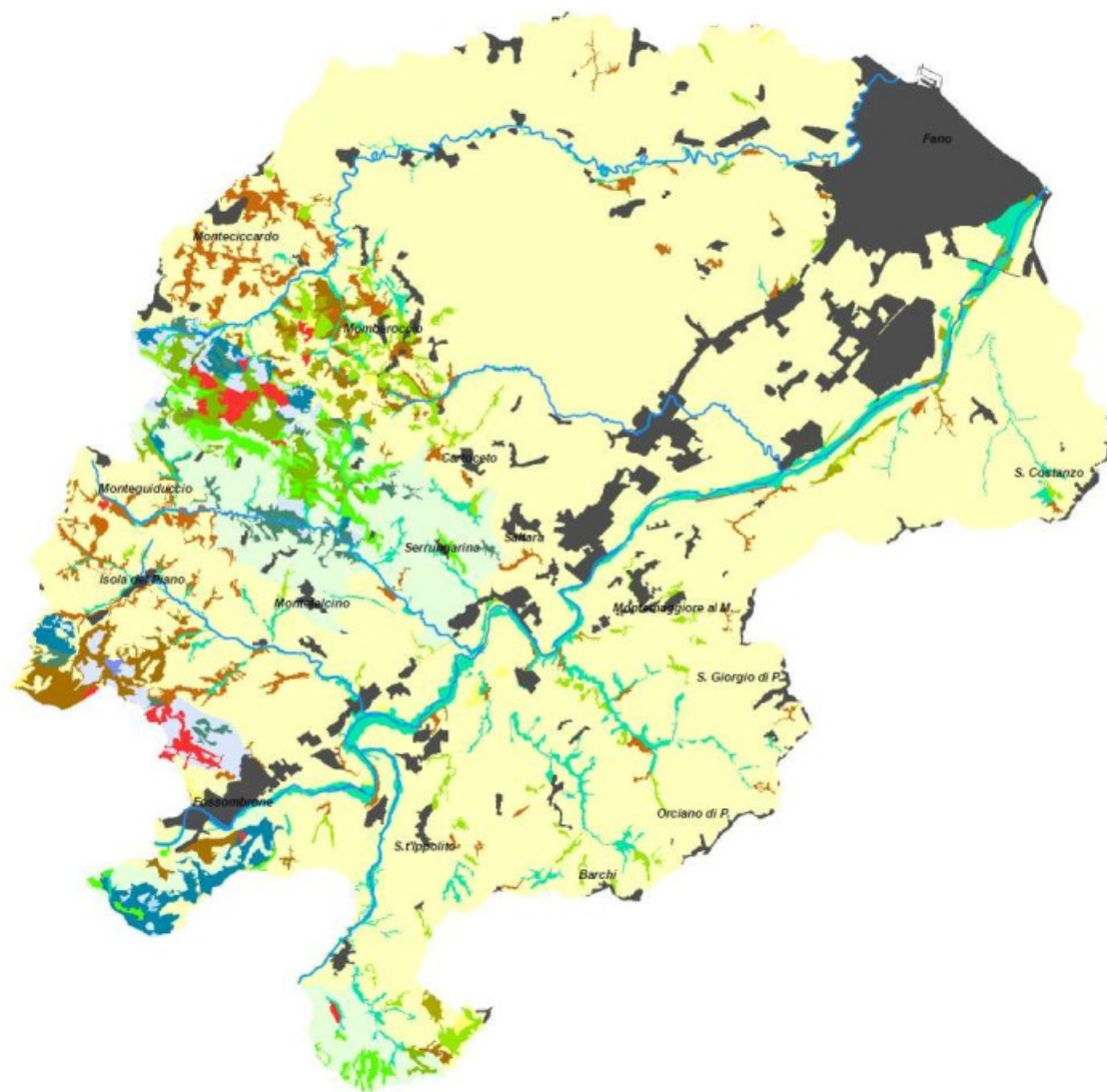
Il territorio di analisi del CdF Metauro e Arzilla è ricompreso nell'ambito B2 "il Fanese e la Valle del Metauro" , ricadente nel macro-ambito "Le Marche Settentrionali del Pesarese", che offre anche delle cartografie che evidenziano le relazioni tra le componenti del paesaggio (morfologiche, agrarie, naturali, storiche, insediative, infrastrutturali, ecc.), di cui si riportano alcuni esempi:

<sup>2</sup> Caldarella, Database geografico delle Acque Sotterranee della Provincia di Pesaro e Urbino (ASPU), 2015-2016





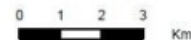
**STRUTTURA DEGLI ECOSISTEMI**



**LEGENDA**

**Ecosistemi**

- Boschi mediterranei di sclerofille sempreverdi a prevalenza di *Quercus ilex*
  - Boschi mediterranei di caducifoglie a prevalenza di *Quercus pubescens*
  - Boschi submediterranei di sclerofille sempreverdi a prevalenza di *Quercus ilex*
  - Boschi submediterranei di caducifoglie a prevalenza di *Quercus pubescens*
  - Boschi submediterranei di caducifoglie a prevalenza di *Ostrya carpinifolia*
  - Boschi submediterranei di caducifoglie a prevalenza di *Quercus cerris*
  - Boschi submediterranei di *Castanea sativa*
  - Boschi collinari di sclerofille sempreverdi a prevalenza di *Quercus ilex*
  - Boschi collinari di caducifoglie a prevalenza di *Quercus pubescens*
  - Boschi collinari di caducifoglie a prevalenza di *Ostrya carpinifolia*
  - Boschi collinari di caducifoglie a prevalenza di *Quercus cerris*
  - Boschi collinari di *Castanea sativa*
  - Boschi montani di caducifoglie a prevalenza di *Fagus sylvatica*
  - Boschi montani di caducifoglie a prevalenza di *Quercus cerris*
  - Boschi montani di caducifoglie a prevalenza di *Quercus pubescens*
  - Boschi montani di caducifoglie a prevalenza di *Ostrya carpinifolia*
  - Boschi montani di *Castanea sativa*
  - Boschi antropogeni a prevalenza di *Robinia pseudoacacia*
  - Rimboscimenti di conifere (prevalentemente *Pinus nigra*)
  - Garighe
  - Arbusteti mediterranei
  - Arbusteti collinari
  - Arbusteti montani
  - Arbusteti alpini e subalpini
  - Praterie mediterranee
  - Praterie submediterranee
  - Praterie collinari
  - Praterie montane
  - Praterie alpine e subalpine
  - Vegetazione ripariale
  - Vegetazione costiera
  - Campi mediterranei
  - Campi submediterranei
  - Campi collinari
  - Campi montani
- Altre informazioni**
- Reticolo idrografico principale
  - Insediamenti





La scheda di caratterizzazione dell'ambito offre anche una analisi SWOT che offre una valutazione dei punti di forza, di debolezza, delle opportunità e delle minacce riferite al paesaggio, delle possibili strategie finalizzate alla tutela e alla valorizzazione del paesaggio.

Si evidenziano tra le opportunità:

- Aumento del livello di naturalità negli ambienti antropizzati (Fasce di pertinenza fluviale – pianura alluvionale – aree periurbane – fasce di mitigazione aree produttive e commerciali)
- Valorizzazione delle potenzialità delle fasce fluviali quale connessione ecologica multifunzionale tra zone urbanizzate e tra zone naturali
- Programmare il recupero delle aree degradate reintegrando gli aspetti naturalistici di biodiversità perduti (ex cave).
- Promozione della multifunzionalità delle aziende agricole ed agrosilvopastorali
- Creazione di una rete turistico-ricettiva per la diffusione del patrimonio storico ed architettonico con lo studio di sistemi di visita e di conoscenza interculturali (itinerario archeologico/naturalistico/architettonico/tradizioni popolari).
- Permanenze di elementi puntuali che potrebbero essere messi a sistema come i mulini della valle dell'Arzilla e le ville nobiliari.

Si evidenziano tra le minacce:

- Manomissione dell'ecosistema fluviale a seguito di impatti diretti sull'habitat provocati da interventi ed azioni antropiche (manutenzioni idrauliche, uso agricolo, ecc)
- Aumento del pericolo e rischio idrogeologico a causa dell'incuria o della non realizzazione delle sistemazioni idraulico-agrarie e forestali
- Diffusa presenza di briglie di contenimento lungo tutto il corso del Metauro che comporta l'assenza di materiale ghiaioso e determina una maggiore velocità di scorrimento delle acque e di conseguenza un maggior tasso di erosione.
- Consumo del suolo agricolo e perdita di aree aperte rurali a favore di altri usi

Per approfondimenti si rimanda alla scheda dell'ambito B2 "il Fanese e la Valle del Metauro"

[https://www.regione.marche.it/Portals/0/Paesaggio\\_Territorio\\_Urbanistica/Paesaggio/PPR/Ambito\\_B2.pdf](https://www.regione.marche.it/Portals/0/Paesaggio_Territorio_Urbanistica/Paesaggio/PPR/Ambito_B2.pdf)

## 3 Dinamiche uso del suolo

### 3.1 Sviluppo insediativo

Lo studio sull'evoluzione dell'urbanizzato realizzato dalla Regione Marche relativo agli anni 1954, 1984, 2001, 2010 e 2016 permette di valutare l'evoluzione del modello insediativo.

L'elevato incremento osservato nel territorio del CdF è in linea con quello osservato nella Regione Marche, ed è evidente la dinamica di sviluppo in particolare nelle aree pianeggianti della valle del Metauro conseguenti alla realizzazione ed adeguamento della rete viaria, incentrata sulla presenza della grande infrastruttura stradale Fano – Grosseto e dalla vecchia Flaminia, all'ampliamento delle aree artigianali ed industriali, all'incremento degli insediamenti produttivi.

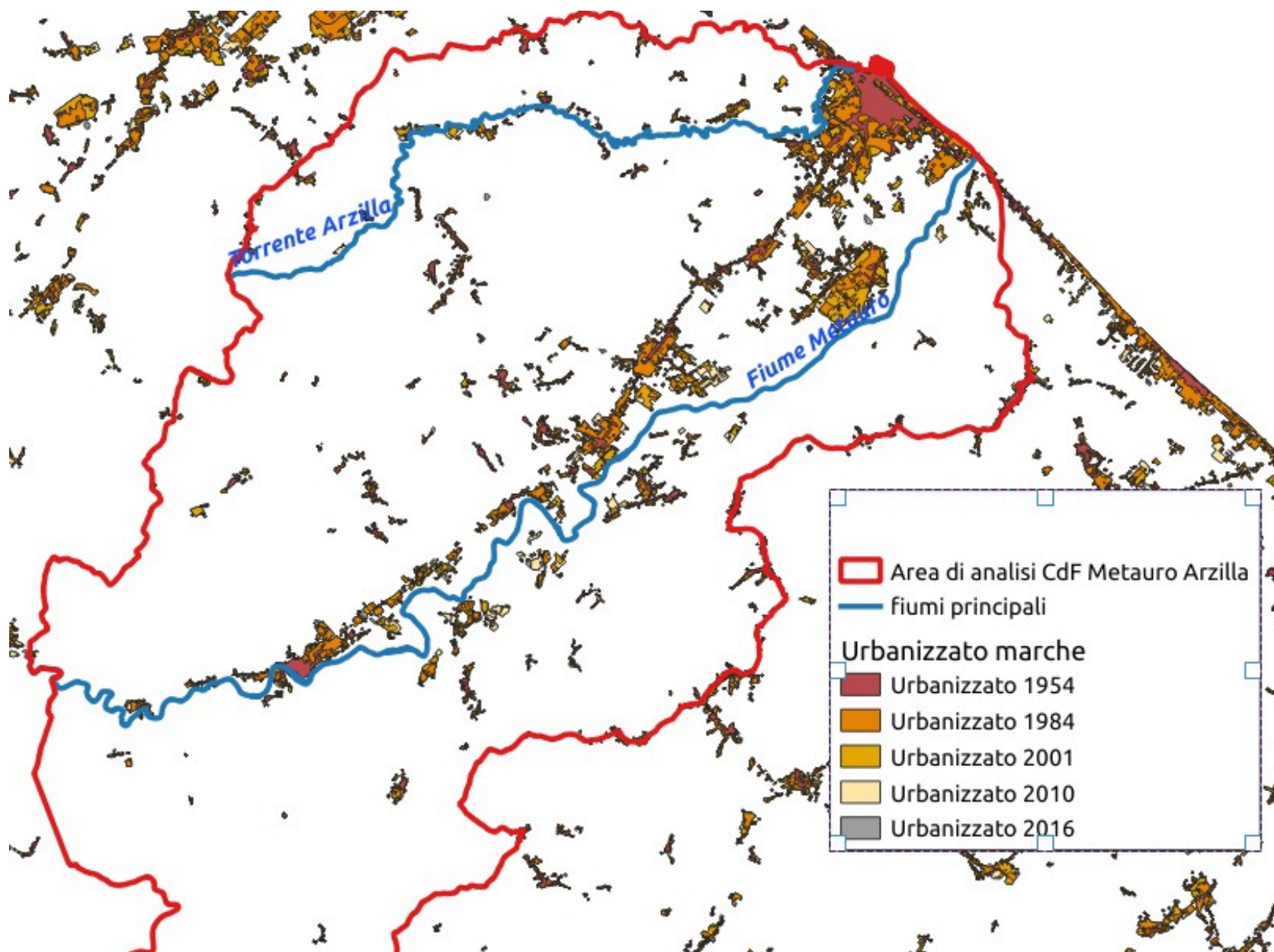
anno	1954	1984	2001	2010	2016
Ettari urbanizzato Regione Marche	13.086	32.884	44.577	48.992	49.835
<i>percentuale incremento rispetto al 1954</i>		151,3%	240,6%	274,4%	280,8%
Ettari urbanizzato territorio CdF	980	2.225	3.110	3.424	3.483
<i>percentuale incremento rispetto al 1954</i>		127,0%	217,2%	249,3%	255,3%

A Fronte del principale agglomerato urbano di Fano, sviluppatosi anche lungo la costa attraverso insediamento lineare corrispondente alle frazioni Torrette di Fano Metaurilia verso Marotta, sono presenti anche numerosi centri minori disposti nel fondovalle prevalentemente lungo l'asse viario principale costituito dalla strada statale n. 3 Flaminia.

Si tratta di agglomerati sorti ai lati della strada, come quelli presenti nel Comune di Fano (Rosciano, Cuccurano, Carrara) o gemmazioni di centri collinari come Lucrezia (di Cartoceto), Calcinelli (di Saltara), Tavernelle (di Serrungarina), Ponte degli Alberi (di Montefelcino), Pian di Rose (di Sant'Ippolito), che hanno fatto rilevare nel recente passato un notevole sviluppo demografico ed economico (di tipo industriale, artigianale e commerciale).

La cittadina di Fossombrone conserva una funzione di polarizzazione urbana presentando ancora una propria definita identità ed un loro ruolo specifico rispetto ad un contesto insediativo territoriale più articolato.

Anche il sistema insediativo collinare ha subito una relativa espansione, come ad esempio Mombaroccio, Orciano di Pesaro e San Giorgio di Pesaro.



evoluzione  
dell'urbanizzato 1954 –  
2016

## 3.2 Uso del suolo

I dati sulla copertura, sull'uso del suolo e sulla transizione tra le diverse categorie sono alcune delle informazioni più frequentemente richieste per la formulazione delle strategie di gestione e di pianificazione sostenibile del territorio, per fornire gli elementi informativi a supporto dei processi decisionali a livello comunitario, nazionale e locale e per verificare l'efficacia delle politiche ambientali. In questo contesto, l'iniziativa Corine Land Cover (CLC) è nata a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela.

Dall'aggiornamento del 2018 è possibile fornire una classificazione del territorio del CdF rispetto alla terza classe di approfondimento del CLC.

L'analisi dei dati mostra la prevalenza della classe dei 'seminativi in aree non irrigue' (classe 2.1.1) che copre il 52% di tutto il territorio, e considerando anche il 16% della classe 2.4.2 'Sistemi colturali complessi' si rimarca la vocazione agricola dell'area (pari al 74% per la complessiva classe 2. 'Superfici agricole utilizzate').

Riguardo al complesso 3. 'territori boscati e ambienti seminaturali', pari al 19% dell'intero territorio, la principale classe è la 3.1.1 'boschi di latifoglie' che raggiunge il 11%, e la 3.2.4 'Boschi e arbusti in evoluzione' pari al 4%.

Relativamente alle superfici artificiali (5,9%), le 'zone residenziali a tessuto discontinuo' sono presenti sul 3,6% del territorio.

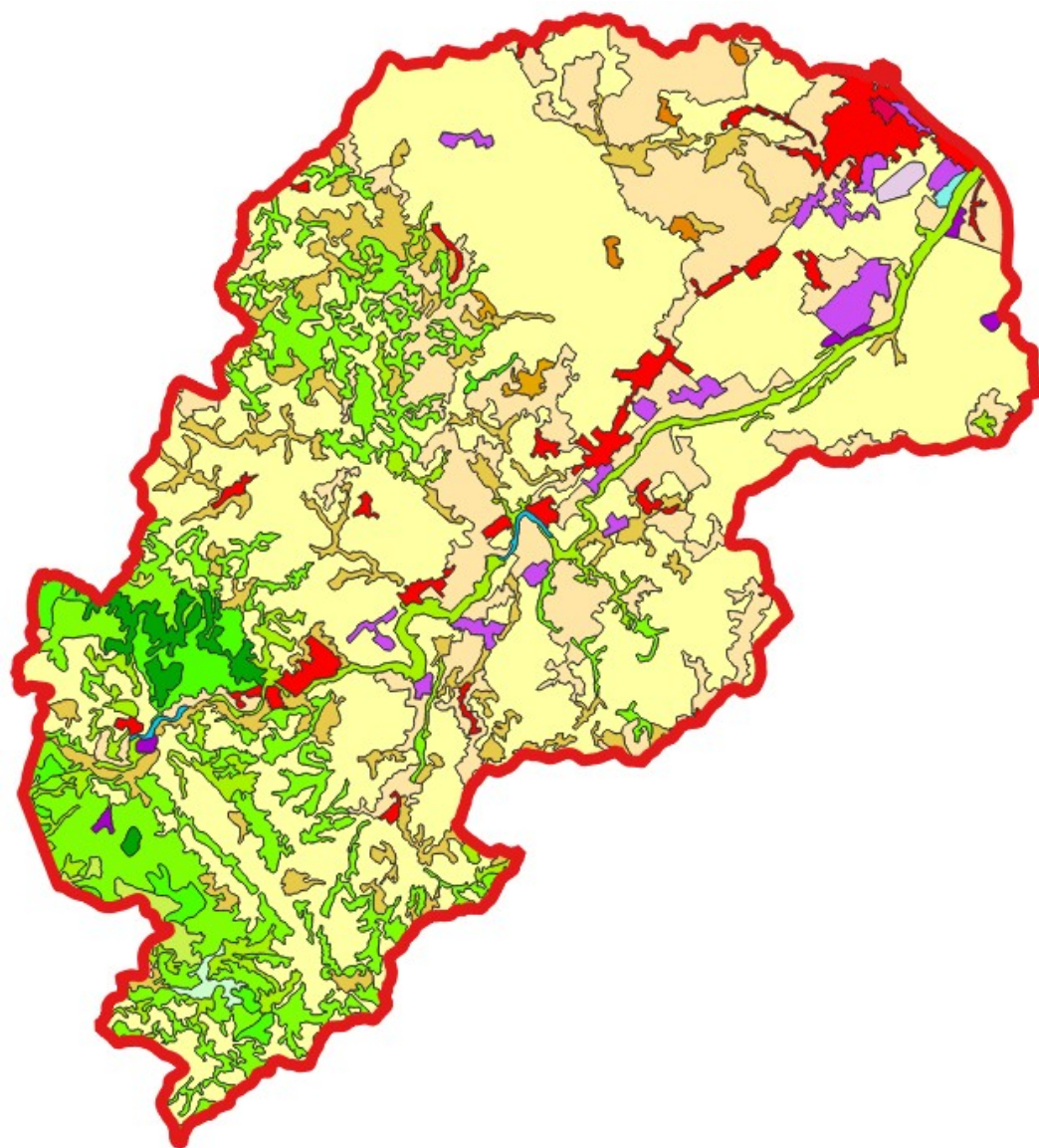
Codice 1 liv	Codice 2 liv	Codice 3 liv	legenda	area mq	percentuale
1. SUPERFICI ARTIFICIALI	1.1.Zone urbanizzate di tipo residenziale	111	Tessuto urbano continuo	334.255	0,06%
		112	Tessuto urbano discontinuo	18.368.848	3,57%
	1.2.Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	121	Insedimenti industriali, commerciali	9.025.044	1,75%
		122	Reti ed aree infrastrutturali	279.179	0,05%
		123	Aree portuali	199.392	0,04%
		124	Aree aereoportuali	930.297	0,18%
	1.3. Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	131	Aree estrattive	1.348.700	0,26%



Codice 1 liv	Codice 2 liv	Codice 3 liv	legenda	area mq	percentuale
2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE	2.1.Seminativi	211	Seminativi in aree non irrigue	266.979.877	51,91%
	2.2.Colture permanenti	221	Vigneti	1.223.442	0,24%
		223	Oliveti	1.015.126	0,20%
	2.3.Prati stabili	231	Prati stabili	571.514	0,11%
	2.4.Zone agricole eterogenee	242	Sistemi colturali complessi	81.293.575	15,80%
		243	aree prevalenza agricola con presenza spazi naturali	34.470.916	6,70%
3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI	3.1.Zone boscate	311	Boschi di latifoglie	57.615.399	11,20%
		312	Boschi di conifere	5.794.239	1,13%
		313	Boschi misti di conifere e latifoglie	8.859.028	1,72%
	3.2.Zone caratterizzate da	321	Aree a pascolo naturale	2.567.087	0,50%

Codice 1 liv	Codice 2 liv	Codice 3 liv	legenda	area mq	percentuale
	vegetazione arbustiva e/o Erbacea	324	Boschi e arbusti in evluzione	21.490.062	4,18%
	3.3.Zone aperte con vegetazione rada o assente	333	aree con vegetazione rada	1.051.506	0,20%
5. CORPI IDRICI	5.1 Acque continentali	511	Fiumi, torrenti e fossi	575.037	0,11%
		512	Bacini artificiali	361.289	0,07%

Corine Land  
Cover 2018 –  
classificazione 3  
livelli



### 3.3 Consumo di suolo

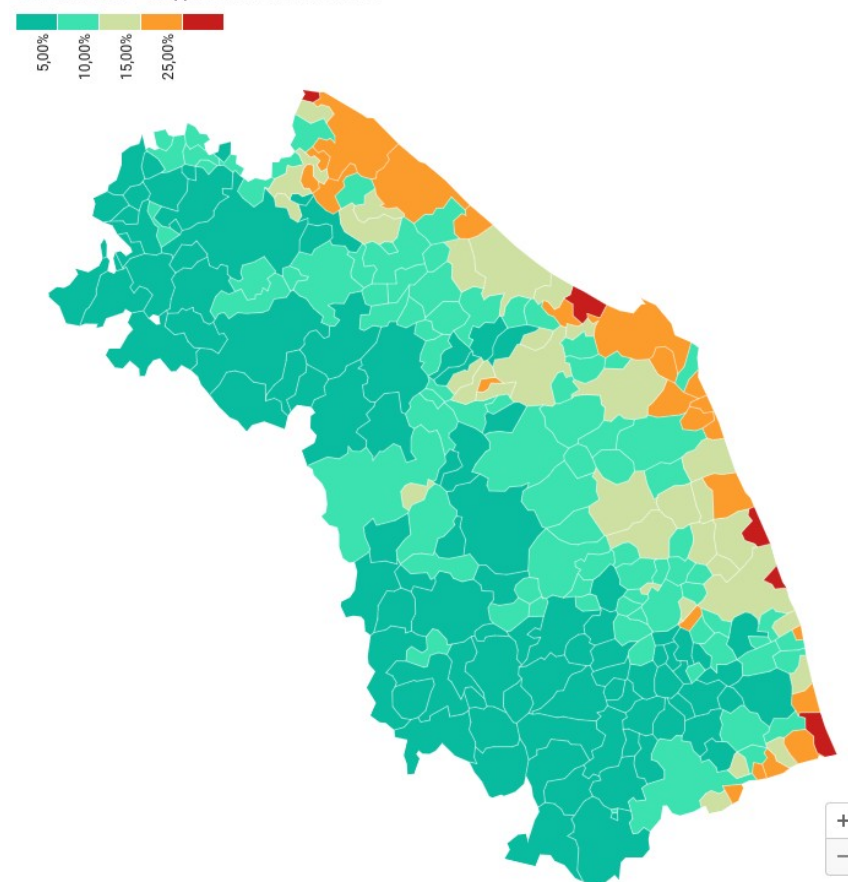
Il monitoraggio del consumo di suolo è oramai un parametro fondamentale per la valutazione del degrado del territorio, strettamente legata alla perdita di servizi ecosistemici che un suolo è in grado di offrire, e permette di avere un quadro più completo dei fenomeni che impattano sulla funzionalità del suolo e che limitano la nostra capacità di “*combattere la desertificazione, ripristinare terreni degradati e suolo, compresi i terreni colpiti da desertificazione, siccità e inondazioni, per realizzare la neutralità del degrado del territorio*” (Land Degradation Neutrality – LDN).

Il Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (SNPA) monitora annualmente tale dinamica, rilevando un incremento anche nel 2020 e continua al ritmo non sostenibile di oltre 50 chilometri quadrati l’anno in Italia.

Il Consumo di suolo è inoltre entrato tra gli indicatori che Arpa Marche monitora annualmente nel proprio rapporto ambientale<sup>3</sup>. Al 31/12/2020 si registra nell’intero territorio marchigiano, poco più di 64.887 gli ettari di suolo sottratti all’ambiente (circa 649 km<sup>2</sup>) per consumo, crescita urbana e trasformazioni del paesaggio, corrispondenti al 6,9% della superficie complessiva della regione, con un aumento rispetto all’anno precedente di 145,29 ettari.

Tra le province è Ancona a presentare la percentuale più alta rispetto all’estensione complessiva (9,01%), seguita da Fermo (7,80%), Pesaro Urbino (6,67%) e Ascoli Piceno (6,37%), Macerata (5,63%).

Consumo suolo - Mappa Comuni al 31/12/2020



ARPAM, Consumo suolo - Mappa Comuni al 31/12/2020

3 <https://www.arpa.marche.it/indicatori-ambientali>

Utilizzando i dati messi a disposizione da ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) della Carta nazionale del consumo di suolo 2020 (raster a risoluzione 10 m) è stato possibile elaborare una statistica del consumo di suolo per il territorio del CdF Metauro e Arzilla confrontabile con i precedenti dati.

A livello complessivo, il territorio del CdF presenta un consumo di suolo pari al 8,5%, quindi superiore alla media provinciale e regionale.

Un Ulteriore dettaglio è stato fatto considerando una fascia buffer di 500 metri del fiume Metauro e del Torrente Arzilla, al fine di monitorare lo stato di suolo consumato specificatamente nel territorio di influenza diretta attorno ai principali aste fluviali.

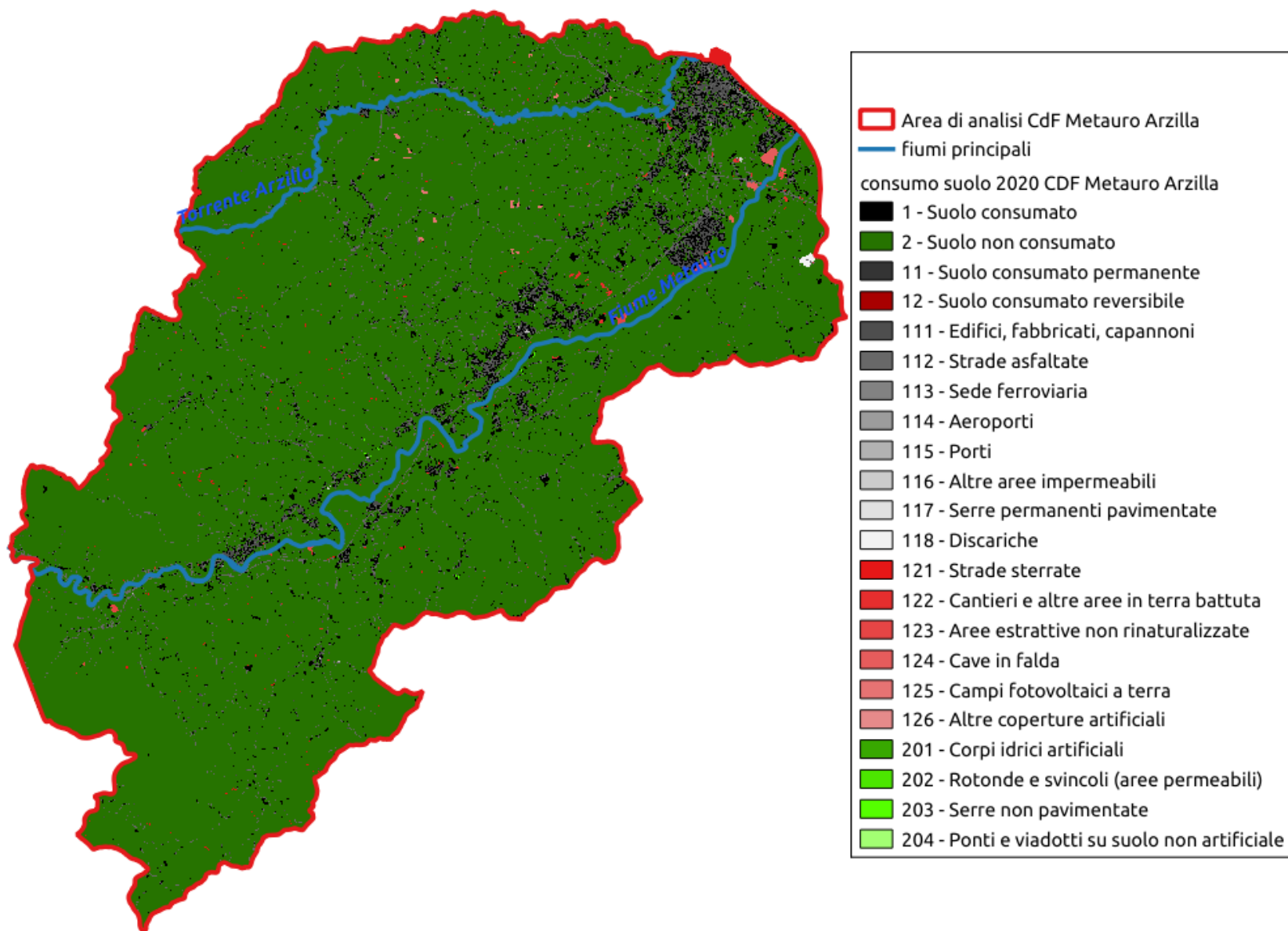
Emerge una percentuale di suolo consumato rispettivamente del 11,6% per il Torrente Arzilla e ben il 12,8% per il Fiume Metauro.

Segue dettaglio delle tipologie di suolo, consumato e non, a livello provinciale, area CdF, e buffer 500 metri delle 2 aste fluviali.

<b>Carta nazionale del consumo di suolo 2020</b>					
(valore complessivo e dettagli per alcune classificazioni di secondo e terzo livello)					
codice	descrizione	Provincia Pesaro e Urbino	CdF Area	Buffer 500 mt Fiume Metauro	Buffer 500 mt Torrente Arzilla
	<b>tot suolo consumato</b>	<b>6,41%</b>	<b>8,52%</b>	<b>12,85%</b>	<b>11,60%</b>
	<b>tot suolo non consumato</b>	<b>93,58%</b>	<b>91,48%</b>	<b>86,27%</b>	<b>86,88%</b>
1	Suolo consumato (non	2,789%	3,764%	5,876%	4,923%

	classificato)				
2	Suolo non consumato (non classificato)	93,319%	91,053%	84,333%	86,486%
11	Suolo consumato permanente	0,004%	0,006%	0,005%	0,000%
12	Suolo consumato reversibile	0,003%	0,002%	0,001%	0,011%
111	Edifici, fabbricati, capannoni	1,391%	1,892%	2,737%	2,959%
112	Strade asfaltate	2,174%	2,782%	4,154%	3,624%
113	Sede ferroviaria	0,023%	0,018%	0,027%	0,050%
116	Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate	0,014%	0,021%	0,048%	0,034%
118	Discariche	0,013%	0,033%	0,000%	0,000%
121	Strade sterrate	0,102%	0,102%	0,188%	0,116%
122	Cantieri e altre aree in terra battuta	0,073%	0,099%	0,151%	0,143%
123	Aree estrattive non rinaturalizzate	0,047%	0,070%	0,760%	0,000%
124	Cave in falda	0,017%	0,077%	0,787%	0,000%
125	Campi fotovoltaici a terra	0,019%	0,064%	0,000%	0,122%
203	Serre non pavimentate	0,006%	0,014%	0,049%	0,016%





Carta nazionale del consumo di suolo 2020

## 4 Dissesto idrogeologico

Il dissesto idrogeologico costituisce un tema di particolare rilevanza per l'Italia a causa degli impatti sulla popolazione, sulle infrastrutture lineari di comunicazione e sul tessuto economico e produttivo. Il tema del dissesto idrogeologico comprende sia le frane, che in Italia interessa il 20% del territorio<sup>4</sup> ( ed il 17,3% del territorio della Regione Marche), che le esondazioni, sia fluviali che da mare, concetto recentemente introdotto nella normativa di settore dalla direttiva "Alluvioni".

Dal 2016 l'aggiornamento del Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Marche è conferito all'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale, che svolge le attività di pianificazione a livello interregionale volte ad assicurare la difesa del suolo, il risanamento idrogeologico, la tutela quantitativa e qualitativa della risorsa idrica.

Le perimetrazioni delle aree a rischio alluvioni e a rischio frane sono visibili nel dettaglio nella mappa interattiva del sito del CdF Metauro e Arzilla, accendendo i relativi layer dal menù e zoomando sulle aree di interesse. Si consiglia anche di impostare la mappa di sfondo in modalità Satellite:

[https://www.comune.fano.pu.it/fileadmin/data/3343\\_ContrattoFiume/mappa/index.html#11/43.7175/12.8933](https://www.comune.fano.pu.it/fileadmin/data/3343_ContrattoFiume/mappa/index.html#11/43.7175/12.8933)

4 Rapporto ISPRA 287/2018, dissesto idrogeologico in Italia [https://www.isprambiente.gov.it/files2018/pubblicazioni/rapporti/rapporto-dissesto-idrogeologico/Rapporto\\_Dissesto\\_Idrogeologico\\_ISPRA\\_287\\_2018\\_Web.pdf](https://www.isprambiente.gov.it/files2018/pubblicazioni/rapporti/rapporto-dissesto-idrogeologico/Rapporto_Dissesto_Idrogeologico_ISPRA_287_2018_Web.pdf)

### 4.1 Rischio alluvioni

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRAAC) dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale è attualmente in fase del secondo ciclo di aggiornamento, previsto ogni 6 anni dal 2015. In tale occasione è stato redatto l'aggiornamento delle mappe di pericolosità e del rischio di alluvione (ai sensi dell'art. 6 del D.lgs. 49/2010, attuativo della "Direttiva Alluvioni" 2007/60/CE).<sup>5</sup>

Per la Regionale Marche la fascia di territorio inondabile assimilabile a piene con tempi di ritorno fino a 200 anni comprende il relativo alveo di piena e può comunque essere modificata in relazione all'evoluzione del quadro conoscitivo, nonché a seguito della realizzazione degli interventi per la mitigazione del rischio.

Principale novità è l'inclusione nelle mappe delle aree soggette ad inondazioni marine, elaborate in occasione del nuovo Piano di Gestione Integrata Costiera della Regione Marche. La metodologia utilizzata tiene conto, in termini di stima, di quanto previsto dalla direttiva 2007/60/CE riguardo ai cambiamenti climatici (contributo al sovrasto d'onda).

Per quanto concerne la determinazione del grado di rischio a cui una determinata area è soggetta, sono considerati la probabilità di accadimento (pericolosità), gli elementi esposti e il grado di capacità di resistere all'evento (vulnerabilità), il danno potenziale.

5 Si specifica che la cartografia Rischio Alluvioni del PGRAAC non sostituisce la cartografia ufficiale del Piano per l'assetto idrogeologico (PAI), da quale differisce nel livello di classificazione delle aree a rischio

La scala di valutazione è definita in 4 classi: R1: Rischio moderato, R2: Rischio medio, R3: Rischio elevato, R4: Rischio molto elevato, sulla base dei seguenti elementi :

- a) numero indicativo di abitanti potenzialmente interessati
- b) infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, ecc.)
- c) beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse presenti nell'area potenzialmente interessata
- d) distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata
- e) impianti di cui all'allegato I del D.lgs. 59/2005 che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione e aree protette di cui all'allegato 9 alla parte III del D.lgs. 152/2006
- f) altre informazioni considerate utili dalle autorità distrettuali, come le aree soggette ad alluvioni con elevato volume di trasporto solido e colate detritiche o informazioni su fonti rilevanti di inquinamento.

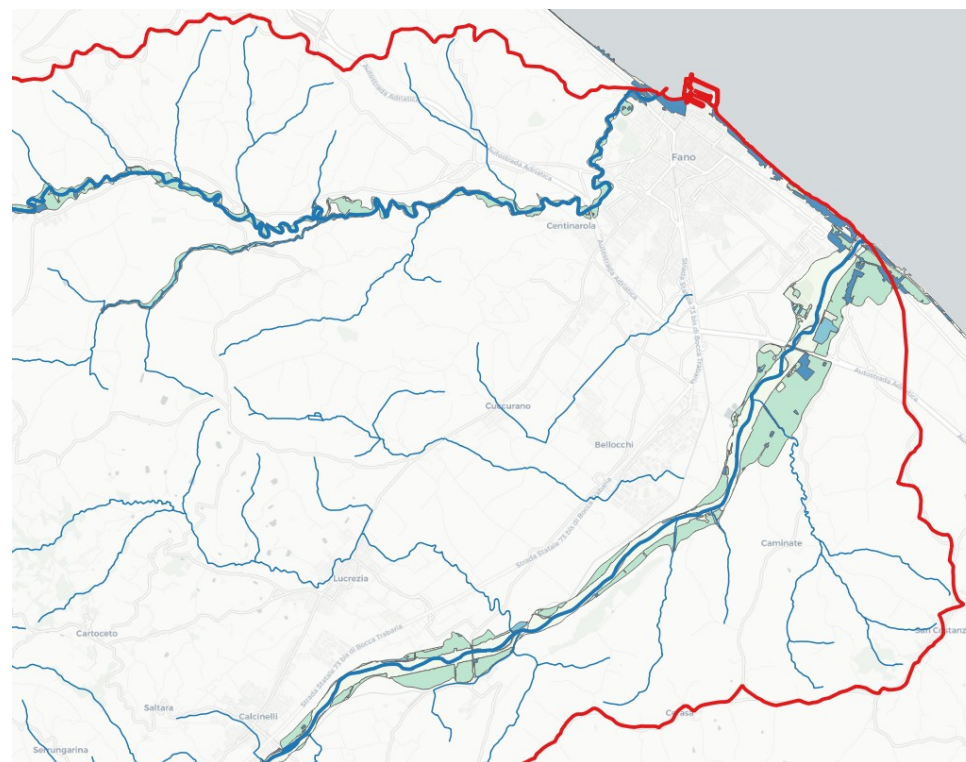
Le aree soggette ad alluvionamento lungo il corso del Metauro e dell'Arzilla sono generalmente confinate entro le alluvioni terrazzate delle aste principali e i principali affluenti.

Per il bacino del Torrente Arzilla Le aree inondabili interessano per lo più zone agricole e si ampliano soprattutto a valle della località il Cairo. I maggiori rischi si hanno in località Centinarola e nel tratto finale in Comune di Fano per la presenza di aree edificate.

Le aree inondabili lungo il Metauro sono piuttosto estese nel tratto inferiore a valle della confluenza del fiume Candigliano ed interessano vari centri abitati; alcune problematiche specifiche

come a Sterpeti, a monte della diga di Tavernelle, sono legati anche alla gestione degli invasi e sbarramenti situati lungo il corso del fiume.

L'attenzione va posta sulla esposizione del territorio in considerazione dell'uso del suolo e delle attività esercitate dall'uomo, in particolare nelle aree terminali in cui oltre ad essere presente anche il rischio mareggiate vi è la maggiore concentrazione di attività antropica.



**estratto mappa Rischio Alluvioni**

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, in fase di riesame, stà aggiornando le misure di gestione che si applicano a scala distrettuale, a scala regionale e locale.

Sono previste misure di Prevenzione (es. divieto alla localizzazione di nuovi elementi in aree inondabili), di protezione (es. regolazione delle piene, interventi negli alvei, ecc), di Preparazione (es. revisione delle inondazioni e allarmi) e di ripristino.

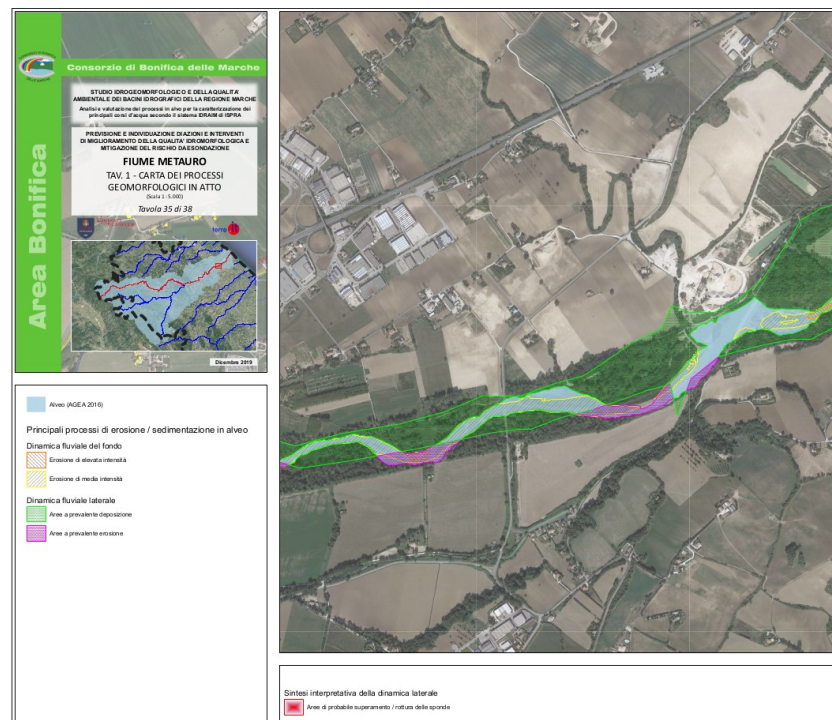
Le misure in riesame per il ciclo di programmazione 2022 – 2027 rappresentano una importante risorsa per la corretta gestione per il mantenimento e/o ripristino delle pianure alluvionali, ma anche di promozione di pratiche sostenibili di utilizzo del suolo.

Rispetto al Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) nell'ambito del Next Generation EU della Commissione Europea, si inseriscono le misure di conoscenza, di prevenzione e di miglioramento della governance previste dal Piano di gestione rischio alluvioni in tutto il territorio del Distretto dell'Appennino Centrale.

A completare il quadro di conoscenze sui fenomeni di esondazione, si segnala lo “Studio idraulico-ambientale mediante l’analisi dei processi geomorfologici in atto per la caratterizzazione dei bacini idrografici principali delle Marche”

L’Obiettivo del Consorzio è stato quello di realizzare una sorta di Linee Guida che indichi delle macro tipologie d'interventi lungo i principali corsi d'acqua per avviare una riflessione tecnica più in sintonia con i processi naturali, puntando a una sinergia tra gli obiettivi di riqualificazione dell’ecosistema fluviale e di diminuzione del rischio da esondazione e da dinamica morfologica.

L’analisi applica la metodologia **IDRAIM**, utilizzare un metodo geomorfologico per l’analisi e la gestione dei corsi d’acqua e, allo stesso tempo, di perseguire gli obiettivi di qualità e di sicurezza, richiesti dalla Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE e dalla Direttiva Alluvioni 2007/60/CE. L’analisi è corredata da cartografia dettagliata comprensiva delle possibili tipologie di intervento da porre in essere per il ripristino della funzionalità fluviale e/o per la riduzione del rischio associato. L’approfondimento per il fiume Metauro è disponibile all’indirizzo <https://www.bonificamarche.it/i-nostri-programmi/studio-idraulico-ambientale-per-la-caratterizzazione-dei-bacini-idrografici-studio-pilota-bacino-fiume-potenza/>





## 4.2 Rischio Frane

Per quanto riguarda il fenomeno dei movimenti franosi si propone le aree individuate dal PAI (Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Marche)

Considerando la struttura del bacino, buona parte dei versanti sono esposti a movimenti gravitativi, fenomeno che risente anche dell'erosione superficiale che porta alla perdita di suolo ed all'instabilità dei versanti ed al trasporto di materiale solido verso i corsi d'acqua. I fenomeni di erosione che si verificano, in modo particolare, nelle aree collinari e montuose, possono essere contenuti attraverso una corretta gestione del territorio e a un corretto uso delle terre.

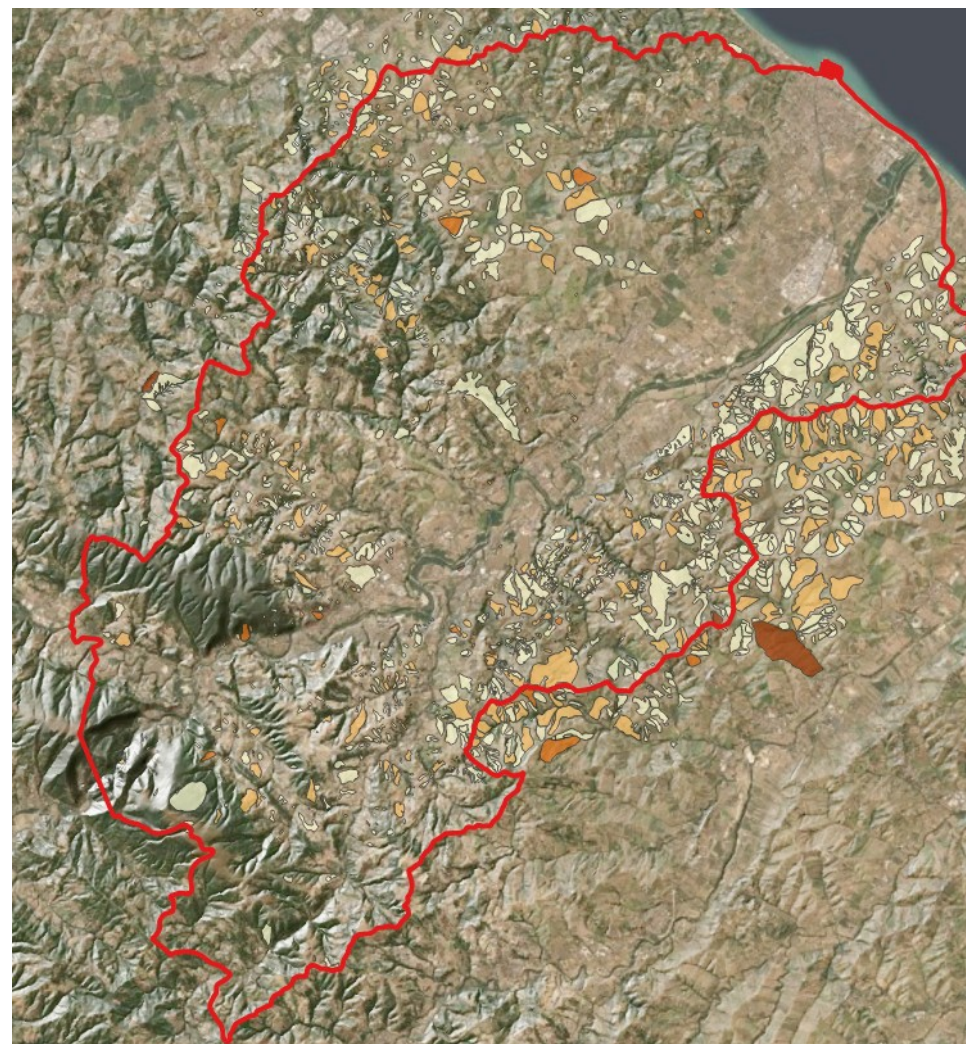
Le aree sono classificate sia per grado di pericolosità attribuibile al dissesto, ovvero:

- P1: pericolosità moderata
- P2: pericolosità media
- P3: pericolosità elevata
- P4: pericolosità molto elevata

sia per grado di rischio attribuito al dissesto:

- R1: rischio moderato
- R2: rischio medio
- R3: rischio elevato
- R4: rischio molto elevato

nella mappa interattiva selezionando il poligono dell'area classificata è riportato nel pop – up entrambe le classificazioni.



estratto mappa Rischio Frane

## 5 Qualità delle acque

Il recepimento delle norme europee in materia di acque, rispettivamente attraverso il D.Lgs. 152/2006 per la Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE, e il D.Lgs. 30/2009 per la Direttiva Acque Sotterranee 2006/118/CE, impone il raggiungimento dell'obiettivo di buono stato qualitativo e quantitativo per tutte le acque.

La Direttiva Quadro Acque all'art. 4 stabilisce che "gli Stati membri proteggono, migliorano e ripristinano tutti i corpi idrici superficiali, al fine di raggiungere un buono stato delle acque superficiali entro il 2015", salvo deroghe o proroghe.

Per i corpi idrici sotterranei, la direttiva sancisce che "gli Stati membri proteggono, migliorano e ripristinano i corpi idrici sotterranei, e assicurano un equilibrio tra l'estrazione e il ravvenamento delle acque sotterranee al fine di conseguire un buono stato delle acque sotterranee".

### 5.1 Acque superficiali

Il D.Lgs. 260/2010 ha individuato i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, che nelle Marche è realizzato dall'ARPAM attraverso monitoraggi periodici triennali, ultimo relativo al periodo 2018-2020.

Le attività di monitoraggio dei corpi idrici fluviali sono finalizzate a

- valutazione dello stato ecologico dei corpi idrici, mediante il monitoraggio di una serie di indicatori (biologici, chimici,

chimico fisici ed idromorfologici) rappresentativi delle diverse condizioni dell'ecosistema fluviale; le classi di stato ecologico sono cinque: elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo.

- valutazione dello stato chimico, mediante la ricerca e quantificazione delle sostanze pericolose prioritarie indicate a livello comunitario; Le classi di stato chimico sono "buono" e "non buono".

Dall'analisi complessiva dei dati di monitoraggio 2015-2020 è possibile ottenere una valutazione su base sessennale da utilizzare per l'aggiornamento del Piano di Gestione della Risorsa Idrica (PGDAC) del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale.

Per quanto riguarda **lo stato ecologico**, il Torrente Arzilla è valutato come scarso, determinato in particolare dall'indicatore macroinvertebrati. L'obiettivo di qualità ecologica sufficiente è previsto al 2027; al momento non è stato raggiunto.

Il Fiume Metauro presenta diversi punti di campionamento lungo il suo corso e i principali affluenti; l'obiettivo di stato buono è raggiunto in diversi tratti, tranne i seguenti classificati come sufficienti:

- Tratto Fiume Candigliano (Stazione in località Abbazia San Vincenzo): la classe dell'indicatore macroinvertebrati risulta peggiorata rispetto al ciclo di monitoraggio precedente
- Tratto Metauro zona Canvaccio: I macroinvertebrati presentano stabilmente classe di qualità sufficiente, mentre le diatomee presentano un trend in calo con classe passata da buona a sufficiente.



- Tratto Metauro zona industriale di Bellocchi : Lo stato ecologico è determinato dallo stato della comunità macrobentonica, e non mostra variazioni rispetto al ciclo di monitoraggio precedente. L'obiettivo di buona qualità ecologica è previsto per il 2027; al momento non è stato raggiunto.

Per quanto riguarda lo stato Chimico, sia il Torrente Arzilla che il Fiume Metauro raggiungo lo stato di definizione buono nel sessennio 2015 - 2020 .

I report completi di APAM sono disponibili all'indirizzo:

<https://www.arpa.marche.it/fiumi-nuovo>

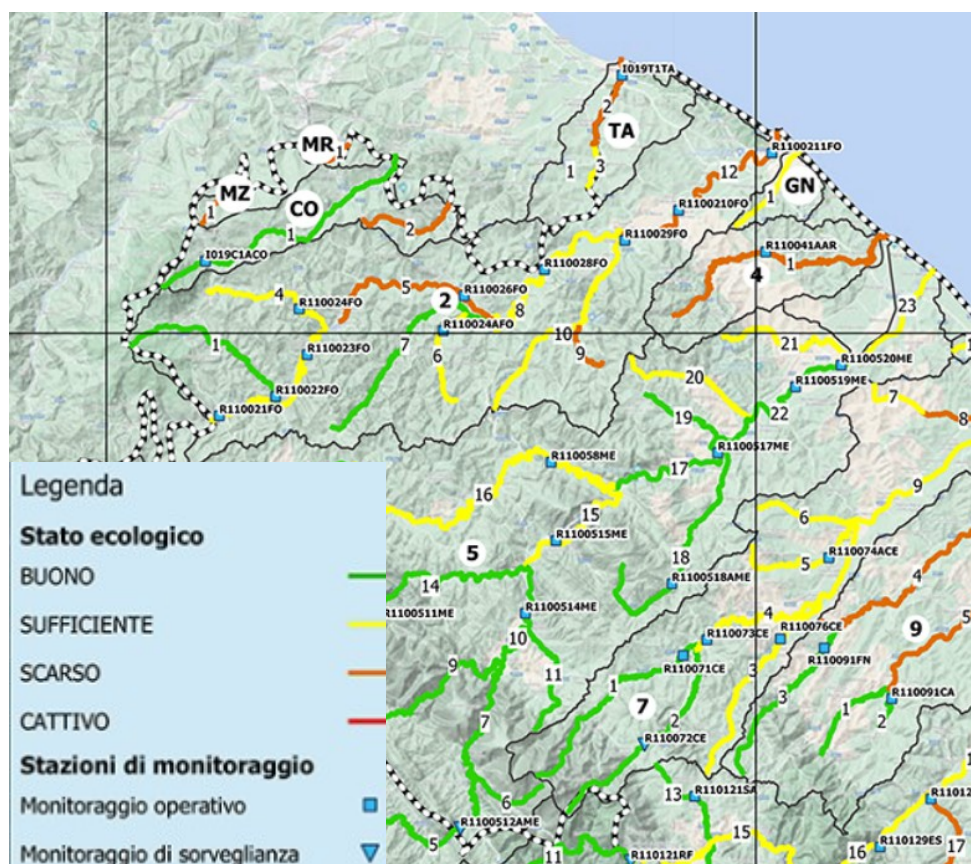
## 5.2 Acque sotterranee

Lo stato delle acque sotterranee è valutato sia a livello quantitativo che qualitativo (sotto il profilo chimico).

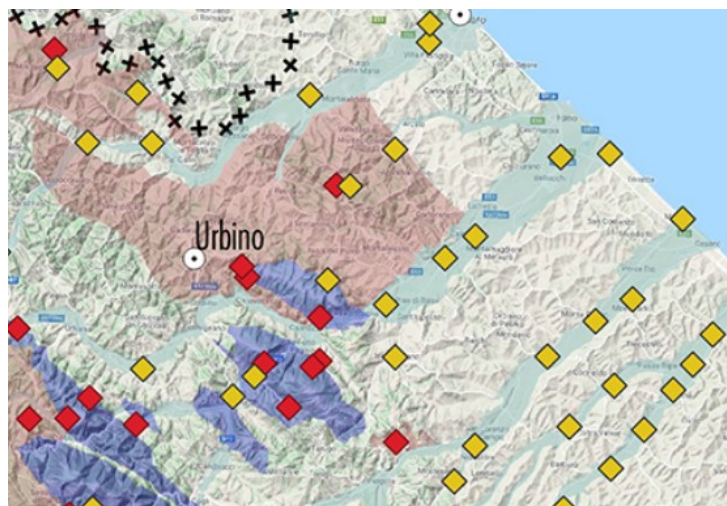
La definizione dello Stato Chimico per i corpi idrici sotterranei, porta ad una categorizzazione su base areale (o volumetrica) dei singoli corpi idrici, distinti nella classificazione di: Buono e Scarso.

Lo stato quantitativo buono delle acque sotterranee è raggiunto quando "Il livello/portata di acque sotterranee nel corpo idrico è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili.

Sulla base dei principali complessi idrogeologici, la Regione Marche con DGR 2224 del 28/12/2009 ha provveduto ad individuare 49 Corpi Idrici Sotterranei significativi, di cui gli acquiferi delle alluvioni vallive del Torrente Arzilla e del Fiume Metauro risultano classificate a rischio vulnerabilità.



stato ecologico sessennio 2015 – 2020

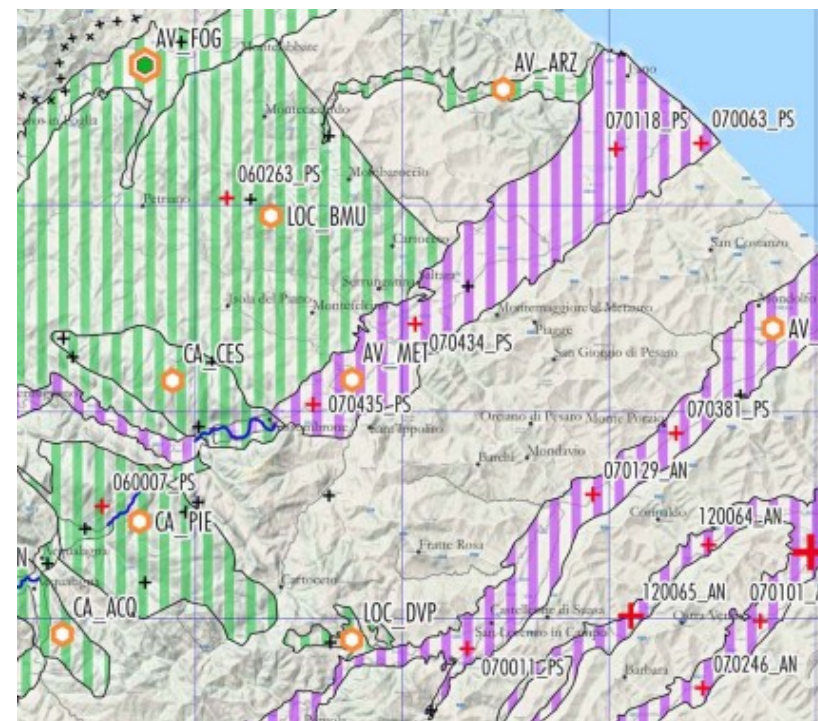


Stazioni di monitoraggio

- ◆ SPRING
- ◆ WELL

Corpi idrici sotterranei

- Acquiferi delle alluvioni vallive
- Acquiferi delle dorsali carbonatiche
- Acquifero locali (depositi arenacei, flich, etc...)



Stazioni di monitoraggio

Stato chimico [232]

- + Stazioni conformi [172]
- + Stazioni con un solo parametro non conforme agli SQB/VS [45]
- + Stazioni con due parametri non conformi agli SQB/VS [10]
- + Stazioni con tre o più parametri non conformi agli SQB/VS [5]

Corpi idrici sotterranei (CIS)

Stato chimico

- BUONO
- SCARSO
- Confronto con il triennio precedente (2013-2015)
- MIGLIORAMENTO (da scarso a buono)
- PEGGIORAMENTO (da buono a scarso)
- STABILE (rimane buono o scarso nei due trienni)

Il monitoraggio effettuato da ARPAM per il triennio 2015 – 2017 evidenzia riguardo allo **stato chimico** una una classificazione buona per l'Arzilla, e scarsa per il Metauro, in particolare a causa della persistenza di presenza dei Nitrati, che superano costantemente il valore soglia di 50 mg/l.

I report completi di APAM sono disponibili all'indirizzo:  
<https://www.arpa.marche.it/acque-sotterranee-nuovo>

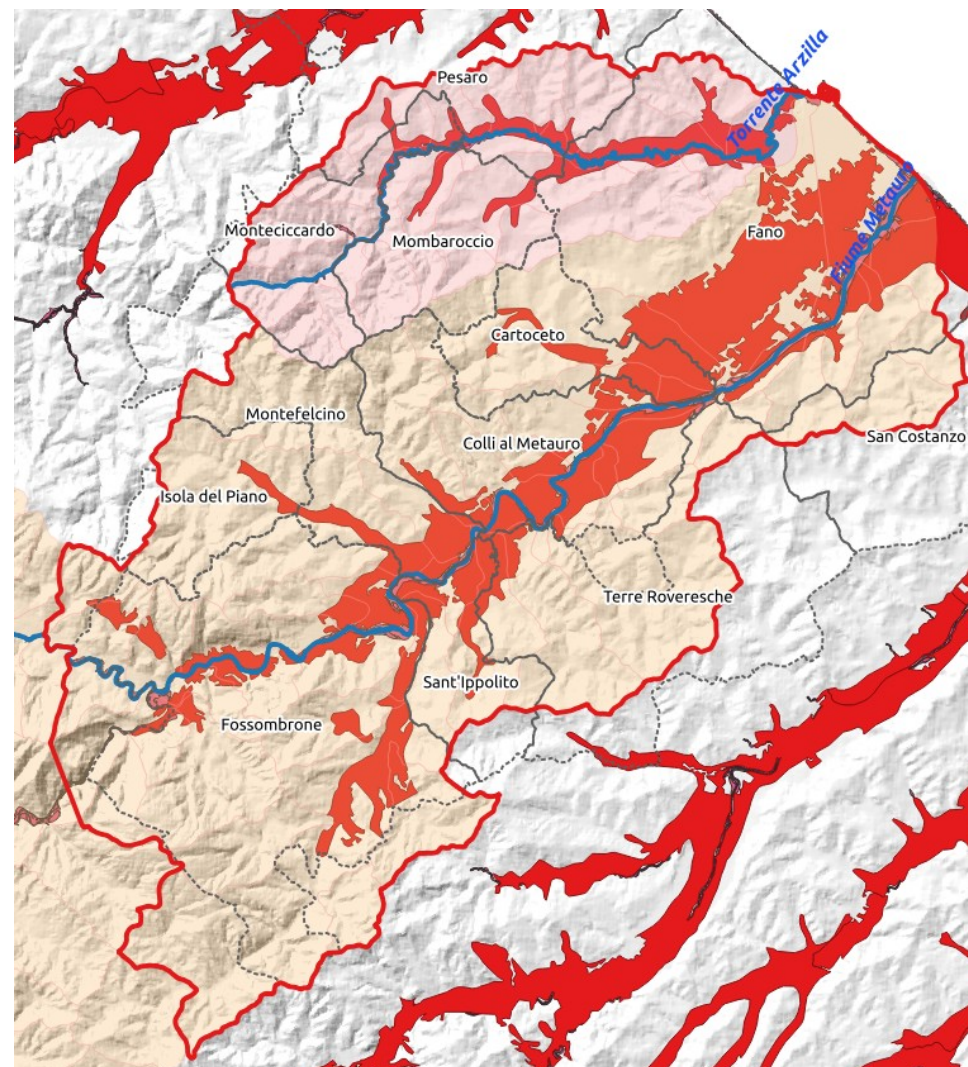


il territorio è del resto fortemente esposto a vulnerabilità da nitrati, come emerge dall'analisi compiuta dalla Regione Marche in occasione della "Prima individuazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati d'origine agricola".

I criteri per l'individuazione delle zone vulnerabili sono stati:

- presenza di nitrati o loro possibile presenza ad una concentrazione superiore a 50 mg/l (NO<sub>3</sub>) nelle acque dolci superficiali, in particolare quelle destinate alla produzione di acqua potabile, se non si interviene ai sensi dell'art. 19;
- presenza di nitrati o loro possibile presenza ad una concentrazione superiore a 50 mg/l (NO<sub>3</sub>) nelle acque dolci sotterranee, se non si interviene ai sensi dell'art. 19;
- la presenza di eutrofizzazione oppure la possibilità del verificarsi di tale fenomeno nell'immediato futuro nei laghi naturali di acque dolci o altre acque dolci, estuari, acque costiere e marine, se non si interviene ai sensi dell'art. 19.

Al decreto di prima individuazione è associato il Programma d'azione alle Zone Vulnerabili da nitrati di origine agricola, in fase di aggiornamento<sup>6</sup>.



**Prima individuazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati d'origine agricola**

<sup>6</sup> Per approfondimenti:

<https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Ambiente/Tutela-delle-acque/ZVN>

## 6 Rete Ecologica

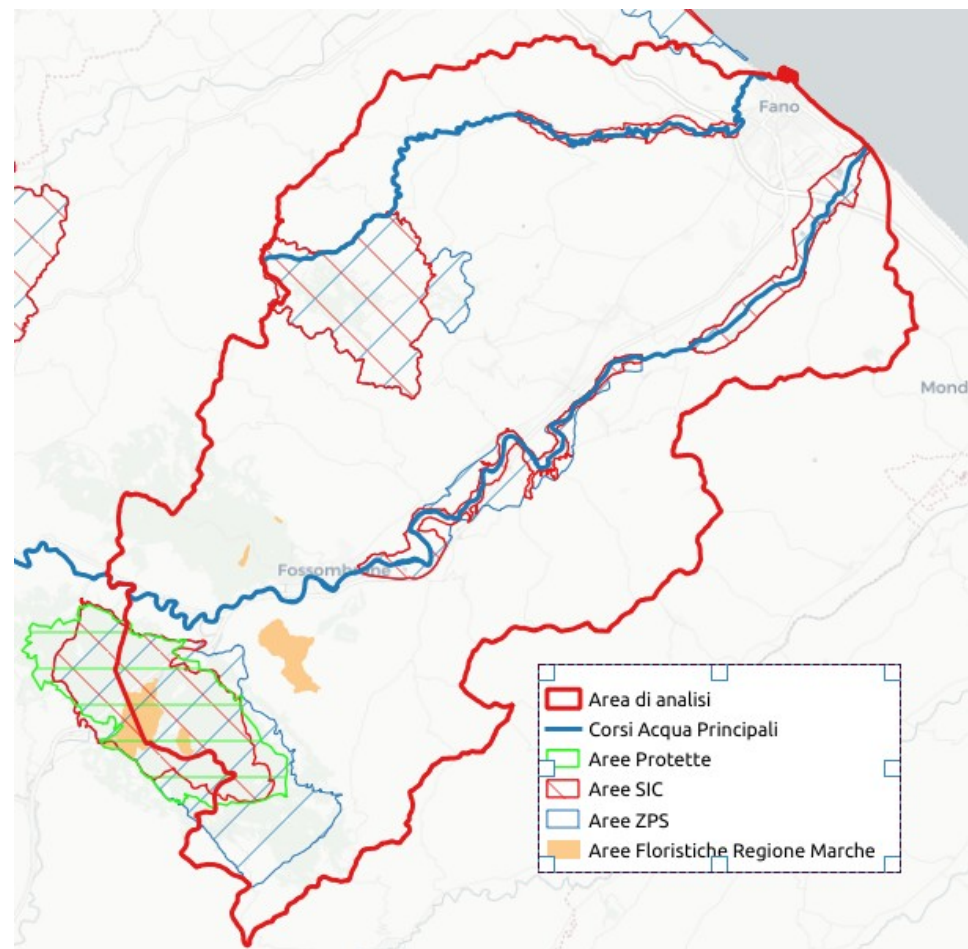
La Rete ecologica delle Marche - REM rappresenta lo strumento di analisi, interpretazione e gestione della realtà ecologica regionale a disposizione dei vari livelli di programmazione del territorio, da recepire negli strumenti di pianificazione locali con l'obiettivo di favorire il rafforzamento delle connessioni ecologiche, la conservazione dei servizi ecosistemici e la tutela della biodiversità.

La legge regionale n. 2/2013 individua gli elementi che costituiscono la REM nelle aree di valenza ecologica già esistenti e disciplinate dalla propria normativa (siti Natura 2000, aree floristiche, oasi di protezione faunistica, ecc.) e da queste attraverso l'analisi territoriale a scala locale secondo gli indirizzi della DGR. n 1288/2018 individua lo sviluppo della rete ecologica locale per gli opportuni interventi di rafforzamento, restoring, valorizzazione ambientale, utili al raggiungimento degli obiettivi definiti dalla "Strategia Europea per la Biodiversità" (COM 2011 244).

il territorio del CdF presenta un elevata presenza di aree destinate a vario titolo alla protezione di ambienti naturali:

- parte della Riserva Naturale statale del Furlo,
- Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Zone Speciali di Conservazione (ZSC), spesso sovrapposte, che assieme costituiscono la rete Natura 2000,
- Aree floristiche, ovvero le aree nelle quali crescono piante rare o in via di estinzione e meritevoli di tutela.

Tutti questi elementi sono riportati nella mappa interattiva disponibile nel sito del CdF Metauro e Arzilla<sup>7</sup> per una puntuale individuazione, assieme alla carta Forestale.



<sup>7</sup>[https://www.comune.fano.pu.it/fileadmin/data/3343\\_ContrattoFiume/mappa/index.html#11/43.7175/12.8933](https://www.comune.fano.pu.it/fileadmin/data/3343_ContrattoFiume/mappa/index.html#11/43.7175/12.8933)

## 6.1 Aree natura 2000

Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono aree istituite in base alla Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" e hanno lo scopo di garantire la conservazione delle specie ornitiche di interesse comunitario.

I Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) sono aree, individuate sulla base della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", destinate a garantire la conservazione delle specie e degli habitat individuati dalla direttiva. I SIC dotati di opportune misure di conservazione si attestano in Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Nella parte più Interna del CdF ritroviamo:

- la Riserva Naturale statale del Furlo che insiste sulle omonime aree SIC IT5310016 e ZPS IT5310029.
- Il SIC IT5310013 "Mombaroccio", limitrofo al Torrente Arzilla compreso completamente nella ZPS IT5310027 "Mombaroccio e Beato Sante".

Lungo il torrente Arzilla insiste il SIC IT5310008, tipico paesaggio rurale di fondovalle, caratterizzato dalla presenza di un ambiente fluviale di notevole rilevanza paesaggistica con tratti di bosco ripariale ben conservati.

Il Fiume Metauro nel suo tratto della bassa valle presenta due tratti interessati da aree natura 2000.

In località Tavernelle sul Metauro insiste sia l'omonimo SIC IT5310015 e la più estesa ZPS IT5310028. L'area interessa il tratto intermedio del fiume Metauro, a valle della confluenza con il

Candigliano, ed è caratterizzata da ambienti ripariali e lembi di foreste alluvionali che costituiscono un habitat di notevole interesse conservazionistico per la loro rarità nelle Marche.

Infine nel tratto terminale del Metauro, da Piano di Zucca alla foce, sono individuati la ZPS IT5310022 e la SIC IT5310022.

L'ambiente è di particolare interesse per la presenza di laghetti e stagni adatti alla sosta e alla nidificazione di numerosi uccelli acquatici, con rive ricche di vegetazione igrofila e boschi ripariali di saliceti e pioppeti.

## 6.2 La struttura della rete ecologica

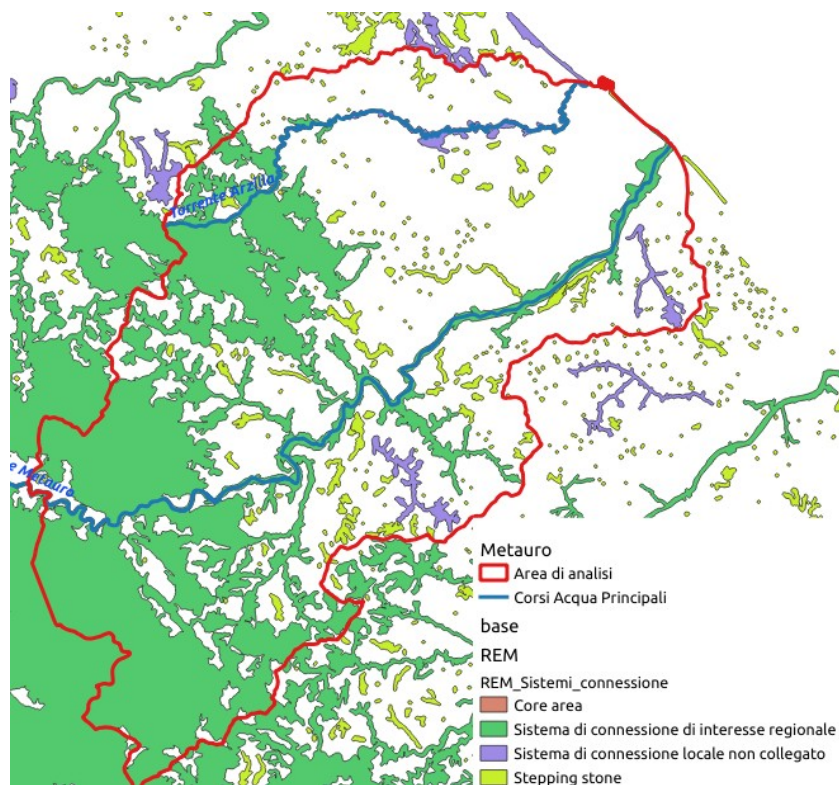
La Rete Ecologica delle Marche identifica una struttura territoriale composta da:

- I nodi (core areas) quali aree di maggiore pregio ecologico, rappresentate in particolare dai Siti della Rete Natura 2000, dalle Aree Floristiche, dalle Oasi di Protezione Faunistica, descritti nel precedente capitolo
- Le continuità naturali (corridoi ecologici), nelle loro diverse articolazioni, rappresentano le porzioni di vegetazione naturali fisicamente contigue all'interno delle quali si può ragionevolmente supporre che le specie target si possano spostare liberamente. Sono costituite dai principali corsi d'acqua (dalla loro vegetazione ripariale e dalla vegetazione naturale ad essa collegata) e dalle stepping stone (aree



puntiformi o sparse) che rappresentano tutta la vegetazione naturale non precedentemente ricompresa.

- Le Unità Ecosistemiche (UE) rappresentano l'elemento base della lettura del tessuto ecologico della REM. Le UE sono state raggruppate in Sistemi Ambientali omogenei (sistema degli insediamenti, sistema delle praterie, sistema dei corsi d'acqua, ecc...).



**Sistemi di connessione della REM**

Per declinare a livello locale l'insieme degli obiettivi generali è stato introdotto il concetto di Unità Ecologico Funzionale (UEF).

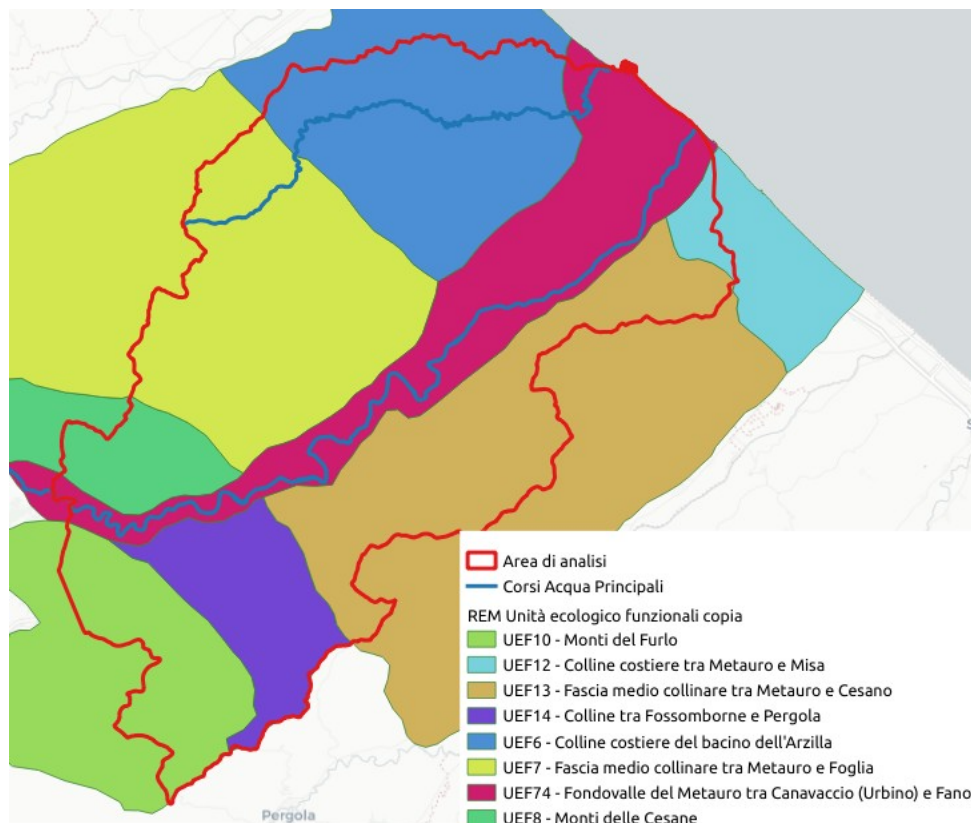
Le UEF che insistono nel territorio del CdF sono riportate nella seguente tabella e mappa.

UEF	Nome	Tessuto
10	Monti del Furlo	Matrice naturale (>50 %) con presenza di praterie (>5%) e significative superfici coltivate (>20%)
14	Colline tra Fossombone e Pergola	Matrice agricola (>50%) con presenza significativa di vegetazione naturale (>20%).
13	Fascia medio collinare tra Metauro e Cesano	Matrice agricola (>75%) con presenza di vegetazione naturale (>5%).
12	Colline costiere tra Metauro e Misa	Matrice agricola (>5%) con scarsa presenza di vegetazione naturale (<5%).
7	Fascia medio collinare tra Metauro e Foglia	Matrice agricola (>50%) con presenza significativa di vegetazione naturale (>20%).
74	Fondovalle del Metauro tra Canavaccio (Urbino) e Fano	Fondovalle coltivati (agricolo > 50%) con caratteri rurali (superfici artificiali <20%).
6	Colline costiere del bacino	Matrice agricola (>75%) con scarsa presenza di vegetazione naturale (<5%).



	dell'Arzilla	
8	Monti Cesane	delle Matrice naturale (>50 %) con scarsa o nulla presenza di praterie (<5%) e significative superfici coltivate (>20%)

Ogni UEF è accompagnata da una scheda descrittiva che riassume le caratteristiche del Sistema botanico, i Vincoli, il Sistema insediativo-infrastrutturale, valori degli indici calcolati (Indice di Frammentazione. Sprawl ecc), Caratteri del tessuto ecologico, Elementi specifici (nodi e connessioni). Le schede riportano infine un'analisi SWOT, ed una sintesi degli obiettivi gestionali, di cui si riporta un esempio.



**UEF Unità Ecologiche della REM**

<b>UEF 74 Fondovalle del Metauro tra Canavaccio (Urbino) e Fano:</b>	
<b>Punti di debolezza</b>	<b>Punti di forza</b>
<p>Sistema naturale limitato alla sola vegetazione ripariale del Metauro</p> <p>A valle di Fossombrone connessioni molto deboli con le UEF circostanti</p> <p>Tratto del Metauro in contesto urbano (Fossombrone)</p>	<p>Complesso di nodi "Fiume Metauro da Piano di Zucca alla Foce" (forestale – umide)</p> <p>Complesso di nodi "Medio Metauro" comprendente la garzaia di Sterpi (forestale – umide)</p> <p>Nodo della garzaia di "Calmazzo" (aggiunto dalla REM)</p> <p>Prossimità al Sistema di nodi "Riserva del Furlo" (forestale – praterie – rupicolo)</p> <p>Area con caratteri rurali a monte di Fossombrone</p> <p>Area con caratteri rurali tra Lucrezia e Fano</p> <p>Presenza come nidificanti dell'Airone cenerino, della Garzetta, della Nitticora e del Cavaliere d'Italia.</p> <p>Presenza negli agroecosistemi dell'Averla piccola e dell'Ortolano</p>

	<p>Presenza del Tritone crestato italiano, del Rospo smeraldino e della Rana dalmatina</p> <p>Vegetazione ripariale lungo il Metauro in genere ampia</p>
<b>Minacce</b>	<b>Opportunità</b>
<p>Espansione insediativa del nucleo di Fano</p> <p>Espansione e saldatura degli insediamenti tra Fano e Tavernelle lungo la SP 3 “Strada Flaminia”</p> <p>Espansione e saldatura degli insediamenti tra Fossombrone e Sterpeti lungo la SP 3 “Strada Flaminia”</p> <p>Barriera infrastrutturale della SS 73bis “di Bocca Trabaria”</p> <p>Ipotesi progettuale di “Adeguamento della SS 16”</p> <p>Aeroporto di Fano</p>	<p>Contiguità con la Riserva Naturale del Furlo</p> <p>Fascia continua di aree a rischio di esondazione (PAI)lungo il fiume Metauro</p> <p>Aree inedificate individuate dal Piano Regionale Difesa della Costa intorno alla foce del Metauro</p> <p>Numerose cave dismesse lungo il Metauro</p>
<b>OBIETTIVI Gestionali:</b>	
<p>Questa UEF, tra quelle di fondovalle di maggior valore ecologico per la presenza di ampi tratti del Metauro ancora relativamente ben conservati, come dimostrato tra l'altro dalla presenza di due complessi di nodi “Fiume Metauro da Piano di Zucca alla Foce” “Medio Metauro” e di due garzaie. Questo non vuol dire che, soprattutto a valle di Fossombrone, l'espansione insediativa non abbia fortemente indebolito i collegamenti ecologici con le UEF circostanti ed in particolare con quella “Colline costiere del bacino dell'Arzilla” e “Fascia medio collinare tra Metauro e Foglia”.</p>	

<p>L'obiettivo gestionale è favorire la funzione del Metauro di “corridoio ecologico” incrementando la qualità della fascia ripariale e i collegamenti con le UEF circostanti. A questo scopo possono essere indicati i seguenti obiettivi specifici minimi:</p> <p><i>Nodi e connessioni:</i></p> <p>Rafforzamento del Sistema di connessione di interesse regionale “Montefeltro” attraverso il potenziamento della vegetazione ripariale del Metauro.</p> <p>Rafforzamento delle connessioni ecologiche con l'UEF “Colline costiere del bacino dell'Arzilla” anche attraverso l'incremento dei collegamenti ecologici con le stepping stones intorno a Lucrezia.</p> <p>Rafforzamento delle connessioni ecologiche con l'UEF “Fascia medio collinare tra Metauro e Cesano” anche attraverso l'incremento dei collegamenti ecologici con le stepping stones nell'area di Costa delle Balze.</p> <p>Rafforzamento delle connessioni ecologiche con l'UEF “Fascia medio collinare tra Metauro e Foglia” anche attraverso la riqualificazione degli attraversamenti dei corsi d'acqua delle aree urbane tra Ponte degli Alberi e Tavernelle.</p> <p>Rafforzamento delle connessioni ecologiche con le UEF “Monti delle Cesane” e “Monti del Furlo” nell'area tra Canavaccio e Calmazzo.</p> <p><i>Tessuto ecologico:</i></p> <p>Potenziamento del sistema forestale anche attraverso la creazione di nuove aree con formazioni planiziali</p> <p>Riqualificazione del sistema degli agroecosistemi aumentando la presenza di elementi lineari naturali e seminaturali per favorire l'incremento della permeabilità della matrice agricola in particolare nell'area tra Lucrezia e Fano.</p> <p>Creazione di nuove aree umide e conservazione di quelle esistenti</p> <p>Riqualificazione degli insediamenti, in particolare tra Calcinelli e Fano, per incrementare la loro permeabilità biologica.</p> <p>Tutela e riqualificazione delle aree di litorale in particolare intorno alla foce del Metauro.</p>
--

## 7 Risorsa idrica

### 7.1 Governance della risorsa idrica a livello distrettuale

Il punto di equilibrio tra le risorse idriche utili disponibili e gli usi (attuali, futuri, ambientali e riservati alle generazioni future, comprese le potenziali "penalizzazioni" connesse al cambiamento climatico) è rappresentato dal bilancio idrico integrato, che a livello distrettuale deve coniugare i bilanci idrici redatti dalle Regioni sulla base del bilancio idrologico regionale in modo da garantire l'unitaria considerazione delle questioni afferenti ciascun bacino idrografico.

In tale ottica Distretto dell'Appennino Centrale ha avviato dal 2016 l'Osservatorio Permanente degli Utilizzi Idrici del Distretto dell'Appennino Centrale, attraverso il coordinamento del Ministero dell'Ambiente e le regioni del Distretto, con la finalità di rafforzare la cooperazione e il dialogo tra i soggetti appartenenti al sistema di governance della risorsa idrica nell'ambito del distretto e promuovere l'uso sostenibile della risorsa idrica in attuazione della Direttiva Quadro Acque.

L'Osservatorio costituisce una struttura operativa che cura la raccolta, l'aggiornamento e la diffusione dei dati relativi alla disponibilità e all'uso della risorsa idrica nel distretto, ai fabbisogni dei vari settori d'impiego, con riferimento alle risorse superficiali e sotterranee, con l'obiettivo di fornire indirizzi per la regolamentazione dei prelievi e degli usi e delle possibili

compensazioni, in funzione degli obiettivi del Piano di Gestione del Distretto Idrografico e del controllo dell'equilibrio del Bilancio Idrico del Distretto Idrografico.

Le Regioni effettuano periodicamente la valutazione della situazione di severità idrica a scala regionale/locale e gestiscono le situazioni nel proprio territorio, garantendo un adeguato flusso di informazioni, necessarie per la valutazione dei livelli della criticità in atto, della loro evoluzione, dei prelievi in atto e per la definizione delle azioni emergenziali più adeguate.

I risultati delle riunioni dell'osservatorio, con i rapporti delle situazioni idriche, ed i bollettini periodici sono disponibili sul sito dell'autorità di distretto.

<https://www.autoritadistrettoac.it/le-azioni-contratti-di-fiume/osservatorio-permanente>

## 7.2 Clima e siccità

Come emerge dal II° aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto idrografico dell'Appennino Centrale (PGDAC.3), a partire dagli anni '80 nel distretto idrografico dell'Appennino Centrale si sono registrate modificazioni climatiche attraverso un incremento della frequenza di situazioni siccitose, o comunque caratterizzate da un ridotto apporto pluviometrico, da incremento delle piogge di breve durata e forte intensità e da temperature elevate.

Tali situazioni di ridotta disponibilità idrica hanno comportato e comportano condizioni di magra prolungata nei corpi idrici del Distretto e nel reticolo ad esso afferente e generano gravi rischi di insoddisfazione della domanda (fenomeni di carenza idrica), incidendo temporaneamente sullo stato di qualità dei corpi idrici ivi presenti.

La mancanza di risorsa idrica superficiale prelevabile per gli usi comporta frequentemente l'approvvigionamento autonomo da pozzi, esponendo a rischio anche la risorsa idrica sotterranea, e impatti negativi nei comprensori agricolo-irrigui, sull'esercizio di impianti per l'approvvigionamento idropotabile e sull'esercizio di centrali di produzione di energia elettrica.

Il quadro climatico osservato nell'ultimo ventennio e previsto per il futuro, unitamente al quadro degli usi presente e previsto nel distretto, sono tali da configurare una situazione di criticità crescente sia sotto il profilo della siccità sia sotto il profilo della carenza idrica, per far fronte alla quale è necessario operare in

termini di sostenibilità dell'uso e di gestione proattiva degli eventi estremi.

Tale situazione è particolarmente vera per il territorio del CdF Metauro e Arzilla, dato il regime idrologico torrentizio che dipende dall'andamento delle precipitazioni.

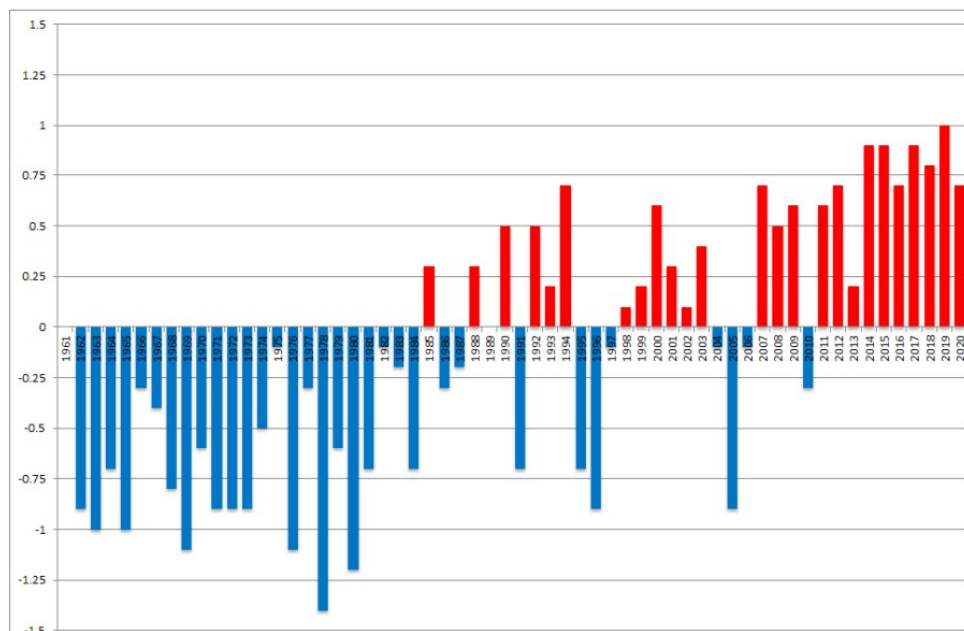
Il bacino del Torrente Arzilla è caratterizzato da una magra estiva che si prolunga a volte anche fino a metà ottobre, cui segue un aumento di deflussi con una punta massima a Gennaio-Febbraio. Caratteristico, di questo tipo di regime è il forte squilibrio tra i deflussi dei mesi piovosi e la magra estiva molto intensa e prolungata.

Il regime idrologico del F. Metauro è anch'esso caratterizzato da deflussi massimi in dicembre-marzo, e ridotti in giugno-ottobre con minime assolute in luglio ed agosto, quando in regime di magra ordinaria le portate defluenti in alveo risultano estremamente ridotte.

Come emerge dai rapporti disponibili a livello regionale forniti dall'ASSAM, dall'anno 2000, 18 anni su 21 hanno una temperatura media superiore alla norma (la media di riferimento è calcolata sul periodo 1981-2010); la più elevata è quella del 2019.

Si conferma così il progressivo riscaldamento che anche le Marche stanno subendo da qualche decennio a questa parte così come dimostra l'andamento delle temperature decennali dal 1961.





**ASSAM - Anomalia temperatura media annua (°C) dal 1961 al 2020 nella regione Marche (la media di riferimento è calcolata sul periodo 1981-2010)**

Tema più complesso è quello delle precipitazioni, fenomeno legato alle dinamiche locali e con alta variabilità annuale e stagionale.

La tendenza osservata per la Regione Marche da alcuni studi nell'ambito dei progetti europei LIFE PRIMES<sup>8</sup> e LIFE SEC ADAPT<sup>9</sup> mostrano per il periodo 1961-2016:

**TEMPERATURE.** Una tendenza significativa di aumento delle temperature minime e massime in tutta la Regione, sia a livello stagionale sia a livello annuale, in linea con quanto già riportato

8 <http://www.lifeprim.es.eu/>

9 <http://www.lifeseCADAPT.eu/>

dall'analisi ASSAM sulla temperatura. Le serie analizzate indicano in prevalenza che gli aumenti della temperatura massima sono più marcati rispetto a quelli della temperatura minima.

In generale, risulta una marcata riduzione dei giorni con gelo, delle notti e dei giorni freddi; al contrario, si osservano forti aumenti dei giorni e delle notti calde, delle notti tropicali, dei giorni estivi, della durata delle onde di calore e dei giorni molto caldi (con temperatura superiore a 30°C).

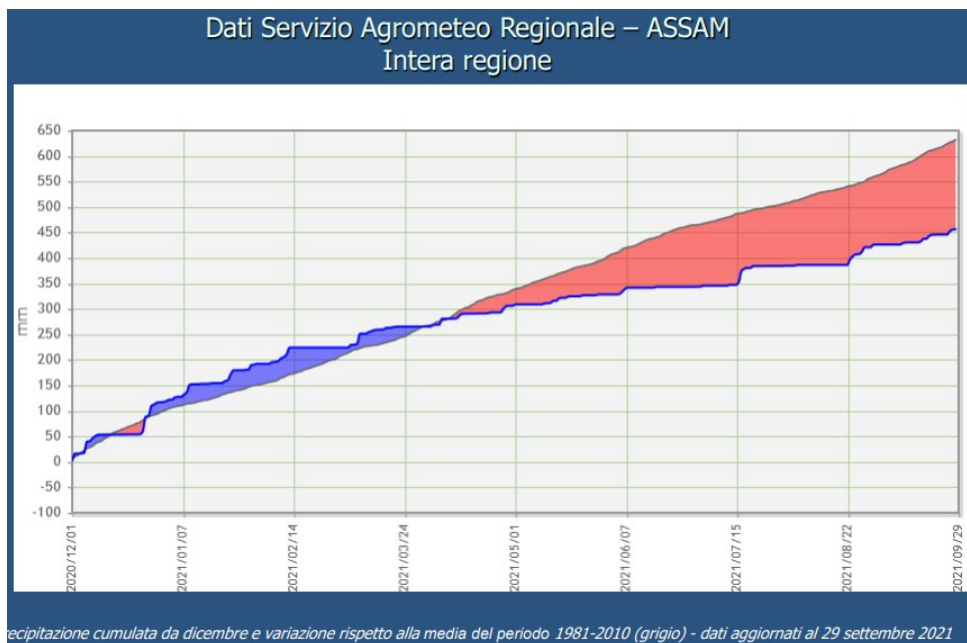
**PRECIPITAZIONI.** Un trend negativo nella quantità di precipitazioni durante l'inverno e l'estate e positivo durante la primavera e l'autunno.

Per quanto riguarda l'analisi degli estremi, complessivamente dagli indici di precipitazione non emergono segnali netti di variazioni significative della frequenza e dell'intensità di pioggia nel periodo considerato. Si può però osservare una tendenza all'aumento degli indici SDII (intensità di precipitazione giornaliera), specialmente durante la stagione autunnale, e CDD (numero massimo di giorni secchi consecutivi), specialmente durante la stagione estiva.

**Relativamente all'anno in corso 2021<sup>10</sup>,** la precipitazione cumulata dal mese di Maggio è costantemente inferiore alla media storica del periodo 1981 – 2010 (Dati Servizio Agrometeo Regionale

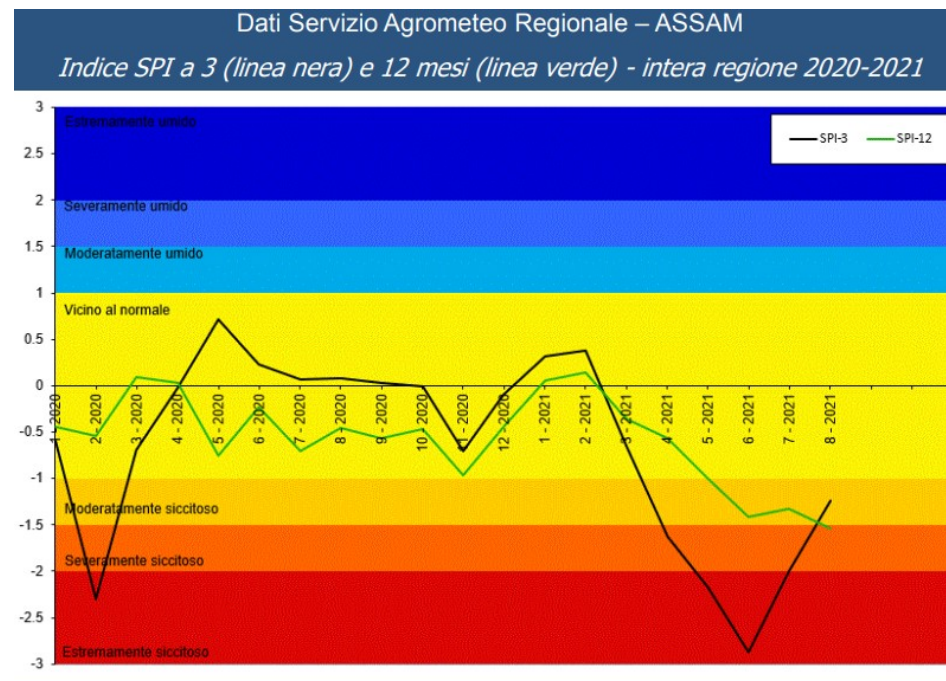
10 Informazioni tratte dalla relazione predisposta da Regione Marche P.F. Tutela delle acque e difesa del suolo e della costa "Rapporto sulla situazione idrica - Aggiornamento agosto 2021", presentata il 30 Settembre 2021 all'Osservatorio Permanente degli Utilizzi Idrici del Distretto dell'Appennino Centrale.

– ASSAM, dato medio Regione Marche); il deficit regionale rispetto a inizio anno è pari a circa 146 mm.



L'Indice SPI1 da 3 e 24 mesi conferma una tendenza alla siccità persistente a livello della regione Marche.

l'indice SPI regionale a 12 mesi è in diminuzione raggiungendo poco inferiori a -1.5 (siccità severa); quello a 3 mesi è in risalita da luglio raggiungendo valori compresi tra -1.5 e -1.0 (siccità moderata)



L'indice SPI ad agosto sul bacino sotteso ad alcuni idrometri presenti nella zona montana è fortemente negativo a 6 mesi (siccità estrema o severa); l'SPI a 3 mesi è negativo con valori generalmente compresi tra 0 e -1 (situazione nella norma); i valori a 12 mesi e 24 mesi sono tutti

negativi e generalmente compresi tra 0 e -1.0 (situazione nella norma), con alcuni valori più bassi compresi tra -1.0 e -1.5 (siccità moderata).

Indice SPI da 3 e 24 mesi sul bacino sotteso ad alcuni idrometri  
 Report mensile idro-meteo del Centro Funzionale della Protezione Civile Regionale  
 Agosto 2021 - base line 1981-2010

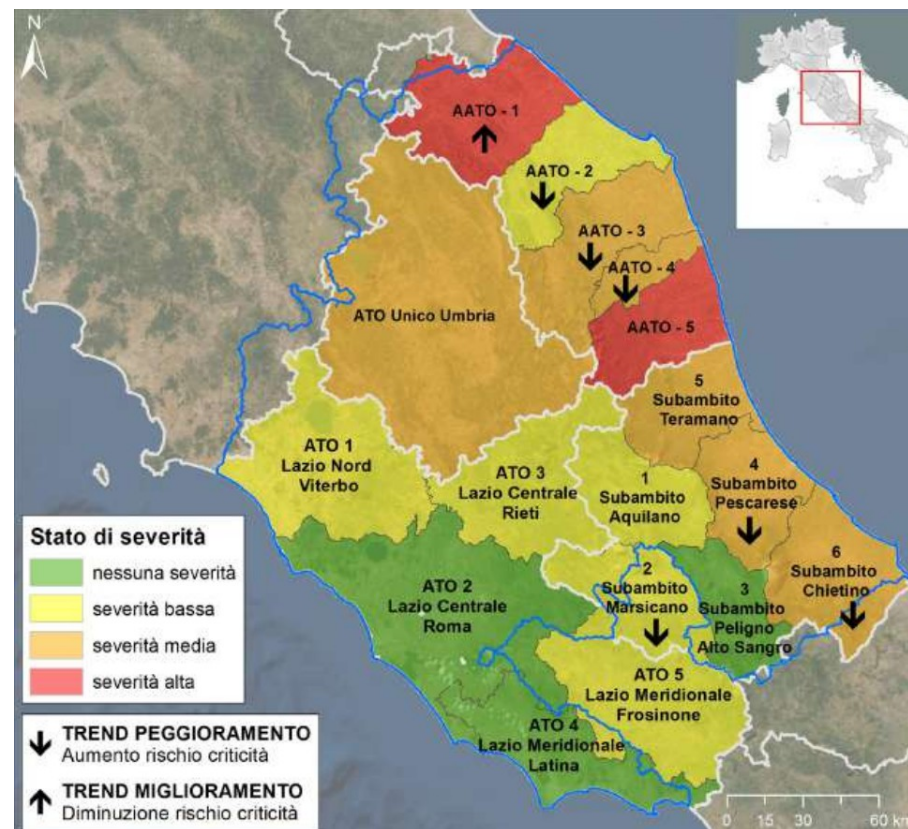
Idrometro	Zona	Bacino	Fiume	AATC	SPI 3	SPI 6	SPI 11	SPI 24
Mercatale	montana	Foglia	Foglia	1	-1.25	-2.44	-1.10	-1.37
Acqualagna	montana	Metauro	Candigliano	1	-0.78	-2.13	-0.73	-0.77
Camponocecchio	montana	Esino	Esino	2	-0.89	-2.15	-0.59	-0.46
Montepolesco	montana	Musone	Musone	2	-0.87	-2.13	-1.27	-1.29
San Severino Marche	montana	Potenza	Potenza	3	-1.24	-2.24	-0.06	-0.47
Pontelatrave	montana	Chienti	Chienti	3	-0.99	-1.88	-0.20	-0.46
Visso	montana	Nera	Nera	3	-0.47	-1.62	-0.79	-0.66
Friano	montana	Tenna	Tenna	4	-0.56	-1.79	-1.21	-0.89
San Giorgio all'Isola	montana	Aso	Aso	5	-0.51	-1.52	-0.85	-0.45
Pescara del Tronto	montana	Tronto	Tronto	5	-0.29	-1.45	-0.69	-0.54

nella norma	+1 > SPI > -1	
siccità moderata	-1.0 > SPI > -1.5	
siccità severa	-1.5 > SPI > -2.0	
siccità estrema	SPI < -2.0	

del Furlo, sul Fiume Candigliano, che sono scese sotto la soglia critica di 1.300-1.400 l/s già a partire dal 12 giugno 2021.

La situazione è descritta nel *bollettino n.2 Settembre 2021 dell'Osservatorio Permanente degli Utilizzi Idrici del Distretto dell'Appennino Centrale*.



### Analisi della situazione di severità idrica 2021 - AATO 1: Provincia di Pesaro e Urbino.

Negli ultimi anni il territorio è costantemente soggetto a crisi idriche estive, che portano sistematicamente a decreti di limitazione dei prelievi dai corsi d'acqua insistenti nel bacino idrografico del Fiume Metauro.

Per comprendere lo stretto rapporto tra precipitazioni e disponibilità delle risorse idriche nel territorio, si riporta ad esempio quanto osservato nella stagione estiva 2021.

L'assenza di significative precipitazioni nel mese di giugno, ha determinato una contrazione delle portate stimate in arrivo alla diga



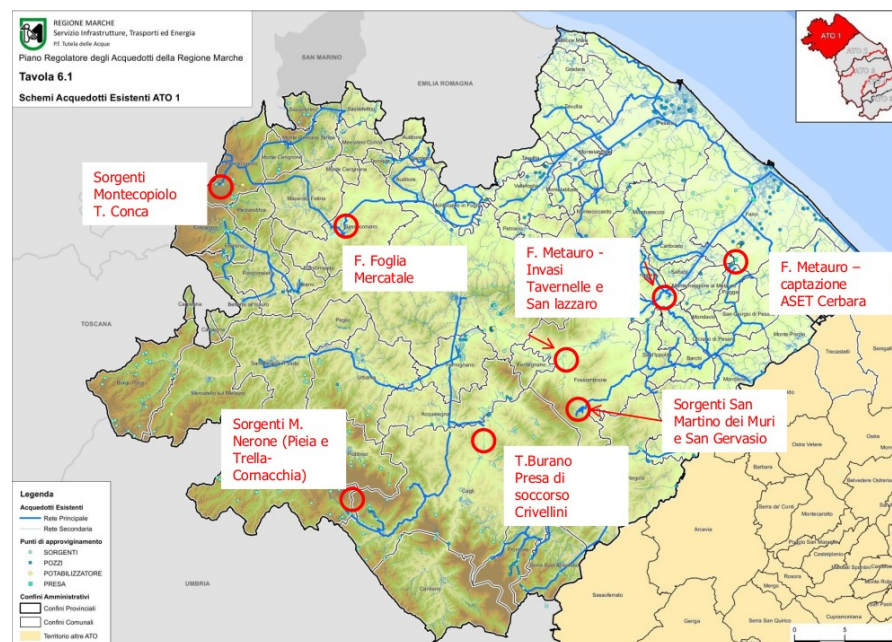
In particolare per il territorio dell'AATO 1 della Provincia di Pesaro e Urbino la severità idrica è descritta come “alta”, sulla base delle analisi e valutazioni realizzate da Regione Marche. La situazione di severità idrica alta ha raggiunto la maggiore criticità nel mese di agosto quando le portate fluviali in arrivo alle dighe utilizzate per l’approvvigionamento idropotabile dell’acquedotto principale erano molto ridotte, con forte sbilanciamento tra afflussi e necessità di prelievo; oltre alle misure di contrasto già adottate (attivazione del pozzo Profondo Sant’Anna e altri pozzi integrativi nelle pianure alluvionali, limitazione e poi blocco dei prelievi non idropotabili, riduzione parziale dei rilasci dagli invasi) è stato necessario attivare il pozzo profondo *Cagli 1* (Burano) sino a circa 300 l/s con la convocazione del Comitato Provinciale di Protezione Civile.

Le principali sorgenti interne hanno mostrato portate ridotte, prossime o inferiori a quelle di precedenti anni siccitosi (2017, 2012), determinando la continuazione del prelievo dalle captazioni di soccorso (pozzi, prelievi superficiali) e, per numerose località minori, l’integrazione dei serbatoi con autobotti.

Alcune piogge verificatesi a fine agosto e metà-fine settembre hanno permesso un parziale recupero delle portate fluviali e dei volumi invasati presso le dighe, permettendo l’interruzione del prelievo dal pozzo *Cagli 1* il 21 settembre.

## 7.3 Utilizzi idrici

Nel territorio della provincia di Pesaro e Urbino il soddisfacimento delle esigenze idropotabili avviene per circa l’80% da acque di superficie (fiumi, invasi artificiali, pozzi di subalveo). La distribuzione sul territorio avviene mediante oltre 5.200 km di rete, prelevando e trattando l’acqua “grezza” approvvigionandosi da diverse tipologia di fonti ma con un forte sbilanciamento verso quelle di superficie.



Rete acquedottistica e principali captazioni AATO 1



Nel seguito è riportato l'elenco dei principali schemi acquedottistici con le captazioni principali e le portate normalmente prelevate.

	Schema acquedottistico	Captazioni principali	Popolazione residente servita (abitanti) approssimati	Portata prelevata normalmente (l/s)
1	Mantovani (3)	Sorgenti Brascona e Pescaie + altre sorgenti minori	7.600	30
2	ex Consorzio Piandimeleto	Varie sorgenti	6.400	16-20
3	Sassocorvaro (4)	Invaso di Mercatale	8.700	30-40
4	Acquedotto principale (Pesaro - Fano)	Invasi di San Lazzaro e Tavernelle	231.000	700 (dei quali 600 da dighe sul Metauro)
5	Alto Metauro (ex acquedotto Monte Nerone)	Varie sorgenti (Pieia, Trella - Cornacchia, altre) e pozzi (5)	51.000	160-170; dei quali 100 da Pieia-Trella-Cornacchia
6	ex Consorzio Mondavio	Sorgenti e pozzi (San Martino dei Muri, San Gervasio)	12.100	42-50
7	del Cesano (Pergola - San Lorenzo)	Sorgenti e pozzi prossimi al Fiume Cesano	12.000	25-35

Invaso	Comuni Interessati	Vol. utile originario (mc)	Vol- utile attuale (mc)	Vol. attuale / Vol. origin. %	Vol. sedimenti su invaso utile (mc)	Stima apporto solido annuo mc/annuo
Tavernelle	Serrungarina Montefelcino	1.225.000	598.000	48,82 %	689.000	37.000
	Saltara Montemaggiore al M. S. Ippolito					
San Lazzaro	Fermignano Fossombrone	840.000	449.000	53,45 %	363.000	14.000
Furlo	Acqualagna Fermignano Fossombrone	750.000	340.000	45,33 %	430.000	8.600
<b>TOTALE</b>		<b>2.815.000</b>	<b>1.387.000</b>	<b>49,27 %</b>	<b>1.482.000</b>	<b>59.600</b>

**Caratteristiche degli invasi in termini di capacità di accumulo (fonte: Provincia di Pesaro e Urbino, 2009 - 2011)**

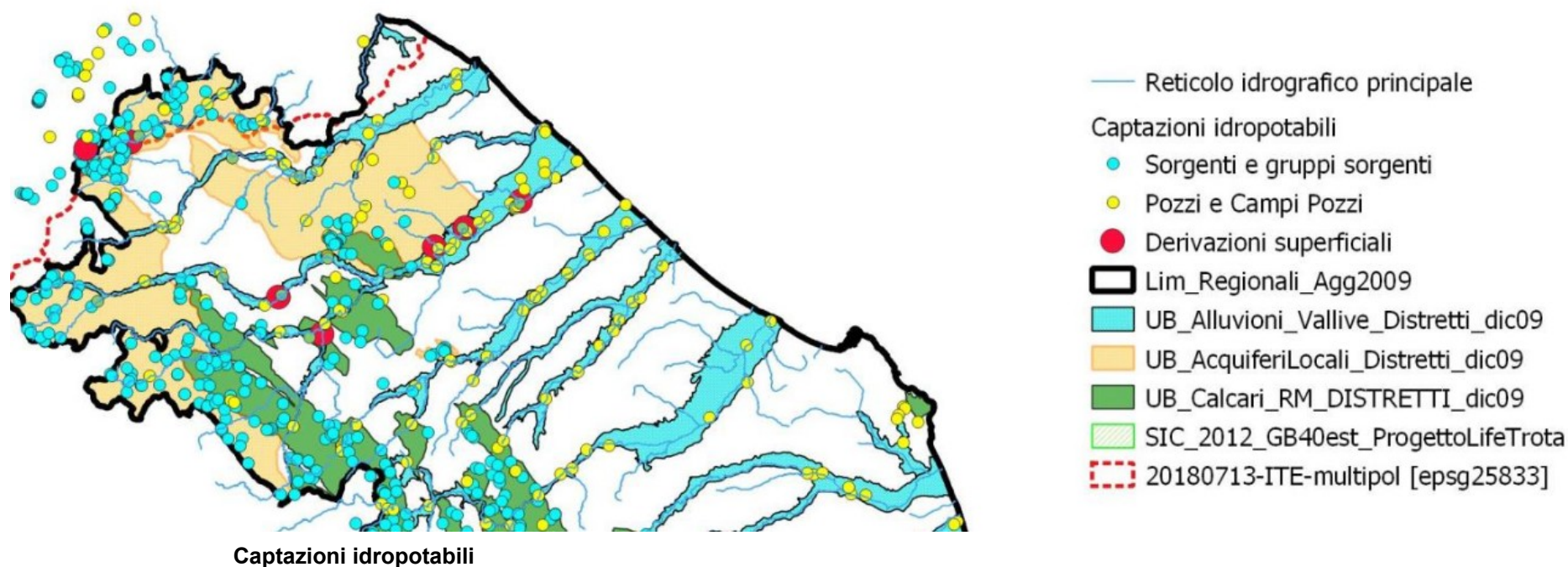
Il principale prelievo, posto sul fiume Metauro, avviene utilizzando le grandi derivazioni presenti negli invasi di San Lazzaro e di Tavernelle. Tali invasi, che da monte vengono riforniti dai rilasci dell'invaso del Furlo, sono gestiti da ENEL Green Power e sono normalmente utilizzati per la produzione di energia elettrica.

La disponibilità complessiva dei tre invasi era originariamente di quasi 3 milioni di mc. Per comprendere come l'accumulo di sedimenti negli sbarramenti possa alterare il volume di invaso, si riporta la seguente tabella della capacità di accumulo al 2009 per San Lazzaro e Tavernelle, e al 2011 per il Furlo, situazione antecedente ad alcuni sfangamenti operati negli ultimi anni.

L'acqua prelevata dai bacini di S. Lazzaro e Tavernelle presenti sul fiume Metauro è potabilizzata nell'impianto di San Francesco, ubicato nel Comune di Saltara. Tale impianto è strategico per la Provincia di Pesaro – Urbino in quanto tratta una portata di 600 l/s e fornisce più della metà della popolazione provinciale, tra cui le città costiere di Pesaro e Fano (rispettivamente seconda e terza città delle Marche).

Regione Marche ha in corso l'aggiornamento del catasto delle derivazioni attraverso la sezione DAP – Derivazioni Acque Pubbliche nell'ambito del sistema informativo regionale SIAR , che permetterà di avere un quadro aggiornato anche in tema di piccole derivazioni di soggetti pubblici e privati.

Tale attività sarà accompagnata dalla definizione delle “Aree di salvaguardia captazioni uso idropotabile” (avviata attività Con D.G.R. n. 847 del 5 luglio 2021), che comporteranno delle limitazioni agli usi del suolo consentiti al fine di preservare la risorsa.



## 7.4 Direttive "Derivazioni" e "Deflusso ecologico"

La Direzione generale del Ministero dell'Ambiente nel 2017 ha fissato i criteri omogenei e per effettuare la valutazione ambientale ex ante delle istanze di derivazione d'acqua (Direttiva Derivazioni), nonché per determinare i deflussi ecologici necessari al mantenimento del buono stato di qualità dei corsi d'acqua (Direttiva Deflussi Ecologici).

In particolare la Direttiva Derivazioni introduce l'obbligatorietà di valutare l'impatto delle derivazioni sui corpi idrici e sul loro stato di qualità, e quindi la potenzialità e l'entità dell'eventuale compromissione delle prospettive di raggiungimento e/o miglioramento degli obiettivi di qualità fissati dalla Direttiva Quadro Acque.

La Direttiva Deflussi Ecologici prevede l'evoluzione del concetto dell'attuale Deflusso minimo vitale (DMV), i cui valori sono fissati dal Piano Tutela delle Acque, verso quella più stringente di Deflusso ecologico (DE), per cui si intende il regime idrologico che, in un tratto idraulicamente omogeneo di un corso d'acqua, è conforme col raggiungimento degli obiettivi ambientali della Direttiva Quadro Acque.

Tali aspetti, presi in carico dal nuovo aggiornamento PGDAC (Piano di gestione delle Risorse Idriche) del Distretto idrografico Appennino Centrale, sono fondamentali in un contesto come quello del Fiume Metauro interessato da una pluralità di utilizzi idrici come precedentemente evidenziato.

La Regione Marche ha recepito le 2 direttive, attraverso adeguamento del Piano Tutela delle Acque (DGR 1683 del 30/12/2019). Si specifica che la metodologia adottata dal PTA per valutare il DMV è di base già coerente con la definizione di deflusso ecologico; sono in corso comunque degli approfondimenti per migliorare l'applicazione e le valutazioni necessarie alla pianificazione e programmazione degli interventi in materia di utilizzi idrici.

Tra le attività in corso si evidenziano:

- censimento delle opere trasversali e dei tratti sottesi dalle derivazioni idroelettriche
- implementazione dell'archivio regionale delle derivazioni
- valutazione delle portate naturalizzate
- aggiornamento indicazioni sui fabbisogni irrigui
- definizione del bilancio idrologico e idrico dei corpi idrici sotterranei e superficiali della Regione Marche

## 8 Quadro pianificatorio - programmatico

Benchè strumenti volontari, i Contratti di Fiume (CdF) hanno assunto nel tempo uno status riconosciuto all'interno della normativa e nella programmazione del più ampio tema delle acque.

A livello Europeo i CdF fiume contribuiscono al perseguimento degli obiettivi delle normative in materia ambientale, con particolare riferimento alla direttiva 2000/60/CE (direttiva quadro sulle acque) , che prevede il raggiungimento del "buono stato" di qualità dei corpi idrici, alle relative direttive figlie, unitamente alla direttiva 2007/60/CE (direttiva alluvioni) , e alle direttive 42/93/CEE (direttiva Habitat) e 2008/56/CE (direttiva quadro sulla strategia marina) , in quanto utile strumento per la prevenzione e riduzione dell'inquinamento, l'utilizzo sostenibile dell'acqua, la protezione dell'ambiente e degli ecosistemi acquatici; la mitigazione degli effetti delle inondazioni e della siccità nonché per il coordinamento e la coerenza delle azioni e degli interventi previsti per l'attuazione delle suddette direttive.

A livello nazionale nel 2016 il Collegato Ambientale ha riconosciuto la valenza dei Contratti di Fiume come strumento volontario di programmazione negoziata (art. 68-bis "Contratti di Fiume" del D.Lgs 152/2006): *«I Contratti di Fiume concorrono alla definizione e all'attuazione degli strumenti di pianificazione di distretto a livello di bacino e sottobacino idrografico, quali strumenti volontari di programmazione strategica e negoziata che perseguono la tutela, la*

*corretta gestione delle risorse idriche e la valorizzazione dei territori fluviali, unitamente alla salvaguardia dal rischio idraulico, contribuendo allo sviluppo locale di tali aree».*

A livello regionale, la L.R. n. 29 del 9 luglio 2020 della Regione Marche ha integrato la L.R. 31/2012 (Norme in materia di gestione dei corsi d'acqua) con l'Art. 1 bis (Contratti di Fiume): *« 1. .... la Regione riconosce, promuove e sostiene i contratti di fiume previsti all'articolo 68 bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) quali strumenti volontari di programmazione strategica e negoziata diretti alla tutela e corretta gestione delle risorse idriche, alla valorizzazione, anche sotto il profilo storico-culturale, dei territori fluviali e allo sviluppo sostenibile delle aree interessate, unitamente alla salvaguardia del rischio idraulico. 2. La Regione promuove altresì il ruolo dei contratti di Fiume di cui al comma 1 nello sviluppo di azioni coordinate tra gli strumenti di pianificazione, per favorire l'integrazione delle diverse politiche regionali.»*

A completamento del documento monografico si propone quindi una analisi di inquadramento del CdF Metauro e Arzilla rispetto ai principali Piani e Programmi e dei soggetti che sono tenuti ad attuarli al fine di comprendere il coordinamento necessario nell'attuazione delle strategie del Contratto rispetto alle politiche di settore.



## 8.1 Pianificazione Distrettuale

### PGDAC Piano di gestione delle Risorse Idriche del Distretto idrografico Appennino Centrale

<https://www.autoritadistrettoac.it/pianificazione/pianificazione-distrettuale/pgdac>

Il PGDAC, piano stralcio del Piano di bacino distrettuale, è il piano di gestione del bacino idrografico che implementa la direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE nel Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale.

Il secondo aggiornamento del PGDAC è stato adottato il 20 dicembre 2021 per il periodo 2022 - 2027, anno entro il quale gli obiettivi generali della Direttiva quadro Acque devono essere raggiunti in tutti i distretti europei.

Le misure del PGDAC.3 sono organizzate secondo dei riferimenti di azione che derivano dall'organizzazione della governance di settore:

*Misure per i principali Servizi pubblici di gestione collettiva della risorsa idrica:*

- SII - Misure per il Servizio Idrico Integrato;
- SBI - Misure per i Servizi di Bonifica e Irrigazione.

*Misure per la popolazione e le attività economiche generatrici di pressioni ed impatti:*

- P - Popolazione (sviluppo urbano, trasporti, infrastrutture, difesa alluvioni, ecc.);

- A – Agricoltura;
- I - Industria e altre attività economiche (inclusa bonifica dei siti inquinanti, turismo);
- IE - Idroelettrico.

*Misure orientate a bonificare direttamente lo stato dell'ambiente da parte del Soggetto pubblico:*

- B – Bonifica, ripristino da Soggetto pubblico.

*Misure necessarie all'implementazione delle conoscenze, raccogliendo le necessità del percorso DPSIR:*

- C - Implementazione delle conoscenze (Stato Ambientale e cambiamento climatico, Pressioni, Impatti, Misure).

*Misure orientate al miglioramento della governance di settore:*

- G - Governance (Interoperabilità banche dati, soggetti competenti, ecc).

Nella definizione del PGDAC.3 è posta attenzione al coordinamento con altri piani. In particolare il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRAAC). La forte interconnessione tra i due piani è costituito dall'impatto che le misure, in particolare gli interventi strutturali del "Piano Alluvioni" possono avere sulle caratteristiche e sullo stato dei corpi idrici; la definizione degli interventi deve essere individuata attraverso un processo di progettazione integrata fin dal momento della fattibilità degli interventi sui singoli corpi idrici previsti nel PGRAAC, andando così a soddisfare le misure win-win, previste dalla Direttiva Quadro Acque.

I Contratti di Fiume sono individuati dal PGDAC.3 come strumenti di tutela ambientale che concorrono all'attuazione programmata delle misure dei Piani di Gestione, in un quadro organico d'azione con le specifiche misure degli aggiornamenti dei Piani Regionali di Tutela delle Acque. In tal senso la natura partecipata dei contratti si inserisce a pieno titolo nella procedura di informazione e consultazione pubblica prevista dall'art. 14 della direttiva 2000/60/CE.

### **PGRAAC Piano di Gestione del Rischio Alluvioni**

<https://www.autoritadistrettoac.it/pianificazione/pianificazione-distrettuale/pgraac>

Il Piano di gestione del Rischio Alluvioni è redatto in forza della direttiva 2007/60 recepita nell'ordinamento italiano dal D. lgs. n. 49/2010. Attualmente è stato adottato in data 20 dicembre 2021 l'aggiornamento per il secondo ciclo di pianificazione del Piano di gestione del rischio alluvioni periodo 2022 – 2027.

Il Distretto è suddiviso in diversi bacini che costituiscono le UoM (unit of Management), di cui la ITR111 Regionale Marche.

Il Piano di gestione individua degli obiettivi volti a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e le attività economiche. Per

ciascuna area soggetta a rischio alluvione sono individuati dei programmi di misure secondo le seguenti tipologie generali:

- misure di prevenzione;
- misure di protezione;
- misure di preparazione agli eventi.

Il nuovo programma delle misure ha previsto una revisione di quello predisposto con il primo ciclo PGRA con particolare riferimento al nuovo quadro della pericolosità e del rischio emerso dalla valutazione preliminare e dalle nuove Mappe di pericolosità e rischio approvato nel dicembre 2019.

Per la Regione Marche, oltre misure di carattere generale quali:

- Approfondimento del quadro conoscitivo della pericolosità idraulica (idrologia e idraulica) alla scala dell'intero bacino dei principali corsi d'acqua
- Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere di protezione del litorale marittimo
- Implementazione-aggiornamento del catasto delle opere idrauliche

ecc, sono inserite anche misure di promozione di politiche per la facilitazione dell'attuazione dei CONTRATTI DI FIUME nonché di attuazione degli interventi e delle azioni previste nei Programmi di Azione dei Contratti di Fiume, purché coerenti con i Piani di gestione.

Per il Torrente Arzilla e il Fiume Metauro sono previste misure per:

- individuazione aree per la laminazione delle piene o casse di espansione

- ripristino officiosità idraulica mediante manutenzione e adeguamento sezioni di deflusso (pulizia alveo, taglio selettivo vegetazione, verifica situazione opere trasversali, stabilizzazione sponde mediante inerbimento e piantumazione)

Specificatamente per il Torrente Arzilla:

- Adeguamento quota e sagoma argini esistenti

Specificatamente per il Torrente Metauro:

- Realizzazione e manutenzione di difese spondali in tratti localizzati

- Rimozione dei sedimenti accumulati - Diga di Tavernelle e del Furlo

- Realizzazione difese spondali e/o nuovo argine a monte invaso di Tavernelle

- Verifiche, indagini e sistemazione del tratto arginato in seconda e terza categoria a monte del ponte sulla A14.

### **Piano stralcio di Assetto Idrogeologico dei bacini marchigiani**

<https://www.autoritadistrettoac.it/pianificazione/bacino-idrografico/bacini-marchigiani/pai>

Il Piano per l'assetto idrogeologico (PAI), richiesto dalle LL. 267/98 e 365/00, si configura come stralcio funzionale del settore della pericolosità idraulica ed idrogeologica del Piano generale di bacino.

L'ambito di applicazione del PAI è relativo ai bacini idrografici regionali.

Dal 2019 l'aggiornamento dei PAI - *Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico della Regione Marche* è conferito al Segretario generale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale.

Il PGRAAC (II° ciclo) ha introdotto delle misure di salvaguardia aggiuntive al PAI Vigente (con efficacia da marzo 2020<sup>11</sup>) che si applicano alle aree perimetrate nelle mappe di pericolosità del PGRA ma non perimetrate dal PAI Vigente.

Per il territorio di interesse corrispondo sostanzialmente alle aree esposte a pericolosità e rischio di alluvioni marine come introdotte con il Piano GIZC delle Marche.

## **8.2 Pianificazione regionale e locale**

Si propongono i principali strumenti di pianificazione e programmazione a vario livello regionale e locale che interessano il territorio del CdF Arzilla e Metauro, sulla base di quanto emerso dal presente documento e rispetto alle priorità emerse dagli incontri territoriali.

---

<sup>11</sup> <https://www.autoritadistrettoac.it/pianificazione/bacino-idrografico/pai-misure-di-salvaguardia-introdotte-con-il-pgraac-ii-ciclo>

## Strategia Regionale Sviluppo Sostenibile

<https://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/Sviluppo-Sostenibile/Strategia-Regionale-Sviluppo-Sostenibile>

La Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS), approvata il 13 Dicembre 2021, definisce il contributo alla realizzazione degli obiettivi della Strategia Nazionale e dell'Agenda 2030.

La Strategia individua cinque scelte strategiche, affiancate da fattori abilitanti denominati vettori di sostenibilità, declinate in 19 obiettivi per i quali sono state individuate le azioni che concorrono alla loro realizzazione.



All'interno della scelta strategica A) , l'obiettivo "A.3 Aumentare la resilienza sociale delle comunità e nei territori" contempla l'azione prioritaria "A.3.1 Attivare la cittadinanza attraverso collaborazioni strategiche al fine di garantire la tenuta delle realtà territoriali di fronte ai cambiamenti e alle discontinuità in atto". Nella spiegazione

del significato programmatico di tale azione, è evidenziato come sia importante valorizzare e ulteriormente sviluppare le esperienze collaborative che hanno già prodotto effetti positivi, quali ad esempio i Contratti di fiume per gli interventi di pianificazione e tutela delle risorse idriche e del territorio fluviale, o i Patti agroambientali d'area per la difesa del suolo e le politiche di produzione locale di qualità (filiera corta certificata), così da sviluppare la "cultura della partecipazione".

## Piano di Tutela delle Acque

<https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Ambiente/Tutela-delle-acque/PTA#Che-cosa-%C3%A8-il-PTA>

il Piano di tutela delle Acque (PTA) è lo strumento di pianificazione regionale con lo scopo di prevedere gli interventi sul territorio finalizzati a conseguire gli obiettivi di qualità dei corpi idrici e la tutela quali-quantitativa della risorsa idrica, garantendo un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo. Gli obiettivi sono perseguiti attraverso misure ed interventi adottati e previsti per ogni ciclo di pianificazione (sessennale).

Il PTA regionale si pone come un piano di gestione più dettagliato del PGDAC, a cui dovrà seguire adeguamento.



### **Piano Regolatore degli Acquedotti della Regione Marche (P.R.A.)**

<https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Ambiente/Tutela-delle-acque/PRA>

Il Piano Regionale Generale degli Acquedotti è attualmente disponibile nella versione adottata nel 2014, in quanto il percorso di adozione è ancora non concluso.

L'obiettivo del Piano è individuare le fonti di approvvigionamento da "riservare" per l'uso idropotabile con proiezione all'anno 2050, individuando le misure da attuare per il risparmio idrico e per l'ottimizzazione della gestione degli acquedotti, oltre al programma degli investimenti necessari per l'attuazione del Piano stesso.

### **Piano di Ambito ottimale per le risorse idriche**

<http://www.ato1acqua.marche.it/>

La Regione Marche è suddivisa in 5 Ambiti Territoriali Ottimali, di cui l'ATO 1 Marche Nord corrispondente al territorio della Provincia di Pesaro e Urbino. In ciascun ambito è istituita una Assemblea di Ambito territoriale ottimale (AATO), composta dai sindaci di tutti i comuni ivi ricadenti, che esercita le funzioni di ente di governo. Le funzioni dell'AATO 1 comprendono:

- Le attività di analisi e di ricognizione delle reti acquedottistiche e delle altre componenti del ciclo integrale delle Acque ( dalle opere di presa, alla fognatura, alla depurazione ).

- L'adozione del Piano di Ambito, strumento programmatico che definisce gli standards di qualità del servizio, gli investimenti necessari, e le tariffe.
- L'attività tecnico-amministrativa di controllo sul rispetto della Convenzione.
- La scelta del soggetto cui verrà affidata la gestione dei Servizi idrici nell'Ambito Ottimale, regolata dai contenuti della Convenzione e del Piano d'Ambito.

Nell'ATO 1 sono presenti sostanzialmente due gestori del servizio idrico, Marche Multiservizi Spa ed ASET Spa.

### **Piano di gestione integrata delle zone costiere (Piano GIZC)**

<https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Paesaggio-Territorio-Urbanistica-Genio-Civile/Difesa-della-costa#Piano-GIZC-2019>

Il Piano GIZC, aggiornato nel 2019, introduce una analisi del fenomeno erosione marina, recepito nel PGRAC distrettuale. Attraverso le NTA definisce gli interventi possibili sulla costa ( a cui devono adeguarsi i Piani spiaggia), con particolare attenzione alle aree di passaggio terra – mare compreso le foci dei Fiumi. Il Piano è accompagnato da una programmazione di interventi volti alla difesa costiera.

### **Piano paesistico ambientale Regionale (PPAR)**

<https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Paesaggio-Territorio-Urbanistica-Genio-Civile/Paesaggio#Presentazione>

Il PPAR delle Marche si configura come un piano territoriale, riferito cioè all'intero territorio della regione e non soltanto ad aree di

particolare pregio. L'obiettivo del PPAR è quello "di procedere a una politica di tutela del paesaggio coniugando le diverse definizioni di paesaggio immagine, paesaggio geografico, paesaggio ecologico in una nozione unitaria di paesaggio-ambiente che renda complementari e interdipendenti tali diverse definizioni".

La Regione Marche nel processo di verifica e aggiornamento del PPAR vigente rispetto al Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e alla Convenzione Europea per il paesaggio ha elaborato un documento preliminare (DGR n. 140 del 01/02/2010) che inquadra i paesaggi delle Marche in ambiti rispetto ai quali sarà possibile organizzare strategie e progetti di paesaggio.

### **Rete Ecologica Marche (REM)**

<https://www.regione.marche.it/Entra-in-Regione/Rete-Ecologica-Marche-REM>

La Regione Marche si è dotata di una norma che istituisce la Rete ecologica REM (Legge Regionale n. 2 del 5 febbraio 2013) prevedendone il recepimento negli strumenti di pianificazione locali, con l'obiettivo di favorire il rafforzamento delle connessioni ecologiche, la conservazione dei servizi ecosistemici e la tutela della biodiversità. La REM rappresenta lo strumento di analisi, interpretazione e gestione della realtà ecologica regionale, da mettere a disposizione dei vari livelli di programmazione e pianificazione del territorio, al fine di integrare concretamente le politiche di sviluppo socio-economico con la sostenibilità ambientale. La legge regionale individua gli elementi che costituiscono la REM nelle aree di valenza ecologica già esistenti e disciplinate dalla propria normativa (siti Natura 2000, aree

floristiche, oasi di protezione faunistica, ecc.) e da queste attraverso l'analisi territoriale a scala locale secondo gli indirizzi della DGR. n 1288/2018 individua lo sviluppo della rete ecologica locale per gli opportuni interventi di rafforzamento, restoring, valorizzazione ambientale.

### **Piano Regionale Attività Estrattive (P.R.A.E.)**

<https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Attivit%C3%A0-Produttive/Attivit%C3%A0-estrazive#Piano%20Regionale%20Attivit%C3%A0%20Estrattive>

L'attività estrattiva nella Regione Marche è disciplinata dalla L.R. 1 dicembre 1997, n.71 "Norme per la disciplina delle attività estrattive". La Pianificazione di settore è affidata alla Regione, attraverso il Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.), che ha validità decennale, e la stessa pianificazione è resa operativa attraverso i programmi Provinciali delle Attività Estrattive (PPAE).