



DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE

ADUNANZA N. 253 LEGISLATURA N. VIII

DE/AM/S08 Oggetto: Identificazione dei corpi idrici sotterranei (CIS) 0 NC della Regione Marche.

Prot. Segr. 2405

L'anno duemilanove addi 28 del mese di dicembre in Ancona presso la sede della Regione Marche si è riunita la Giunta Regionale regolarmente convocata:

- | | |
|----------------------|-----------------|
| - Spacca Gian Mario | Presidente |
| - Petrini Paolo | Vice Presidente |
| - Amagliani Marco | Assessore |
| - Badiali Fabio | Assessore |
| - Benatti Stefania | Assessore |
| - Carrabs Gianluca | Assessore |
| - Donati Sandro | Assessore |
| - Marcolini Pietro | Assessore |
| - Mezzolani Almerino | Assessore |
| - Rocchi Lidio | Assessore |
| - Solazzi Vittoriano | Assessore |

Sono assenti:

Essendosi in numero legale per la validità dell'adunanza assume la Presidenza il Presidente della Giunta regionale Spacca Gian Mario che dichiara aperta la seduta alla quale assiste il Segretario della Giunta regionale Brandoni Bruno.

La deliberazione in oggetto è approvata all'unanimità dei presenti. Riferisce in qualità di relatore: L' Assessore Amagliani Marco.

NOTE DELLA SEGRETERIA DELLA GIUNTA

Inviata per gli adempimenti di competenza

- alla struttura organizzativa: _____
- alla P.O. di spesa: _____
- al Presidente del Consiglio regionale
- alla redazione del Bollettino ufficiale

Il _____

L'INCARICATO

Proposta o richiesta di parere trasmessa al Presidente del Consiglio regionale il _____

prot. n. _____

L'INCARICATO



DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE

OGGETTO: identificazione dei corpi idrici sotterranei (CIS) della Regione Marche.

LA GIUNTA REGIONALE

VISTO il documento istruttorio riportato in calce alla presente deliberazione predisposto dal Servizio Ambiente e Paesaggio, dal quale si rileva la necessità di adottare il presente atto;

RITENUTO, per i motivi riportati nel predetto documento istruttorio e che vengono condivisi, di deliberare in merito;

VISTA la proposta del dirigente del Servizio Ambiente e Paesaggio che contiene il parere favorevole di cui all'articolo 16, comma 1, lettera d) della legge regionale 15 ottobre 2001, n. 20 sotto il profilo della legittimità e della regolarità tecnica e l'attestazione che dalla presente deliberazione non deriva né può derivare un impegno di spesa a carico della Regione.

VISTO l'articolo 28 dello Statuto della Regione;

Con la votazione, resa in forma palese, riportata a pagina 1

DELIBERA

1. di identificare, sulla base della relazione di cui all'Allegato 1 alla presente delibera che costituisce parte integrante e sostanziale del presente atto, i **Corpi idrici sotterranei (CIS)** della Regione Marche così come riportati nell'Allegato 2 (elenco) e 3 (cartografia scala 1:200.000) che costituiscono parte integrante e sostanziale del presente atto. L'allegato 3 (cartografia scala 1:200.000) verrà depositato presso la P.F. Tutela delle Risorse Ambientali.

IL SEGRETARIO DELLA GIUNTA
(Dott. Bruno Brandoni)

IL PRESIDENTE DELLA GIUNTA
(Dott. Gian Maria Spacca)



DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE

DOCUMENTO ISTRUTTORIO

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000
- Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"
- Decreto Legislativo 16 marzo 2009, n. 30 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento"
- Legge 27 febbraio 2009, n. 13 di conversione del Decreto-Legge 30 dicembre 2008 n. 208 "Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente"
- Decreto MATTM 17 luglio 2009, "Individuazione delle informazioni territoriali e modalità per la raccolta, lo scambio e l'utilizzazione dei dati necessari alla predisposizione dei rapporti conoscitivi sullo stato di attuazione degli obblighi comunitari e nazionali in materia di acque".

MOTIVAZIONE

La Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, all'art. 13, comma 1, stabilisce che *"Per ciascun distretto idrografico interamente compreso nel suo territorio, ogni Stato membro provvede a far predisporre un Piano di gestione del bacino idrografico."*

Il D. Lgs. n. 152/2006, all'art. 117, stabilisce norme e procedure per il Piano di Gestione dei distretti idrografici che deve essere approvato dalle Autorità di Bacino distrettuali.

Il D.L. 30 dicembre 2008, n. 208 convertito con L. 27 febbraio 2009 n. 13, all'art. 1, comma 3 bis ha previsto che l'adozione dei Piani di Gestione avvenisse da parte dei Comitati Istituzionali delle Autorità di Bacino di rilievo nazionale. La redazione dei Piani di Gestione è pertanto iniziata a cura delle suddette Autorità di Bacino che, per quanto riguarda il territorio regionale sono l'Autorità di bacino del fiume Arno e l'Autorità di Bacino del Fiume Tevere, con la collaborazione delle Regioni.

Con DGR 565 del 14/04/2009 è stato deliberato: *" di indicare, ai sensi e per gli effetti dell'art. 4, comma 1 del regolamento regionale di attuazione del d. Lgs. 163/2006, art. 92, commi 5 e 6, il Servizio Ambiente e Paesaggio quale Servizio capofila per la collaborazione, con l'Autorità di bacino del fiume Arno e con l'Autorità di Bacino del Fiume Tevere, per la redazione, per quanto di competenza regionale, dei Piani di gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino settentrionale e del Distretto idrografico dell'Appennino centrale"*



DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE

Il D. Lgs. n. 152/2006, art. 121 stabilisce norme, procedure e contenuti per il Piano di tutela delle acque che dev'essere redatto a cura della Regione. Il progetto di Piano è stato adottato dalla Giunta regionale con DGR 1531 del 18/12/2007 e il PTA, riveduto a seguito delle osservazioni ricevute è stato presentato all'Assemblea legislativa Regionale per l'approvazione con DGR n. 1875 del 22/12/2008

L'identificazione e caratterizzazione dei Corpi Idrici sotterranei sono attività necessarie per la redazione dei Piani di gestione dei distretti idrografici nonché per l'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque. Ad essi, pertanto, si applica il regolamento di attuazione del D. Lgs. 163/2006, art. 92, commi 5 e 6, regolamento approvato con DGR n. 1072 del 09/10/2007.

Il D.Lgs 152/2006, art. 75, comma 3 prevede che *"Le prescrizioni tecniche necessarie all'attuazione della parte terza del presente decreto sono stabilite negli Allegati al decreto stesso e con uno o più regolamenti - omissis -; attraverso i medesimi regolamenti possono altresì essere modificati gli Allegati alla parte terza del presente decreto - omissis ."*

Il Decreto Legislativo 16 marzo 2009 n. 30 apporta integrazioni alla parte terza del D. Lgs. 152/2006 definendo misure specifiche per prevenire e controllare l'inquinamento ed il depauperamento delle acque sotterranee, quali:

- a) criteri per l'identificazione e la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei;
- b) Standard di qualità per alcuni parametri e valori soglia per altri parametri necessari alla valutazione del buono stato chimico delle acqua sotterranee;
- c) Criteri per individuare e per invertire le tendenze significative e durature all'aumento dell'inquinamento e per determinare i punti di partenza per dette inversioni di tendenza;
- d) Criteri per la classificazione dello stato quantitativo;

Modalità per la definizione dei programmi di monitoraggio quali-quantitativo.

La legge 27 febbraio 2009, n. 13 di conversione del Decreto-Legge 30 dicembre 2008 n. 208 "Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente", all'art. 3-bis stabilisce che: *"L'adozione dei piani di gestione di cui all'articolo 13 della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, e' effettuata, sulla base degli atti e dei pareri disponibili, entro e non oltre il 22 dicembre 2009."*

Il Decreto MATTM 17 luglio 2009 stabilisce all'Allegato B, scheda B1 - *identificazione e delimitazione dei corpi idrici sotterranei*, che *"Le Regioni trasmettono entro il 30 novembre 2009, le informazioni di seguito riportate, distinte per ciascuna porzione di territorio regionale ricadente in ogni distret-*



DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE

to idrografico di appartenenza", indicando quali informazioni siano richieste e la codifica (Appendice B) da applicare alle informazioni stesse.

Nella citata DGRM n. 565 del 14/04/2009 si evidenziava che *"La relativa materia è afferente principalmente alle competenze del Servizio Ambiente e Paesaggio e del Dipartimento per le Politiche Integrate di Sicurezza e per la Protezione Civile, che pertanto propongono insieme la presente DGR"*

Con nota n. 2773039 del 03/09/2009 è stato proposto al Segretario Generale, da parte del Servizio Ambiente e Paesaggio, il gruppo di lavoro che dovrà occuparsi della redazione, per quanto di competenza regionale, dei Piani di gestione.

Con nota n. 0626085 del 02/11/2009, il Segretario generale ha ratificato la costituzione del suddetto gruppo di lavoro.

Con successiva nota 693768 del 09/12/2009 il Segretario generale ha integrato il gruppo di lavoro con altri componenti.

Alla realizzazione della parte di lavoro di cui all'oggetto della presente DGR hanno partecipato alcuni componenti del citato gruppo di lavoro, così come dall'elenco indicato poco sotto.

Nel B.U.R.M. n. 90 del 25 settembre 2008 è stato pubblicato la comunicazione di avvio del procedimento amministrativo della caratterizzazione dei Corpi idrici.

A seguito della comunicazione di avvio del procedimento non sono pervenute osservazioni né richieste di informazioni o di chiarimenti.

Si ravvisa pertanto la necessità di identificare e delimitare i corpi idrici sotterranei della Regione Marche.

GRUPPO DI LAVORO

L'attività tecnico scientifica di cui al presente atto è stata svolta da un gruppo di lavoro i cui funzionari della Regione sono raggruppati in funzione dei temi cui ognuno ha partecipato:



DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE

- A – Corsi d'acqua;
- B – Laghi;
- C – Acque marino-costiere;
- D – Acque sotterranee.

N.	Nomi	Temi			
		A	B	C	D
1	Antonini Augusto		X	X	
2	Bagnarelli Andrea	X	X	X	X
3	Bocchino Francesco	X		X	
4	Bolognini Luigi	X	X	X	X
5	Burzacca Giuliano	X			
6	Campagnoli Livio	X			
7	Casadei Michele	X	X	X	X
8	Cinti Renzo	X			X
9	Copparoni Roberto	X	X	X	X
10	Corinaldesi Massimo	X			
11	Diotallevi Luigi	X	X	X	X
12	Gabrielli Massimiliano	X	X	X	X
13	Giordani Andrea	X	X	X	X
14	Lacerra Alessia	X			
15	Leti Stefano	X	X	X	X
16	Lupini Laura	X			X
17	Macchini Massimiliano	X			
18	Mari Antonio	X			
19	Muzzi Guido	X	X	X	X
20	Paccapelo Alessandro	X			
21	Poeta Alessandro	X			



DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE

METODOLOGIA ADOTTATA

L'attività di identificazione dei corpi idrici sotterranei è stata condotta sulla base di quanto disposto:

- dall'allegato 1, parte A del D.Lgs. n. 30/2009: "Attuazione della direttiva 2006/118/CE relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento";
- dall'allegato B, scheda B1 del Decreto MATTM 17 luglio 2009 che specifica quali informazioni siano richieste.

La metodologia adottata per la definizione dei Corpi idrici sotterranei della Regione Marche è contenuta in una relazione che rappresenta l'Allegato 1 alla presente delibera.

L'identificazione dei Corpi idrici sotterranei della Regione Marche è riportata come elenco nell'allegato 2 e come cartografia, alla scala 1:200.000, nell'allegato 3 alla presente delibera.

Tutti gli allegati citati costituiscono parte integrante e sostanziale del presente atto.

Esito dell'istruttoria

si propone quindi:

1. di identificare, sulla base della relazione di cui all'Allegato 1 alla presente delibera che costituisce parte integrante e sostanziale del presente atto, i **Corpi idrici sotterranei** della Regione Marche così come riportati nell'Allegato 2 (elenco) e 3 (cartografia scala 1:200.000) che costituiscono parte integrante e sostanziale del presente atto.

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(dott. Michele Casadei)

POSIZIONE DI FUNZIONE TUTELA DELLE RISORSE AMBIENTALI

VISTO

IL DIRIGENTE RESPONSABILE

(ing. Guido Muzzi)



DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE

delibera
2224

POSIZIONE DI FUNZIONE DIFESA DEL SUOLO

VISTO

IL DIRIGENTE RESPONSABILE

(dott. Mario Smargiasso)

PARERE DEL DIRIGENTE DEL SERVIZIO AMBIENTE E PAESAGGIO

Il sottoscritto, considerata la motivazione espressa nell'atto, esprime parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica e sotto il profilo di legittimità della presente deliberazione.

Si attesta che dalla presente deliberazione non deriva né può derivare un impegno di spesa a carico della Regione.

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

(arch. Antonio Minetti)

PARERE DEL DIRIGENTE DEL DIPARTIMENTO PER LE POLITICHE INTEGRATE DI SICUREZZA E PER LA PROTEZIONE CIVILE

Il sottoscritto, considerata la motivazione espressa nell'atto, esprime parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica e sotto il profilo di legittimità della presente deliberazione.

Si attesta che dalla presente deliberazione non deriva né può derivare un impegno di spesa a carico della Regione.

IL DIRIGENTE DEL DIPARTIMENTO

(dott. Roberto Oreficini Rosi)

La presente deliberazione si compone di n. ~~14~~ pagine, di cui n. ~~36~~ pagine di allegati che formano parte integrante della stessa.

IL SEGRETARIO DELLA GIUNTA

(dott. Bruno Brandoni)



REGIONE MARCHE
GIUNTA REGIONALE

Allegato 1 alla DGR n. 2224 del 28 DIC 2009

**Relazione sulla metodologia adottata per l'individuazione dei
corpi idrici sotterranei (CIS) della Regione Marche (D. Lgs. 16 marzo
2009 n. 30 e D. MATTM 17 luglio 2009)**

[Handwritten mark]

**METODOLOGIA ADOTTATA PER L'INDIVIDUAZIONE DEI COMPLESSI
IDROGEOLOGICI, DEGLI ACQUIFERI E DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI
DELLA REGIONE MARCHE. (a cura della Dr.ssa Geol. Laura Lupini)**

1. CARATTERISTICHE FISIOGRAFICHE E GEOSTRUTTURALI DELLA REGIONE MARCHE

Le Marche costituiscono la parte più esterna dell'Appennino centro-settentrionale (vd. Figura 1). Sotto l'aspetto orografico la regione può suddividersi in tre fasce longitudinali che procedendo da ovest verso est sono:

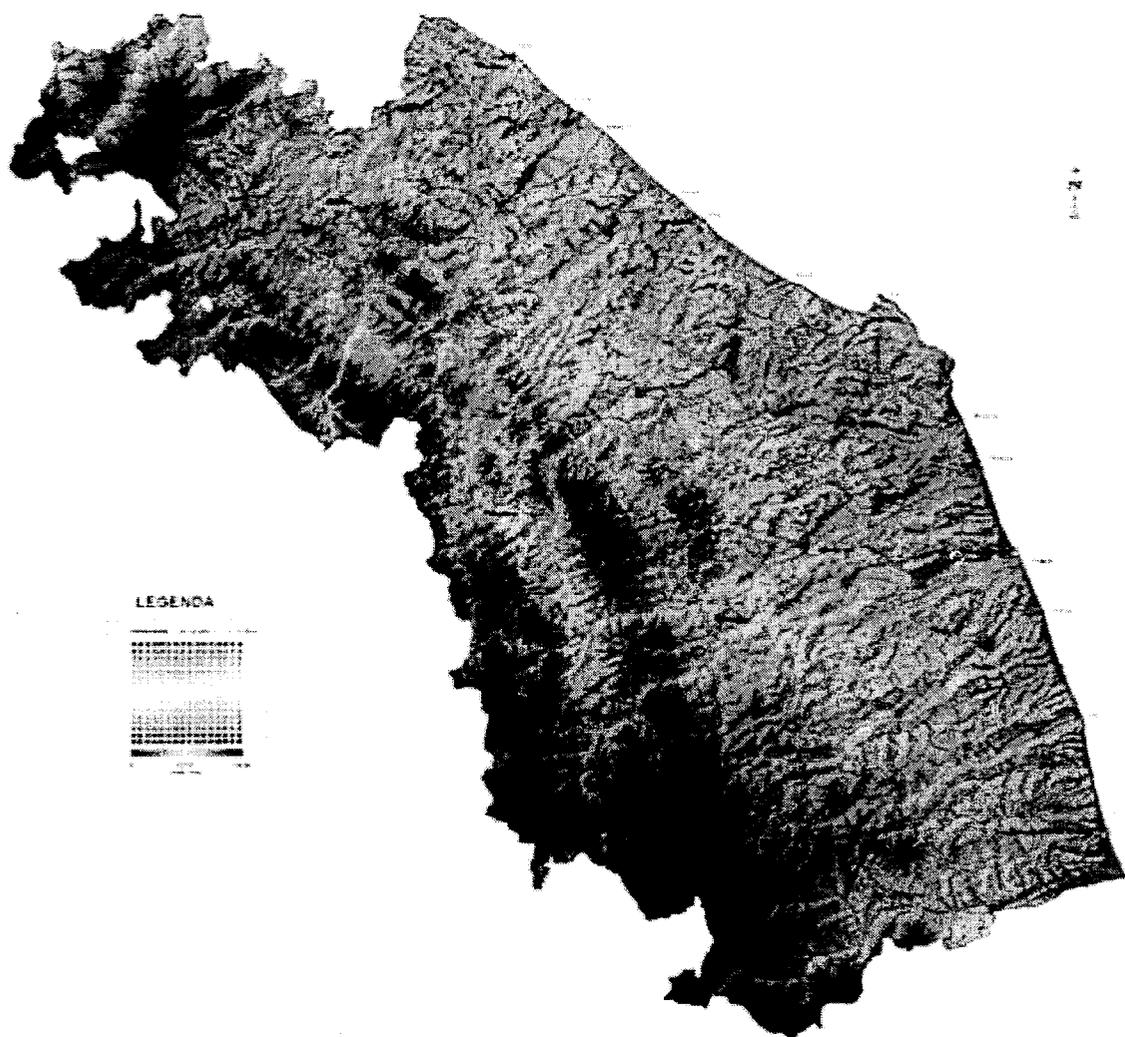


Figura. 1: Orografia della Regione Marche. La rappresentazione comprende ancora il territorio dei 7 Comuni del Montefeltro attualmente appartenenti alla Regione Emilia Romagna.

- la fascia pre-appenninica, di modesta estensione, ubicata nell'estrema porzione nordoccidentale, da Castel d'Elci a nord fino alla Serra di Burano a sud. Le quote più elevate sono quelle di M. Sodo Pulito (1.125 m s.l.m.) e Pian della Serra (1.020 m s.l.m.);
- la fascia appenninica propriamente detta, costituita essenzialmente da due dorsali montuose pressoché parallele (dorsale interna Umbro-Marchigiana e dorsale Marchigiana esterna), il cui orientamento è NO-SE a nord e circa N-S a sud. Le due dorsali (i cui rilievi superano mediamente i 1.000 m s.l.m., con la quota massima in corrispondenza del M. Catria, 1.701 m s.l.m.) sono separate da una fascia collinare sviluppata da Visso ad Acqualagna (con rilievi che raramente superano i 600 m) ed all'altezza dei Monti Sibillini si saldano tra loro in una maggiore unità orografica, a rilievo mediamente più elevato, con quota massima in corrispondenza del M. Vettore (2.476 m s.l.m.);
- la fascia sub-appenninica, estesa ad oriente sino al litorale adriatico, essenzialmente collinare, fatta eccezione della parte pedemontana che da Cingoli si spinge fino ai Monti della Laga, dove si raggiungono quote elevate fino ai 1.954 m s.l.m. di Colle la Tana.

Locali aree più elevate, quali i Monti della Cesana, il M. Conero, la dorsale di Cingoli, la dorsale di Acquasanta, interrompono l'uniformità del paesaggio collinare di questa fascia.

La pressoché costante diminuzione di quote andando dal margine occidentale della regione verso il litorale, fa sì che la quasi totalità dei corsi d'acqua presenti nella regione dreni nel Mare Adriatico. Fa eccezione il F. Nera che nasce in territorio marchigiano e, dopo alcuni chilometri, supera il confine con l'Umbria per poi andare a confluire nel F. Tevere.

L'assetto geostrutturale della regione è caratterizzato da uno stile plicativo con sistemi di faglie ad andamento sia appenninico che anti-appenninico. Sulla base dei modelli proposti dagli Autori, le due principali dorsali della regione (la dorsale interna Umbro-Marchigiana e la dorsale Marchigiana esterna) derivano da una tettonica di scollamento con livello principale corrispondente alle *Anidridi di Burano*, che ha determinato la formazione di falde sovrascorse della copertura sedimentaria, bordate da sovrascorrimenti e da accavallamenti a vergenza adriatica.

In particolare, nella dorsale interna Umbro-Marchigiana le pieghe asimmetriche del versante orientale sono associate a faglie inverse che portano in affioramento i termini mesozoici fino al *Calcere Massiccio*, mentre nel versante occidentale sono in parte accavallate tra loro e, per mezzo di un importante piano di sovrascorrimento,

sono traslate verso NE sopra i terreni paleogenici e miocenici. La dorsale Marchigiana esterna è, invece, essenzialmente caratterizzata da un unico motivo anticlinalico riconoscibile sino ai M.ti Sibillini. Nella depressione di Acqualagna-Visso, compresa tra le due dorsali principali, emergono le anticlinali minori di Naro, Acqualagna, Bellisio Solfare, Sassoferrato e Frasassi.

L'assetto strutturale della zona pedeappenninica è anch'esso caratterizzato da strutture plicative che coinvolgono le formazioni sia della sequenza meso-cenozoica (dorsali di Cingoli, della Montagna dei Fiori e del Monte Conero), sia della sequenza mio-pliocenica. Tali strutture plicative sono bordate sul fianco orientale da sovrascorrimenti.

Nell'area collinare si hanno ampi sinclinori ed anticlinori interrotti da faglie appenniniche ed anti-appenniniche. 

Le pianure alluvionali, infine, sono generalmente impostate su faglie anti-appenniniche e la loro morfogenesi è stata notevolmente influenzata dalla neotettonica.

2. COMPLESSI IDROGEOLOGICI ED ACQUIFERI DELLA REGIONE MARCHE

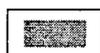
Le attuali conoscenze dell'idrogeologia regionale si basano principalmente sullo "Schema Idrogeologico della Regione Marche in scala 1:100.000", che identifica nelle Marche i complessi idrogeologici di cui all'elenco di Figura 2. Lo Schema Idrogeologico è stato redatto in due fogli (nord e sud) dall'Università degli Studi di Ancona in collaborazione con la Regione Marche (vd. Figure 3 e 4).

Figura 2: Elenco dei complessi idrogeologici identificati nella Regione Marche.

CODICE	COMPLESSO IDROGEOLOGICO
1a	Complesso idrogeologico dei depositi eluvio-colluviali e detritici di versante (Olocene-Pleistocene superiore)
1b	Complesso idrogeologico dei depositi di spiaggia (Olocene-Pleistocene superiore)
2a	Complesso idrogeologico dei depositi alluvionali terrazzati recenti (Olocene-Pleistocene superiore e medio)
2b	Complesso idrogeologico dei depositi alluvionali terrazzati antichi (Olocene-Pleistocene superiore e medio)
2c	Complesso idrogeologico dei depositi fluvio-lacustri e lacustri (Olocene - Pleistocene superiore e medio)
3	Complesso idrogeologico dei depositi arenacei, arenaceo-conglomeratici ed arenaceo-pelitici di chiusura della sequenza quaternaria (Pleistocene)
4a	Complesso idrogeologico delle argille, argille marnose e marne argillose pleistoceniche (Pleistocene)
4b	Complesso idrogeologico delle argille, argille marnose e marne argillose plioceniche (Pliocene)
4c	Complesso idrogeologico delle argille, argille marnose e marne argillose messiniane (Messiniano)
5	Complesso idrogeologico dei corpi arenacei, arenaceo-conglomeratici, arenaceo-pelitici, arenaceo-organogeni e conglomeratici (Pleistocene-Pliocene-Messiniano)
6	Complesso idrogeologico delle unita' arenacee e calcari marnosi della Colata della Val Marecchia (Cretaceo superiore - Miocene medio inferiore)
7	Complesso idrogeologico della Formazione Gessoso-Solfifera (Messiniano)
8	Complesso idrogeologico dei depositi terrigeni della Formazione Marnoso-Arenacea e dei bacini torbidity intra-appenninici minori (Miocene)
9	Complesso idrogeologico delle marne, marne calcaree e calcari marnosi dello Schlier, Bisciario e Scaglia cinerea (Miocene - Oligocene)
10	Complesso idrogeologico della Scaglia (Priaboniano - Cenomaniano p.p.)
11	Complesso idrogeologico delle Marne a Fucoidi (Cenomaniano p.p. - Aptiano p.p.)
12	Complesso idrogeologico della Maiolica (Aptiano p.p. - Titoniano superiore p.p.)
13	Complesso idrogeologico dei Calcari e Marne del Sentino, della Formazione del Bosso e dei Calcari Diasprini (Calloviano - Oxfordiano)
14	Complesso idrogeologico del Massiccio (Titoniano inferiore - Sinemuriano)



Complessi idrogeologici permeabili / Acquiferi

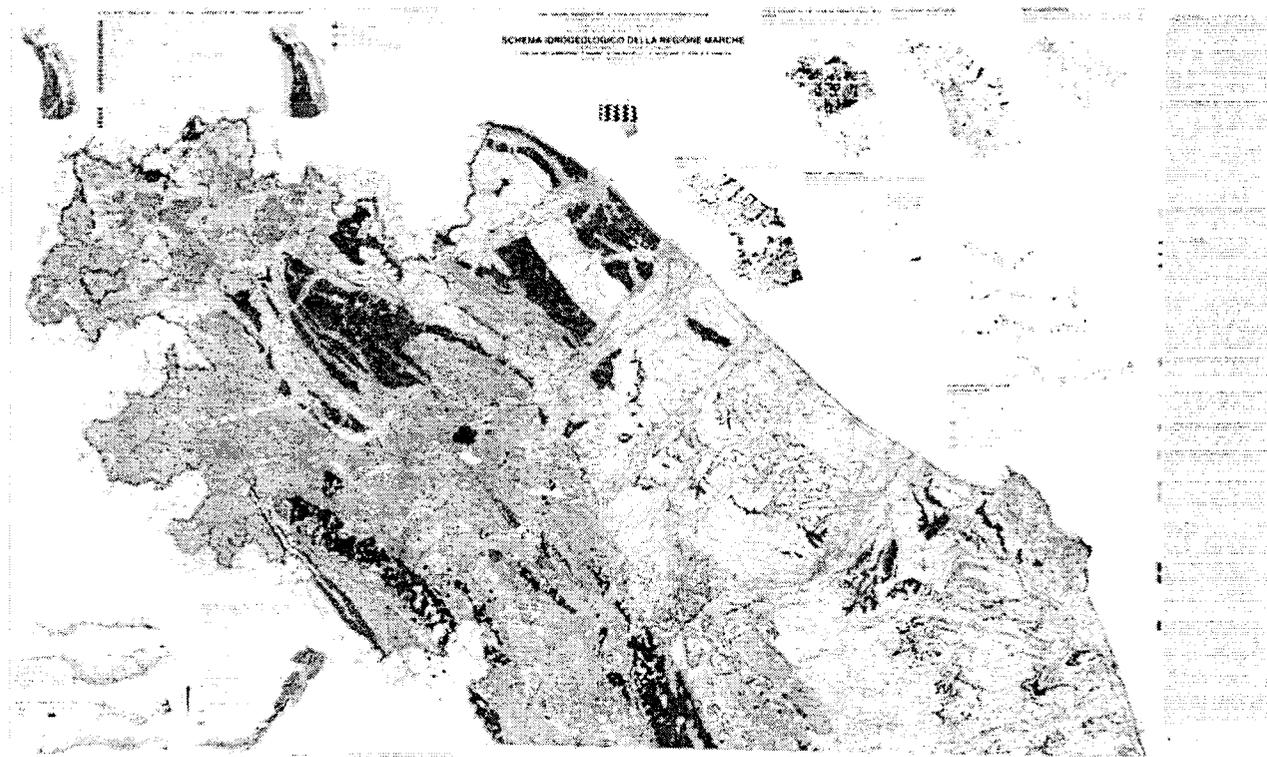


Complessi idrogeologici variamente permeabili / Acquiferi



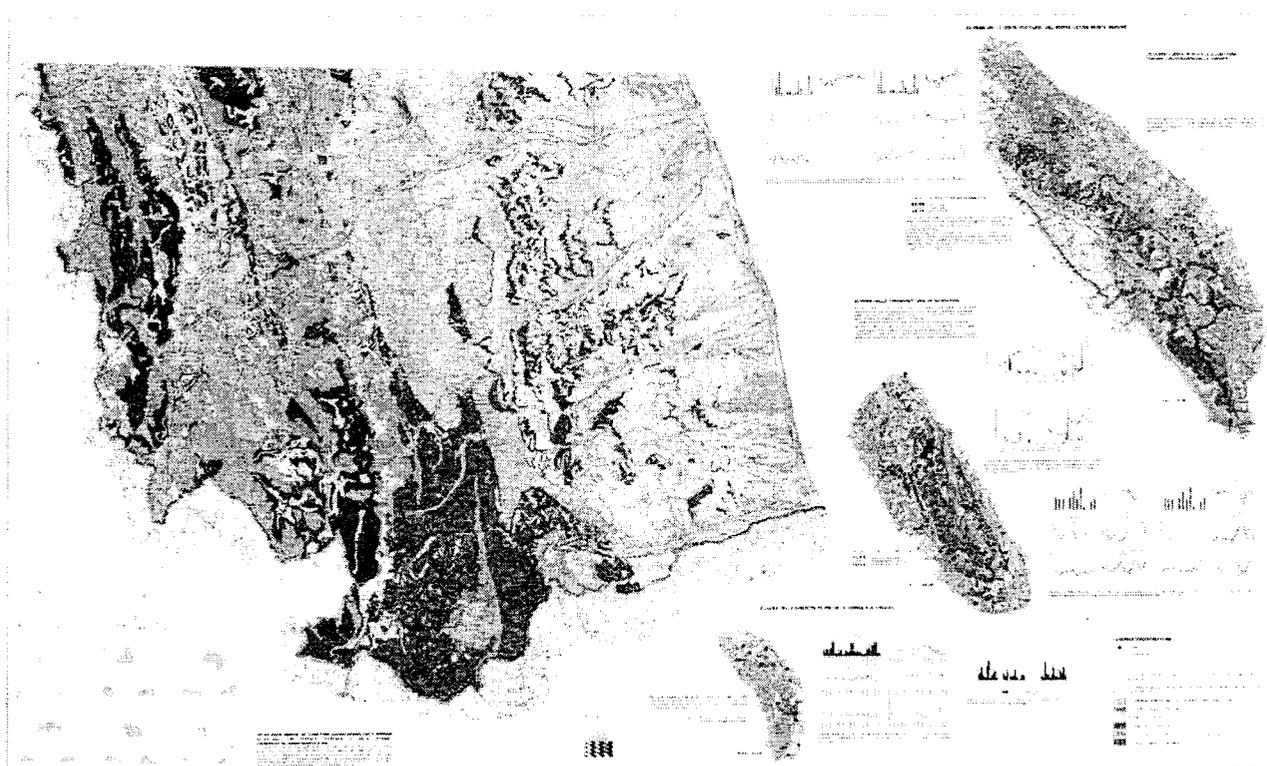
Complessi idrogeologici impermeabili / Aquiclude

Figura 3: Schema idrogeologico della Regione Marche in scala 1:100.000 – Foglio nord (Regione Marche e Università di Ancona, 2002). La rappresentazione comprende ancora il territorio dei 7 Comuni del Montefeltro attualmente appartenenti alla Regione Emilia Romagna.



B

Figura 4: Schema idrogeologico della Regione Marche in scala 1:100.000 – Foglio sud (Regione Marche e Università di Ancona, 2002). La rappresentazione comprende ancora il territorio dei 7 Comuni del Montefeltro attualmente appartenenti alla Regione Emilia Romagna.



1

Sulla base del differente grado di permeabilità, è possibile distinguere i complessi idrogeologici "acquiferi" da quelli "non acquiferi" (aquiclude).

Nel territorio marchigiano i principali acquiferi si rinvencono:

- nei complessi idrogeologici carbonatici del *Massiccio*, della *Maiolica* e della *Scaglia*, dove l'alternarsi di fasi tettoniche compressive e distensive ha prodotto un fitto reticolo di fratture omogeneamente distribuite, sul quale si è impostato un carsismo molto esteso e ramificato, sia a piccola che a grande scala, a sviluppo prevalentemente verticale;
- nei depositi permeabili costieri, fluvio-lacustri e delle pianure alluvionali.

Acquiferi minori, caratterizzati da estensione limitata e di interesse locale, si rinvencono:

- nei complessi idrogeologici arenacei e marnoso-calcarenitici di alcune formazioni terrigene e torbiditiche (Formazione Marnoso-Arenacea; Formazione Gessoso-Solfifera; Colata della Val Marecchia; bacini minori intra-appenninici; depositi arenacei intercalati alle argille plio-pleistoceniche);
- nei complessi idrogeologici dei depositi detritici di versante ed eluvio-colluviali.

Ovviamente, per alcuni complessi idrogeologici le caratteristiche di permeabilità delle formazioni che li costituiscono risultano intermedie rispetto alle precedenti. Ciò può verificarsi anche quando complessi idrogeologici generalmente impermeabili (ad esempio, i complessi indicati con i codici 13 e 11) presentano spessori esigui e/o sono interessati da dislocazioni tettoniche: dove sono integri, hanno bassa permeabilità di insieme ed assumono quindi il ruolo idrogeologico di "aquiclude"; dove, invece, sono interessati da spessori ridotti e/o da discontinuità tettoniche che ne pregiudicano la continuità, possono assumere localmente il ruolo di "aquitard", così da consentire lo scambio idraulico tra i complessi acquiferi che normalmente tengono separati.

Allo stato attuale delle conoscenze mentre è possibile delimitare con sufficiente precisione gli acquiferi delle pianure alluvionali, non altrettanto dicasi per gli acquiferi dei complessi idrogeologici carbonatici del Massiccio, della Maiolica e della Scaglia calcarea, le cui formazioni affiorano per lo più in corrispondenza della Dorsale interna Umbro-Marchigiana e della Dorsale Marchigiana esterna e che costituiscono i principali acquiferi regionali per potenzialità idrica. Ciò è imputabile a due fattori fondamentali:

- non sempre è sufficientemente noto l'assetto geostrutturale delle idrostrutture delle dorsali carbonatiche e sono definibili le barriere idrauliche che separano acquiferi contigui. Generalmente, le barriere idrauliche si trovano in corrispondenza di contatti stratigrafici tra complessi con diversa permeabilità e

lungo le principali linee tettoniche compressive, che nell'area appenninica hanno prevalente direzione meridiana;

- le idrostrutture delle dorsali carbonatiche sono costituite da formazioni prevalentemente calcaree, intensamente fratturate e tettonizzate: tale assetto geostrutturale condiziona la possibilità che nei complessi idrogeologici carbonatici si trovino acquiferi indipendenti, cioè, costituiti da un solo complesso carbonatico con limiti ben definiti. Acquiferi indipendenti teoricamente si riscontrano solo dove i complessi idrogeologici a bassa permeabilità, intercalati ai complessi calcarei, conservano una continuità tale da garantire la chiusura idraulica dell'acquifero. Questa situazione generalmente non si riscontra al nucleo delle anticlinali dove la continuità del Complesso idrogeologico calcareo-siliceo-marnoso (codice 13) viene a mancare o per lacuna stratigrafica, o per effetto della tettonica. Ne risulta che spesso il complesso idrogeologico del Massiccio si trova in contatto idraulico con il più esteso complesso della Maiolica, tanto da costituire un unico acquifero indifferenziato. Invece, sebbene abbia spessori modesti, il complesso idrogeologico delle Marne a Fucoidi conserva spesso la sua continuità ed integrità di insieme, tanto da isolare, su gran parte del territorio appenninico umbro-marchigiano, il complesso della Maiolica da quello della Scaglia, prevalentemente affiorante nei settori periferici delle dorsali. Il complesso delle Marne a Fucoidi perde, invece, la sua continuità spaziale dove è interessato da intense laminazioni o da dislocazioni tettoniche con rigetti superiori al suo spessore: in questi casi il complesso della Scaglia si viene a trovare in contatto idraulico con il complesso idrogeologico della Maiolica.

110

1

3. PROCEDURA DI IDENTIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI (applicazione dei criteri del D.Lgs. n. 30/2009)

Con i criteri di cui all'allegato 1 del D.Lgs. n. 30/2009 (sezione A.1) e partendo dalla Carta delle risorse idriche sotterranee di Mouton, i complessi idrogeologici dello *Schema Idrogeologico della Regione Marche* sono stati raggruppati in 5 delle 7 classi di Mouton, non essendo rappresentati nel territorio regionale né le vulcaniti, né le formazioni detritiche degli altipiani plio-quaternarie.

Precisamente, sono state individuate le seguenti classi di Mouton:

- DQ - Alluvioni delle depressioni quaternarie;
- AV - Alluvioni vallive;
- CA - Calcari;
- LOC - Acquiferi locali;
- STE - Formazioni sterili.

Tali cinque tipologie di complessi idrogeologici rappresentano il quadro ove ricollocare gli acquiferi e, successivamente, i corpi idrici sotterranei secondo lo schema procedurale indicato dal D.Lgs. n. 30/2009:

Complessi idrogeologici → Sub-complessi idrogeologici → Tipologia di Acquifero → Acquifero o Unità di bilancio → Corpo idrico o unità di bilancio.

La successiva Tabella 1 indica il processo logico che ai sensi del D.Lgs. n. 30/2009 ha consentito di identificare i complessi idrogeologici, prima, e gli acquiferi, poi, sulla base delle informazioni contenute nello *Schema Idrogeologico della Regione Marche* e nel Piano di Tutela delle Acque in corso di avanzata approvazione.

Tabella 1

Schema idrogeologico Regione Marche in scala 1:100.000		D. Lgs. n. 30/2009			
Complessi idrogeologici	Acronimo	Sub-complessi idrogeologici	Tipologia di acquifero (assetto idraulico)	Acquifero o Unità di bilancio	
cod 2c. Complesso idrogeologico delle pianure alluvionali e dei depositi fluvio-lacustri e lacustri (Olocene-Pleistocene sup. e medio). Depositi fluvio-lacustri e lacustri.	DQ	Depositi fluvio-lacustri e lacustri delle conche intramontane.	Acquifero prevalentemente freatico monostrato.	Acquiferi delle conche intramontane.	
cod 2a. Complesso idrogeologico delle pianure alluvionali e dei depositi fluvio-lacustri e lacustri (Olocene-Pleistocene sup. e medio). Depositi alluvionali terrazzati recenti delle pianure alluvionali.	AV	Depositi alluvionali ghiaiosi, ghiaioso-sabbiosi e ghiaioso-limosi con intercalate lenti argilloso-limose e sabbioso-limose delle pianure alluvionali.	Acquifero prevalentemente freatico monostrato, connesso con la rete idrografica. In prossimità della costa possono essere presenti acquiferi freatici multistrato, con falda freatica superficiale e livelli profondi confinati o semiconfinati.	Acquiferi delle pianure alluvionali dal Fiume Marecchia al Fiume Tronto.	
cod 2b. Complesso idrogeologico delle pianure alluvionali e dei depositi fluvio-lacustri e lacustri (Olocene-Pleistocene sup. e medio). Depositi alluvionali terrazzati antichi delle pianure alluvionali.	AV				
cod 10. Complesso idrogeologico della Scaglia (Priaboniano-Cenomaniano p.p.)	CA	Calcari e calcari marnosi di bacino pelagico della Scaglia Bianca, Rossa e Variegata.	Acquifero freatico in calcari fratturati.	Acquiferi dei complessi calcarei della Dorsale Umbro-Marchigiana, della Dorsale Marchigiana, del Monti Sibillini, F. Nera e delle Dorsali minori.	
cod 12. Complesso idrogeologico della Maiolica (Aptiano p.p. Tortoniano sup. p.p.)	CA	Calcari micritici di bacino pelagico della Maiolica.	Acquifero basale freatico in calcari fratturati e/o carsificati.		
cod 14. Complesso idrogeologico del Massiccio (Tortoniano inf. Sinemuriano)	CA	Calcari e calcari dolomitizzati di piattaforma carbonatica del Calcare Massiccio e calcari micritici marnosi della Corniola.			

13

<p>cod 1a: Complesso idrogeologico dei depositi eluvio-colluviali, detritici di versante e di spiaggia (Olocene-Pleistocene sup.). Depositi eluvio-colluviali e detritici di versante.</p>	<p>Acquiferi Locali</p>	<p>LOC</p>	<p>Depositi eluvio-colluviali di natura argilloso-limoso ed argilloso-siltoso-sabbiosa. Depositi detritici di versante costituiti da clasti carbonatici con matrice argilloso-limoso in corrispondenza delle dorsali carbonatiche e da ghiaie, ghiaie sabbiose con forte componente sabbiosa, altrove.</p>	<p>Acquifero a falda libera.</p>	<p>Acquiferi locali dei depositi clastici quaternari.</p>
<p>cod 1b: Complesso idrogeologico dei depositi eluvio-colluviali, detritici di versante e di spiaggia (Olocene-Pleistocene sup.). Depositi di spiaggia.</p>	<p>Acquiferi Locali</p>	<p>LOC</p>	<p>Depositi prevalentemente sabbiosi.</p>	<p>Acquifero freatico monostrato.</p>	<p>Acquiferi locali dei depositi di spiaggia.</p>
<p>cod 3: Complesso idrogeologico dei depositi arenacei, arenaceo-conglomeratici ed arenaceo-pelitici di chiusura della sequenza quaternaria (Pleistocene).</p>	<p>Acquiferi Locali</p>	<p>LOC</p>	<p>Rocce a litologia mista, prevalentemente arenacea ed arenaceo-pelitica.</p>	<p>Acquifero a circolazione idrica discontinua, in complesso idrogeologico fratturato a litologia mista.</p>	<p>Acquiferi locali dei depositi arenacei di chiusura della sequenza quaternaria.</p>
<p>cod 5: Complesso idrogeologico dei corpi arenacei, arenaceo-conglomeratici, arenaceo-pelitici, arenaceo-organogeni e conglomeratici intercalati alle argille (Pleistocene-Pliocene-Messiniano).</p>	<p>Acquiferi Locali</p>	<p>LOC</p>	<p>Rocce a litologia mista, prevalentemente arenacea ed arenaceo-pelitica, con alternanze di argille, argille marnose e marne argillose.</p>	<p>Acquifero a circolazione idrica discontinua, in complesso idrogeologico fratturato a litologia mista. Talora presenza di acquiferi confinati caratterizzati da salienza.</p>	<p>Acquiferi locali dei depositi arenacei del Pleistocene - Pliocene - Messiniano.</p>
<p>cod 6: Complesso idrogeologico delle unità arenacee e calcari marnosi della Colata della Val Marecchia (Cretaceo superiore-Miocene medio inferiore).</p>	<p>Acquiferi Locali</p>	<p>LOC</p>	<p>Complesso caotico argilloso con blocchi calcarei, arenacei e marnosi di dimensioni variabili appartenenti a varie formazioni (Formazioni di S. Marino, M. Fumaiole e della Serie Pietraforte-Alberese).</p>	<p>Acquifero a circolazione idrica discontinua, in complesso idrogeologico fratturato a litologia mista.</p>	<p>Acquiferi locali delle formazioni alloctone della Colata della Val Marecchia.</p>
<p>cod 7: Complesso idrogeologico della Formazione Gessoso-Solfifera (Messiniano).</p>	<p>Acquiferi Locali</p>	<p>LOC</p>	<p>Depositi evaporitici costituiti da gessi, arenarie gessose, gessareniti ed argille bituminose.</p>	<p>Acquifero a circolazione idrica discontinua, in complesso idrogeologico fratturato interessato da fenomeni di dissoluzione.</p>	<p>Acquiferi locali dei depositi evaporitici.</p>

Acquiferi Locali	LOC	Depositi terrigeni delle sequenze torbiditiche, caratterizzati da alternanze arenacee, marnoso-arenacee ed argilloso-marnose.	Acquifero a circolazione idrica discontinua, in complesso idrogeologico fratturato a litologia mista.	Acquiferi locali dei depositi terrigeni della Formazione Marnoso-Arenacea e dei bacini torbiditici.
cod 8: Complesso idrogeologico dei depositi terrigeni della Formazione Marnoso-Arenacea e dei bacini torbiditici intra-appenninici minori (Miocene). cod 4a/4b/4c: Complesso idrogeologico delle Argille marnose e marne argillose (Pleistocene-Pliocene-Messiniano).	STE	Argille, argille marnose e marne argillose.		
cod 9: Complesso idrogeologico delle marne, marne calcaree e calcari marnosi dello Schlier, Bisciaro e Scaglia Cinerea (Miocene-Oligocene).	STE	Alternanze di marne, marne calcaree e calcari marnosi.		
cod 11: Complesso idrogeologico delle Marne a Fucoidi (Priaboniano-Cenomaniano p.p.).	STE	Marne, marne argillose e calcari marnosi.		
cod 13: Complesso idrogeologico dei Calcari e Marne del Sentino, Formazione del Bosso, Calcari diasprini e Diaspri (Aptiano p.p.-Titoniano sup. p.p.).	STE	Alternanze di marne calcaree, calcari marnosi, marne argillose e calcari silicei.		

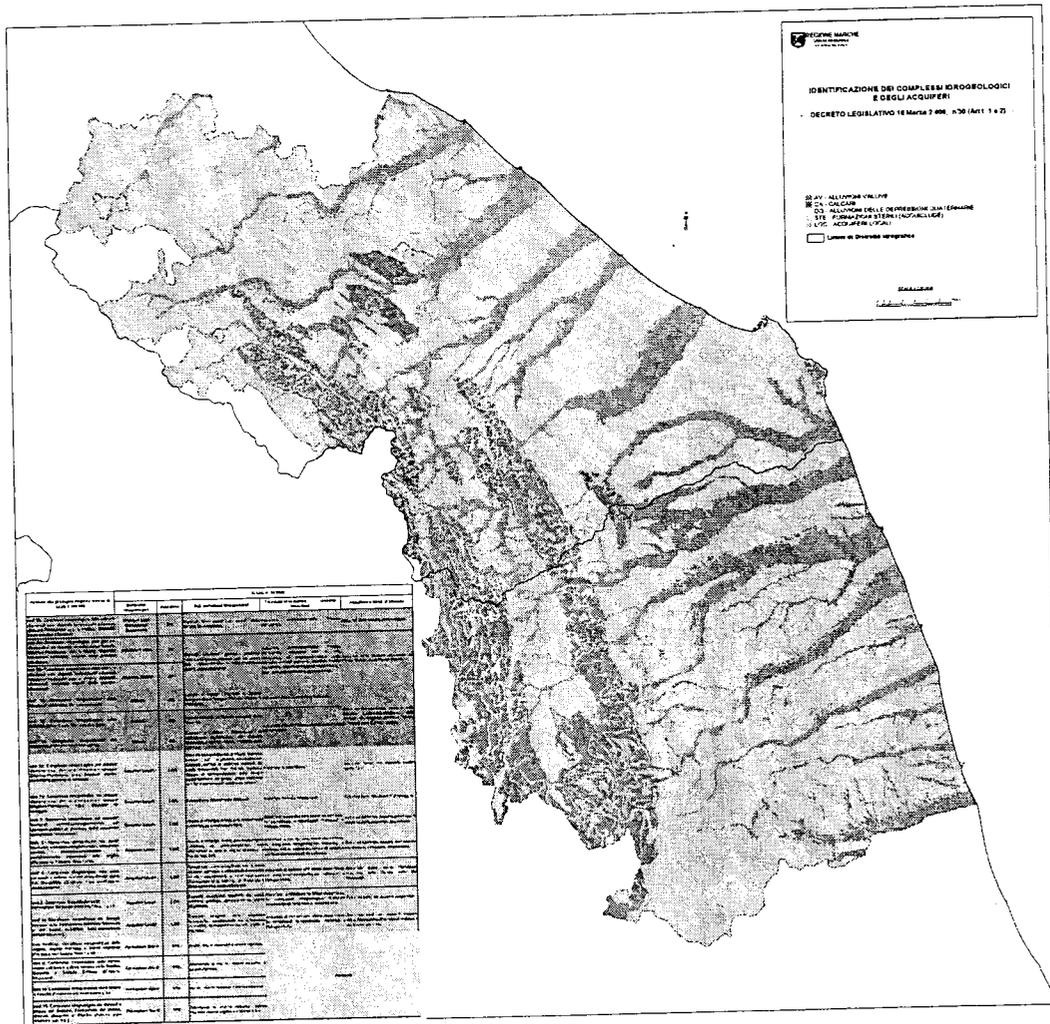
Aquiclude

Attenendosi ai criteri di cui al D. Lgs. n. 30/2009, in una cartografia di I livello (Figura 5) sono stati distinti dai complessi idrogeologici non acquiferi ( formazioni sterili dette anche aquiclude - STE):



- gli acquiferi dei calcari - CA;
- gli acquiferi delle alluvioni vallive - AV;
- gli acquiferi delle alluvioni delle depressioni quaternarie - DQ;
- gli acquiferi locali - LOC.

Figura 5: Identificazione dei complessi idrogeologici e degli acquiferi secondo i criteri del D.Lgs. n. 30/2009. La rappresentazione comprende ancora il territorio dei 7 Comuni del Montefeltro attualmente appartenenti alla Regione Emilia Romagna.



Il decreto in parola, alla sezione A.2 dell'Allegato 1, stabilisce che per l'identificazione degli acquiferi devono valere uno o entrambi dei seguenti criteri:

- 1) *quantità significativa*: è possibile prelevare in media più di 10 m³/giorno o la quantità prelevabile è sufficiente per 50 persone;
- 2) *flusso significativo*: la interruzione del flusso di acqua sotterranea causa una diminuzione significativa nella qualità ecologica di un corpo idrico superficiale o di un ecosistema terrestre direttamente dipendente.

Relativamente all'applicazione del primo criterio, sono stati acquisiti i database provinciali relativi alle concessioni delle piccole derivazioni (licenze annuali e pluriennali) ed i database delle Autorità di Ambito Territoriale (AATO) relativi a tutti i prelievi idropotabili della Regione.

Per verificare in quali porzioni del territorio regionale si prelevano in media più di 10 m³/giorno (o la quantità prelevabile è sufficiente per 50 persone) ci si è avvalsi soprattutto dei dati relativi ai prelievi idropotabili, in quanto i soli che risultino accuratamente georeferenziati.

Basandosi sulla distribuzione delle attuali fonti di approvvigionamento idropotabile (vd. Figura 6), ai sensi dell'art. 7 della Direttiva 2000/60/CE^[1] e della sezione A.3 dell'Allegato 1 del D.Lgs. n. 30/2009^[2] che definisce il "corpo idrico sotterraneo", è stata redatta la cartografia di II livello dei corpi idrici sotterranei (CIS - vd. Figure 7, 8 e 9), individuati delimitando gli acquiferi -o porzioni di acquifero- della cartografia di I livello che ad oggi sono utilizzati per l'estrazione di acque destinate al consumo umano.

Poiché mancano studi idrogeologici a scala di dettaglio estesi all'intero territorio regionale, dati certi sull'ubicazione dei prelievi non idropotabili e reti di monitoraggio finalizzate all'accurata valutazione dello stato ambientale delle acque sotterranee, la delimitazione dei CIS individuati a scala regionale deve essere vista come un processo iterativo, da perfezionare nel corso del tempo, suscettibile di modifiche ed integrazioni a seguito dell'ulteriore acquisizione di dati e studi idrogeologici.

^[1] L'articolo 7 della Direttiva 2000/60/CE impone agli Stati membri di individuare all'interno di ciascun distretto idrografico:

- tutti i corpi idrici utilizzati per l'estrazione di acque destinate al consumo umano che forniscono in media oltre 10 m³/giorno o servono più di 50 persone;
- i corpi idrici destinati a tale uso futuro.

^[2] Corpo idrico sotterraneo: è per definizione un volume distinto di acque sotterranee contenuto da uno o più acquiferi. Deve essere individuato come quella massa di acqua caratterizzata da omogeneità nello stato ambientale (qualitativo e/o quantitativo), tale da permettere, attraverso l'interpretazione delle misure effettuate in un numero significativo di stazioni di campionamento, di valutarne lo stato e di individuare il trend. Può essere coincidente con l'acquifero che lo contiene, può esserne una parte, ovvero corrispondere a più acquiferi diversi o loro porzioni.

3a. Corpi idrici sotterranei nei calcari (CA – Calcari)

L'Allegato 1 del D.Lgs. n. 30/2009 definisce:

- alla sezione A.1, "*Unità di bilancio: Dominio dotato di una comprovata unità stratigrafica e/o strutturale, al cui limite si verificano condizioni che annullano od ostacolano le possibilità di interscambi idrici sotterranei e che al suo interno può contenere uno o più corpi idrici*";
- alla sezione A.3, "*Corpo idrico sotterraneo: è per definizione un volume distinto di acque sotterranee contenuto da uno o più acquiferi. Deve essere individuato come quella massa di acqua caratterizzata da omogeneità nello stato ambientale (qualitativo e/o quantitativo), tale da permettere, attraverso l'interpretazione delle misure effettuate in un numero significativo di stazioni di campionamento, di valutarne lo stato e di individuare il trend. Può essere coincidente con l'acquifero che lo contiene, può esserne una parte, ovvero corrispondere a più acquiferi diversi o loro porzioni*".

Prima di procedere all'individuazione dei CIS nei calcari, a scala regionale sono state definite le unità di bilancio sulla base delle pubblicazioni e degli studi idrogeologici ad oggi prodotti (Mastrorillo, 1996; Caprari & Nanni, 1999; Boni & Mastrorillo, 2001; Nanni, 2004; Boni et alii, 2005; Autorità di Bacino del Fiume Tevere, 2007), tra cui riveste particolare importanza per la sua attualità la "*Redazione informatizzata della cartografia idrogeologica tematica del territorio della Regione Umbria*" (Regione Umbria e Dipartimento di Scienze della Terra - Università La Sapienza di Roma, 2008).

Nei succitati studi e pubblicazioni, gli Autori individuano vaste aree di alimentazione di un insieme di emergenze naturali (sorgenti lineari e puntuali), distribuite variamente sul territorio carbonatico dell'Appennino umbro-marchigiano; generalmente le aree di alimentazione individuate corrispondono a strutture geologiche ben definite da limiti stratigrafici e/o tettonici che costituiscono anche limiti di permeabilità, consentendo così l'individuazione delle idrostrutture (i.e. unità di bilancio ai sensi del D.Lgs. n. 30/2009).

In un primo momento sono state quindi identificate e informatizzate le unità di bilancio per la Regione Umbria e per la Regione Marche tentando di renderle coerenti tra loro nell'area di confine umbro-marchigiana.

Tuttavia, a causa dell'utilizzo di basi cartografiche differenti e di diverso grado di dettaglio, le idrostrutture, digitalizzate nella "*Cartografia idrogeologica tematica del territorio della Regione Umbria*" dall'Università La Sapienza, nelle aree di confine appaiono non perfettamente coincidenti con gli affioramenti calcarei della Regione Marche.

Pertanto, nel solo territorio delle Marche si è ritornati alla determinazione dei limiti delle unità di bilancio sulla base dei soli dati cartografici della Regione Marche ("L'ambiente Fisico delle Marche" e Schema Idrogeologico in scala 1:100.000) e si è quindi scelto di rappresentarli cartograficamente tagliandole in corrispondenza del confine amministrativo regionale.

Si è poi equiparata ciascuna unità di bilancio ad un singolo corpo idrico sotterraneo.

Dato che il Decreto MATTM del 17 luglio 2009 impone di individuare i CIS suddividendoli anche per Distretto idrografico, si è resa necessaria un'ulteriore suddivisione dei CIS originari in base a quest'ultimo criterio. Ne deriva un numero maggiore di quello originario.

I CIS *originari* nei calcari, individuati con criteri idrogeologici all'interno del territorio della Regione Marche, risultano essere 15 (v. tab. 1).

Tab. 1: Unità di bilancio/corpi idrici sotterranei (CIS) nei calcari individuati con criterio idrogeologico.

Codice	Unità di bilancio/corpi idrici sotterranei
CA_CUC	Unità di Monte Cucco
CA_MAG	Unità di Monte Maggio
CA_UMS	Sistema Umbro-Marchigiano settentrionale
CA_UMM	Sistema Umbro-Marchigiano meridionale
CA_NES	Sistema Fiume Nera - Monti Sibillini
CA_DOM	Sistema della Dorsale Marchigiana
CA_NAR	Unità di Naro
CA_ACQ	Unità di Acqualagna
CA_BEL	Unità di Bellisio Solfare
CA_SAS	Unità di Sassoferrato
CA_FRA	Unità di Frasassi
CA_PIE	Unità di Monte Pietralata - Monte Paganuccio
CA_CES	Unità dei Monti della Cesana
CA_CIN	Unità di Cingoli
CA_CON	Unità di M. Conero

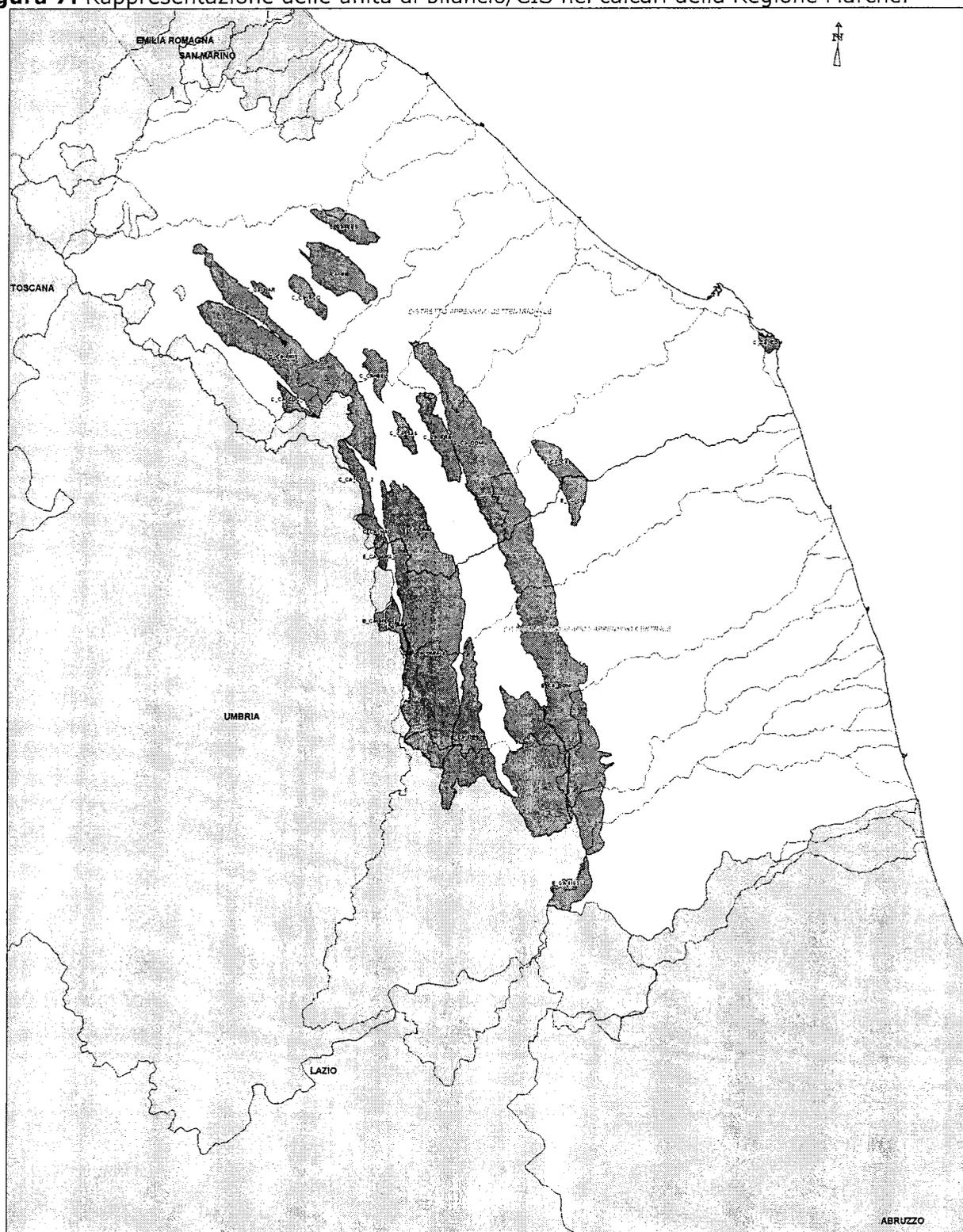
I CIS nei calcari derivanti dall'introduzione dei limiti amministrativi del confine regionale e dei Distretti idrografici risultano **23** (v. tab. 2).

Tab. 2: Unità di bilancio/corpi idrici sotterranei (CIS) nei calcari della Regione Marche.

CODICE UNITA' FISICA CIS	DENOMINAZIONE UNITA' FISICA CIS	CODICE WISE CIS STATO MEMBRO	DENOMINAZIONE WISE CIS STATO MEMBRO
CA_CUC	Unita' di Monte Cucco	11C_CA_CUC_1	Unita' di Monte Cucco - Distretto Appennino Settentrionale - Parte Nord
		11C_CA_CUC_2	Unita' di Monte Cucco - Distretto Appennino Settentrionale - Parte Sud
CA_MAG	Unita' di Monte Maggio	11C_CA_MAG	Unita' di Monte Maggio - Distretto Appennino Settentrionale
		11E_CA_MAG_1	Unita' di Monte Maggio - Distretto Appennino Centrale - Parte Nord
		11E_CA_MAG_2	Unita' di Monte Maggio - Distretto Appennino Centrale - Parte Sud
CA_UMS	Sistema Umbro-Marchigiano settentrionale	11C_CA_UMS	Sistema Umbro-Marchigiano settentrionale - Distretto Appennino Settentrionale
CA_UMM	Sistema Umbro - Marchigiano meridionale	11C_CA_UMM	Sistema Umbro - Marchigiano meridionale - Distretto Appennino Settentrionale
		11E_CA_UMM_1	Sistema Umbro - Marchigiano meridionale - Distretto Appennino Centrale - Parte Est
		11E_CA_UMM_2	Sistema Umbro - Marchigiano meridionale - Distretto Appennino Centrale - Parte Ovest
CA_NES	Sistema Fiume Nera - Monti Sibillini	11E_CA_NES_1	Sistema Fiume Nera - Monti Sibillini - Distretto Appennino Centrale - Parte Nord
		11E_CA_NES_2	Sistema Fiume Nera - Monti Sibillini - Distretto Appennino Centrale - Parte Sud
CA_DOM	Sistema della Dorsale Marchigiana	11C_CA_DOM	Sistema della Dorsale Marchigiana - Distretto Appennino Settentrionale
		11E_CA_DOM	Sistema della Dorsale Marchigiana - Distretto Appennino Centrale
CA_NAR	Unita' di Naro	11C_CA_NAR	Unita' di Naro - Distretto Appennino Settentrionale
CA_ACQ	Unita' di Acqualagna	11C_CA_ACQ	Unita' di Acqualagna - Distretto Appennino Settentrionale
CA_BEL	Unita' di Bellisio Solfare	11C_CA_BEL	Unita' di Bellisio Solfare - Distretto Appennino Settentrionale
CA_SAS	Unita' di Sassoferrato	11C_CA_SAS	Unita' di Sassoferrato - Distretto Appennino Settentrionale
CA_FRA	Unita' di Frasassi	11C_CA_FRA	Unita' di Frasassi - Distretto Appennino Settentrionale
CA_PIE	Unita' di Monte Pietralata - Monte Paganuccio	11C_CA_PIE	Unita' di Monte Pietralata - Monte Paganuccio - Distretto Appennino Settentrionale
CA_CES	Unita' dei Monti della Cesana	11C_CA_CES	Unita' dei Monti della Cesana - Distretto Appennino Settentrionale
CA_CIN	Unita' di Cingoli	11C_CA_CIN	Unita' di Cingoli - Distretto Appennino Settentrionale
		11E_CA_CIN	Unita' di Cingoli - Distretto Appennino Centrale
CA_CON	Unita' di Monte Conero	11C_CA_CON	Unita' di Monte Conero - Distretto Appennino Settentrionale

I Corpi Idrici Sotterranei (CIS) nei calcari (CA) individuati dalla Regione Marche, ai fini dell'ottemperanza alla normativa vigente, risultano dunque **23**. La loro rappresentazione cartografica è indicata in fig. 7.

Figura 7: Rappresentazione delle unità di bilancio/CIS nei calcari della Regione Marche.



Le unità di bilancio "Sistema Umbro-Marchigiano meridionale" e "Sistema Fiume Nera-Monti Sibillini" sono state semplificate accorpendo alcune idrostrutture minori che apparivano originariamente distinte tra loro nella *Cartografia idrogeologica tematica del*

territorio della Regione Umbria. In sintesi, poichè i rilievi idrogeologici effettuati dall'Università La Sapienza hanno riguardato il territorio della Regione Umbria e solo marginalmente le Marche nell'area di confine umbro-marchigiana, si è preferito applicare lo stesso livello di dettaglio a tutte le unità di bilancio per evitare disomogeneità di rappresentazione.

L'Unità di Cingoli è stata informatizzata prendendo come termine di riferimento l'Ambiente Fisico delle Marche per la definizione dei limiti dell'idrostruttura.

Nell'insieme, tuttavia, le unità di bilancio rappresentate nella carta di Figura 7 seguono abbastanza fedelmente i principali limiti idrogeologici e strutturali sia dell'Ambiente Fisico delle Marche, che dello Schema Idrogeologico in scala 1:100.000.

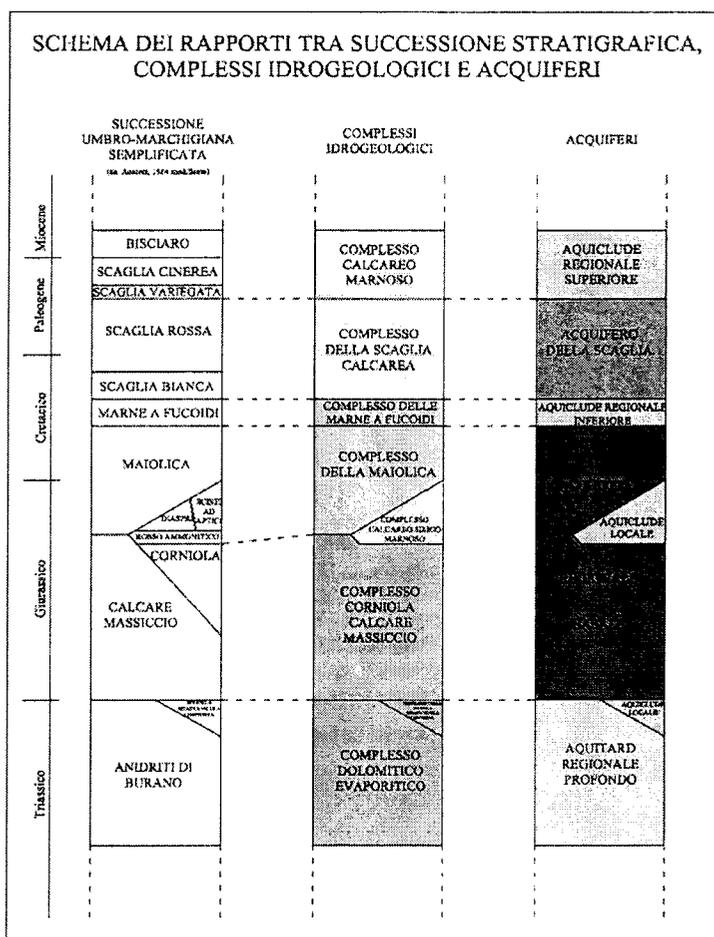
Allo stato attuale delle conoscenze, per non incorrere in errori dovuti alla scala di rappresentazione 1:100.000, alla carenza di dati idrogeologici-geostrutturali, ambientali (stato chimico e stato quantitativo delle acque), delle pressioni, e tenendo conto di quanto detto poco sopra in ordine alla perimetrazione sulla base del confine regionale e di quello distrettuale, i CIS, come già specificato in precedenza, nei calcari si considerano coincidenti con le unità di bilancio (Tab. 2 e fig. 7). 10

Si rimanda ad una successiva fase di approfondimento conoscitivo l'eventuale distinzione dei corpi idrici sotterranei profondi (i.e. *acquifero regionale basale*), da quelli più superficiali/periferici (i.e. *acquifero della Scaglia*), nonché la ridelimitazione e/o l'incremento del numero delle unità di bilancio individuate^[3].

^[3] E' noto che nelle idrostrutture carbonatiche dell'Appennino umbro-marchigiano sono presenti i complessi idrogeologici della *Corniola-Calcare Massiccio*, della *Maiolica* e della *Scaglia*, sede di importanti acquiferi. Nella figura successiva viene presentato lo schema dei rapporti fra la Successione stratigrafica umbro-marchigiana, i complessi idrogeologici e gli acquiferi individuati dagli Autori. In questo schema risulta ben evidente come i complessi idrogeologici calcarei, caratterizzati da una buona capacità di infiltrazione efficace, siano delimitati al letto e al tetto da complessi relativamente impermeabili.)

3b. Corpi idrici sotterranei nelle alluvioni vallive (AV – Alluvioni vallive)

Gli acquiferi nelle alluvioni vallive della Regione Marche, ai sensi del D.Lgs. n. 30/2009 sono stati individuati prevalentemente sulla base della distribuzione delle attuali fonti di approvvigionamento idropotabile (si confrontino le Figure 6 e 8), cioè sulla base del criterio di "quantità significativa" di cui al D.Lgs. n. 30/2009 (vd. punto 1, sezione 3 della presente relazione).



Questa particolare alternanza di complessi con caratteristiche idrogeologiche differenti, associata allo stile tettonico regionale prevalentemente plicativo, determina l'assetto idrostrutturale tipico del dominio carbonatico umbro-marchigiano, caratterizzato da potenti acquiferi basali contenuti nel nucleo delle dorsali anticlinaliche, ma anche da significativi acquiferi periferici contenuti nei fianchi delle dorsali e sviluppati prevalentemente nei settori periclinali settentrionali e meridionali delle medesime. A scala regionale è possibile, quindi, individuare due differenti circolazioni idriche sotterranee, riferibili ai seguenti acquiferi:

- Acquifero regionale basale, contenuto nei Complessi della *Maiolica* e della *Corniola-Calcare Massiccio*, in cui la circolazione idrica è condizionata dalla presenza o meno del complesso calcareo-silico-marnoso (vd. Figura 4 - *aquiclude locale*) che, influenzando le direttrici di flusso principali, indirizza il drenaggio sotterraneo verso i principali punti di recapito. Questo acquiclude, che spesso viene a mancare o per lacuna stratigrafica o per effetto della tettonica, costituisce una sorta di spartiacque sotterraneo locale, la cui posizione deve essere tenuta in considerazione nella delimitazione delle aree di ricarica delle sorgenti alimentate dall'acquifero basale;
- Acquifero della Scaglia, contenuto nel Complesso della *Scaglia calcarea*, caratterizzato da una circolazione idrica estremamente frammentata e sviluppata nei settori periferici delle dorsali anticlinaliche e nei nuclei delle sinclinali.

La falda dell'acquifero della *Scaglia* può trovarsi localmente sospesa sulla falda dell'acquifero basale, in quanto sostenuta dall'*aquiclude regionale inferiore* delle *Marne a Fucoidi*. Le due falde sovrapposte hanno generalmente circolazioni idriche indipendenti, con quote di saturazione diverse. Dove viene a mancare l'isolamento idraulico dell'aquiclude delle *Marne a Fucoidi* i due acquiferi risultano indifferenziati, dando luogo ad imponenti circolazioni idriche continue.

Gli acquiferi nelle alluvioni vallive così individuati risultano **20** e vengono elencati nella Tab. 3.

Tab. 3: Acquiferi/corpi idrici sotterranei nelle alluvioni vallive della Regione Marche.

CODICE UNITA' FISICA CIS	DENOMINAZIONE UNITA' FISICA CIS	CODICE WISE CIS STATO MEMBRO	DENOMINAZIONE WISE CIS STATO MEMBRO
AV_CON	Alluvioni Vallive del Torrente Conca	11C_AV_CON	Alluvioni Vallive del Torrente Conca - Distretto Appennino Settentrionale
AV_VEN	Alluvioni Vallive del Rio Ventena di Gemmano	11C_AV_VEN	Alluvioni Vallive del Rio Ventena di Gemmano - Distretto Appennino Settentrionale
AV_TAV	Alluvioni Vallive del Torrente Tavollo e dei suoi tributari	11C_AV_TAV	Alluvioni Vallive del Torrente Tavollo e dei suoi tributari - Distretto Appennino Settentrionale
AV_FOG	Alluvioni Vallive del Fiume Foglia e dei suoi tributari	11C_AV_FOG	Alluvioni Vallive del Fiume Foglia e dei suoi tributari - Distretto Appennino Settentrionale
AV_ARZ	Alluvioni Vallive del Torrente Arzilla	11C_AV_ARZ	Alluvioni Vallive del Torrente Arzilla - Distretto Appennino Settentrionale
AV_MET	Alluvioni Vallive del Fiume Metauro	11C_AV_MET	Alluvioni Vallive del Fiume Metauro - Distretto Appennino Settentrionale
AV_CAN	Alluvioni Vallive del Fiume Candigliano e dei suoi tributari	11C_AV_CAN	Alluvioni Vallive del Fiume Candigliano e dei suoi tributari - Distretto Appennino Settentrionale
AV_CES	Alluvioni Vallive del Fiume Cesano e dei suoi tributari	11C_AV_CES	Alluvioni Vallive del Fiume Cesano e dei suoi tributari - Distretto Appennino Settentrionale
AV_MIS	Alluvioni Vallive del Fiume Misa e dei suoi tributari	11C_AV_MIS	Alluvioni Vallive del Fiume Misa e dei suoi tributari - Distretto Appennino Settentrionale
AV_ESI	Alluvioni Vallive del Fiume Esino e dei suoi tributari	11C_AV_ESI	Alluvioni Vallive del Fiume Esino e dei suoi tributari - Distretto Appennino Settentrionale
AV_ASP	Alluvioni Vallive del Fiume Aspio	11C_AV_ASP	Alluvioni Vallive del Fiume Aspio - Distretto Appennino Settentrionale
AV_MUS	Alluvioni Vallive del Fiume Musone e dei suoi tributari	11C_AV_MUS	Alluvioni Vallive del Fiume Musone e dei suoi tributari - Distretto Appennino Settentrionale
AV_POT	Alluvioni Vallive del Fiume Potenza e dei suoi tributari	11E_AV_POT	Alluvioni Vallive del Fiume Potenza e dei suoi tributari - Distretto Appennino Centrale
AV_CHI	Alluvioni Vallive del Fiume Chienti e dei suoi tributari	11E_AV_CHI	Alluvioni Vallive del Fiume Chienti e dei suoi tributari - Distretto Appennino Centrale
AV_TEN	Alluvioni Vallive del Fiume Tenna	11E_AV_TEN	Alluvioni Vallive del Fiume Tenna - Distretto Appennino Centrale
AV_ETV	Alluvioni Vallive del Fiume Ete Vivo	11E_AV_ETV	Alluvioni Vallive del Fiume Ete Vivo - Distretto Appennino Centrale
AV_ASO	Alluvioni Vallive del Fiume Aso	11E_AV_ASO	Alluvioni Vallive del Fiume Aso - Distretto Appennino Centrale
AV_MEN	Alluvioni Vallive del Torrente Menocchia	11E_AV_MEN	Alluvioni Vallive del Torrente Menocchia - Distretto Appennino Centrale
AV_TES	Alluvioni Vallive del Fiume Tesino	11E_AV_TES	Alluvioni Vallive del Fiume Tesino - Distretto Appennino Centrale
AV_TRO	Alluvioni Vallive del Fiume Tronto	11E_AV_TRO	Alluvioni Vallive del Fiume Tronto - Distretto Appennino Centrale

Le alluvioni vallive dei fiumi principali che originano dalla dorsale umbro-marchigiana sono collegate alle ampie pianure alluvionali delle fasce collinari e costiere mediante l'alveo fluviale interposto, che in corrispondenza dell'attraversamento delle anticlinali carbonatiche si caratterizza per l'assenza o l'esiguità dei depositi alluvionali (vd. Figura 8).

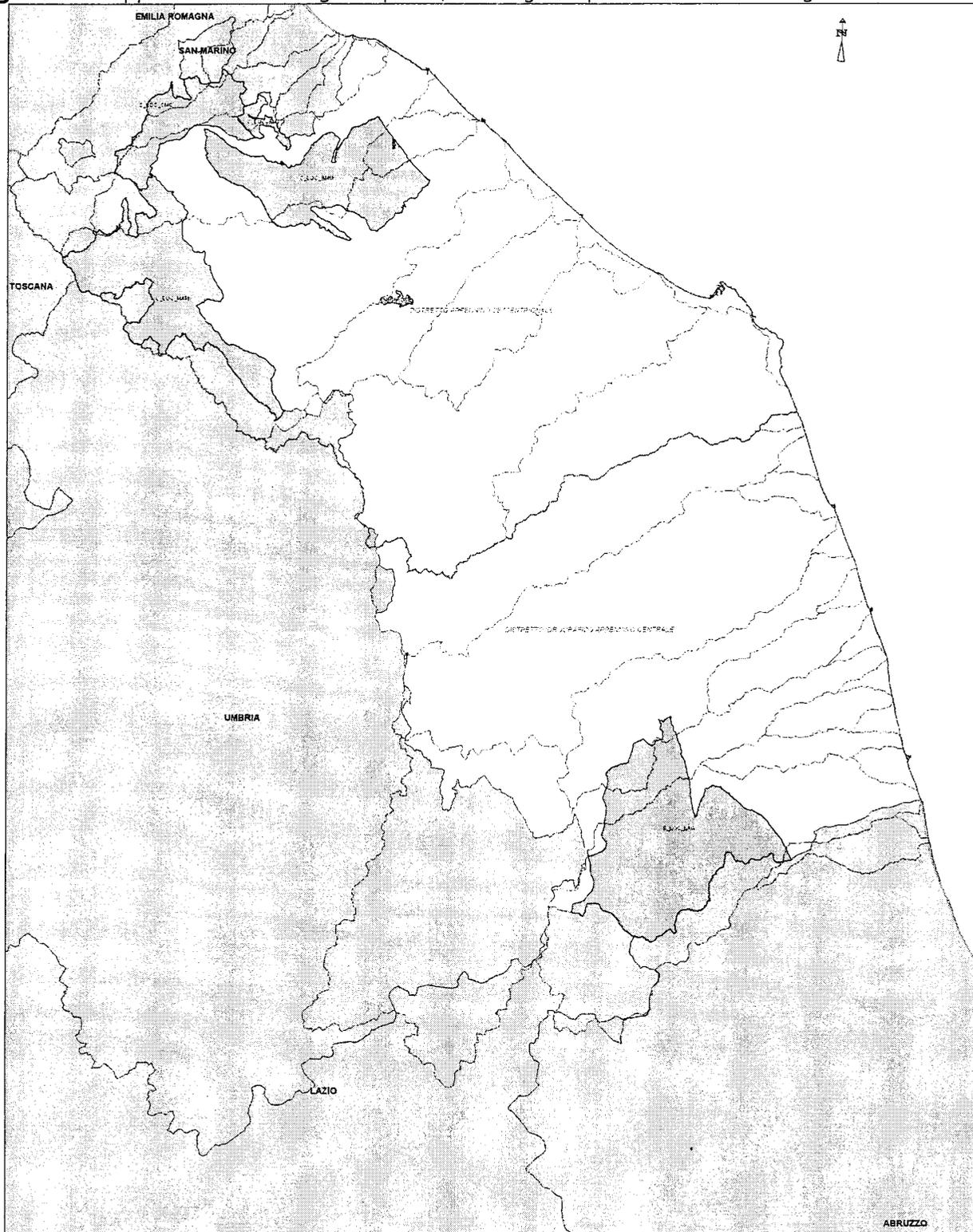
E' rinviata ad una successiva fase di approfondimento conoscitivo l'eventuale ridelimitazione e/o incremento del numero dei CIS sopra individuati:

- a seconda che gli acquiferi delle alluvioni vallive risultino interamente compresi nella fascia montuosa carbonatica o nell'ambito delle basse pianure alluvionali;
- in funzione della significatività e del numero di affluenti dei fiumi principali;
- valutando adeguatamente le analisi ARPAM sullo stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee, non ancora esaustive;
- conseguentemente all'individuazione da parte delle AATO di ulteriori CIS da utilizzare in futuro per l'estrazione di acque destinate al consumo umano (art. 7 della Direttiva 2000/60/CE e art. 4, comma 2 del D.Lgs. n. 30/2009);
- sulla base dell'esatta ubicazione di tutti i punti di prelievo delle acque sotterranee ad oggi esistenti (i.e. piccole derivazioni delle Province).

3c. corpi idrici sotterranei negli acquiferi locali (LOC – Acquiferi locali)

Gli acquiferi nelle formazioni terrigene e torbiditiche della Regione Marche, ai sensi del D.Lgs. n. 30/2009 sono stati individuati prevalentemente sulla base della distribuzione delle attuali fonti di approvvigionamento idropotabile (si confrontino le Figure 6 e 9), cioè sulla base del criterio di "quantità significativa" di cui al D.Lgs. n. 30/2009 (vd. punto 1, sezione 3 della presente relazione).

Figura 9: Rappresentazione degli acquiferi/CIS negli acquiferi locali della Regione Marche.



Allo stato attuale delle conoscenze ed in prima approssimazione, i CIS nelle formazioni terrigene e torbiditiche si considerano coincidenti con gli acquiferi individuati in Figura 9. Per questa categoria di acquiferi il confine amministrativo regionale e quello distrettuale non hanno creato ulteriori frazionamenti dei CIS originari.

Gli acquiferi nelle alluvioni vallive così individuati risultano **6** e vengono elencati nella Tab. 4.

Tab. 4: Acquiferi/corpi idrici sotterranei negli acquiferi locali della Regione Marche.

CODICE UNITA' FISICA CIS	DENOMINAZIONE UNITA' FISICA CIS	CODICE WISE CIS STATO MEMBRO	DENOMINAZIONE WISE CIS STATO MEMBRO
LOC_MAM	Depositi terrigeni della Formazione Marnoso-Arenacea (include il comune di Mercatello sul Metauro)	11C_LOC_MAM	Depositi terrigeni della Formazione Marnoso-Arenacea (include il comune di Mercatello sul Metauro) - Distretto Appennino Settentrionale
LOC_CMC	Alloctono della Colata della Val Marecchia (include il comune di Carpegna)	11C_LOC_CMC	Alloctono della Colata della Val Marecchia (include il comune di Carpegna) - Distretto Appennino Settentrionale
LOC_BMT	Depositi arenacei ed arenaceo-pelitici dei bacini minori (include il comune di Tavoleto)	11C_LOC_BMT	Depositi arenacei ed arenaceo-pelitici dei bacini minori (include il comune di Tavoleto) - Distretto Appennino Settentrionale
LOC_BMU	Depositi arenacei ed arenaceo-pelitici dei bacini minori (include il comune di Urbino)	11C_LOC_BMU	Depositi arenacei ed arenaceo-pelitici dei bacini minori (include il comune di Urbino) - Distretto Appennino Settentrionale
LOC_DVP	Depositi detritici di versante (include il comune di Pergola)	11C_LOC_DVP	Depositi detritici di versante (include il comune di Pergola) - Distretto Appennino Settentrionale
LOC_LAG	Depositi terrigeni del bacino della Laga e della Montagna dei Fiori	11E_LOC_LAG	Depositi terrigeni del bacino della Laga e della Montagna dei Fiori - Distretto Appennino Centrale

Alcuni singoli affioramenti, tra loro limitrofi e comunque appartenenti alla medesima unità litostratigrafia sono stati accorpati in modo da costituire un unico corpo idrico sotterraneo principale, poichè l'eccessiva dispersione dei punti di prelievo noti e la scala di rappresentazione 1:100.000 utilizzata per la cartografia non hanno consentito di rappresentarli separatamente, con un maggior grado di dettaglio.

E' comunque rinviata ad una successiva fase di approfondimento conoscitivo l'eventuale ridelimitazione e/o incremento del numero dei CIS sopra individuati:

- valutando adeguatamente le analisi ARPAM sullo stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee, non ancora esaustive;
- conseguentemente all'individuazione da parte delle AATO di ulteriori CIS da utilizzare in futuro per l'estrazione di acque destinate al consumo umano (art. 7 della Direttiva 2000/60/CE e art. 4, comma 2 del D.Lgs. n. 30/2009);
- sulla base dell'esatta ubicazione di tutti i punti di prelievo delle acque sotterranee ad oggi esistenti (i.e. piccole derivazioni delle Province).

BIBLIOGRAFIA

REGIONE MARCHE (1991). *L'Ambiente Fisico delle Marche: geologia, geomorfologia, idrogeologia.* SELCA s.r.l., Firenze, 255 pp.

MASTRORILLO L. (1996). *Contributo alla valutazione delle risorse idriche sotterranee dell'Appennino carbonatico marchigiano.* Quaderni di Geologia Applicata, 3.

DIRETTIVA 2000/60/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 23 Ottobre 2000 *che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.* Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee L. 327 del 22 dicembre 2000.

MASTRORILLO L. (2001). *Elementi strutturali e caratteristiche idrogeologiche della dorsale carbonatica Umbro-Marchigiana interna.* Memorie Società Geologica Italiana, 56, 219-226, 3 ff.

REGIONE MARCHE E UNIVERSITÀ DI ANCONA (2002). *Schema idrogeologico della Regione Marche.* D.G.R. n. 1546 del 3 luglio 2001 "Progetto di ricerca sulla vulnerabilità degli acquiferi delle Marche e per l'individuazione delle risorse idriche integrative, sostitutive e di emergenza".

NANNI T. (2004). *Indagine conoscitiva sulle risorse idriche sotterranee della "AATO N° 1 Marche Nord Pesaro-Urbino".* Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale N° 1 Marche Nord Pesaro-Urbino.

BONI C., CASCONI D., MASTRORILLO L. & TARRAGONI C. (2005). *Carta idrogeologica delle dorsali interne Umbro-Marchigiane.* Pubblicazione GNDCI – CNR n. 2865, Roma.

AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME TEVERE, PARCO NAZIONALE DEI MONTI SIBILLINI, DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA – UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" (2007). *Studio idrogeologico per l'identificazione e la caratterizzazione degli acquiferi che alimentano le sorgenti dei corsi d'acqua perenni dei Monti Sibillini, esteso all'intera area del Parco Nazionale.*

AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME TEVERE, PARCO NAZIONALE DEI MONTI SIBILLINI, DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA – UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" (2007). *Studio idrogeologico per l'identificazione e la caratterizzazione degli acquiferi che alimentano le sorgenti dei corsi d'acqua perenni dei Monti Sibillini, esteso all'intera area del Parco Nazionale.*

REGIONE UMBRIA E DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA - UNIVERSITÀ LA SAPIENZA DI ROMA (2008). *Redazione informatizzata della cartografia idrogeologica tematica del territorio della Regione Umbria.*

REGIONE MARCHE (2008). *Proposta di deliberazione di competenza del Consiglio assemblea legislativa regionale concernente "Approvazione del Piano di Tutela delle Acque (PTA) di cui al D.Lgs. 152/2006 art. 121".* D.G.R. n. 1875 del 22.12.2008.

DECRETO LEGISLATIVO N. 30 DEL 16 MARZO 2009. *Attuazione della Direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento.* G.U. n. 79 del 04.04.2009.

D.M. DEL 17 LUGLIO 2009. *Individuazione delle informazioni territoriali e modalità per la raccolta, lo scambio e l'utilizzazione dei dati necessari alla predisposizione dei rapporti conoscitivi sullo stato di attuazione degli obblighi comunitari e nazionali in materia di acque.*



REGIONE MARCHE
GIUNTA REGIONALE

Allegato 2 alla DGR n. del **28 DIC 2009**

Elenco dei corpi idrici sotterranei (CIS) Regione Marche (D. Lgs. 16
marzo 2009 e D. MATTM 17 LUGLIO 2009)

Corpi Idrici Sotterranei

Distretto: ITC

Distretto Appennino Settentrionale

Tipologia unità/acquifero
di cui fa parte il corpo idrico: AV

Acquiferi delle alluvioni vallive

Codice corpo idrico: **11C_AV_ARZ**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Torrente Arzilla - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2352935,56**
(GBX,GBY): **4855393**

Codice corpo idrico: **11C_AV_ASP**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Fiume Aspigo - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2402486,49**
(GBX,GBY): **4817957,45**

Codice corpo idrico: **11C_AV_CAN**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Fiume Candigliano e dei suoi tributari - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2332182,56**
(GBX,GBY): **4828465**

Codice corpo idrico: **11C_AV_CES**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Fiume Cesano e dei suoi tributari - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2357334,87**
(GBX,GBY): **4834373,25**

Codice corpo idrico: **11C_AV_CON**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Torrente Conca - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2318447,18**
(GBX,GBY): **4860396,75**

Codice corpo idrico: **11C_AV_ESI**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Fiume Esino e dei suoi tributari - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2345370,23**
(GBX,GBY): **4810483**

Codice corpo idrico: **11C_AV_FOG**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Fiume Foglia e dei suoi tributari - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2333032,91**
(GBX,GBY): **4854504**

Codice corpo idrico: **11C_AV_MET**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Fiume Metauro - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2312174,88**
(GBX,GBY): **4838187,56**

Codice corpo idrico: **11C_AV_MIS**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Fiume Misa e dei suoi tributari - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2361474,35**
(GBX,GBY): **4830179,99**

Corpi Idrici Sotterranei

Distretto: ITC

Distretto Appennino Settentrionale

Tipologia unità/acquifero
di cui fa parte il corpo idrico: **AV**

Acquiferi delle alluvioni vallive

Codice corpo idrico: **11C_AV_MUS**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Fiume Musone e dei suoi tributari - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2392299,5**
(GBX,GBY): **4809890,5**

Codice corpo idrico: **11C_AV_TAV**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Torrente Tavollo e dei suoi tributari - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2338305,64**
(GBX,GBY): **4867097**

Codice corpo idrico: **11C_AV_VEN**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Rio Ventena di Gemmano - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2326248,92**
(GBX,GBY): **4859839**



Corpi Idrici Sotterranei

Distretto: ITC

Distretto Appennino Settentrionale

Tipologia unità/acquifero
di cui fa parte il corpo idrico: CA

Unità di bilancio/acquifero calcari

Codice corpo idrico: **11C_CA_ACQ**

Denominazione: **Unita' di Acqualagna - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2332713,25**
(GBX,GBY): **4829856**

Codice corpo idrico: **11C_CA_BEL**

Denominazione: **Unita' di Bellisio Solfare - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2343605,13**
(GBX,GBY): **4817273,74**

Codice corpo idrico: **11C_CA_CES**

Denominazione: **Unita' dei Monti della Cesana - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2338708,88**
(GBX,GBY): **4841178,2**

Codice corpo idrico: **11C_CA_CIN**

Denominazione: **Unita' di Cingoli - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2373266,34**
(GBX,GBY): **4803590,17**

Codice corpo idrico: **11C_CA_CON**

Denominazione: **Unita' di Monte Conero - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2407385,88**
(GBX,GBY): **4822403**

Codice corpo idrico: **11C_CA_CUC_1**

Denominazione: **Unita' di Monte Cucco - Distretto Appennino Settentrionale - Parte Nord**

Coordinate centroide **2329812,2**
(GBX,GBY): **4813579,77**

Codice corpo idrico: **11C_CA_CUC_2**

Denominazione: **Unita' di Monte Cucco - Distretto Appennino Settentrionale - Parte Sud**

Coordinate centroide **2340741,23**
(GBX,GBY): **4800890,32**

Codice corpo idrico: **11C_CA_DOM**

Denominazione: **Sistema della Dorsale Marchigiana - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2358952,62**
(GBX,GBY): **4806825,94**

Codice corpo idrico: **11C_CA_FRA**

Denominazione: **Unita' di Frasassi - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2353947,88**
(GBX,GBY): **4807493,75**

Corpi Idrici Sotterranei

Distretto: ITC

Distretto Appennino Settentrionale

Tipologia unità/acquifero
di cui fa parte il corpo idrico: CA

Unità di bilancio/acquifero calcari

Codice corpo idrico: **11C_CA_MAG**

Denominazione: **Unita' di Monte Maggio - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2344180,99**
(GBX,GBY): **4792656,35**

Codice corpo idrico: **11C_CA_NAR**

Denominazione: **Unita' di Naro - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2325204,51**
(GBX,GBY): **4830994,99**

Codice corpo idrico: **11C_CA_PIE**

Denominazione: **Unita' di Monte Pietralata - Monte Paganuccio - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2337570,12**
(GBX,GBY): **4833661,5**

Codice corpo idrico: **11C_CA_SAS**

Denominazione: **Unita' di Sassoferrato - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2348413,5**
(GBX,GBY): **4808287,24**

Codice corpo idrico: **11C_CA_UMM**

Denominazione: **Sistema Umbro - Marchigiano meridionale - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2350676,76**
(GBX,GBY): **4792827,73**

Codice corpo idrico: **11C_CA_UMS**

Denominazione: **Sistema Umbro-Marchigiano settentrionale - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2328945,37**
(GBX,GBY): **4820441**

R

Corpi Idrici Sotterranei

Distretto: ITC

Distretto Appennino Settentrionale

Tipologia unità/acquifero
di cui fa parte il corpo idrico: **LOC**

Acquiferi locali

Codice corpo idrico: **11C_LOC_BMT**

Denominazione: **Depositi Arenacei e Arenaceo - Pelitici dei bacini minori (Tavoletto) - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2325502,25**
(GBX,GBY): **4857401,75**

Codice corpo idrico: **11C_LOC_BMU**

Denominazione: **Depositi Arenacei e Arenaceo - Pelitici dei bacini minori (Urbino) - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2334033,88**
(GBX,GBY): **4848312,5**

Codice corpo idrico: **11C_LOC_CMC**

Denominazione: **Allotono della Colata della Val marecchia (Carpegna) - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2308243,39**
(GBX,GBY): **4860004,48**

Codice corpo idrico: **11C_LOC_DVP**

Denominazione: **Depositi detritici di versante (Pergola) - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2346934,75**
(GBX,GBY): **4829319,49**

Codice corpo idrico: **11C_LOC_MAM**

Denominazione: **Depositi terrigeni della Formazione Marnoso - Arenacea (Mercatello sul Metauro) - Distretto Appennino Settentrionale**

Coordinate centroide **2310967,75**
(GBX,GBY): **4829606,22**

Corpi Idrici Sotterranei

Distretto: **ITE**

Distretto **Appennino Centrale**

Tipologia unità/acquifero
di cui fa parte il corpo idrico: **AV**

Acquiferi delle alluvioni vallive

Codice corpo idrico: **11E_AV_ASO**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Fiume Aso - Distretto Appennino Centrale**

Coordinate centroide **2404624,38**
(GBX,GBY): **4761406,24**

Codice corpo idrico: **11E_AV_CHI**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Fiume Chienti e dei suoi tributari - Distretto Appennino Centrale**

Coordinate centroide **2377953,16**
(GBX,GBY): **4781164,55**

Codice corpo idrico: **11E_AV_ETV**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Fiume Ete Vivo - Distretto Appennino Centrale**

Coordinate centroide **2406739,52**
(GBX,GBY): **4773109,75**

Codice corpo idrico: **11E_AV_MEN**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Torrente Menocchia - Distretto Appennino Centrale**

Coordinate centroide **2417165,69**
(GBX,GBY): **4765223**

Codice corpo idrico: **11E_AV_POT**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Fiume Potenza e dei suoi tributari - Distretto Appennino Centrale**

Coordinate centroide **2381620,62**
(GBX,GBY): **4792526,25**

Codice corpo idrico: **11E_AV_TEN**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Fiume Tenna - Distretto Appennino Centrale**

Coordinate centroide **2401727**
(GBX,GBY): **4772861,75**

Codice corpo idrico: **11E_AV_TES**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Fiume Tesino - Distretto Appennino Centrale**

Coordinate centroide **2406794,61**
(GBX,GBY): **4758518,75**

Codice corpo idrico: **11E_AV_TRO**

Denominazione: **Alluvioni Vallive del Fiume Tronto - Distretto Appennino Centrale**

Coordinate centroide **2416316,52**
(GBX,GBY): **4747585,5**

Corpi Idrici Sotterranei

Distretto: ITE

Distretto Appennino Centrale

Tipologia unità/acquifero
di cui fa parte il corpo idrico: CA

Unità di bilancio/acquifero calcari

Codice corpo idrico: 11E_CA_CIN

Denominazione: Unita' di Cingoli - Distretto Appennino Centrale

Coordinate centroide 2375846,78
(GBX,GBY): 4797447,54

Codice corpo idrico: 11E_CA_DOM

Denominazione: Sistema della Dorsale Marchigiana - Distretto Appennino Centrale

Coordinate centroide 2373102,33
(GBX,GBY): 4768053,31

Codice corpo idrico: 11E_CA_MAG_1

Denominazione: Unita' di Monte Maggio - Distretto Appennino Centrale - Parte Nord

Coordinate centroide 2344717,02
(GBX,GBY): 4788659,2

Codice corpo idrico: 11E_CA_MAG_2

Denominazione: Unita' di Monte Maggio - Distretto Appennino Centrale - Parte Sud

Coordinate centroide 2344620,72
(GBX,GBY): 4778244,75

Codice corpo idrico: 11E_CA_NES_1

Denominazione: Sistema Fiume Nera - Monti Sibillini - Distretto Appennino Centrale - Parte Nord

Coordinate centroide 2358897,69
(GBX,GBY): 4759789,6

Codice corpo idrico: 11E_CA_NES_2

Denominazione: Sistema Fiume Nera - Monti Sibillini - Distretto Appennino Centrale - Parte Sud

Coordinate centroide 2375292,18
(GBX,GBY): 4736455,68

Codice corpo idrico: 11E_CA_UMM_1

Denominazione: Sistema Umbro - Marchigiano meridionale - Distretto Appennino Centrale - Parte Est

Coordinate centroide 2352200,96
(GBX,GBY): 4773153,53

Codice corpo idrico: 11E_CA_UMM_2

Denominazione: Sistema Umbro - Marchigiano meridionale - Distretto Appennino Centrale - Parte Ovest

Coordinate centroide 2347224,37
(GBX,GBY): 4777773,59

Corpi Idrici Sotterranei

Distretto: **ITE**

Distretto **Appennino Centrale**

Tipologia unità/acquifero
di cui fa parte il corpo idrico: **LOC**

Acquiferi locali

Codice corpo idrico: **11E_LOC_LAG**

Denominazione: **Depositi terrigeni del Bacino della Laga e della Montagna dei Fiori - Distretto Appennino Centrale**

Coordinate centroide **2392993,25**
(GBX,GBY): **4745299,74**

