



PIANO REGIONALE PER LA BONIFICA DELLE AREE INQUINATE

ALLEGATO 5

CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DEI COMPLESSI IDROGEOLOGICI, DEGLI ACQUIFERI E DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI DELLA REGIONE MARCHE

Definizioni

ACQUE SOTTERRANEE: tutte le acque che si trovano sotto la superficie del suolo nella zona di saturazione e a contatto diretto con il suolo o il sottosuolo.

ACQUIFERO: uno o più strati sotterranei di roccia o altri strati geologici di permeabilità sufficiente da consentire un flusso significativo di acque sotterranee o l'estrazione di quantità significative di acque sotterranee.

ACQUIFERI LOCALI: formazioni rocciose e terreni di varia natura, a vario grado di permeabilità, generalmente corrispondenti ad acquiferi di estensione limitata e di interesse locale.

ALLUVIONI DELLE DEPRESSIONI QUATERNARIE: depositi fluvio-lacustri e lacustri delle conche in tramontane, a vario grado di permeabilità, con caratteristiche di acquifero.

ALLUVIONI VALLIVE: depositi alluvionali ghiaiosi, ghiaioso-sabbiosi e ghiaioso-limosi con intercalate lenti argilloso-limose e sabbioso-limose delle pianure alluvionali, ad elevata permeabilità, con caratteristiche di acquifero.

CALCARI: rocce calcaree e calcareo-marnose spesso fratturate e/o carsificate, ad elevata permeabilità, con caratteristiche di acquifero.

COMPLESSO IDROGEOLOGICO: un insieme di termini litologici generalmente simili, aventi una comprovata unità spaziale e giaciturale, un prevalente tipo di permeabilità generalmente comune ed un grado di permeabilità relativa che si mantiene generalmente in un campo di variazione piuttosto ristretto. La dizione "generalmente" sta ad indicare che, per quanto concerne i complessi idrogeologici, si deve sempre tenere in debito conto la scala di lavoro, oltre che gli obiettivi dello studio (un'alternanza di termini litologici costituito da calcari, calcari con selce e marne può essere considerata come un unico complesso idrogeologico, se si fa riferimento ad uno studio a carattere regionale, mentre deve essere scissa in almeno tre complessi, se si fa riferimento ad una scala di dettaglio).

CORPO IDRICO SOTTERRANEO: un volume distinto di acque sotterranee contenuto da uno o più acquiferi.

FORMAZIONI STERILI: formazioni rocciose e terreni di varia natura, per lo più impermeabili, che non hanno caratteristiche di acquifero.

IDROSTRUTTURA: vedi unità di bilancio.

SISTEMI APPENNINICI: le strutture idrogeologiche della catena appenninica umbro-marchigiana a pieghe e faglie, generatesi per effetto della compressione tettonica durante il Miocene superiore – Pliocene; corrispondono per lo più a strutture anticlinali che possono raggiungere in affioramento dimensioni dell'ordine di qualche centinaio di km² e comprendono:

a) gli affioramenti prevalentemente calcarei:

- della Dorsale Umbro-Marchigiana (comprendente le strutture anticlinali di M. di Montiego, M. Catria-M. Nerone, M. Cucco-M. Motette, M. Maggio, M. S. Stefano, M. della Strega, M. Pennino, M. Cafaggio, M. di Massa, M. Primo);
- delle dorsali minori della depressione intrappenninica di Acqualagna-Visso (strutture anticlinali minori di Naro, Acqualagna, Bellisio Solfare, Sassoferrato e Genga);
- della Dorsale Marchigiana (costituita essenzialmente da un unico motivo anticlinale riconoscibile dal M. Pietralata a nord, fino al massiccio dei Monti Sibillini a sud, con la sua propaggine settentrionale complicata dalla presenza della più esterna anticlinale dei Monti della Cesana);

b) gli affioramenti delle strutture anticlinali più esterne della catena appenninica (anticlinali di Cingoli, Acquasanta, Montagna dei Fiori, Pesaro-Senigallia, M. Conero, Polverigi e Porto S. Giorgio).

c) gli affioramenti flisciodi della Formazione Marnoso-Arenacea.

UNITA' 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.

1. 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*", redatto in due fogli (nord e sud) dall'Università degli Studi di Ancona in collaborazione con la Regione Marche (vd. Figure 1 e 2).

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.

Figura 1: Schema idrogeologico della Regione Marche in scala 1:100.000 – Foglio nord (Regione Marche e Università di Ancona, 2002).

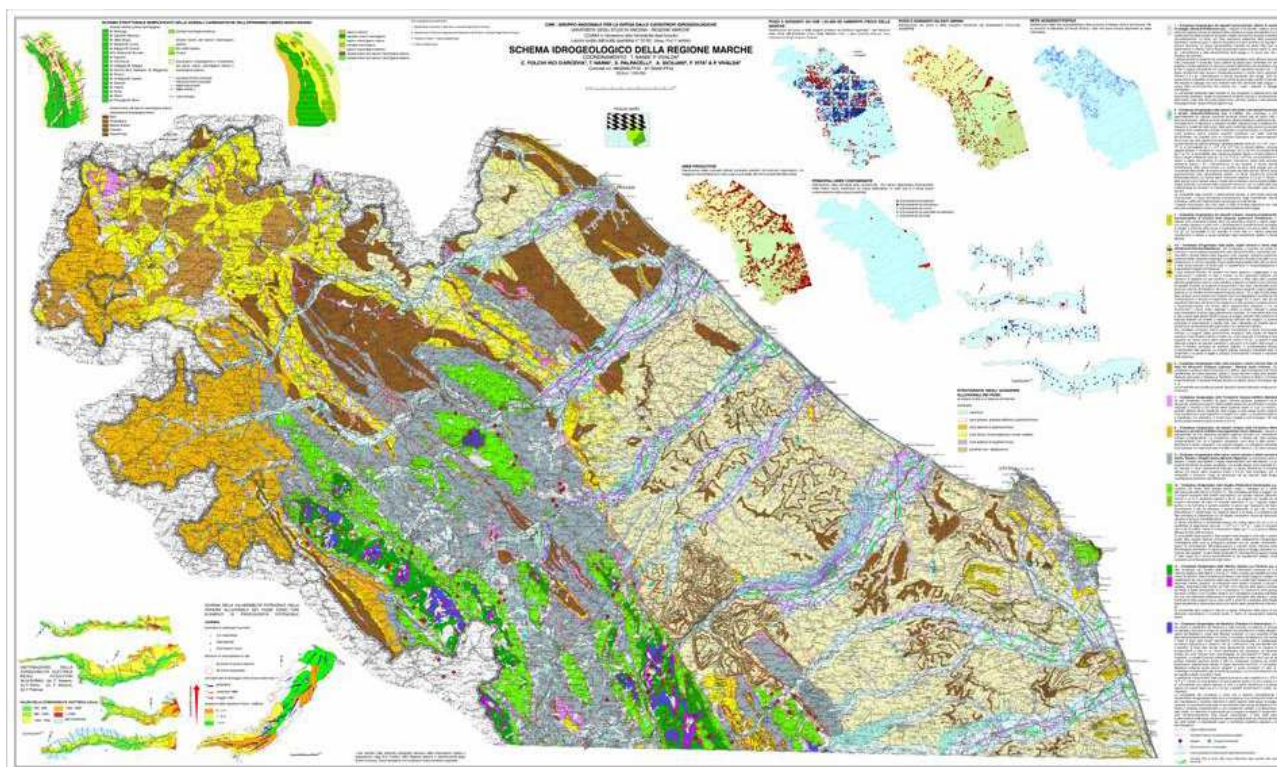
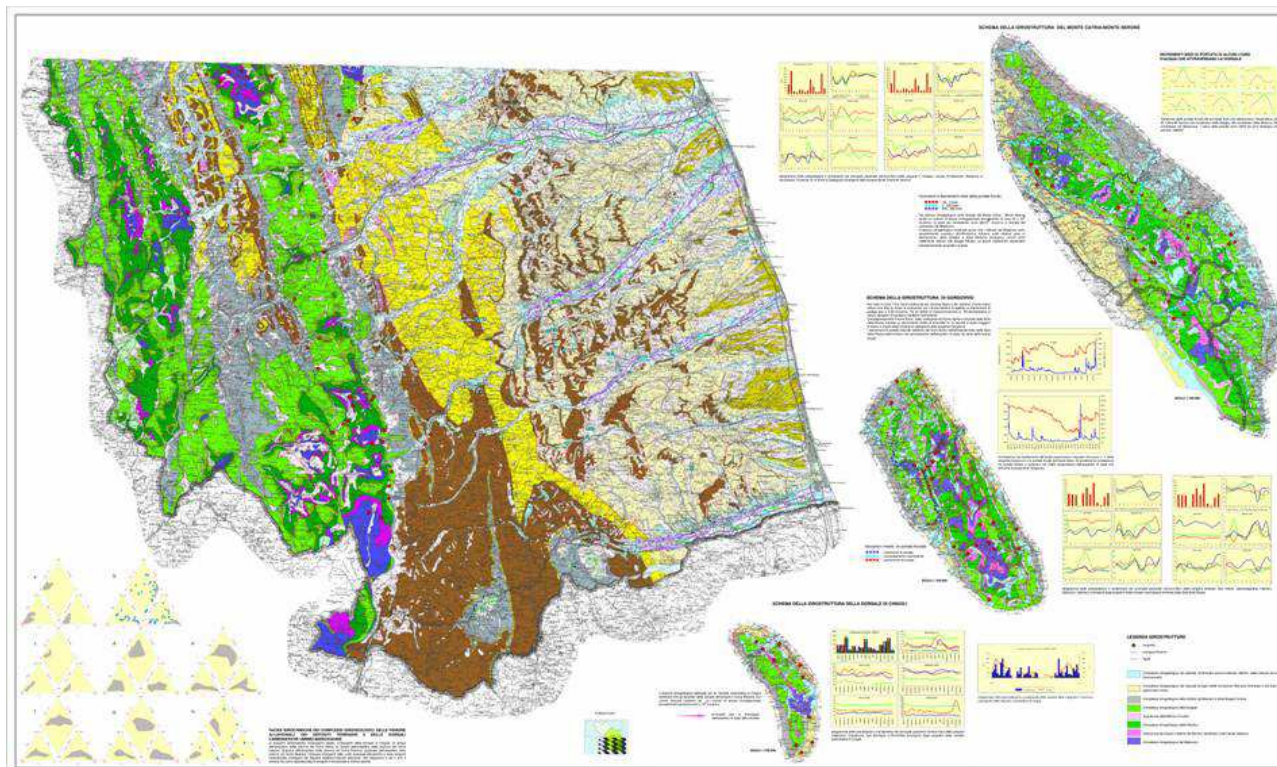


Figura 2: Schema idrogeologico della Regione Marche in scala 1:100.000 – Foglio sud (Regione Marche e Università di Ancona, 2002).



2. 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*, nel Piano di Tutela delle Acque e nei Piani di Gestione di Distretto Idrografico 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.	Alluvioni delle Depressioni Quaternarie	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.	Alluvioni Vallive	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.	Alluvioni Vallive	AV			
cod 10: Complesso idrogeologico della Scaglia (Priaboniano.-Cenomaniano p.p).	Calcari	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, dei Monti Sibillini-F. Nera e delle Dorsali minori.
cod 12: Complesso idrogeologico della Maiolica (Aptiano p.p.-Titoniano sup. p.p.).	Calcari	CA	Calcari micritici di bacino pelagico della Maiolica.	Acquifero basale freatico in calcari fratturati e/o carsificati.	
cod 14: Complesso idrogeologico del Massiccio (Titoniano inf.-Sinemuriano).	Calcari	CA	Calcari e calcari dolomitizzati di piattaforma carbonatica del Calcare Massiccio e calcari micritici marnosi della Corniola.		

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

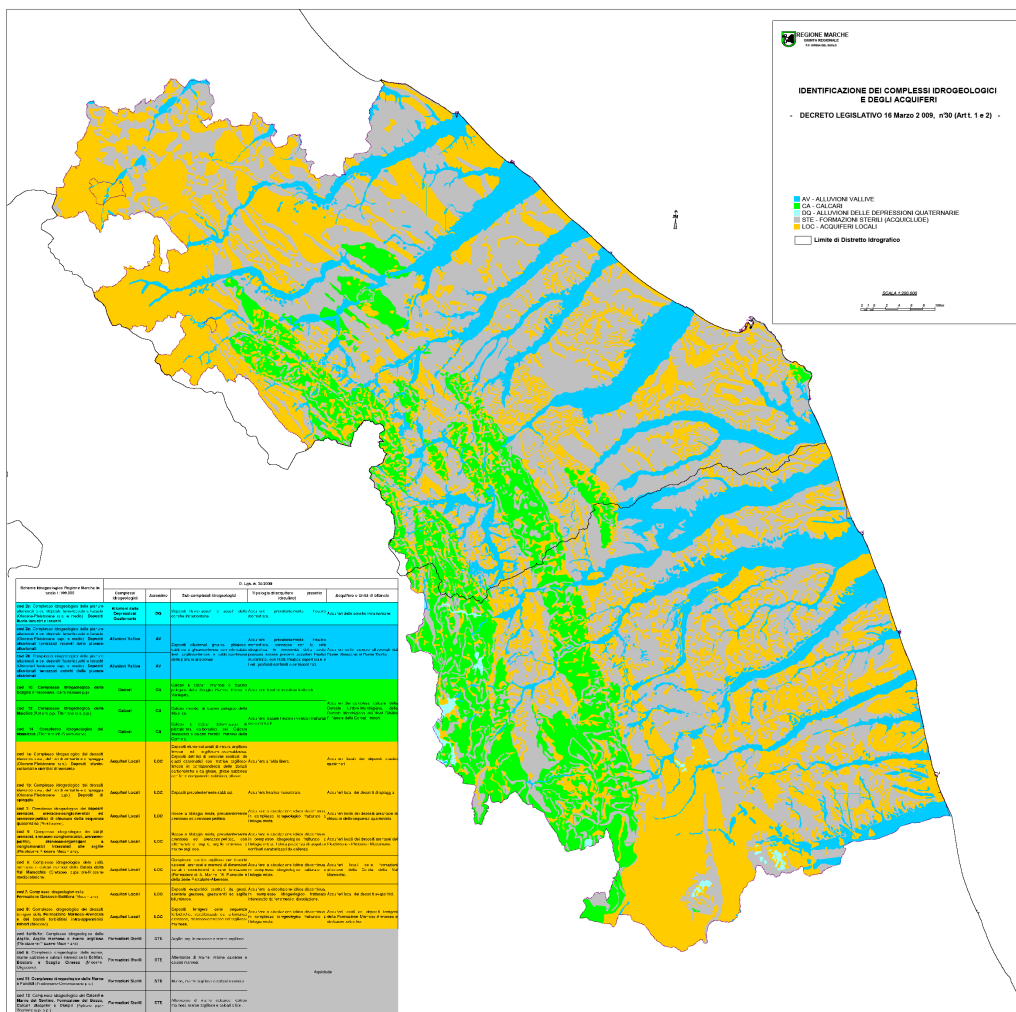
cod 8: Complesso idrogeologico dei depositi terrigeni della Formazione Marnoso-Arenacea e dei bacini torbiditici intra-appenninici minori (Miocene).	Acquiferi Locali	LOC	Depositi terrigeni delle sequenze torbiditiche, caratterizzati da alternanze arenacee, marnoso-arenacee ed argilloso-marnose.	Acquifero 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 4a/4b/4c: Complesso idrogeologico delle Argille, Argille marnose e marne argillose (Pleistocene-Pliocene-Messiniano).	Formazioni Sterili	STE	Argille, argille marnose e marne argillose.	Aquiclude	
cod 9: Complesso idrogeologico delle marne, marne calcaree e calcari marnosi dello Schlier, Bisciario e Scaglia Cinerea (Miocene-Oligocene).	Formazioni Sterili	STE	Alternanze di marne, marne calcaree e calcari marnosi.		
cod 11: Complesso idrogeologico delle Marne a Fucoidi (Priaboniano-Cenomaniano p.p.).	Formazioni Sterili	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.-Turoniano sup. p.p.).	Formazioni Sterili	STE	Alternanze di marne calcaree, calcari marnosi, marne argillose e calcari silicei.		

Nella cartografia di I livello di Figura 3 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 3: Identificazione dei complessi idrogeologici e degli acquiferi secondo i criteri del D.Lgs. n. 30/2009.



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 alle fonti di approvvigionamento idropotabile 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 4), 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 5, 6 e 7), 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.

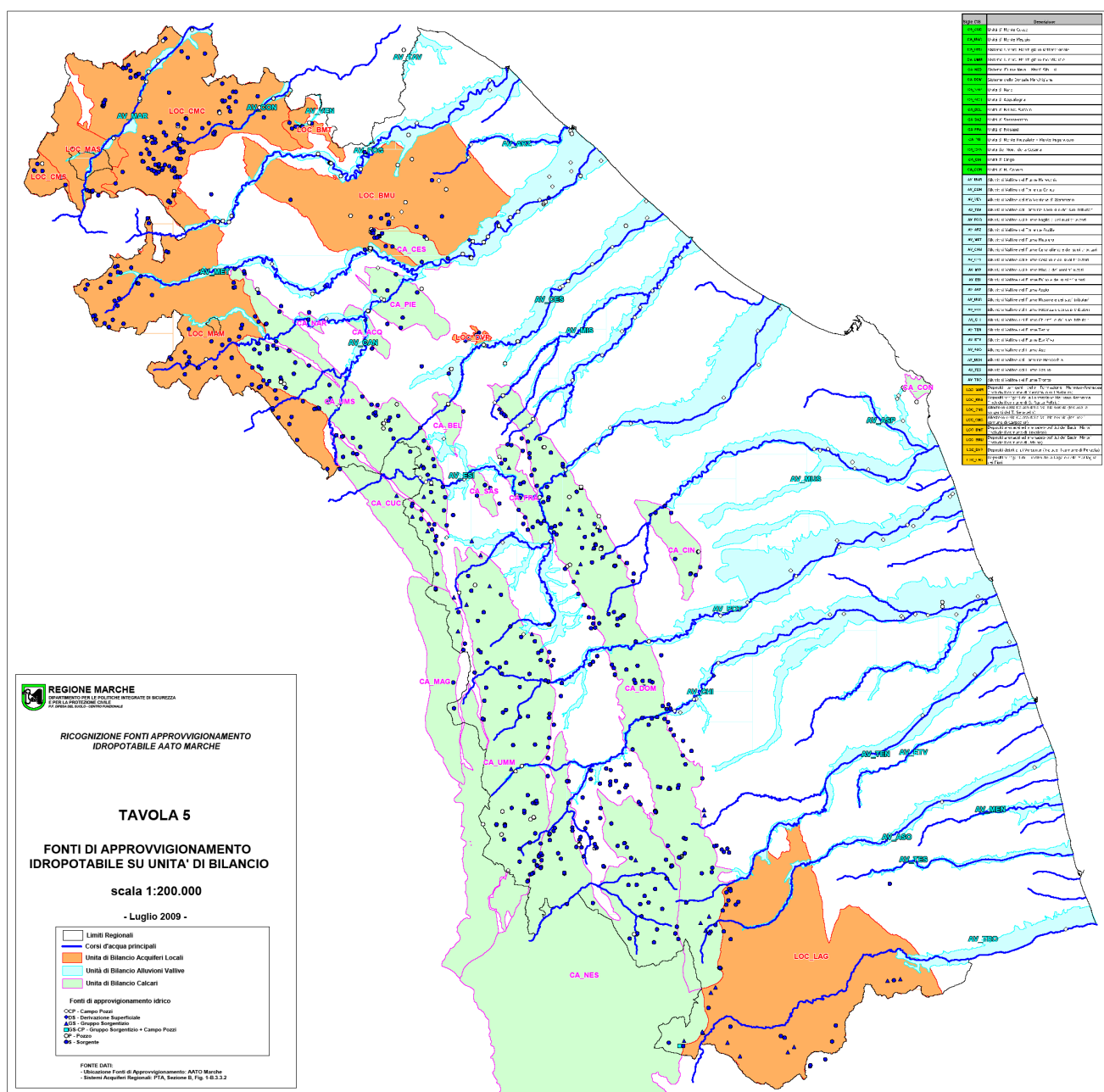
Poiché mancano studi idrogeologici a scala di dettaglio estesi all'intero territorio regionale, dati certi sull'ubicazione dei prelievi non idropotabili e reti di monitoraggio finalizzate all'accurata valutazione dello stato ambientale delle acque sotterranee, la delimitazione dei CIS individuati a scala 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.

Figura 4:



2a. CORPI IDRICI SOTTERRANEI NEI CALCARI (CA – Calcari)

Prima di procedere all'individuazione dei CIS nei calcari, a scala regionale sono state definite le unità di bilancio^[3] sulla base delle pubblicazioni e degli studi idrogeologici ad oggi prodotti (Mastorillo, 1996; Caprari & Nanni, 1999; Boni & Mastorillo, 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).

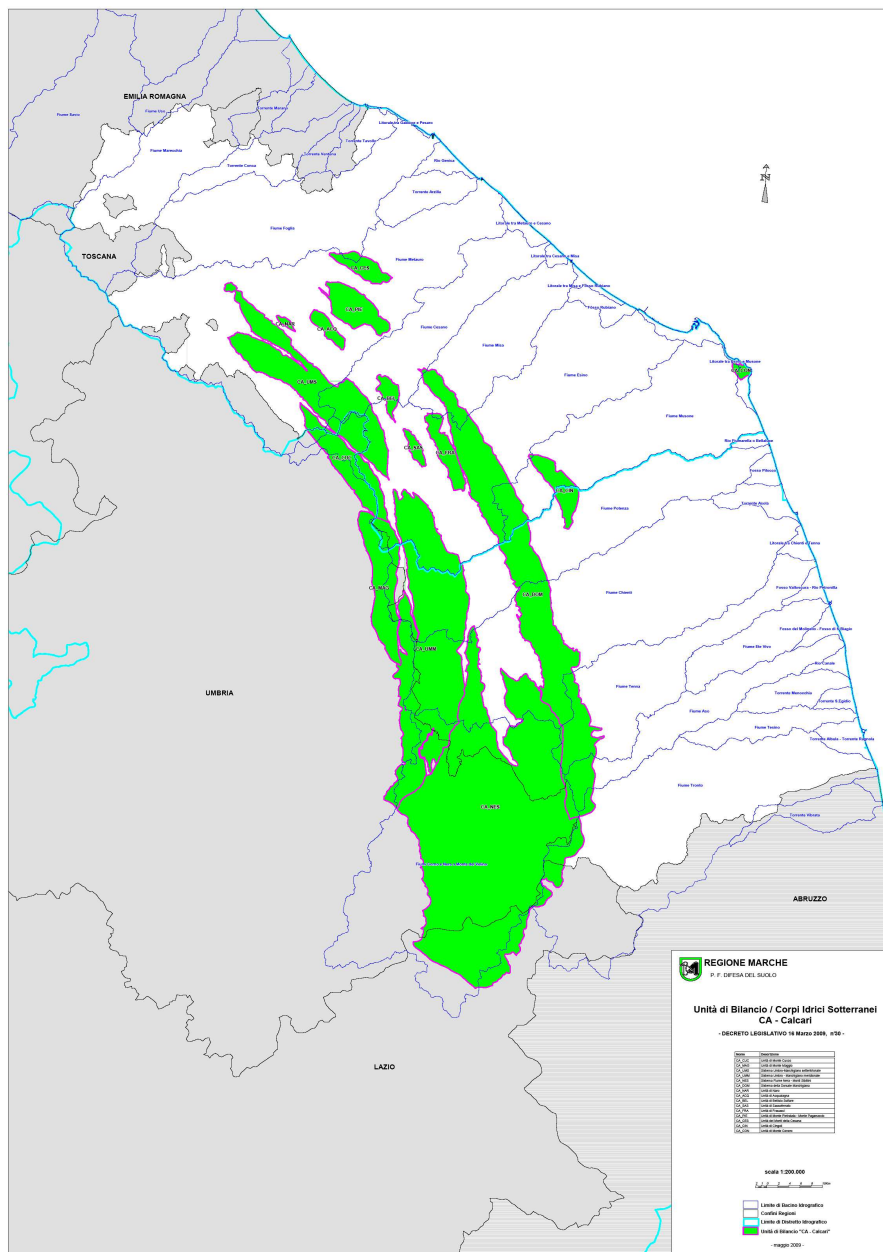
Nei succitati studi e pubblicazioni, gli Autori individuano vaste aree di alimentazione di un insieme di emergenze naturali (sorgenti lineari e puntuali), distribuite variamente sul territorio carbonatico dell'Appennino umbro-marchigiano; generalmente le aree di alimentazione individuate corrispondono a

[3] Il D.Lgs. n. 30/2009 definisce “unità di bilancio”: un 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.

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).

Sono state informatizzate, quindi, le unità di bilancio che gli Autori avevano già riconosciuto e delimitato per la Regione Umbria e per la Regione Marche (vd. Figura 5), provvedendo a renderle coerenti tra loro nell'area di confine umbro-marchigiana.

Figura 5:



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) e delle pressioni, i CIS nei calcari si considerano coincidenti con le unità di bilancio di Figura 5. Di seguito l'elenco delle unità di bilancio/corpi idrici sotterranei individuati in Figura 5:

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

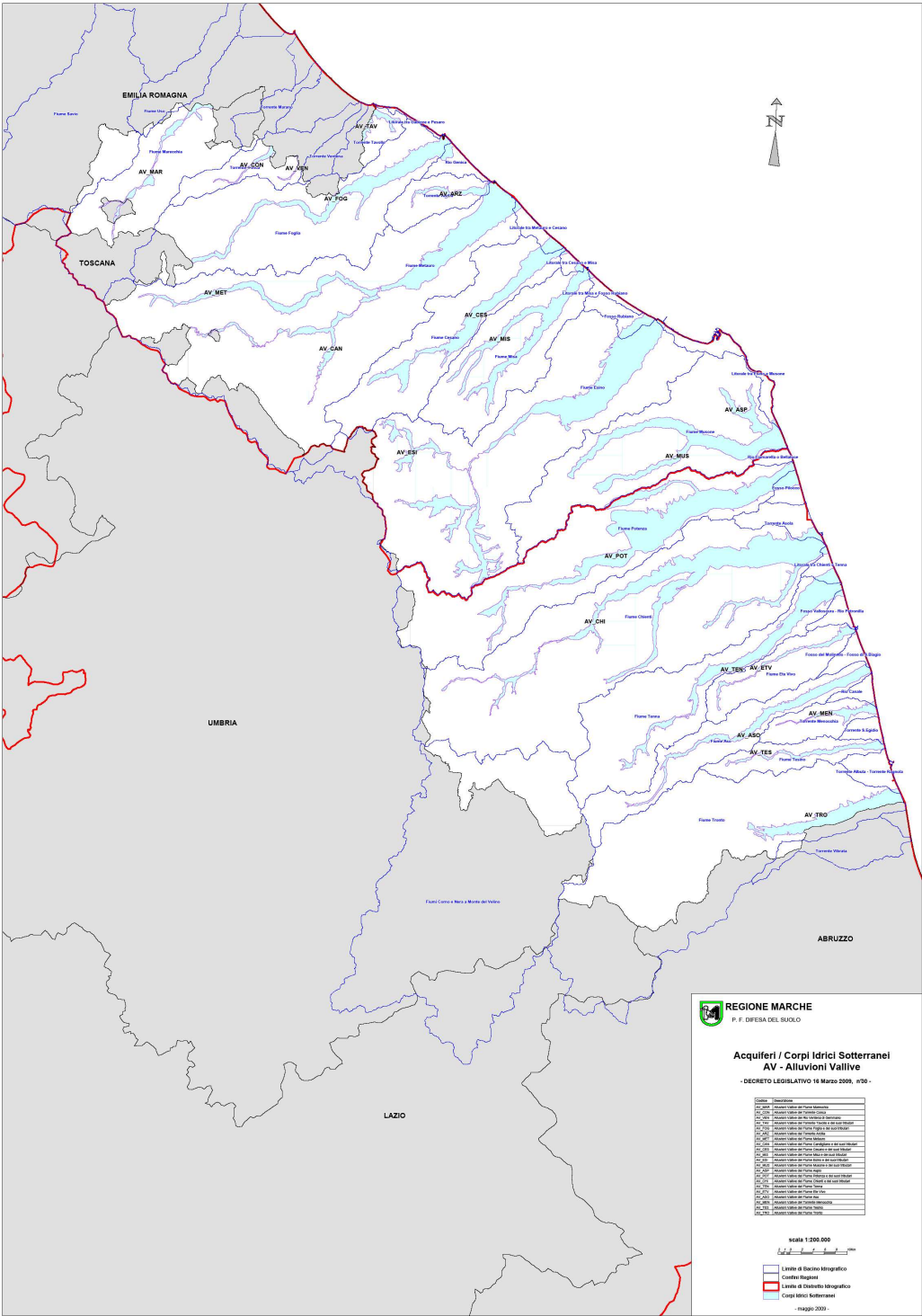
CA_NES	Sistema Fiume Nera – Monti Sibillini
CA_DOM	Sistema della Dorsale Marchigiana
CA_NAR	Unità di Naro
CA_ACQ	Unità di Acqualagna
CA_BEL	Unità di Bellisio Solfare
CA_SAS	Unità di Sassoferrato
CA_FRA	Unità di Frasassi
CA_PIE	Unità di Monte Pietralata – Monte Paganuccio
CA_CES	Unità dei Monti della Cesana
CA_CIN	Unità di Cingoli
CA_CON	Unità di M. Conero

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.

2b. 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 4 e 6), cioè sulla base del criterio di “*quantità significativa*” di cui al D.Lgs. n. 30/2009 (vd. punto 1, sezione 2 del presente allegato).

Figura 6:



Allo stato attuale delle conoscenze ed in prima approssimazione, i CIS nelle alluvioni vallive si considerano coincidenti con gli acquiferi individuati in Figura 6. Di seguito l'elenco degli acquiferi/corpi idrici sotterranei individuati in Figura 6:

Codice	Acquiferi/corpi idrici sotterranei
AV_MAR	Alluvioni Vallive del Fiume Marecchia
AV_CON	Alluvioni Vallive del Torrente Conca
AV_VEN	Alluvioni Vallive del Rio Ventena di Gemmano
AV_TAV	Alluvioni Vallive del Torrente Tavollo e dei suoi tributari

AV_FOG	Alluvioni Vallive del Fiume Foglia e dei suoi tributari
AV_ARZ	Alluvioni Vallive del Torrente Arzilla
AV_MET	Alluvioni Vallive del Fiume Metauro
AV_CAN	Alluvioni Vallive del Fiume Candigliano e dei suoi tributari
AV_CES	Alluvioni Vallive del Fiume Cesano e dei suoi tributari
AV_MIS	Alluvioni Vallive del Fiume Misa e dei suoi tributari
AV_ESI	Alluvioni Vallive del Fiume Esino e dei suoi tributari
AV_ASP	Alluvioni Vallive del Fiume Aspio
AV_MUS	Alluvioni Vallive del Fiume Musone e dei suoi tributari
AV_POT	Alluvioni Vallive del Fiume Potenza e dei suoi tributari
AV_CHI	Alluvioni Vallive del Fiume Chienti e dei suoi tributari
AV_TEN	Alluvioni Vallive del Fiume Tenna
AV_ETV	Alluvioni Vallive del Fiume Ete Vivo
AV_ASO	Alluvioni Vallive del Fiume Aso
AV_MEN	Alluvioni Vallive del Torrente Menocchia
AV_TES	Alluvioni Vallive del Fiume Tesino
AV_TRO	Alluvioni Vallive del Fiume Tronto

È 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).

2c. 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 4 e 7), cioè sulla base del criterio di “*quantità significativa*” di cui al D.Lgs. n. 30/2009 (vd. punto 1, sezione 2 del presente allegato).

Codice	Acquiferi/corpi idrici sotterranei
LOC_MAM	Depositi terrigeni della Formazione Marnoso-Arenacea (include il comune di <u>Mercatello sul Metauro</u>)
LOC_MAS	Depositi terrigeni della Formazione Marnoso-Arenacea (include il comune di <u>S. Agata Feltria</u>)
LOC_CMS	Alloctono della Colata della Val Marecchia (include le sorgenti del T. Senatello)

LOC_CMC	Alloctono della Colata della Val Marecchia (include il comune di <u>Carpegna</u>)
LOC_BMT	Depositi arenacei ed arenaceo-pelitici dei bacini minori (include il comune di <u>Tavoleto</u>)
LOC_BMU	Depositi arenacei ed arenaceo-pelitici dei bacini minori (include il comune di <u>Urbino</u>)
LOC_DVP	Depositi detritici di versante (include il comune di <u>Pergola</u>)
LOC_LAG	Depositi terrigeni del bacino della Laga e della Montagna dei Fiori

Alcuni singoli affioramenti, tra loro limitrofi e comunque appartenenti alla medesima unità litostratigrafia (vd. Alloctono della Colata della Val Marecchia e Depositi dei bacini minori), 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 lavoro 1:100.000 utilizzata per la cartografia non hanno consentito di rappresentarli separatamente, con un maggior grado di dettaglio.

È, pertanto, 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).