

COMUNE DI URBINO

TRASPOSIZIONE SU BASE CATASTALE NUMERICA, VALIDAZIONE E AGGIORNAMENTO P.R.G.

VARIANTE P.R.G. - 2012

Responsabile del procedimento: Ing. Carlo Giovannini

Coordinamento: Dott. Alessandro Dipaola

Gruppo di lavoro:

Ufficio Pianificazione e Ambiente: Arch. Adriano D'Angelo - Arch. Luana Alessandrini

Ufficio Edilizia Privata: Ing. Costantino Bernardini - Geom. Anteo Valbonesi

P.R.G. DI URBINO 1994

PRIMA PARTE: RICERCHE

Progetto:

GIANCARLO DE CARLO

con

Arch. PAOLO SPADA

e la collaborazione dell'Ufficio Urbanistico
diretto dall'Ing. Carlo Giovannini

Data: febbraio 1994

A. Assetto geologico

Relazione sui caratteri geologici
e geomorfologici del territorio

Consulenti:

C.O.G.E.A.

Direttore: Prof. F.C. Wezel

Coordinatore: Dott. P. Tiberi

Collaboratore: Dott. F. Bernardini

201.1
A1

INDICE

PRESENTAZIONE	pag.	2
1. CARTA GEOMORFOLOGICA	pag.	3
1.1. <i>Aspetti geologici</i>	pag.	3
1.1.1. <i>Litostratigrafia</i>	pag.	5
1.1.2. <i>Aspetti tettonici</i>	pag.	13
1.2. <i>Aspetti geomorfologici</i>	pag.	15
2. CARTA IDROGEOLOGICA	pag.	18
2.1. <i>Aspetti idrogeologici del territorio comunale</i>	pag.	18
3. CARTA DELLE PERICOLOSITA' GEOLOGICHE	pag.	24
4. CARTE DEI VINCOLI DEI CORSI D'ACQUA (art. 29) E DEI CRINALI (art. 30) delle N.T.A. del P.P.A.R.	pag.	27
4.1. Art. 29 - <i>Corsi d'acqua</i>	pag.	27
4.2. Art. 30 - <i>Crinali</i>	pag.	28

PRESENTAZIONE

L'Amministrazione Comunale di Urbino, con precedente Atto Amministrativo, ha affidato allo scrivente, con apposita convenzione, l'incarico di eseguire gli studi geologici e tecnici a corredo della realizzazione del Nuovo Piano Regolatore in adeguamento al Piano Paesaggistico Ambientale Regionale (P.P.A.R.).

La presente relazione illustra succintamente questa parte di ricerche che si è articolata principalmente nella elaborazione di cartografie di analisi e di sintesi a scala 1:10.000 dell'interno territorio comunale, e precisamente:

1. CARTA GEOMORFOLOGICA
2. CARTA IDROGEOLOGICA
3. CARTA DELLE PERICOLOSITA' GEOLOGICHE.

La scala utilizzata (1:10.000) è funzionale del dettaglio necessario per evidenziare i caratteri geologici, geomorfologici ed idrogeologici delle varie aree.

1. CARTA GEOMORFOLOGICA

1.1. *Aspetti geologici*

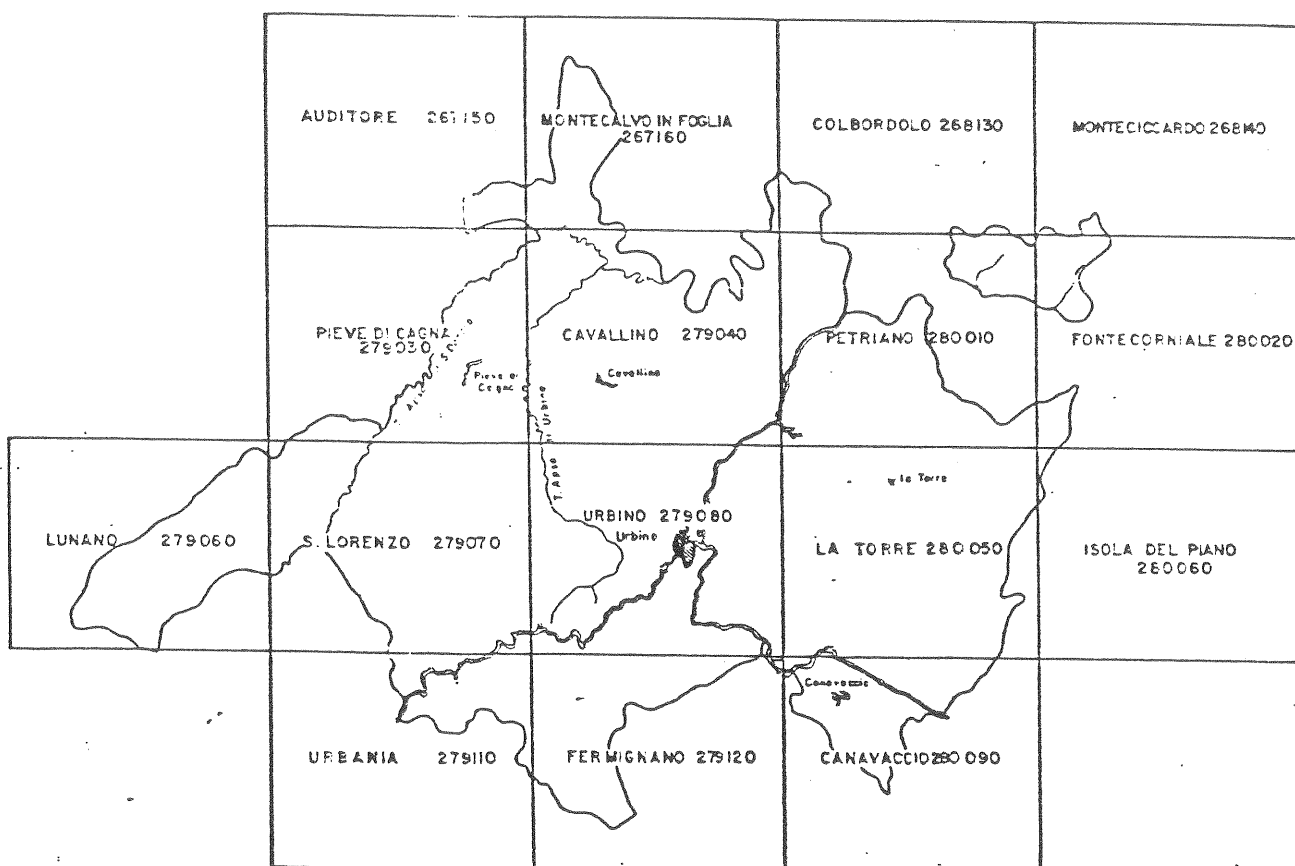
Lo studio ha realizzato una cartografia geologica di base che copre tutto il territorio comunale, allo scopo di fornire una base cartografica di dettaglio, utilizzando e rielaborando in parte la cartografia geologica già esistente (vedi fogli geologici sc. 1:50.000 e 1:100.000 del Servizio Geologico di Stato) e/o rilevando quei settori del territorio regionale non coperti da precedenti rilevamenti.

Le cartografie di analisi geomorfologica e idrogeologica a scala 1:10.000 sono state la base per le ulteriori cartografie tematiche di sintesi ed analisi quali, ad esempio la carta del rischio geologico.

Si precisa inoltre che le suddette cartografie geologiche-geomorfologiche potranno facilmente essere integrate e/o aggiornate sulla base delle informazioni geologico-tecniche che verranno successivamente raccolte a seguito di studi dettagliati su varie aree, come previsto dalle normative tecniche vigenti.

Il territorio del Comune di Urbino copre una superficie totale di circa 220 Km² ed è compreso nei seguenti ortofotopiani della Carta Tecnica Regionale:

- Sezione n. 267150 - AUDITORE
- Sezione n. 267160 - MONTECALVO IN FOGLIA
- Sezione n. 268130 - COLBORDOLO
- Sezione n. 268140 - MONTECICCARDO
- Sezione n. 279030 - PIEVE DI CAGNA
- Sezione n. 279040 - CAVALLINO
- Sezione n. 280010 - PETRIANO
- Sezione n. 280020 - FONTECORNAIALE
- Sezione n. 279060 - LUNANO
- Sezione n. 279070 - S. LORENZO
- Sezione n. 279080 - URBINO
- Sezione n. 280050 - LA TORRE
- Sezione n. 280060 - ISOLA DEL PIANO
- Sezione n. 279110 - URBANIA
- Sezione n. 279120 - FERMIGNANO
- Sezione n. 280090 - CANAVACCIO



Il rilevamento geologico è stato realizzato su base cartografica 1:10.000, utilizzando sia rilevamenti esistenti dell'area in esame, sia effettuando controlli ed integrazioni delle aree non coperte mediante un rilevamento di campagna. Questo ha permesso di riportare in dettaglio gli aspetti geologici, geomorfologici ed idrogeologici della stessa.

Per quanto concerne la metodologia utilizzata per il rilevamento geologico, si precisa che questo è stato eseguito cartografando le varie formazioni geologiche affioranti e fornendo altresì indicazioni sull'andamento stratigrafico e tettonico dei vari litotipi rilevati. Sono stati inoltre cartografati i depositi quaternari, comprendenti le alluvioni terrazzate di vario ordine, i depositi recenti, le conoidi alluvionali e le coperture detritiche.

1.1.1. *Litostratigrafia*

Le formazioni geologiche affioranti nell'area considerata appartengono alla successione Umbro-Marchigiana; dal basso verso l'alto sono state cartografate le seguenti formazioni:

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| - Scaglia Rossa | (Turoniano - Eocene inf.) |
| - Scaglia Variegata | (Eocene medio - sup.) |
| - Scaglia Cinerea | (Eocene sup. - Miocene inf.) |
| - Bisciario | (Miocene inferiore) |
| - Schlier | (Miocene medio) |

- Marnoso-Arenacea (Miocene superiore)
- Ghioli di letto (Messiniano inferiore)
- Gessoso-Solfifera (Miocene superiore)
- Argille a Colombacci (Miocene superiore)
- Arenarie e Marne messin (Miocene sup. - Pliocene inf.)
- Argille Marnose (Pliocene inferiore - medio)

Scaglia Rossa (Cretacico sup. - foc. medio; Turoniano sup. - Luteziano)

Tale formazione affiora nella dorsale dei Monti delle Cesane e principalmente lungo le incisioni operate dai fossati che corrono ortogonalmente alla linea di crinale. Sulla base del rapporto calcare/marna (Wezel 1979), questa formazione può essere suddivisa nei seguenti membri:

- membro calcareo-selcifero inferiore;
- membro calcareo-marnoso inferiore;
- membro calcarenitico o calcilutitico;
- membro calcareo-marnoso superiore;
- membro calcareo-selcifero superiore.

Scaglia Variegata (Eocene Medio-Sup.; Luteziano-Priaboniano)

In questa formazione compaiono calcari e calcari marnosi di colore variabile da bianco-rosato a bianco-verdastro. La frattura è scheggiata o concoide. Gli strati hanno uno spessore medio di 15 cm., la selce è rara e

compare prevalentemente in noduli di colore ocraceo più frequenti nella porzione basale.

La stratificazione è prevalentemente piano-parallela. Lo spessore complessivo di questa unità è di circa 20-30 metri.

Litologicamente si differenzia dalle litofacies del membro calcareo selcifero superiore per il minore contenuto in selce, per il minore spessore degli strati calcarei e per l'incremento della frequenza e dello spessore dei giunti marnosi.

Per convenzione il limite con la sottostante formazione della Scaglia Rossa, è stato posto in corrispondenza dell'ultimo livello di selce. Il passaggio alla sovrastante formazione della Scaglia Cinerea è caratterizzato da un incremento del carattere marnoso e dalla comparsa di alternanze policrome grigio-verdi e rosso-vinate.

Nell'area del Comune di Urbino questa formazione è largamente rappresentata nell'anticlinale dei Monti delle Cesane e nel versante N-W dell'allineamento Pietralata-Paganuccio.

Scaglia Cinerea (Eocene sup. - Miocene inf.; Priab.-Aquitani.)

A tale unità sono ascrivibili calcari marnosi, marne calcaree, marne e marne argillose: nella sua porzione basale si hanno tipiche alternanze policrome (rosse, rosate, grigio-verdastre); la parte medio-sommitale è caratterizzata da un uniforme colore grigio-verdastro. Lo spessore totale raggiunto da questa formazione si aggira sui 130-150 metri.

Bisciario (Miocene inf.-medio; Aquitan.-Burdigaliano)

A questa formazione appartengono dei litotipi calcareo-marnosi, marnoso-calcarei alternati a livelli vulcanoclastici o cineritici.

La selce compare nella porzione basale sotto forma di noduli o lamine millimetriche di colore nerastro. La frattura può essere concoide o scheggiata a secondo della natura dei litotipi.

La formazione del Bisciario raggiunge i massimi spessori nelle aree orientali (sinclinale del F. Metauro e località Sasso di Urbino) con valori che oscillano tra 40 e 100 m., mentre i minimi spessori di potenza sono ubicati nelle aree occidentali e precisamente nell'anticlinorio di Canavaccio-Urbino, dove la formazione si presenta altamente tettonizzata e sovente bordata da faglie soprattutto sul lato orientale.

In questa unità litologica si possono distinguere, ove possibile, tre membri, seguendo lo schema proposto da Guerrera (1977) per aree limitrofe (M. delle Cesane). Dal basso verso l'alto sono stati distinti:

1. Membro calcareo selcifero basale;
2. Membro marnoso intermedio;
3. Membro calcareo marnoso superiore.

Tale formazione riveste nella zona un certo interesse dal punto di vista idrogeologico. Il limite con la sovrastante formazione dello Schlier è graduale ed è caratterizzato da una progressiva diminuzione della frequenza e dello spessore degli strati calcarei.

Schlier (Miocene sup.; Burdigaliano inf.-Tortoniano)

A tale formazione appartengono marne, marne argillose alternate a marne calcaree di colore grigio ceruleo o grigio biancastro. I livelli marnoso-calcarei hanno spessori di ca. 15 cm.; nei partimenti marnosi si hanno valori di 40-80 cm. La stratificazione è piano-parallela, la frattura scheggiata.

Dal basso verso l'alto la formazione assume un carattere argilloso e nella porzione basale si ha la comparsa di livelli di argille smectiche, di qualche interesse estrattivo. La potenza complessiva di questa formazione è di ca. 180-250 metri.

Il passaggio alla sovrastante formazione della Marnoso Arenacea è indicato dalla comparsa di intercalazioni arenacee di spessore centimetrico e di colore ocraceo.

Le frazioni pelitiche hanno colore grigio-ceruleo e verso l'alto si assiste ad un graduale incremento della frazione arenacea. Per la sua natura litologica lo Schlier può dare origine ad una tipica morfologia calanchiforme.

Nell'area esaminata tale formazione è ben rappresentata sia nella zona orientale (M.ti delle Cesane - loc. Sasso), sia nella parte occidentale (Tufo - Montesoffio - S. Giovanni in Ghiaiolo). Lo Schlier è rappresentato altresì nel centro del Capoluogo, costituendo l'ossatura di un anticlinale bordata da una faglia sul versante orientale.

Marnoso Arenacea (Miocene sup.; Toarciano)

E' decisamente la formazione geologica più rappresentata nell'ambito del territorio comunale. Risulta costituita da un'alternanza di strati arenacei giallastri variamente cementati e di strati pelitico marnosi grigio-azzurri compatti. In base al rapporto tra la parte arenacea e la parte pelitica, si possono distinguere le seguenti associazioni:

1. Associazione pelitico-arenacea;
2. Associazione arenacea o arenaceo conglomeratica;
3. Associazione arenaceo-pelitica;
4. Associazione pelitica.

Questa formazione ha uno spessore di circa 450 metri.

Marne di passaggio - Ghioli di letto (Miocene sup.; Messiniano inf.)

I litotipi ascrivibili a questa unità sono argille marnose grigio-azzurre, plastiche e prive di strutture interne, la loro continuità è variabile. Gli spessori raggiungono valori di circa 30/40 metri.

Il limite con la sovrastante formazione della Gessoso Solfifera è stato posto convenzionalmente, alla comparsa delle prime marne bituminose.

Le Marne di passaggio affiorano in buona esposizione su tutto il fianco occidentale dell'Anticlinorio dei M.ti delle Cesane.

Gessoso Solfifera (Miocene sup.; Messiniano p.p.)

La formazione della Gessoso Solfifera è costituita da sedimenti di tipo terrigeno (marne e peliti) e di tipo euxinico (gesso balatino, saccaroide e depositi bituminosi).

Nell'area in esame tale formazione è caratterizzata principalmente da Marne bituminose fetide, da livelli argillo siltosi laminati e da arenarie laminate gessifere.

Tali litotipi affiorano principalmente in diverse località del territorio comunale, e precisamente nella parte orientale del comprensorio, costituendo l'allineamento Torre S. Tommaso - Montecalende - La Miniera; mentre, nella parte occidentale, affiora in maniera limitata nei fianchi della sinclinale di Paganica.

Argille a Colombacci (Miocene sup.; Messiniano sup.)

Sulla formazione Gessoso Solfifera poggia la formazione delle Argille a Colombacci. Questa unità costituisce il fianco della sinclinale con asse corrispondente all'allineamento Scotaneto - Ponte Armellina. In particolare tale litotipo affiora abbondantemente a Nord-Est delle località: Torre S. Tommaso, Montecalende e Paganica.

Ad essa sono ascrivibili marne argillose di colore grigio ceruleo intercalate, a luoghi, con arenarie litiche di colore grigio-giallastro a basso grado di cementazione.

La stratificazione è piano-parallela e gli strati arenacei raggiungono spessori variabili da qualche centimetro sino al massimo di 50 cm. La componente argillosa prevale su quella arenacea.

La formazione delle Argille a Colombacci, nell'area rilevata, presenta uno spessore di circa 250-350 metri.

Con il termine Colombacci vengono indicati dei livelli calcarei di ambiente lagunare o evaporitico in numero di 4 o 5 che, per la loro continuità laterale, costituiscono dei buoni Marker.

La natura prevalentemente argillosa delle litofacies fa sì che a tale unità sia associata una morfologia tipicamente calanchiforme. La notevole sensibilità della componente argillosa, spiega la frequenza dei movimenti franosi che interessano questa formazione.

Dal punto di vista estrattivo questa unità non presenta alcun interesse.

Arenarie e Marne Messiniane (Messiniano superiore)

Questa formazione è caratterizzata principalmente da depositi arenacei pelitici del Messiniano superiore. Il rapporto Arenarie/Marne è variabile. Tale litotipo è ben rappresentato nella parte nord occidentale del territorio comunale, e precisamente nelle località di Villa di Schieti e S. Barbara in Campitelli.

Argille (Pliocene inf. - medio)

Litologicamente questa formazione è rappresentata da argille marnose azzurre siltose con intercalazioni di sabbie, soprattutto verso l'alto (Plioc. inf.).

Talora la formazione si presenta con intercalazioni di sabbie e arenarie variamente cementate (Plioc. medio). Questa unità è diffusa nell'area indagata soprattutto nella parte nord orientale in cui ricade la sinclinale che prende avvio da loc. Ponte Armellina.

Depositi quaternari

Sono stati cartografati infine i depositi alluvionali associando litologicamente quelli terrazzati e quelli recenti.

1.1.2. Aspetti tettonici

Lo stile tettonico predominante nel territorio di Urbino è quello plicativo, con sistemi di pieghe-faglie inverse sui fianchi orientali delle dorsali e faglie dirette su quelle occidentali. La direzione degli assi strutturali delle pieghe è tipicamente appenninica (NW-SE).

Nell'ambito del territorio si rinvengono principalmente le seguenti strutture tettoniche:

- Anticlinorio delle Cesane;
- Sinclinorio del Metauro;
- Anticlinorio di S. Giovanni in Ghiaiolo;
- Sinclinale del Bacino del Peglio.

Anticlinorio delle Cesane

L'anticlinorio delle Cesane è caratterizzato da una tipica struttura cupoliforme ad ampio raggio di curvatura; l'asse della piega, che si discosta lievemente dalla direttrice appenninica, è orientata W.NW-E.SE. Il nucleo, nell'ambito del Comune di Urbino, è costituito dalla Scaglia Variegata e a luoghi dalla Scaglia Cinerea.

Sinclinorio del Metauro

La struttura si sviluppa a S.W. dell'anticlinale dei M.ti delle Cesane. Il nucleo è costituito localmente dalla formazione Marnoso Arenacea. Nell'ambito della struttura si rinvengono sistemi di pieghe minori a vergenza sia tirrenica che adriatica. La piega è bordata a S.W. da una faglia inversa che mette a contatto meccanico la formazione della Marnoso Arenacea con quella del Bisciario.

Anticlinorio di S.Giovanni in Ghiaiole

Si tratta di una potente struttura a direzione appenninica, il cui nucleo è caratterizzato dalla formazione dello Schlier. Il complesso è formato nei suoi lineamenti generali da una tipica sequenza di anticlinali e sinclinali minori. La struttura, particolarmente articolata, è composta da un complesso di pieghe e pieghe-faglie, con asse orientato in direzione appenninica, a vergenza sia adriatica che tirrenica.

Sinclinale del Bacino del Peglio

La struttura compare marginalmente al territorio in un ristretto lembo ricadente in località Paganica. Si tratta di un'ampia struttura, orientata NW-SE, il cui nucleo è composto dalla formazione dei Colombacci.

1.2. Aspetti geomorfologici

Il territorio del Comune di Urbino si estende su una superficie complessiva di 227,99 Km², in cui risiede una popolazione di 15.209 abitanti. Dal punto di vista altimetrico la dorsale più importante è rappresentata dai Monti delle Cesane che culminano a quota 637 m s.l.m. in località Case Crescentini.

Nell'ambito del territorio comunale si possono individuare tre aree, di seguito succintamente descritte, la cui morfologia è strettamente connessa con la natura litologica delle formazioni affioranti, tutte di natura sedimentaria:

a) *Area di dominio della marnoso-arenacea e formazioni affini.*

Caratterizzano in preminenza la morfologia dell'entroterra a Nord e a Ovest del capoluogo. Il motivo morfologico dominante è rappresentato da un sistema di dorsali, orientate N.E - S.O, con versanti di norma acclivi e talora interessati, dove predomina il litotipo marnoso, da fenomeni di erosione diffusa pseudocalanchiva. Il fenomeno è particolarmente accentuato in corrispondenza

della formazione dello Schlier, che affiora nell'entroterra urbinata in fasce piuttosto ristrette.

b) Area di dominio delle scaglie.

Le formazioni delle scaglie costituiscono l'ossatura dei Monti delle Cesane che presenta una tipica forma elissoidale con asse principale orientato N.E - S.O. La sommità del rilievo, che corre ad una altitudine media di circa 600 m s.l.m., è caratterizzata da un ampio raggio di curvatura ed è rivestita prevalentemente da boschi di conifere.

c) Area di dominio delle marne argillose del Pliocene.

A N.E. della Città di Urbino, procedendo in direzione del Mare Adriatico, a valle della frazione di Trasanni, la morfologia subisce una brusca variazione: i rilievi acclivi della marnosa-arenacea lasciano spazio alle dolci dorsali che costeggiano il Torrente Apsa di Urbino e più a Nord il Fiume Foglia ed il suo tributario principale: il Torrente Apsa di S. Donato. Si tratta di rilievi collinari, caratterizzati da versanti irregolari tormentati spesso da diffusi fenomeni di erosione calanchiva in fase dinamica. I fenomeni più significativi sono ubicati nel bacino imbrifero del Fiume Foglia nei pressi della frazione di Schieti dove affiora anche la formazione dei Colombacci, in facies tipicamente argilloso-marnosa.

L'ampiezza del comprensorio comunale, unitamente alla grande varietà di forme morfologiche presenti, ha permesso di ricondurre tali forme principalmente a 3 processi morfologici, e precisamente:

- a) forme e processi dei versanti
- b) forme e processi dell'azione fluviale
- c) forme e processi dell'azione antropica

Dall'analisi dei singoli aspetti morfologici, è stato possibile cartografare e definire le principali forme morfologiche come di seguito elencate e riportate nella relativa legenda della cartografia 201-I/A2:

- GEOMORFOLOGIA -

Versanti

Forme e processi

- Conoidi detritiche
- Detrito
- Corona di frana
- Corpo di frana: crollo o ribaltamento
- Corpo di frana per scorrimento
- Corpo di frana per colamento
- Area interessata da deformazione gravitativa profonda di versante (plastiche)
- Area interessata da soliflusso generalizzato
- Area interessata da ruscellamento diffuso
- Calanco
- Contropendenza



Azione fluviale**Forme e processi**

Scarpata morfologica



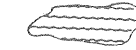
Scarpata di erosione fluviotorrentizia



Erosione di sponda



Piana di esondazione

**Antropico****Forme e processi**

Cava: a) attiva



b) inattiva



Discarica: a) attiva



b) inattiva



Miniera

**2. CARTA IDROGEOLOGICA****2.1. Aspetti idrogeologici del territorio comunale**

La carta geologico-geomorfologica di dettaglio ha costituito la base per la realizzazione della carta idrogeologica a scala 1:10.000.

Il territorio del Comune di Urbino ricade in prevalenza nel bacino imbrifero del Fiume Foglia e subordinatamente in quello del Fiume Metauro, che rappresenta il corso d'acqua più importante della Regione Marche.

Il Foglia nasce dal Monte Savora (1003 m s.l.m.) in provincia di Arezzo e si estende su una superficie complessiva di 705 Km². Gli affluenti più importanti nell'ambito del Comune di Urbino sono rappresentati dal Torrente Apsa di S. Donato e il Torrente Apsa di Tagliatesta. Si tratta di un corso d'acqua a carattere tipicamente torrentizio la cui portata è direttamente influenzata dalle precipitazioni. Il bacino idrografico del F.me Foglia, in relazione alla natura litologica delle formazioni affioranti (arenaceo-marnosa nell'entroterra e argilloso-marnosa nella porzione di territorio più vicina alla costa), è da considerarsi praticamente impermeabile. Gli unici acquiferi, che comunque rivestono importanza a carattere locale, sono individuati nella coltre alluvionale del Fiume Foglia che di solito presenta un modesto spessore, dell'ordine di una decina di metri.

Il Fiume Metauro si origina a Borgo Pace dalla confluenza di due torrenti: il Meta e l'Auro. Quest'ultimo, che costituisce il ramo principale, nasce dalle pendici di M.te Maggiore (1384 m s.l.m.). Il fiume Metauro, dopo aver percorso 110 Km, si getta nell'Adriatico in località Madonna del Ponte, situata a circa 3 Km a sud dalla città di Fano.

Tra gli affluenti più importanti nell'ambito del Comune di Urbino, per estensione di bacino e per apporto idrico, sono da segnalare in sinistra orografica: il Fosso di S. Maria degli Angeli, Rio Marino, Fosso della Versera, Fosso dei Cavaticci.

Nell'ambito del territorio il reticolo idrografico, caratterizzato in genere da una disposizione radiale, è di norma piuttosto denso e ben organizzato; la

frequenza di drenaggio attestata su valori medio-alti, indica sostanzialmente terreni impermeabili (argille plioceniche e formazione dei Colombacci) o poco impemeabili (formazione Marnoso Arenacea). L'elevata densità di drenaggio, che tende gradualmente a diminuire dall'entroterra verso la costa, evidenzia un ciclo erosivo in fase evoluta.

In particolare lo studio idrogeologico ha permesso di suddividere i terreni secondo il oro grado di permeabilità.

La legenda che segue visualizza le varie classi di permeabilità in cui sono stati suddivisi i vari litotipi:

CARTA IDROGEOLOGICA

Permeabilità dei terreni



da permeabile a molto permeabile



da poco permeabile a permeabile



scarsamente permeabile



impermeabile



generalmente impermeabile
permeabile nelle zone calcaree o arenacee fratturate



permeabile per fessurazione / porosità



Sorgente



Sorgente perenne



Pozzo



Pozzo perenne



Sorgente di interesse pubblico



Pozzo di interesse pubblico

Pertanto di seguito sono riportate le caratteristiche idrogeologiche ed in particolare le indicazioni sulla permeabilità dei litotipi della Serie Umbro-Marchigiana, affioranti nel territorio comunale di Urbino:

<i>FORMAZIONE</i>	<i>GRADO DI PERMEABILITA'</i>
Scaglia Rossa	permeabilità per fessurazione
Scaglia Variegata	generalmente impermeabile; permeabilità nella zona calcarea fratturata
Scaglia Cinerea	generalmente impermeabile; permeabilità nella zona calcarea fratturata
Bisciario	permeabile per fessurazione
Schlier	generalmente impermeabile; permeabilità nella zona calcarea fratturata
Marnoso-Arenacea	scarsamente permeabile (facies marnosa); permeabile per fessurazione /porosità (facies arenacea)
Ghioli di Letto	scarsamente permeabile
Gessoso Solfifera	scarsamente permeabile (facies marnosa); permeabile per fessurazione /porosità (facies arenacea)
Argille a Colombacci	impermeabile
Arenarie e Marne Messiniane	da poco permeabile a permeabile
Argille Plioceniche	impermeabile
Depositi Alluvionali	da permeabile a molto permeabile

Pertanto dalla carta idrogeologica, si può osservare una buona rappresentanza dei terreni permeabili in corrispondenza delle principali aste fluviali (F. Foglia - F. Metauro).

Una discreta permeabilità si può riscontrare nei terreni della parte orientale del territorio comunale, dove affiorano litotipi calcarei e calcareo-marnosi. In tale area sono frequenti fenomeni sorgentizi, sia in corrispondenza delle zone più fratturate delle formazioni calcaree, sia all'interno di alcune potenti coltri detritiche.

La zona più a nord dell'area esaminata, costituita prevalentemente da litotipi argillosi e argillo marnosi (Colombacci e Pliocene), è caratterizzata da un grado di permeabilità pressoché nullo. Infatti nell'area non sono presenti fenomeni sorgentizi, ma accentuati fenomeni di erosione superficiale (calanchi) e/o soliflussione.

Gran parte del territorio del Comune di Urbino è sotto il dominio della formazione Marnoso Arenacea. Pertanto il grado di permeabilità di tale area è direttamente connesso alla presenza della facies arenacea di tale unità.

Il presente studio idrogeologico ha fornito, oltre a indicazioni sul grado di permeabilità dei terreni, anche un quadro generale sulla presenza e ubicazione di punti di captazione (pozzi e sorgenti) a carattere privato e pubblico. Le informazioni sono state ricavate sia durante la fase di rilevamento, sia consultando i dati esistenti, messi a disposizione da vari Enti Pubblici (Comune, Comunità Montana, Regione Marche).

Particolare importanza rivestono le sorgenti e i pozzi ad uso pubblico, localizzati principalmente lungo l'alveo del F. Foglia (loc. Schieti - Piano di Ca Stacco), sulla dorsale delle Cesane (versante del Metauro: loc. Canavaccio - Primicilio - Molinelli - S. Marino - Ca Ciccolina) e sul versante adriatico, in località Boccafosso.

In tali aree, in applicazione del DPR 24 maggio 1988 n° 236 (recante "Attuazione della direttiva CEE n° 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della Legge 16 aprile 1987 n° 183), si dovranno prevedere, in base a criteri tecnici, gli ambiti di tutela assoluta e di rispetto per l'opera di captazione prevista ad uso pubblico.

Per quanto attiene le aree di tutela assoluta, l'area dovrà essere adeguatamente recintata e provvista di canalizzazione delle acque per una superficie avente 10 metri di raggio.

La zona di rispetto della captazione dovrà avere una estensione di raggio non inferiore ai 200 m, in relazione alle falde idriche da salvaguardare. Tale estensione può essere ridotta in base alle condizioni locali di vulnerabilità e di rischio delle falde idrotermali.

In particolare si ricorda che nelle aree di rispetto la normativa sopracitata vieta le seguenti attività e destinazioni:

- a) dispersione, ovvero immissione in fossi non impermeabilizzati, di reflui, fanghi e liquami anche se depurati;
- b) accumulo di concimi organici;

- c) dispersione nel sottosuolo di acque bianche provenienti da piazzali e strade;
- d) aree cimiteriali;
- e) spandimento di pesticidi e fertilizzanti;
- f) apertura di cave e pozzi;
- g) discariche di qualsiasi tipo, anche se controllate;
- h) stoccaggio di rifiuti, reflui, prodotti, sostanze chimiche pericolose, sostanze radiattive;
- i) centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- l) impianti di trattamento di rifiuti;
- m) pascolo e stazzo di bestiame.

3. CARTA DELLE PERICOLOSITA' GEOLOGICHE

La realizzazione delle cartografie di analisi geologica, geomorfologica ed idrogeologica è risultata la base fondamentale per l'elaborazione di altre cartografie di sintesi, quali quella della pericolosità geologica (Tav. 201.I/A4).

La natura litologica dei terreni, unitamente alla configurazione morfologica ed idrogeologica del territorio comunale di Urbino, hanno permesso di suddividere la carta delle pericolosità geologiche in 4 grandi aree, visualizzate di seguito nella legenda allegata alla relativa cartografia.

Aree interessate da:



Movimenti gravitativi (frane) in atto e quiescenti



Movimento lento della copertura detritica



Esondazione e ristagno di acqua



Ruscellamento concentrato e diffuso (calanchi)

Per quanto concerne i fenomeni gravitativi, i dissesti più rilevanti e diffusi sono localizzati nelle formazioni in facies argilloso-marnosa del Pliocene e dei Colombacci che denotano una spiccata propensione al dissesto idrogeologico. I fenomeni di dissesto più frequenti sono rappresentati da: smottamenti che interessano la coltre eluvio-colluviale, fenomeni di ruscellamento superficiale, frane che interessano il substrato marnoso, vaste aree soggette ad erosione calanchiva ed in generale fenomeni di *creeping* limitati di norma alla coltre eluvio-colluviale.

L'area di dominio della marnoso-arenacea si può definire, nel complesso, stabile. I fenomeni di dissesto interessano in genere la coltre eluvio-colluviale, che comunque può raggiungere la potenza di qualche decina di metri. L'unica

frana di notevole entità, che ha coinvolto in profondità la formazione, è quella di Ca' Staccolo e si estende fino alla sottostante strada provinciale.

Fenomeni di erosione pseudocalanchiva sono presenti nella facies marnosa della predetta formazione ed in particolare in quella dello Schlier.

L'area di dominio delle scaglie è nel complesso stabile. I dissesti più diffusi sono costituiti dai fenomeni di erosione da parte delle acque di dilavamento che interessano la formazione della Scaglia Variegata, che dà luogo ad ampie e peculiari superfici denudate in cui dimora una vegetazione sporadica e stentata. Sporadici fenomeni di erosione calanchiva sono presenti nelle argille marnose grigio-azzurre della Scaglia Cinerea, a ridosso del confine stratigrafico con il Bisciario.

Una grossa paleofrana caratterizza l'area industriale del Sasso dove è presente una potente ed eterogenea coltre detritica che ingloba zolle della formazione del Bisciario.

In relazione alla configurazione morfologica e litologica dei terreni, le aree esondabili a maggior rischio, in concomitanza di eventi di piena eccezionale, sono quelli delle piane alluvionali del Fiume Foglia e dei suoi maggiori affluenti: il Torrente Apsa di S. Donato e quello di Urbino. Le esondazioni comunque interessano solo le colture limitrofe all'alveo dei corsi d'acqua summenzionati.

4. CARTE DEI VINCOLI DEI CORSI D'ACQUA (art. 29) E DEI CRINALI (art. 30) delle N.T.A. del P.P.A.R.

In adempimento agli obblighi di adeguamento degli strumenti urbanistici al P.P.A.R. della Regione Marche, nell'elaborazione del P.R.G. del Comune di Urbino sono state redatte le cartografie relative alle emergenze idrogeologiche (corsi d'acqua) e geomorfologiche (crinali).

Tali elementi sono stati riportati unitamente, sulle carte del Comune di Urbino in scala 1:10.000 - elaborati di P.R.G.: Prima Parte serie A5 -, e questo per meglio indicare i rapporti intercorrenti tra i bacini idrografici ed i relativi spartiacque, i quali non sempre assumono la configurazione geomorfologica di crinali.

Il P.P.A.R. individua genericamente gli spartiacque e li suddivide in tre classi, in funzione del ruolo nel bacino idrografico ed in tre classi, in rapporto alla appartenenza alla fascia appenninica, pedeappenninica e subappenninica.

4.1. Art. 29 - *Corsi d'acqua*

Per quanto attiene i corsi d'acqua, il P.P.A.R. li individua in tavole a scala 1:25.000, e li indica come i componenti il reticolo idrografico del bacino imbrifero; ne fanno quindi parte i fiumi, i torrenti, le sorgenti, le foci ed i laghi artificiali.

Anch'essi sono stati suddivisi in tre classi, in funzione del ruolo nel bacino idrografico ed in tre classi, in rapporto all'appartenenza alla fascia appenninica, pedeappenninica e subappenninica.

Negli elaborati di Piano i criteri seguiti nella individuazione dei corsi d'acqua, sono stati quelli indicati dal P.P.A.R. (art. 29 N.T.A. del P.P.A.R.), previa un'attenta verifica della loro reale importanza e natura (corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al T.U. - R.D. 11/12/1933, n. 1775, ecc.), svolta per mezzo di numerosi sopralluoghi e ricerche.

Ai corsi d'acqua individuati e classificati, sono stati applicati ambiti provvisori di tutela integrale, a partire dalle sponde o dal piede esterno dell'argine, rapportati alle varie classificazioni.

Anche per i corsi d'acqua, le fasce di vincolo si diversificano a seconda se essi appartengono alla zona appenninica (ambiti compresi tra i 25 ed i 60 metri per lato), o alla pedeappenninica (ambiti compresi tra i 50 e i 125 metri per lato).

4.2. Art. 30 - Crinali

Nell'ambito del P.R.G. di Urbino, sono state trasposte tutte le linee di spartiacque ed individuati fra queste, i crinali rilevati nel territorio urbinato.

Questi sono stati classificati secondo quanto stabilito nelle N.T.A. del P.P.A.R., ed è stato loro attribuito un ambito provvisorio di tutela per lato, determinato in base a specifici valori di dislivello rispetto alle corrispondenti quote massime. Gli ambiti di tutela provvisori così attribuiti nelle tavole del

P.R.G., corrispondono ai valori dettati dal P.P.A.R., e si differenziano in funzione dell'appartenenza alla fascia pedeappenninica (ambiti di tutela compresi fra i 10 ed i 30 metri di dislivello), o alla fascia appenninica (ambiti di tutela fra i 100 ed i 300 metri di dislivello).

Rispetto a tale suddivisione, il territorio urbinato è prevalentemente compreso nella prima fascia menzionata, e solo una parte dei Monti delle Cesane verso Canavaccio, e l'ultima propaggine del territorio comunale verso Lunano, appartengono alla seconda.

Gli ambiti di tutela provvisoria nelle fasce appenniniche, sono stati calibrati in funzione della reale salvaguardia del crinale in quanto rilievo morfologico e quindi, anche elemento ad alto valore percettivo.

In base a questi criteri ed agli altri suggeriti all'art. 30 delle N.T.A del P.P.A.R., sono stati poi confermati i vincoli di tutela integrale ed orientata (artt. 26/27 N.T.A. del P.P.A.R.) in una carta di sintesi della qualità paesaggistico-naturalistica del territorio urbinato - elaborati di P.R.G.: Seconda Parte Serie C: Criteri di tutela del paesaggio ed aree urbane - .

La tavola di sintesi ha poi confermato ed, in alcune parti, ampliato la funzione della vegetazione riparia e delle aree di esondazione rilevate, gli ambiti di tutela integrale provvisori.