

LA "MEMORIA" GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICA IN ALCUNE CITTÀ DELL'UMBRIA E DINTORNI ATTRAVERSO I MATERIALI DELL'ANTICO EDIFICATO URBANO

Lucilia Gregori

Dipartimento di Scienze della Terra - Università degli Studi di Perugia, lucilia@unipg.it

RIASSUNTO: L. Gregori, *La "memoria" geologico-geomorfologica in alcune città dell'Umbria e dintorni attraverso i materiali dell'antico edificato urbano* (IT ISSN 0394-3356, 2007).

Nell' Umbria è presente una ampia variabilità litologica e geomorfologica: i litotipi calcarei delle strutture appenniniche bordano la regione verso E mentre quelli silico-clastici affiorano nella porzione occidentale; nell'area ancora più sud-occidentale, invece, sono presenti rocce ignee e, da N verso S, si sviluppa una delle più grandi depressioni intermontane umbre rappresentata dal Lago Tiberino, che ha permesso la sedimentazione di importanti spessori di depositi fluvio-lacustri. In particolare, si può notare come la memoria "storica" dei passati paesaggi geologici si evinca anche dall' edificato urbano più antico che racconta attraverso le cinta murarie, i monumenti, ma più spesso le semplici abitazioni, il primo paesaggio di cui gli abitanti dei luoghi hanno fruito come materiale da costruzione. Il centro storico di Città della Pieve, infatti, si erge al top del delta del paleo-Nestore e, con i suoi depositi, sono state edificate le mura ed i palazzi del centro abitato mentre, l' etrusca Orvieto ricava dalla piastra tufacea della sua "mesa", la roccia per costruire la città epigea e le tombe al di fuori delle mura cittadine. Anche le tombe etrusche dell'Ipogeo del Volturni, a Perugia, ubicate nella parte medio-distale del paleo-delta del F.Tevere, sono situate in ambienti scavati all'interno dei depositi deltizi. La bella Civita, la "città che muore", presso Bagnoregio è costruita con la roccia tufacea e basaltica su cui è ubicata, mentre l'antica Carsulae, presso Terni, si fregia nel suo antico sviluppo urbano dei calcari e dei travertini della struttura dei M. Martani; infine, la città di Assisi che appare "rosea" perché, ancora oggi, edificata con la Scaglia Rossa della Serie Umbro-Marchigiana.

Questi esempi rappresentano solo alcune delle realtà litologico-archeologiche presenti nel tessuto urbano delle città dell'Umbria. Le vicende geologiche e il conseguente paesaggio hanno decisamente condizionato non solo l'ubicazione delle città, ma anche la loro tipologia edilizia che si è avvalsa, quasi sempre, dei materiali "autoctoni". La locale storia geologico-geomorfologica ha trasmesso, pertanto, all'edificato urbano un importante valore scientifico e culturale.

ABSTRACT: L. Gregori, Geologic-geomorphologic "memory" in some of Umbria's cities and surroundings by means of ancient urban building materials. (IT ISSN 0394-3356, 2007).

The complex geological history of Umbria has led to an extreme lithological and geomorphological variability. Calcareous lithotypes are present, deriving from Apenninic structures, bordering the region towards East, while siliciclastic lithotypes crop out in the West part of the region and igneous rock in the South-East part. The whole region is crossed from North to South by one of the greatest intramountain depressions in Umbria, i.e. the Tiberino lake, which has allowed the sedimentation of imposing fluvial and lake deposits. The historical "memory" of the past geologic landscapes can be deduced also by means of the most ancient urban buildings. The city walls, the monuments and also the simple houses of common people bear witness of the landscapes where the early inhabitants of the region used to carve out building materials.

Typical examples are the town of Città della Pieve, located on top of the Nestore paleoriver which supplied raw materials for walls and buildings, and the Etruscan town of Orvieto, where the tuffaceous stone has been carved out from the mesa to build the underground town and the tombs outside the city walls.

Also the Etruscan tombs of the Volturni Hypogeum, located at the fore/bottom-set of the Tevere river paleodelta, are carved into deltaic deposits and behind the tombs of the Etruscan noble families conglomerated banks crop out, alternated by sands and/or muds. The beautiful town of Civita, "the dying town" near Bagnoregio is carved out directly from the tuffaceous and basaltic stone onto which it lays and the ancient town of Carsulae, near Terni, has used for its urban developments calcareous and travertines materials coming from Martani mountains. Finally, the world famous city of Assisi has its buildings and churches built from the typical pink stone extracted from the quarry of the Subasio mountain.

These are some of the examples representing litho-archaeologic situations in the urban fabric of Umbria's cities. The geologic history and the subsequent surfaces aspect of the region have definitely influenced not only the location of urban sites but also their building typology which, almost always, has made use of the native raw materials provided by the geologic and geomorphologic history of the region, assigning to them a great value both scientifically and culturally.

Parole chiave: Paleogeografia, Geomorfologia, Geo-archeologia, Umbria.

Keywords: Palaeogeography, Geomorphology, Geo-archaeology, Umbria region.

1. INTRODUZIONE

Il presente lavoro vuole proporre una conoscenza dell'Umbria attraverso una nuova chiave di lettura, quella degli elementi geologici e geomorfologici del territorio.

La geodiversità umbra conseguenza delle sua storia geologica ed evolutiva si traduce in una grande

varietà di paesaggi percepibili, con un metodo di indagine non tradizionale, anche attraverso le differenti tipologie dell'edificato delle città.

La "memoria storica" (*sensu* PIACENTE & POLI, 2003) dei luoghi umbri racconta di concentrazioni urbane in siti rilevati come al top dei paleo-conoidi, luoghi privilegiati per motivi strategici e di salubrità (in Umbria, nelle depressioni occupate dai laghi era presente, fino a

tempi storici, la malaria) o arroccate nell'alto delle inespugnabili *mesa* o lungo le sponde dei fiumi, talora, uniche vie di penetrazione nel territorio. Uomo e territorio sono pertanto fortemente collegati: il substrato geologico con le vicende geomorfologiche che lo hanno interessato ha quindi, influenzato lo sviluppo demografico costituendo non solo un semplice *bed-rock* ma, talora, attraverso i diversi litotipi in affioramento, ha fornito il materiale da costruzione o modellato superfici, talora rilevate, risultate idonee all'edificazione; le situazioni ambientali indotte da alcuni processi morfogenetici, inoltre, potevano rappresentare una risorsa (ad es.: pedogenesi) o un ostacolo (aree in frana) all'antropizzazione.

E' interessante notare come dall'analisi, quindi, delle relazioni tra la tipologia edilizia delle città e le caratteristiche geologico-geomorfologiche del sito su cui esse si sono sviluppate, emerge la memoria di antichi paesaggi ambientali.

L'edificato urbano, infatti, più o meno datato (in alcune località, come Assisi, persiste ancora la tradizione dell'uso edilizio del litotipo locale) racconta, attraverso i monumenti, ma più spesso attraverso le normali abitazioni, l'antico scenario geologico. Saranno, pertanto, proposte nel presente lavoro alcune situazioni in Umbria, interessanti sotto questo aspetto e nell'ottica di un approccio divulgativo, ma scientificamente rigoroso. Il percorso proposto, infatti, evidenzia ed integra gli aspetti scientifici dei luoghi con le loro peculiarità artistico-monumentali e il loro generale valore ambientale: cogliere gli elementi geologici anche nell'edificato delle città può pertanto rappresentare una insolita e stimolante modalità di divulgare tematiche geologico-geomorfologiche.

1.1 Inquadramento Geologico-Geomorfologico

La complessa storia evolutiva dell' Umbria ha determinato una estrema variabilità litologica e morfologica nel territorio della regione (JACOBACCI *et al.*, 1970): le strutture appenniniche la limitano verso Est, attraverso la sequenza delle anticlinali calcaree est-vergenti, mentre litotipi silico-clastici affiorano prevalentemente nella porzione più occidentale dove i rilievi, in virtù del minore dislivello, hanno una diversa evidenza dal punto di vista morfologico (Fig.1a). Nell'area più sud-occidentale, invece, sono presenti le rocce ignee del vulcanismo pleistocenico che conferiscono al paesaggio morfosculture abbastanza spettacolari (GREGORI *et al.*, 2005).

Tutta la regione, infine, da N verso S è attraversata da una delle più grandi conche intermontane plio-pleistoceniche umbre, rappresentata dall'antico Bacino Tiberino (LOTTI, 1926; CATTUTO *et al.*, 1992) : questa ampia depressione di origine tettonica assume una forma a "Y" rovesciata e, all'altezza del centro abitato di Perugia, si divide in due "rami", uno orientale diretto verso Spoleto ed uno occidentale fino a Todi/Corbara (Fig. 1b). Nel LagoTiberino sono stati depositi, a partire dal Pliocene, imponenti spessori di depositi fluvio-lacustri e/o palustri e, pertanto, la storia del bacino ha avuto un importante ruolo nell'evoluzione morfologica del territorio.

Nella porzione più sud-occidentale della regione, infine, l'evento morfologico più recente è rappresentato dalle colate laviche dell'apparato di Bolsena, giunte fino alla valle del F.Paglia, a NE di Orvieto; si tratta delle vulcaniti vulsine: tufi stratificati/colate leucitiche, ignimbriti del Pleistocene medio (CATTUTO, CENCETTI & GREGORI in AA.VV.,1994; STOPPA in AA.VV.,1994) modellate, nelle spettacolari *mesa*, dai successivi processi morfogeneti-

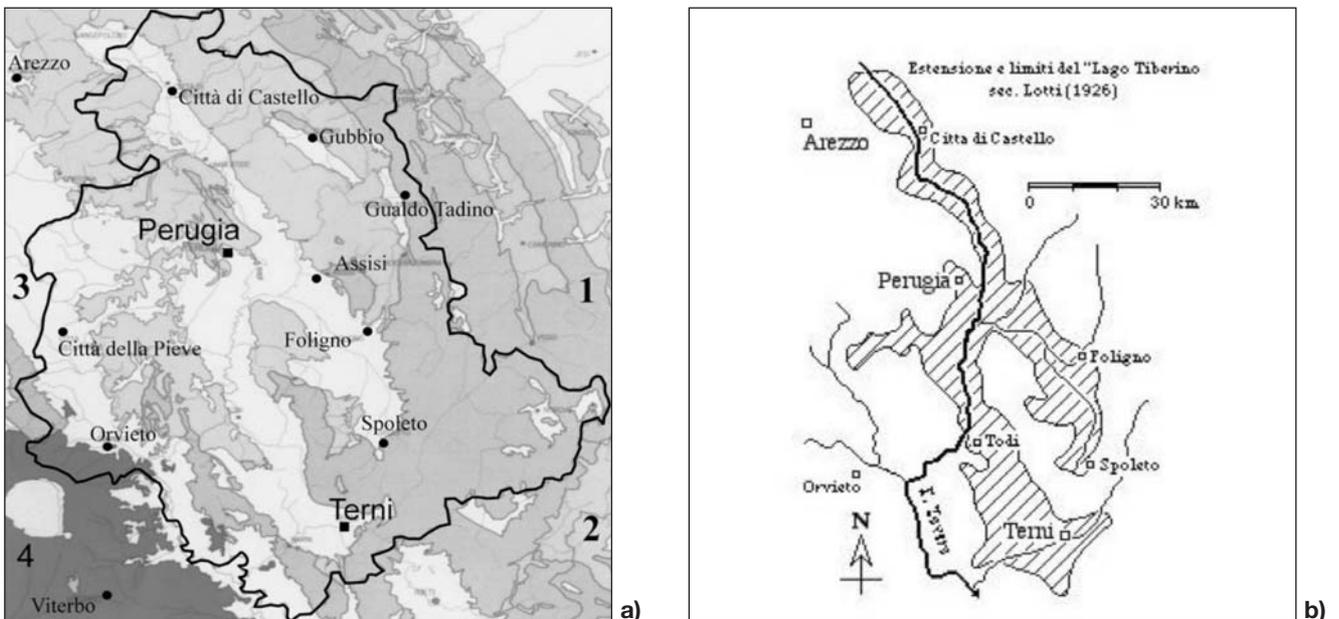


Fig. 1 – (a) Inquadramento geografico e geologico schematico dell'Umbria (modificato da GUZZETTI & CARDINALI, 1989): 1) Formazioni calcaree e calcareo-marnose della Serie Umbro Marchigiana (Giura-Oligocene); 2) Formazioni torbiditiche (Miocene); 3) Depositi di facies marina, salmastra e continentale (Plio-Pleistocene); 4) Depositi vulcanici dei M. Vulsini (Pleistocene). (b) Il Lago Tiberino (LOTTI, 1926).

Geographic and geological arrangement of the Umbria region (modified by GUZZETTI & CARDINALI, 1989): 1) Calcareous Formations of Umbria-Marchigiana Serie (Giura-Oligocene); 2) Torbiditic Formations (Miocene); 3) Sea and continental deposits (Plio-Pleistocene); 4) Volcanic deposits (Pleistocene). (b) The Tiberino lake.

ci (*weathering*, morfoselezione, frane, ecc.).

Nell'Umbria, a grande scala, si possono quindi individuare quattro unità di paesaggio (*sensu* Ecologia del paesaggio; DELCOURT & DELCOURT, 1988): quella dei rilievi calcarei, quella dei più modesti rilievi arenacei e l'unità delle zone depresse occupate prevalentemente da depositi fluvio-lacustri mentre, a sé stante, è quella rappresentata dal dominio vulcanico. Tali diverse unità geologiche hanno portato a significative differenze morfologiche e quindi ambientali s.l. condizionando l'evoluzione del paesaggio sia naturale che antropico.

2. LA LITOLOGIA DI ALCUNI SITI E MONUMENTI UMBRI

Vengono, di seguito, individuati alcuni siti in Umbria le cui caratteristiche litologiche sono chiaramente riconoscibili nelle strutture edilizie delle città, al fine di cogliere quegli elementi di carattere geologico-geomorfologico e sedimentologico che possano essere trasmessi ad una utenza culturalmente più ampia.

2.1 Dal Paleo-Delta di città della Pieve al conoide di Foligno

Nell'area settentrionale dell' Umbria affiorano, quindi, prevalentemente rocce arenacee che costituiscono sia i versanti dell'alta valle del F. Tevere, che i rilievi che bordano il Lago Trasimeno e, in continuità litologica e morfologica, interessano anche le confinanti colline toscane.

Nella zona di Città di Castello di conseguenza, si rileva a scopo edilizio, l'uso della roccia appartenente alla Formazione della Marnoso-arenacea (Successione Etrusca o dell'Umbria occidentale; in DAMIANI in AA.VV., 1994) e, nell'area del Lago Trasimeno, delle Arenarie del Trasimeno e/o "Macigno" riferite all'Oligocene superiore (DAMIANI in AA.VV., 1994) e denominate anche "pietra serena". Sia i pregevoli palazzi nobiliari di note città che i suggestivi casolari delle campagne toscane ed umbre, creano una continuità edilizia, ben raccordata, al diffuso affioramento delle rocce silico-clastiche.

Il paesaggio toscano-umbro, infatti, ha un aspetto litologico e cromatico caratteristico che però muta decisamente, andando verso S.

Procedendo verso SE, in corrispondenza dei rilievi calcarei, analogo condizionamento geologico-strutturale si rileva nei centri abitati appenninici, attraverso la pietra calcarea squadrata del Palazzo dei Consoli di Gubbio, della Rocca di Gualdo Tadino e di tutti quei centri abitati, ubicati al contatto tra il *bed-rock* e le sottostanti pianure. Le sinclinali arenacee e le anticlinali calcaree si potrebbero evincere anche dalla variabilità edilizia, attraverso una procedura analitica assolutamente non tradizionale, ma in linea con l'orientamento e la "filosofia" della Geomorfologia culturale (PANIZZA & PIACENTE, 2003; 2005).

Verso W, le rocce affioranti denunciano la presenza, nel Pliocene, di una linea di costa verso cui si dirigevano i corsi d'acqua dell'entroterra, edificando estesi corpi deltizi. E' interessante notare come il centro abitato di Città della Pieve si collochi al di sopra di un ampio delta che appare morfologicamente rilevato rispetto alla valle del T.Chiani; la cittadina si staglia, infatti, sul fronte

del rilievo deltizio edificato, nel Pliocene, dal paleo-Nestore insieme ad un deflusso, proveniente grossomodo da N (CATTUTO *et al.*, 1992; GREGORI, 2005) e diretto verso la paleo costa, ubicata lungo l'attuale valle del F.Paglia. La serie deltizia pievese, è costituita dalla nota successione sedimentaria pliocenica suddivisa in Argille di Fabro, Sabbie a *Flabellipecten* e Conglomerato di Città della Pieve (AMBROSETTI & BASILICI in AA.VV., 1994). La morfoscultura che progrediva verso ovest, ha così fornito, attraverso i depositi grossolani di *top-set*, la materia prima per costruire le mura ed i palazzi della città. I ciottoli arrotondati dell'antica piana deltizia prospiciente l'antico mare pliocenico, sono stati messi in opera interi o dimezzati (Fig. 2), producendo uno stile edilizio ed una sorta di decorazione reiterata che contraddistingue la cittadina ma che, generalmente, sfugge ad uno "sguardo non geologico". La città, nel suo insieme, assume inoltre una colorazione rossastra per il laterizio diffusamente utilizzato, anche per la facile reperibilità *in loco*, dell'argilla presente lungo l'area corrispondente alla costa pliocenica ed alla porzione distale del delta pievese (Fig. 3). Questo antico scenario è



Fig. 2 - I ciottoli del top-set del paleo-delta del F. Nestore nelle mura di Città della Pieve.

The cobblestones of the paleo-delta topset of the Nestore river, in the town walls of Città della Pieve.



Fig. 3 - DEM (Regione Umbria) del paleo-delta di Città della Pieve.

Digital Elevation Model (Umbria Region) of the paleo-delta in Città della Pieve.

percepibile anche nell'edificato più antico della città dove, è interessante osservare la pila sedimentaria (banconi di conglomerati e sabbie) dei depositi deltizi che "affiora" anche lungo le pareti degli edifici più datati, come le cantine storiche della città. La fattura delle antiche mura, in particolare, appare molto originale e colpisce un osservatore molto attento per l'originale tipologia edilizia, incrementata del suo "valore paleogeografico" che fornisce, pertanto, un tipo di informazione, ai più sconosciuta, ma che diventa anche messaggio scientifico.

Stessa tecnica edilizia è stata adottata anche in altre situazioni in Umbria, e si può riconoscere, ad esempio, lungo alcune porzioni delle mura esterne di Foligno. La città è ubicata, nel ramo orientale del paleo-lago Tiberino, ai piedi della struttura M.Brunette/ M Serano, in corrispondenza dello sbocco nella valle Umbra del F.Topino. Il bacino idrografico del fiume insiste prevalentemente sui litotipi calcarei della Serie Umbro-Marchigiana, compresi fra il Lias Inferiore ed il Miocene superiore-Oligocene (dal Calcarea Massiccio alla Marnoso-arenacea; ACCORDI & MORETTI, 1967).

La presenza e la provenienza dei ciottoli usati nella costruzione della cinta muraria è una chiara evidenza sedimentologica legata all'evoluzione dell'antico delta-conoide del paleo -Topino, che progrediva, verso W e sul quale la città è stata edificata. Tale estesa morfoscultura, che ha avuto un ruolo importante nell'evoluzione del lago Tiberino, non ha una chiara evidenza morfologica (ben desumibile attraverso elaborazioni digitali; Fig. 4) per cui appare poco rilevata (Foligno è comunemente definita "città di pianura"); una passeggiata, tuttavia, lungo le mura esterne (Fig. 5), permette di cogliere un uso di materiali, simile a quella di Città della Pieve e di percepire processi morfogenetici ed un paleo-ambiente oggi non più riconoscibile a causa, anche, degli effetti della forte pressione antropica locale.

Questa integrazione fisica tra paleo-forme ed urbanizzazione è riconoscibile in molte località: Città della Pieve, Foligno, Montefalco ed anche Perugia sono solo alcune delle "città-conoidi" umbre edificate al di sopra e con i materiali di questi estesi corpi sedimentari, che progredavano in mare o nei numerosi laghi umbri (localmente fusi nel grande bacino Tiberino) e che, con le loro evidenze morfologiche e litologiche, hanno comunque segnato il destino e l'aspetto delle future città.

2.2 Il Paleo-Delta del F. Tevere

Particolarmente significativo è l'esempio della città di Perugia, edificata sul top-set del paleo-delta del F.Tevere. Una suggestiva evidenza morfologico-sedimentologica del processo fluviale si rileva, quindi, nel

territorio perugino costituito da depositi continentali fluvio-lacustri, rilevabili lungo l'apparato deltizio che, nel Pliocene, si gettava nel Lago Tiberino, a S di Perugia ed il cui profilo è ancora riconoscibile percorrendo la stra-



Fig. 4 - DEM modificato del conoide del F. Topino (MELELLI, 2004).
Modified DEM of the Topino river fan.



Fig. 5 - I ciottoli calcarei del F.Topino nelle mura della città di Foligno.
Town walls of Foligno, built using calcareous cobbles from the Topino river.



Fig. 6 - L' Ipogeo dei Volumni: nelle cripte sono visibili i depositi del paleo-delta del F.Tevere.

The Volumni Hypogeum: conglomerated deposits of the Tevere river's paleo-delta are visibile in the crypts.

da che, da Perugia, scende verso la valle del Tevere. Al raccordo con la pianura che si estende, infatti, ai piedi della città (presso Ponte S.Giovanni), in corrispondenza del passaggio fra i depositi di *fore-set* e *bottom-set* del paleo-delta, sono ubicate le splendide tombe etrusche dell'Ipogeo del Volumni. Le urne sepolcrali, realizzate prevalentemente in travertino, si trovano all'interno di ambienti scavati nei depositi medio-distali del delta; alle spalle delle raffinate sculture delle urne, raffiguranti gli appartenenti alle nobili famiglie etrusche affiorano, infatti, i banconi conglomeratici alternati a finissime sabbie e limi cementali (Fig. 6), clino-stratificati verso quella pianura, una volta occupata dal Lago Tiberino. La visita all' Ipogeo può costituire, così, un esempio eclatante e particolarmente interessante di "sinergia culturale" tra sedimentologia, geomorfologia ed archeologia, per una migliore comprensione dei luoghi e una nuova "percezione" dei loro processi naturali e antropici.

2.3 Le "mesa" di Orvieto e di Civita/Bagnoregio

Nell'area sud-occidentale dell'Umbria, come accennato, litotipi e forme sono abbastanza esclusive e diverse da tutto il resto della regione: sono presenti litotipi vulcanici legati all'attività dell'apparato di Bolsena e tale evento morfologico è ben evidente nel tessuto urbano dei locali centri abitati. L'Orvieto etrusca è fondata su un piastrone tufaceo (ignimbrite di Orvieto; Giacomelli & Scandone, 2002) della potenza massima di 70m, che nel Pleistocene medio (da 600.000 a 300.000 anni fa; GIACOMELLI & SCANDONE, 2002) si è messo in posto al di sopra della serie dell'Albornoz (livelli di materiali sedimentari e/o vulcanici; PIALI *et al.*, 1978) e delle argille marine plioceniche. L'acropoli appare, quindi, in continuità litologica con il banco piroclastico della sua mesa, e non risulta percepibile, neanche dal punto di vista cromatico, il passaggio dalla roccia in posto della Rupe di Orvieto alle pietre, squadrate o lavorate, messe in opera nell'edificato. La Rupe, inoltre, è "svuotata" al suo interno, dalla storica coltivazione di antiche ed ampie cave sotterranee finalizzate, sia alla costruzione della Orvieto epigea che delle tombe

immediatamente a ridosso della Rupe e dei "santuari" (come il tempio federale *Fanum Voltumnae* ritrovato, in recenti scavi archeologici, in corrispondenza dell'antico "Lago di Velzna", in località "Campo della Fiera", tra la mesa di Orvieto e il plateau Alfino) (Fig. 7; CATTUTO *et al.*, 2002).

La roccia vulcanica, quindi, ha accompagnato in questo luogo, le vicende dell'uomo in tutte le fasi della vita, a partire dalle pregevoli decorazioni negli stipiti delle porte orvietane, alle curiose colombaie (Fig. 8) lungo il perimetro esterno della Rupe, alle capienti cisterne ipogee, utilizzate per la conservazione dell'acqua e l'invecchiamento del vino, fino agli edifici sepolcrali (Bizzarri, 1998). L'edilizia moderna si avvale ancora dei basalti dell'Alfina, materiale caratterizzato da ottime



Fig. 7 - Frammento di antefissa a testa di satiro, riferita a materiali fittili, lungo una strada realizzata con "basoli" di leucitite e basalto (Campo della Fiera nei pressi di Orvieto in CATTUTO *et al.*, 2002).

*Fragment of Antefissa, representing the head of a satyr.. It refers to ancient fictile materials and it has been discovered near a road built with "basoli" (flog-stones) of leucitite and basalt, in the town of Campo della Fiera, near Orvieto (CATTUTO *et al.*, 2002).*

qualità geomeccaniche, quando lastricava, oggi come nel passato, con stupendi “basolati” (Fig. 9) le strade tra l’altopiano Alfino e la mesa orvietana (CATTUTO *et al.*, 2002).

Nell’estremo sud-occidentale dell’Umbria, ed in continuità litologica con l’altopiano dell’Alfina, nei pressi di Bagnoregio (al confine Umbria-Lazio) si trova il centro abitato di Civita (Fig.10), la famosa ed unica “città che muore”. Anche in questo caso, il centro abitato è edificato esclusivamente con la roccia tufacea (“tufo di Bagnoregio”; GIACOMELLI & SCANDONE, 2002) sulla quale e della quale è costruita: piccola *mesa* circondata da un biancheggiante e dinamico paesaggio a calanchi.

La sequenza delle rocce ignee, ben esposta alla base del moderno ponte che permette l’accesso a Civita, è costituita da prodotti ignimbrici sedimentati al di sopra delle argille plio-pleistoceniche (GIACOMELLI & SCANDONE, 2002).

Il suggestivo panorama dei calanchi, che si gode dall’alto dei giardini arroccati sul bordo esterno della *mesa*, è frutto di processi di erosione e fenomeni gravitativi che minacciano l’integrità e la stabilità del nucleo storico, e per questo, recentemente, nell’area interessata dai fenomeni calanchivi sono stati condotti interventi di bonifica. La necessaria salvaguardia del sito storico-monumentale, unico nel suo genere, ha imposto la stabilizzazione dei versanti tufaceo-argillosi su cui poggiano le vulcaniti, ma con la graduale ed inevitabile perdita di uno scenografico paesaggio naturale esclusivo, nel suo genere. In questo caso, il contributo di discipline come la geologia, la geomorfologia e la geologia applicata si integrano perfettamente in un contesto “geoturistico”, per una più profonda acquisizione delle caratteristiche del luogo.

2.4 Le rocce carbonatiche nell’edificato Umbro

Le rocce carbonatiche sono presenti in quasi tutta la parte più rilevata della regione ed, in particolare, assumono un ruolo importante nell’architettura di città turisticamente note come Assisi, Perugia, Spoleto, ecc.

L’area centro-meridionale dell’Umbria (Spoleto-Terni) è caratterizzata prevalentemente dai litotipi carbonatici della serie Umbro-Marchigiana. Le rocce calcaree delle strutture umbre sono presenti, per esempio, a Spoleto sia nei monumenti all’interno della città (es.: l’arco di Druso, le fontane, le abitazioni più datate ed alcune chiese come il Duomo) che nel Ponte delle Torri, al di fuori delle mura storiche. I calcari del M. Luco e delle strutture bordiere del versante orientale della Valle Umbra (monti di Campello) sono stati utilizzati per la realizzazione di parte delle alte ed imponenti arcate dello spettacolare Ponte, simbolo storico e culturale della città (Fig. 11a). Nei pressi della città affiorano, infatti, prevalentemente litotipi delle formazioni giurassiche della serie U.M. (dal Calcare Massiccio, Corniola e Rosso Ammonitici fino alla Scaglia).

Anche l’antica Carsulae, presso Terni, nell’Umbria meridionale, si fregia nel suo antico sviluppo urbano e monumentale, delle rocce calcaree che provengono dalla struttura dei M. Martani (Fig.12) e degli estesi affioramenti di travertino presenti nelle vicinanze: calcari e travertini biancheggiano vistosamente nei ruderi della città. Un’ampia fascia travertinoso potente 50m si trova lungo il versante occidentale dei M. Martani, da Acquasparta fino alla placca dei travertini di



Fig.8 - Le colombaie ricavate lungo il bordo della Rupe di Orvieto.

The dovecots carved into the edge of the Orvieto cliff.



Fig. 9 - Un antico “basolato” ai piedi dell’altopiano dell’Alfina; la superficie pianeggiante del plateau è visibile sullo sfondo (CATTUTO *et al.*, 2002).

*An ancient “basolato” at the base of the Alfina plateau and the plane surface its visible in the background (CATTUTO *et al.*, 2002).*



a)



b)

Fig. 10 - Il centro abitato di Civita (a) e la sua piazza principale (b) “raccontano” la roccia vulcanica della mesa.
The centre of the Civita village (a) and the main square (b) tell about the volcanic rock of the “mesa”.



a)



b)

Fig. 11 - Spoleto: il Ponte delle Torri costruito con conchi di calcare dei “Monti di Spoleto” (a) e la Fontana del Mascherone in travertino (b).
Spoleto: the “Towers Bridge”, built with calcareous rocks from the Spoleto Mountains (a) and the Mascherone Fountain, built using travertine (b).



a)



b)

Fig.12 - Carsulae: calcare e travertino nel lastricato della Via Flaminia; sullo sfondo i rilievi della struttura dei M.Martani (a) e nelle vestigia monumentali dell’Arco di S. Damiano (b).
Carsulae: limestone and travertine in the Flaminia road paving ; in the background, the relieves of the Martani mountains (a) and the monumental vestiges of S. Damiano Arch (b).

S.Terenziano (Pleistocene; AMBROSETTI & BASILICI in AA.VV. 1994).

I materiali utilizzati nelle decorazioni di molti monumenti e fontane dell'Umbria (Fig.11b), inoltre, provengono dalle zone citate e dagli altri depositi di travertino abbastanza diffusi nella regione : i banchi di S.Sabina, Grutti - S.Terenziano, i travertini lungo il F. Menotre presso la cascata di Pale, fino allo spesso banco (circa 100m) che affiora lungo la valle del F.Velino e nel salto della Cascata delle Marmore (FRONDINI & PERUZZI in AA.VV.,1994; GREGORI & TROIANI, 2005), all'estremo meridionale del paleo-lago Tiberino.

Il travertino, inoltre, è presente, e non solo come pietra ornamentale, in molti edifici storici delle città umbre: l' Arco Etrusco e la cinta muraria etrusca del nucleo storico perugino (le mura etrusche in travertino sono all'interno della cinta medievale in arenaria), sono state edificate con blocchi squadrate di roccia, proveniente dagli estesi affioramenti di S. Sabina (*), località nei pressi di Perugia (Fig. 13).

Sono riconoscibili ancora calcari, nel paesaggio urbano di Assisi che assume nell'insieme una tonalità "rosata", a causa della roccia calcarea locale, detta "pietra di Assisi" (Fig. 14) usata, da tempi immemorabili,



a)



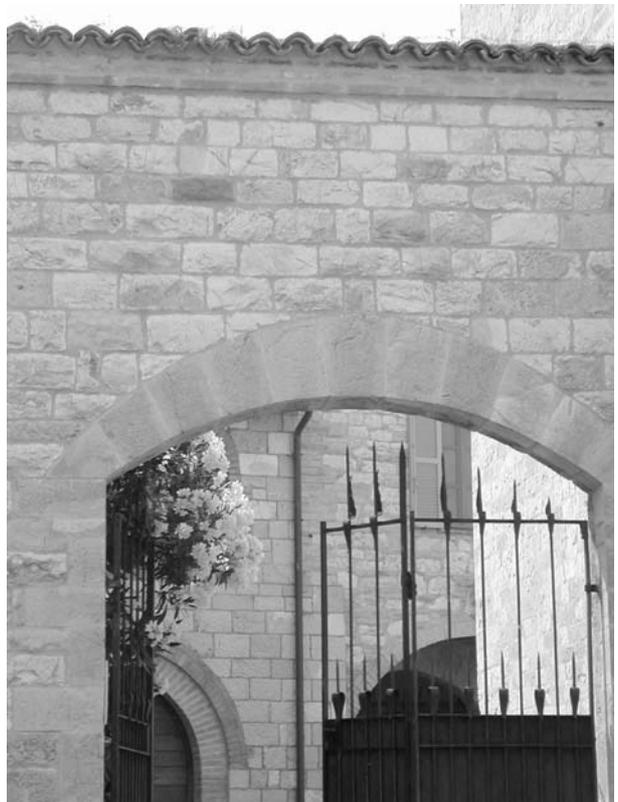
b)

Fig.13 - L'Arco Etrusco (a) e le mura, di Perugia (b), edificate con il travertino che affiora in località S. Sabina (presso Perugia).

In Perugia, The Etruscan Arch (a) and the town walls (b) were built using travertine cropping out in the S.Sabina area (near Perugia).



a)



b)

Fig. 14 - La Scaglia Rossa visibile in affioramento, a contatto con le mura storiche (a) e nell' usuale edificato urbano di Assisi (b).

The "Scaglia Rosata" stone appears at the contact with historical walls (a) and it is also commonly used as building material in the town of Assisi (b).

per la costruzione dei palazzi e delle decorazioni e presente nei fregi e nei pavimenti delle celebri chiese assisane; la roccia, squadrata dal lavoro di generazioni di abili scalpellini, proviene dalla Formazione della Scaglia Rossa (Cretaceo medio-Eocene medio; AA.VV.1994) della serie Umbro-marchigiana, presente lungo i versanti del M. Subasio, il "monte" di Assisi.

Lungo la brachianticlinale del M.Subasio affiorano, infatti, le rocce della successione sedimentaria di età compresa fra il Lias inferiore ed il Miocene medio (PASSERI in AA.VV, 1994) rappresentate, tra le altre, dalla Scaglia Bianca e dalla Scaglia Rossa; mentre la prima è presente discontinuamente, la seconda si rileva sulla sommità e lungo il versante orientale del M. Subasio (VENTURI & ROSSI, 2003) e il suo colore rosso/rosato ha conferito una inconfondibile connotazione all'aspetto di Assisi. La città, noto centro internazionale della tradizione religiosa, possiede pertanto un "valore aggiunto" rappresentato dallo storico uso della roccia nelle sue mura, chiese, piazze, ecc., in una architettura fortemente legata al paesaggio geologico locale.

Stesso bi-cromatismo litologico (bianco-rosso) si riscontra anche nel materiale usato nella costruzione dei palazzi e dei monumenti-simbolo della vicina città di Perugia (per perseguire l'alternanza del bianco-rosa, a Perugia come ad Assisi, al "rosa" della scaglia locale veniva, talora, affiancato anche il "rosso di Verona"; Fig. 15).

3. CONCLUSIONI

Tutti gli esempi riportati, rappresentano solamente alcune delle situazioni "litologico-archeologiche" presenti nel tessuto urbano di alcune città dell'Umbria e dintorni, che raccontano processi e forme appartenenti ad un passato, geologicamente e morfologicamente, non sempre, molto lontano.

Le vicende geologiche e il conseguente modellato superficiale dei luoghi, infatti, hanno decisamente condizionato, non solo l'ubicazione dei siti urbani, ma anche la tipologia edilizia delle città che si è avvalsa,

quasi sempre, dei materiali "autoctoni" che la storia geologica ha trasmesso, assegnando ai centri storici, contemporaneamente, un importante valore scientifico e culturale.

Tali valenze, purtroppo, rimangono sempre più spesso confinate alle strutture storiche, poiché la moderna ed uniforme tipologia edilizia tende, in genere, a spersonalizzare il "paesaggio storico-ambientale", non permettendo più, almeno per un certo periodo storico (gli anni del *boom* edilizio), di riconoscerne il contesto territoriale. La conoscenza geologica e geomorfologica, tuttavia, del territorio attraverso anche una normale gita all'interno dei centri storici è una "pratica turistica" che andrebbe favorita, poiché consente la "percezione" e l'acquisizione di contenuti culturali non scontati e, talora, insospettiti.

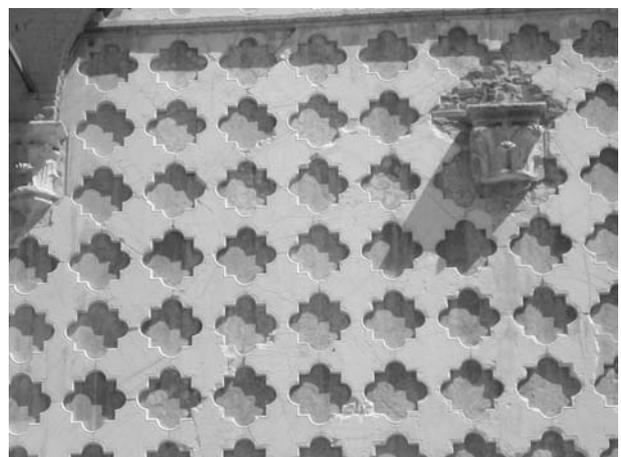
(* *Comunicazione orale del Prof. Giampiero Poli - Università di Perugia*)

BIBLIOGRAFIA

- ACCORDI B. & MORETTI A. (1967) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia, alla scala 1:100.000. Foglio 131 Foligno*, Servizio Geologico d'Italia, Poligrafica & Cartevalori. Ercolano Napoli, 61 pp.
- AA.VV.(1994) - *Guide Geologiche Regionali.15 Itinerari. Appennino Umbro-Marchigiano*. Soc. Geol. Italiana, BE-MA Editore, 301 pp.
- BIZZARRI C. (1998) - *Orvieto underground*. BetaGamma Editrice, 47pp.
- CATTUTO C. CENCETTI C.& GREGORI L. (1992) - *Il Plio-Pleistocene nell'area meridionale del bacino del F.Tevere: possibile modello morfotettonico*. Studi Geol. Camerti, **1**, p.103-108, 3ff, 1 tav.f.t.
- CATTUTO C. GREGORI L., RAPICETTA S., BIZZARRI C., GIONTELLA C. & STOPPONI S. (2002) - *GIS e geoarcheologia in località Campo della Fiera presso Orvieto (TR)*. Atti della 6ª Conferenza Naz. ASITA - Geomatica per l'ambiente, il territorio e il Patrimonio Culturale. **2**, p. 705-714, 9ff.



a)



b)

Fig. 15 - L'acropoli perugina denuncia, attraverso i suoi monumenti-simbolo la litologia locale: la Fontana Maggiore (a) e la facciata della cattedrale di S.Lorenzo (b).

The acropolis of Perugia, through its monuments, tell about the local lithology: the Fontana Maggiore (a) and the facade of S. Lorenzo's cathedral (b).

- DELCOURT H.R. & DELCOURT P.A. (1988) - *Quaternary landscape ecology: relevant scales in space and time*. *Landscape Ecology*, **2**, p.23-44.
- GIACOMELLI L. & SCANDONE R. (2002) - *Vulcani e Eruzioni*. Pitagora Editrice Bologna, 278 pp.
- GREGORI L. (2005) - *Il Lago Trasimeno: dalla carta storica al DEM*, Boll.Ass. Ital. di Cartografia, n. 123-124, 69-95.
- GREGORI L., MELELLI L., RAPICETTA S. & TARAMELLI A. (2005) - *Principal Geomorphosites in Umbria Region*. Il Quaternario, Vol. speciale a cura di Piacente & Coratza, *Geomorphological Sites and Geodiversity*, **18**, 1, p.93-101.
- GREGORI L. & TROIANI C. (2005) - *La cascata delle Marmore (Terni/Umbria): storia ed evoluzione di un "geomorfosito"*. Boll. Ass. Italiana Cartografia, 123-124, p. 69-95.
- JACOBACCI A., BERGOMI C., CENTAMORE E., MALATESTA A., MALFERRARI N., MARTELLI G., PANNUZZI L. & ZATTINI N. (1970) - *Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia, alla scala 1:100.000. Fogli 115 "Città di Castello" 122 "Perugia" 130 "Orvieto"*. Servizio Geologico d'Italia. 151 pp.
- LOTTI B. (1926) - *Descrizione geologica dell'Umbria*. Mem. Descrittive della Carta Geologica d'Italia, **21**, 320 pp., 65 ff., 6 tavv., 2 carte.
- MELELLI L. (2004) - *I Dem derivati da sistemi radar: uno strumento per l'identificazione dei conoidi alluvionali*. Atti della 8ª Conferenza Naz. Asita, **2**, p.1445-1450, 3ff.
- PANIZZA M. & PIACENTE S. (2003) - *Geomorfologia culturale*. Pitagora Editrice Bologna, 350 pp.
- PIACENTE S. & POLI G. (2003) - *La memoria della Terra-La terra della Memoria*, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia-Regione Emilia e Romagna, Bologna, Grafiche Damiani, pp. 158
- PANIZZA M. & PIACENTE S. (2005) - *Geomorphosites: a bridge between scientific research, cultural integration and artistic suggestion*. Il Quaternario Volume speciale a cura di Piacente & Coratza, *Geomorphological Sites and Geodiversity* **18**, 1, p. 3-10.
- PIALLI G., MARTINI E. & SABATINI P. (1978) - *Contributo alla conoscenza della geologia del colle di Orvieto*. Boll.Soc. Geol., **97**, p. 103-114, 10ff.
- GUZZETTI F. & CARDINALI M. (1989) - *Carta inventario dei movimenti franosi della Regione dell'Umbria ed aree limitrofe* in: Studio dei Centri abitati instabili in Umbria a cura di Felicioni S. Martini E. & Ribaldi C., Rubbettino Editore, Catanzaro, 1995, 418 pp.
- VENTURI F. & ROSSI S. (2003) - *Subasio. Origine e vicende di un monte appenninico*. Tipolito Properzio snc, Assisi/PG, 112 pp.

Ms. ricevuto il 20 febbraio 2006
 Testo definitivo ricevuto il 31 ottobre 2006

Ms. received: February 20, 2006
 Final text received: October 31, 2006