



AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE di PESARO e URBINO

GRUPPO DI LAVORO INTERNO



**PROGRAMMA
PROVINCIALE
ATTIVITA'
ESTRATTIVE**

Approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 109 del 20/10/2003
così come modificato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 19 del 22/03/2004
(ai sensi dell'art. 8, Legge Regionale n. 71/97)

**PROGRAMMA
ESECUTIVO**

(Art. 10 delle N.T.A. del P.P.A.E.)
Approvato con Delibera di Consiglio Provinciale n. 20 del 22/03/2004

1° VARIANTE PARZIALE

Approvata con Delibera di Consiglio Provinciale n. 80 del 28/09/2007

OGGETTO:

**C - RICERCA E STUDIO STORICO SULLA
PROVENIENZA E UTILIZZO DELLA PIETRA
DA TAGLIO NEL TERRITORIO PROVINCIALE**

GRUPPO di LAVORO INTERNO:

Arch. Stefano GATTONI - Dirigente del Servizio 4.2 Uso e Tutela del Suolo-Attività Estrattive-Bonifica
Responsabile del Procedimento e Coordinatore del Gruppo di Lavoro
Geom. Fabio LANDINI - Servizio 4.2 Uso e Tutela del Suolo-Attività Estrattive-Bonifica
Segreteria Tecnica Ufficio di Piano
Dott.ssa Geol. Maria Elde FUCILI - Servizio 4.2 Uso e Tutela del Suolo-Attività Estrattive-Bonifica
Dott. Biol. Roberto GATTONI - Servizio 4.2 Uso e Tutela del Suolo-Attività Estrattive-Bonifica
Dott. Geol. Alberto TOSTI - Servizio 4.2 Uso e Tutela del Suolo-Attività Estrattive-Bonifica
Dott. Agr. Marco PENSALFINI - Servizio 4.2 Uso e Tutela del Suolo-Attività Estrattive-Bonifica
Dott. Ing. Francesco COLUCCI - Servizio 4.2 Uso e Tutela del Suolo-Attività Estrattive-Bonifica
Rag. Paola URBINELLI - Servizio 0.1 Affari Istituzionali-Generali-Giuridici e Legislativi
Uff. supporto amministrativo

ELABORAZIONE GRAFICA:
Geom. Roberta CATUCCI

STRUTTURA OPERATIVA:

Servizio 4.2 - Uso e Tutela del Suolo - Attività Estrattive - Bonifica

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Indice

1. ANALISI DELLE PROBLEMATICHE CONNESSE ALLA ESTRAZIONE DELLA PIETRA DA TAGLIO.....	3
2. EVOLUZIONE DELLE TECNICHE DI LAVORAZIONE DELLA PIETRA DA TAGLIO	5
3. UTILIZZO DELLA PIETRA NEL CORSO DELLA STORIA	11
3.A. PERIODO ROMANO	11
3.B. PERIODO MEDIOEVALE	19
3.C. DALLA EPOCA RINASCIMENTALE AI TEMPI MODERNI	23
4. TIPOLOGIE DI MATERIALI UTILIZZABILI COME PIETRA DA TAGLIO E LORO APPLICAZIONI PRATICHE	48
4.A. CALCARI NON STRATIFICATI.....	49
4.A.1. Calcare Massiccio	49
4.A.1.a. Tipologia del materiale	49
4.A.1.b. Tipi di utilizzo.....	49
4.A.1.c. Siti individuati	50
4.A.1.c.1. Valle d'Abisso in Comune di Piobbico.	50
4.A.1.c.2. Pieia in Comune di Cagli	51
4.B. CALCARI STRATIFICATI.....	52
4.B.1. Scaglia rossa e bianca	53
4.B.1.a. Tipologia del materiale	53
4.B.1.b. Tipi di utilizzo.....	54
4.B.1.c. Siti individuati	63
4.B.1.c.1. Urbino – Cesane.....	63
4.B.1.c.2. Urbania – Cà Madonna.....	65
4.B.1.c.3. Acqualagna - Furlo	65
4.B.2. Pietra corniola	66
4.B.2.a. Tipologia del materiale	66
4.B.2.b. Tipi di utilizzo.....	66
4.B.2.c. Siti individuati	68
4.B.2.c.1. Acqualagna – Furlo.....	68
4.B.2.c.2. Cagli – Ponte Alto	68
4.B.3. Calcari a saccocoma e ad aptici.....	68
4.B.3.a. Tipologia del materiale	68
4.B.3.b. Tipi di utilizzo.....	69
4.B.3.c. Siti individuati	71
4.C. ARENARIE.....	72
4.C.1. Sant'Ippolito.....	72
4.C.1.a. Tipologia del materiale	72
4.C.1.b. Tipi di utilizzo.....	73
4.C.1.c. Siti individuati	78
4.C.2. Serra Sant'Abbondio - Pergola.....	79
4.C.2.a. Tipologia del materiale	79
4.C.2.b. Tipi di utilizzo.....	79

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

4.C.2.c. Siti individuati	83
4.C.2.c.1. Monte Turrino	83
4.C.2.c.2. Mont' Ajate	83
4.C.3. Mercatello - Borgo Pace	84
4.C.3.a. Tipologia del materiale	84
4.C.3.b. Tipi di utilizzo	84
4.C.3.c. Siti individuati	86
4.C.4. Miratoio - Pennabilli	86
4.C.4.a. Tipologia del materiale	86
4.C.4.b. Tipi di utilizzo	86
4.C.4.c. Siti individuati	88
4.C.4.c.1. Miratoio	88
4.C.4.c.2. La Petra	89
4.D. BIBLIOGRAFIA	90

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

1. Analisi delle problematiche connesse alla estrazione della pietra da taglio

Questo capitolo del piano intende occuparsi del settore specifico delle pietre ornamentali e pietre da taglio, in quanto uno degli aspetti dell'attuazione del piano delle attività estrattive che ha ricevuto presso gli operatori un'accoglienza tiepida è quello relativo alla possibilità di realizzare cave di pietra da taglio; infatti su una disponibilità complessiva nei 10 anni di mc. 190.000 sono state presentate 2 sole richieste per circa mc. 32.000 concedibili, progetti localizzati ambedue nella zona delle Cesane in comune di Urbino,

Premesso che a nostro avviso le caratteristiche dell'estrazione e della lavorazione della pietra da taglio, ha caratteristiche completamente diverse rispetto alle cave realizzate su grandi volumi per l'estrazione di materiale inerte da utilizzare come stabilizzato e per calcestruzzi e come tali dovrebbero poter contare su una normativa meno penalizzante, che renda più facile l'apertura e soprattutto il riutilizzo delle vecchie cave di pietra da taglio per attività artigianali.

L'estrazione della pietra da taglio e la sua lavorazione, fa parte da sempre della nostra storia della nostra cultura; i nostri centri storici, le nostre antiche pavimentazioni stradali, i nostri monumenti, costituiscono una memoria indelebile di un grande passato, quando grandi architetti e grandi artisti, hanno costruito con le pietre delle nostre montagne con il lavoro dei nostri cavaatori e dei nostri scalpellini delle opere di valore mondiale, patrimonio del nostro territorio, del nostro Paese, dell'Umanità.

Purtroppo questa tradizione rischia di scomparire ed è come perdere una parte del nostro passato, una ricchezza notevole che ha reso importante questo nostro territorio.

Recentemente si è affermato un fenomeno da non sottovalutare: l'enorme impiego sempre più frequente di materiali provenienti da altre regioni, laddove magari la normativa è meno rigida o soprattutto dall'estero: Spagna, Jugoslavia, perfino India. L'elevato costo del trasporto viene bilanciato con il bassissimo costo della manodopera diventando più competitivo del materiale locale.

Tale fenomeno è in evidente contrasto con un giusto rigore filologico soprattutto quanto si tratta dell'utilizzazione di materiali per il restauro di strutture, di edifici, di monumenti e di opere d'arte che fanno parte del nostro patrimonio storico, architettonico, artistico e culturale. L'arte artigianale della pietra ornamentale, come vedremo, ha rappresentato nel tempo una elevata valenza e peculiarità del territorio. Antiche famiglie di scalpellini si sono

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

tramandate di generazione in generazione la prestigiosa arte della lavorazione della pietra. Solo nell'ultimo secolo è andata, via via scomparendo tale tradizione.

Pertanto l'estrazione e la lavorazione delle pietre da taglio ed ornamentali riveste come abbiamo visto un'importante valenza non solo dal punto di vista della salvaguardia e conservazione del patrimonio culturale, ma anche sotto il profilo sociale, rappresentando un'attività assai rilevante nella nostra storia locale e nelle nostre tradizioni.

Un ostacolo alla valorizzazione dei materiali ornamentali e da taglio provenienti dal nostro territorio è il fatto che quasi sempre i giacimenti sono su aree dove sono presenti anche vincoli idrogeologici ed ambientali che ne impediscono l'attività estrattiva.

Ma mentre per normali e più comuni materiali per l'edilizia è possibile prevedere localizzazioni alternative, per questo genere di materiale è spesso praticamente impossibile. Infatti numerose sono le condizioni che devono coesistere perché il giacimento di pietre ornamentali e pietre da taglio sia sfruttabile:

- qualità del materiale, che si differenzia spesso assai notevolmente anche da luogo a luogo anche all'interno di uno stesso affioramento;
- giaciture degli strati non troppo elevate;
- grado di fatturazione della roccia limitato entro certi limiti.

Se naturalmente oltre a queste condizioni deve esserci anche la totale assenza di vincoli, diventa facile comprendere il perché tale attività abbia difficoltà.

Come si diceva il restauro di antichi borghi, vecchie case coloniche, palazzi rinascimentali, il rifacimento di pavimentazioni stradali di centri storici, ma anche l'uso di rivestimenti, soglie, scalinate, pavimentazioni, caminetti e strutture varie dell'edilizia moderna, sono sempre più spesso sostituite con materiali estranei al nostro territorio provinciale.

Nell'ambito di questo lavoro si è cercato quindi di effettuare una prima indagine conoscitiva del settore, tale da poter consentire di mettere in luce gli eventuali aspetti e problemi connessi e possibilmente tentare di fornire soluzioni e stimoli in grado di dare un nuovo e vitale impulso a questa attività.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

2. Evoluzione delle tecniche di lavorazione della pietra da taglio

La pietra è stata impiegata dalla specie umana sin dagli inizi della sua civiltà. Con essa e con altri materiali, legno e pelli in primo luogo, ha costruito abitazioni, strumenti per difendersi e offendere (da animali ed altri uomini), strumenti da utilizzare nella pratica quotidiana, raggiungendo livelli di utilizzo man mano sempre più raffinati. Analogamente al legno, la pietra ha rappresentato il materiale per eccellenza delle prime opere di architettura. Nell'arte di costruire dei romani l'utilizzazione della pietra iniziò dalla raccolta in superficie dei frammenti di roccia staccatisi dalla massa per effetto delle intemperie o della vegetazione o ancora per fenomeni di frana. Questi elementi di dimensioni variabili permettevano di costruire muri di pietra a secco, la cui stabilità era assicurata dall'uso di blocchi di grosse dimensioni e di forma regolare che fungono da paramento e che racchiudono un riempimento di pietrisco. Spesso era localmente possibile reperire anche ciottoli marini o fluviali, che, data la regolarità delle forme e delle dimensioni rappresentavano materiale di ottima qualità anche se, data la rotondità ne impedivano la messa in opera a secco. Era allora necessario ricorrere ad una malta di argilla per la compattazione e stabilizzazione dell'opera, ma questo era materiale non sempre facilmente reperibile. Pertanto, parallelamente alla raccolta di materiale in superficie la cui pratica si è svolta continuamente nel tempo fino ai giorni nostri anche per la facilità di ritrovamento ed i limitati costi, divenne sempre più importante l'acquisizione di tecniche di estrazione perché l'architettura di qualità potesse disporre di pietre da poter lavorare secondo le esigenze, le mode, e i vari utilizzi, sempre più raffinati.

Di seguito vengono riportate alcune indicazioni sull'arte di estrazione della pietra, estrapolate dal libro "L'arte di costruire presso i Romani, materiali e tecniche" di Jean-Pierre Adam.

Il lavoro di estrazione avveniva sfruttando strati e fessure naturali dell'affioramento. Con la mazzetta o il martello o la più potente bocciarla ed il punteruolo venivano preparati lungo una linea, che rappresentava il tracciato del distacco del blocco, degli incavi in cui venivano alloggiati dei cunei di ferro. Battendo un colpo secco e violento con il martello o la mazzetta sul cuneo veniva provocata, lungo la fessura, una forte azione laterale che determinava il distacco dei blocchi .

Talora i cavaatori si servivano di cunei di legno, un sistema che in alcune cave è stato utilizzato fino al XVIII secolo. Cunei di legno molto secco venivano conficcati dentro i fori, spruzzati d'acqua e coperti di stracci bagnati; l'acqua provocava l'ingrossamento dei pezzi di

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

legno che provocando la pressione laterale lungo le superfici del cuneo, causava distacco del blocco di pietra.

Altro strumento destinato ad eseguire perforazioni nella roccia è il trapano, nelle sue molteplici varianti: esso consente di realizzare fori tutti dello stesso diametro.

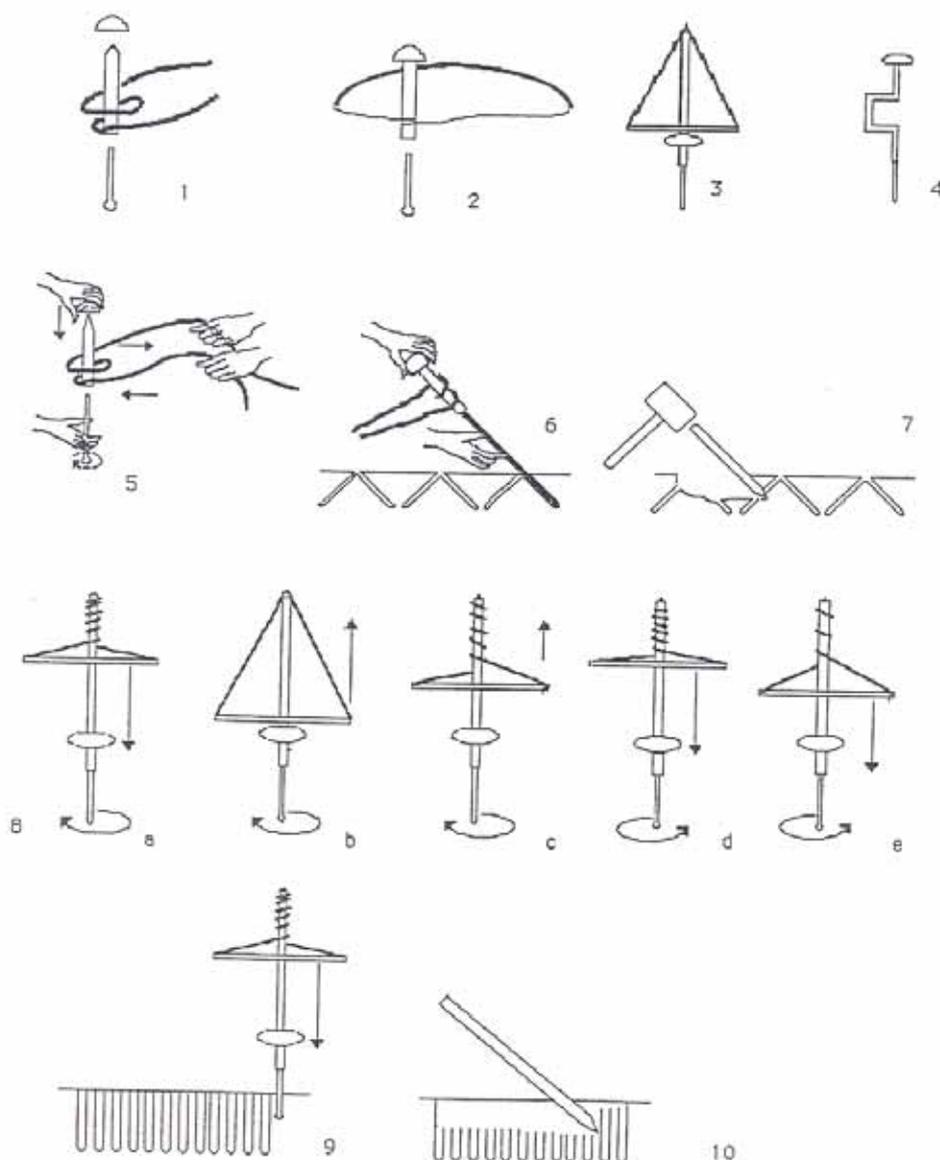
Nell'antichità sono documentati il trapano "a corda" o quello "ad arco", nel medioevo fu largamente impiegato quello "ad asta".

Questi strumenti vengono riportati nella figura successiva, ripresa dal testo di Peter Rockwell- tecnologie della lavorazione della pietra.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Figura 10. Trapani Il numero 1 è un trapano a corda manovrabile da due persone. Il numero 2 è un trapano ad arco, il numero 3 un trapano ad asta e il numero 4 una menaruola. Il numero 5 mostra l'uso del trapano a corda. Il trapano a corda diventa un trapano corrente se, invece di reggere la punta del trapano, uno regge un pezzo di legno come guida contro il lato della punta in modo che il trapano invece di un buco scavi una scanalatura poco profonda.

I numeri 6 e 7 mostrano il procedimento di scavo di una scanalatura come veniva eseguito dagli antichi Romani nel II secolo. Prima vengono scavati nella pietra una serie di buchi ad angolo, poi lo scultore taglia la pietra da buco a buco con uno strumento da scanalature o con un tondino. Il numero 8 mostra il funzionamento del trapano ad asta. Il movimento su e giù della traversa provoca un movimento continuo avanti e indietro della punta del trapano. I numeri 9 e 10 illustrano i metodi medievale e rinascimentale di scavare scanalature. Invece dei buchi inclinati che usavano gli antichi Romani, la pietra viene trapanata con una serie di fori paralleli e poi lo spazio tra di loro viene tolto con lo scalpello. Probabilmente si è arrivati a questo metodo perché scavare dei buchi perpendicolari alla superficie della pietra con il trapano ad asta è più facile che scavarli inclinati.

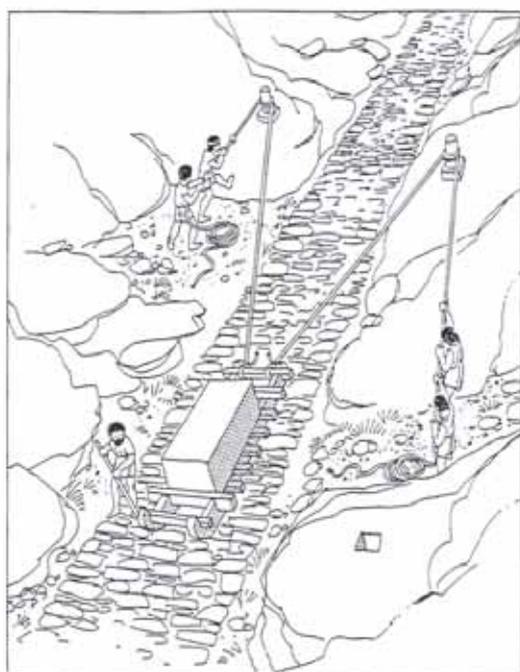


Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

L'estrazione continuava procedendo per gradini. Se la vena rocciosa si prolungava a notevole profondità, era possibile raggiungere dislivelli di estrazione notevoli o addirittura pareti verticali, risultanti dal proseguimento verso il basso della coltivazione, fino ad essere abbandonate per aver raggiunto altezze non più accessibili. In qualche caso le scarpate così abbandonate si sono preservate nel tempo fino ad oggi e riportano ancora i segni delle antiche estrazioni.

Per semplificare o alleggerire la successiva fase di trasporto, i blocchi di pietra così come ricavati dalla estrazione, ricevevano spesso una forma più squadrata, con le stesse modalità con cui avveniva l'estrazione ossia utilizzando cunei e bocciarda o il trapano. Con questo metodo infatti si ottenevano superfici già perfettamente regolari, talvolta già pronti per la posa in opera.

In alternativa veniva usata la sega a lama liscia che veniva fatta scivolare lungo la traccia del



Discesa dei blocchi di marmo dalla cava del Pentelico.

Discesa dei blocchi di marmo da una cava (estratto da "L'arte di costruire presso i romani di Jean Pierre Adam)

taglio, attraverso l'uso di un abrasivo (sabbia).

Spesso i siti estrattivi erano localizzati in zone sopraelevate e veniva sfruttato il declivio del pendio per lasciare cadere e rotolare verso il basso gli ammassi staccati.

I grossi blocchi venivano anche lasciati scivolare sulla "lizza" una specie di slitta sulla quale venivano legati i massi staccati dalla parete.

La lizza veniva fatta scivolare su una pista ricavata posizionando dei tronchi di alberi, ben lubrificati, lungo il

pendio oppure precedentemente allestita con il posizionamento di un opportuno lastricato fatto con gli stessi blocchi lapidei ricavati dall'affioramento.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Raggiunta la zona pianeggiante i singoli blocchi venivano trasportati a braccio, se il luogo dell'impiego dei materiali era vicino, oppure caricati su carri trainati da animali come asini, cavalli, buoi o bufali e trasportato nelle botteghe degli scalpellini per le fasi successive di lavorazione. Oppure venivano lavorati direttamente sul posto.

Gli strumenti per lavorare la pietra si dividono essenzialmente in due grandi classi, strumenti percussivi e abrasivi. I primi modellano la pietra colpendola e frantumandola, i secondi sfregandola.

Nel primo gruppo ricadono i martelli, in legno o in metallo da usare assieme agli strumenti da taglio. Nel medioevo fu frequentemente impiegato il picchierello, piccolo martello dalla testa sottile e appuntita alle due estremità: lo strumento veniva utilizzato anche da solo, direttamente sulla pietra, lo si reggeva con ambedue le mani per poter colpire a 90° il blocco e la superficie lapidea risultava così fittamente sbalzata.

Una volta ricavate le pezzature richieste il blocco era sottoposto alle rifiniture attraverso una serie di scalpelli di varie fogge e forme dal bordo piatto e affilato capace di lisciare la superficie producendo effetti di ombreggiature che dipendono essenzialmente dall'angolo con cui lo strumento è tenuto sulla pietra e dall'intensità con cui viene colpito.

Dagli antichi romani fino all'epoca moderna le tecniche di estrazione non sono molto cambiate. Una forte svolta si è avuta solo nel corso del XIX secolo in corrispondenza dell'età della industrializzazione e con l'inizio dell'impiego massiccio del calcestruzzo per la edificazione.

All'inizio del XIX secolo fu massicciamente introdotta la polvere nera per il brillamento di mine: praticato un foro del diametro variabile dai 3 ai 10 centimetri e profondità che poteva raggiungere i 15 metri, introdotta la polvere nera si procedeva allo scoppio finalizzato alla creazione di una camera capace di contenere una maggior quantità di polvere. L'operazione era ripetuta sino ad ottenere una camera in grado di ospitare la polvere necessaria al brillamento di una mina che provocasse il distacco del blocco dalla parete e la sua caduta sul piazzale della cava.

Con l'arrivo degli esplosivi cambiarono radicalmente le procedure di escavazione ed il paesaggio appenninico subì un profondo cambiamento. Sorsero un po' ovunque i caratteristici "ravaneti", formati da grandi accumuli di detriti, che testimoniano i grossi sprechi di "marmo" prodotti con le esplosioni. Queste colate di scarti sono attraversate dalle ripide "vie di arroccamento" grazie alle quali si possono raggiungere i bacini di estrazione. Poco a poco nacquero le prime attività industriali di lavorazione del "marmo" con laboratori per il

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

taglio delle lastre e la loro lucidatura. Questi primi agglomerati produttivi si concentrarono soprattutto in fondo valle per sfruttare l'energia idraulica dei fiumi.

La movimentazione ed il sollevamento dei blocchi, rimasta manuale o al più utilizzando argani e macchine semplici, sfruttando leve e manodopera, si trasformò drasticamente all'inizio del XX secolo quando fu introdotto il derrick: gru costituita da un palo ed un braccio. Un'ulteriore trasformazione, legata al processo di meccanizzazione, si ebbe a metà del secolo scorso quando anche gli animali furono sostituiti, abbandonati a favore dei più moderni automezzi.

Anche per la lavorazione della pietra avvennero cambiamenti importanti: l'introduzione degli utensili con punte in metallo duro azionati ad aria compressa, la trasformazione della sostra in laboratorio e industria, modificarono radicalmente la lavorazione della pietra: la macchina sostituì gradualmente la manualità: telai, tagliablocchi, torni, frese, lucidatrici, tagliano, riducono in lastre, lucidano, trasformano velocemente il granito in diverse tipologie di manufatto pronto da esportare nei siti più lontani. La figura dello scalpellino è così sostituita da quella più moderna, forse meno affascinante dell'addetto a macchine operatrici.

Il filo elicoidale utilizzato dalla fine del XIX secolo per tagliare la pietra rappresentò una ulteriore trasformazione. Questo cavo metallico, (oggi sostituito con il filo diamantato) capace di affondare nella pietra, premuto insieme ad una miscela di acqua e sabbia, sostituì quasi completamente gli esplosivi e determinò un altro visibile cambiamento paesaggistico. La montagna non venne più distrutta lasciando cumuli di macerie, ma letteralmente tagliata, incisa con precisione creando paesaggi surreali fatti di immense gradinate, e piane dette "piazzi di cava" dove la pietra viene tagliata e preparata al trasporto. Finita la lunga e travagliata epoca della lizza, dei carri a quattro ruote trainati dai buoi e quella breve della ferrovia marmifera, oggi, le cave sono attrezzate con impianti che consentono l'abbattimento di enormi massi, che vengono poi ridotti in blocchi più piccoli ed inviati mediante autocarri alle segherie, ai laboratori, al porto.

Anche l'evoluzione sia quantitativa che qualitativa della rete infrastrutturale stradale, ha consentito una facilitazione dei trasporti e la possibilità di velocizzare ed estendere il bacino di commercializzazione del materiale rispetto all'area piuttosto circoscritta delle epoche precedenti.

Contemporaneamente la crescita demografica dell'ultimo secolo ha sostenuto ed alimentato un forte impulso alla edificazione e di conseguenza ha alimentato una continua e sempre maggiore richiesta del mercato dei prodotti industriali della edilizia.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Pertanto il tentativo di soddisfare le sempre più numerose richieste ha stimolato sempre di più l'implementazione di sempre maggiori quantitativi di materiale da estrarre e con tempi sempre più brevi.

Questo settore della attività edilizia ha fortemente penalizzato l'attività legata alla estrazione di pietra da taglio e di pietra ornamentale, che ha risentito delle forti limitazioni provenienti dall'accrescere delle normative di tutela ambientale legata al settore.

Il risultato è stato quello di soffocare il mercato della pietra ornamentale e della pietra da taglio, che si è sempre caratterizzato come un mercato importante ad una scala locale piuttosto che regionale o nazionale, ma che al contrario, stante la legislazione vigente, deve necessariamente competere con le leggi del mercato globale.

3. Utilizzo della pietra nel corso della storia

Le prime grandi opere architettoniche in pietra sono delle costruzioni preistoriche megalitiche (menhir, dolmen), e già nell'antico Egitto sono state costruite maestose, importanti e complesse architetture monumentali in pietra come le piramidi. Dai Greci la pietra è utilizzata in architettura soprattutto per trabeazioni e murature, successivamente si affina l'uso utilizzando conci perfettamente lavorati, come i rocchi delle colonne, collegati fra loro da perni di centraggio in legno duro o metallo.

Nell'architettura romana la pietra ebbe diversificati ruoli. In origine fu utilizzata come elemento portante, successivamente divenne prevalente l'uso della pietra come materiale di rivestimento, tranne che nelle opere di maggiore impegno statico come i ponti e gli acquedotti. Per quanto riguarda le strutture archivoltate, la tecnica romana impiega la pietra essenzialmente nei ponti. L'arco a conci risolve il problema dell'assorbimento delle spinte inclinate tendenti a divaricare i piedritti.

3.A. Periodo romano

Come in gran parte del versante mediadriatico della penisola, interessato durante l'Età del Ferro (IX-III sec. a .C.) dalla facies archeologica picena e dalla più tarda intrusione dei Galli Senoni, anche nel territorio della Provincia di Pesaro, fu l'occupazione romana a segnare l'inizio della civiltà urbana e, con essa, l'impulso alla realizzazione di infrastrutture nonché alla fruizione del territorio con modalità solide, resistenti e durature nel tempo.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

La prima grande infrastruttura realizzata dai Romani è la consolare Flaminia, realizzata attorno al 220 a.C. Da Roma attraversa la valle del Tevere, supera il valico del passo della Scheggia per entrare nella provincia di Pesaro e Urbino attraverso la valle del Burano, per proseguire in quelle del Candigliano e del Metauro, e per raggiungere, infine, il versante adriatico a Fano.

Come evidenziato nella figura di seguito riportata, il tracciato della Flaminia attraversava centri come “Luceolis” (Cantiano), “Ad Caem” (Cagli) Pitinum Mergens (Acqualagna), passando per “Forulum” (Furlo) e “Forum Sempronii” (Fossombrone).

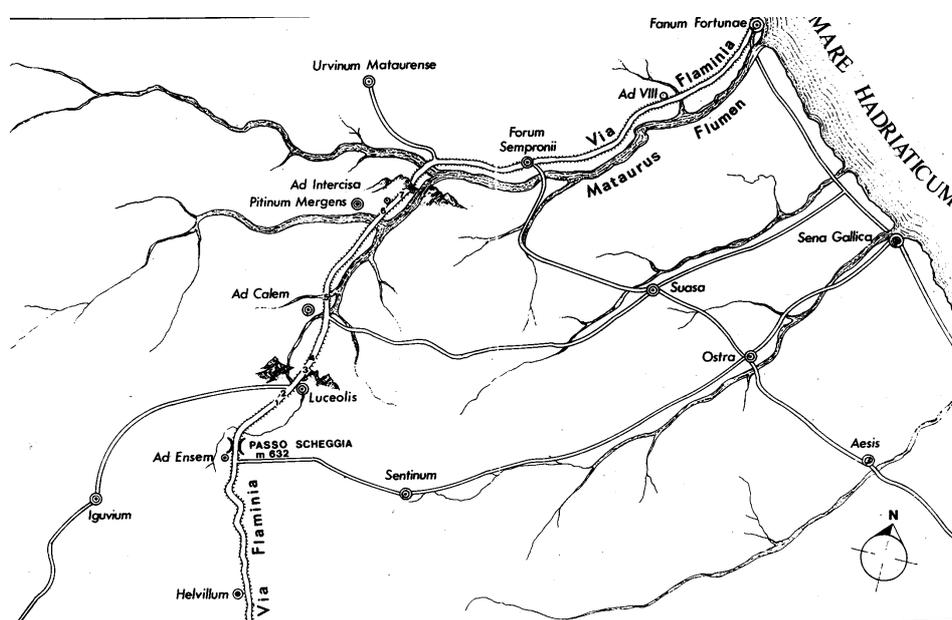


Fig. 1: La Flaminia sul versante adriatico, lungo la vallata del Metauro. 1. Ponte Voragine. 2. Ponte Grosso di Pontericcioli. 3. Ponte Grosso delle Foci di Cagli. 4. Ponte Alto delle foci di Cagli. 5. Ponte Manlio di Cagli. 6. Ponte dell'Abbazia del Furlo. 7. Sostruzione della galleria del Furlo. Da notare tra i vari diverticoli quello che collegava la Flaminia (da Forum Sempronii) alla Salaria, passando per Suasa, Ostra, Aesis (figura estratta da Luni. In “La via Flaminia e Fanum Fortunae” in Fano Romana)

Tali luoghi, da allora a tutt'oggi, costituiscono la maggiore fonte di materiale lapideo del territorio; le formazioni calcaree del Calcarea Massiccio, delle Scaglie, della Maiolica, ecc..., portate alla luce come vere e proprie miniere a cielo aperto, hanno rappresentato fonti inesauribili di materiale per la realizzazione dei manufatti che via via nel tempo si sono resi necessari.

Secondo Selvelli (nel volume “Fano Romana”), una volta percorsa la valle del Metauro parallelamente alla sponda in sinistra idrografica, sembra che la Via Flaminia deviasse verso Nord Ovest seguendo il tracciato più breve per Pisaurum attraversando i luoghi dove ora sorgono gli attuali abitati di Roncosambaccio e Trebbiantico.

Tale tracciato cadde in disuso in età imperiale quando Fanum Fortunae, cresciuta di importanza, determinò invece una tappa obbligata lungo la via consolare.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

La Via Flaminia rappresentò certamente l'asse viario che apportò grandi opportunità principalmente per la finalità strategico-militare, ma successivamente anche per finalità economica e di scambio commerciale.

Grazie ad essa, materiali potevano essere scambiati e distribuiti secondo l'uso e le necessità.

Il basolato della Via Flaminia, secondo alcune fonti è stato realizzato soprattutto con trachite proveniente dalle cave nei Colli Euganei (Luni, Renzulli 1999e; 2002), trasportato per mare. Tale materiale veniva facilmente caratterizzato dal peculiare consumo a solchi formati dalle ruote dei carri

Va altresì segnalato il fatto che, nelle città dell'interno in cui sono venuti alla luce tratti di lastricato stradale (sia nel territorio della Provincia di Pesaro che fuori), i basoli sono costituiti da pietra locale in Calcarea Massiccio, come ad esempio a Pitinum Pisarense (Macerata Feltria), Forum Sempronii (Fossombrone), Sentinum (Sassoferrato), Ricina (Villa Potenza di Macerata), Asculum (Ascoli), Septempeda (San Severino Marche), Urbs Salvia (Urbisaglia). L'impiego di pietra locale si deve probabilmente al fatto che essa rispondeva sia all'esigenza di elevata qualità del materiale, che alla facile reperibilità in zone prossime.

In relazione all'impiego di pietra locale nel territorio all'epoca romana, un capitolo importante è costituito da opere monumentali di tipo ponti, sostruzioni, gallerie, realizzate lungo le due grandi vie principali che attraversavano la regione (la Flaminia e la Salaria) nonché le relative ramificazioni.

Particolarmente consistente è stato l'intervento dell'uomo dove la Flaminia si è trovata a dover superare una serie di asperità e di ostacoli naturali determinati dalla morfologia dei luoghi. Questa difficoltosa conformazione orografica lungo le gole appenniniche ha reso necessaria, in vari periodi, l'edificazione di imponenti strutture murarie, per rendere la strada transitabile con continuità, al sicuro dalle piene invernali. Lungo le strettoie del Burano e del Furlo, ad esempio, il piano stradale della Flaminia è stato ricavato ad una altezza di sicurezza sul pendio della montagna, mediante la costruzione di lunghi tratti di muri di terrazzamento e con il taglio di costoni di roccia.

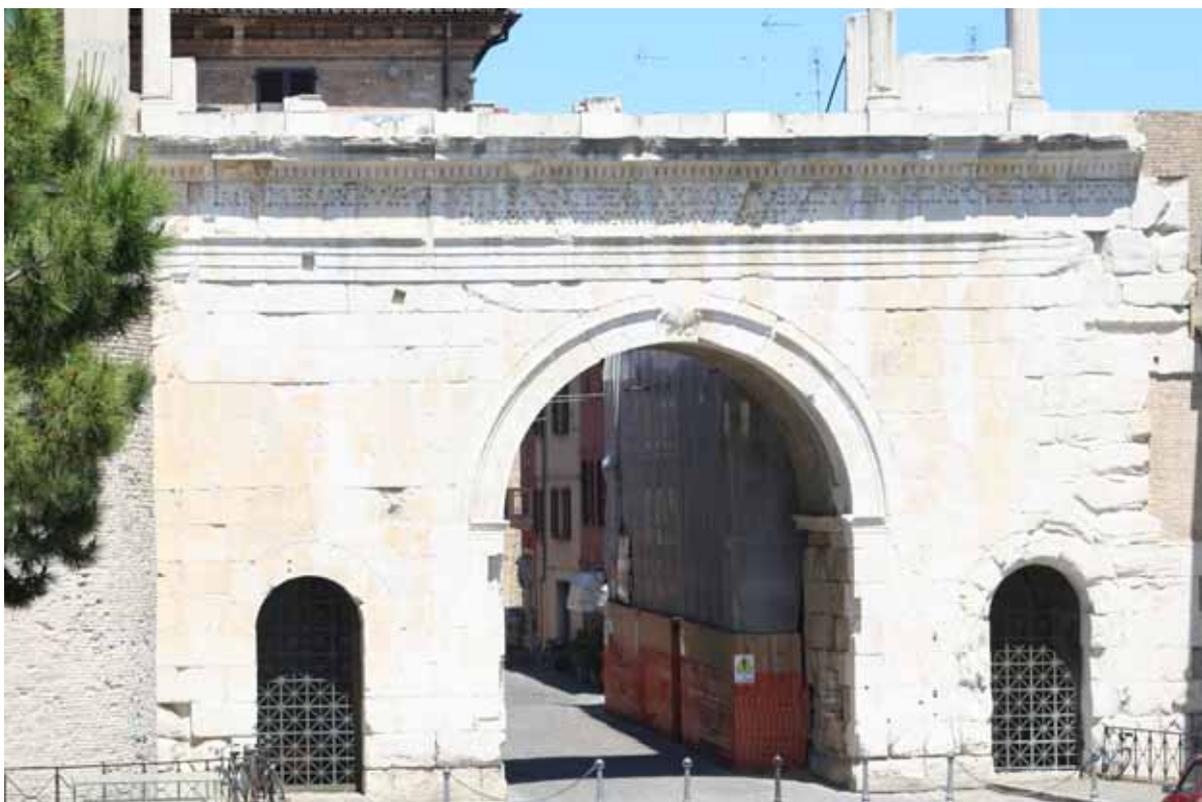
Numerosi sono i resti di queste poderose sostruzioni che si sono conservate fino ai nostri giorni.

Fondamentale si è rilevata l'analisi petrografia dei materiali lapidei utilizzati per il gruppo di strutture omogenee prese in esame (Luni M., Busdraghi P. Intervento di Augusto nel tratto di Flaminia sul versante adriatico in "RendLinc" XLIII, 1988). La ricerca ha permesso di

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

riconoscere l'uso pressoché costante della pietra corniola che, talvolta, ad un primo esame esteriore si presenta in modo differenziato in alcuni manufatti. In questi casi è stato possibile notare che si tratta di due diverse microfacies presenti contestualmente in strati differenti della stessa cava. In conclusione: le strutture esaminate sono state costruite con blocchi di calcare compatto reperito negli affioramenti esistenti lungo la via nelle sole gole del Burano e del Candigliano. In tale lavoro è stato possibile individuare anche il probabile sito di alcune cave, da cui proviene materiale del tutto simile a quello utilizzato dalle maestranze romane. Alcuni esempi sono in comune di Cantiano: il Ponte Grosso, il Ponte Voragine, il ponte Grosso a Pontericcioli; in Comune di Cagli: il Ponte della Piperia e quello a Smirra. Inoltre l'imponente sostruzione a sostegno del tratto della Via Flaminia lungo la gola del Furlo presso la galleria di Vespasiano.

La Porta di Augusto, datata dall'iscrizione sulla trabeazione al 9-10 d.C., costituisce in questo periodo il punto di arrivo della via consolare alla costa Adriatica. e l'ingresso trionfale a Fanum Fortunae.



Fano- Arco d'Augusto

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Fano: mura romane. Si noti il nucleo delle mura costituito da ciottoli arenaci, rivestito con paramento esterno in laterizio

In genere gli architetti romani, nella realizzazione di murature, ricorrevano per quasi tutte le parti di un edificio all'uso di roccia locale, reperibile in maniera consistente e abbastanza facilmente nelle prossimità del luogo, e importando solo i materiali destinati alle parti nobili e decorative o ai paramenti esterni. Di solito, negli immediati paraggi della città, era presente un solo tipo di pietra, i cui affioramenti sono ben visibili e riconoscibili.

Più difficile è invece il riconoscimento del materiale usato dai romani come decoro o

paramento, che invece è operazione molto complessa anche perché in questo periodo i materiali potevano venire distribuiti, o provenire, anche a distanze notevoli, grazie alla facilità con cui si muovevano per mare; pertanto il riconoscimento dei materiali richiede anche la conoscenza storica della sistematicità con cui avvenivano le importazioni in età imperiale.

Studi approfonditi sulla porta principale di Fano romana, a tre fornici e con attico a porticato, hanno consentito di determinare che il nucleo è realizzato con conci di arenaria (prelevata

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

nelle colline interne di Fano e Pesaro) ed il rivestimento della facciata esterna sempre in opere quadrata, ma formata da filari di blocchi parallelepipedi di pietra bianca locale di ottima qualità e simile al marmo.



Fano: interno dell'arco d'Augusto, realizzato con grossi conci di pietra arenaria giallastra



Fano: porta minore delle mura romane realizzata con grossi conci di pietra arenaria giallastra

Per quanto concerne lo studio dei conci di arenaria che formano il nucleo dell'arco di Augusto e delle mura romane si cita il lavoro eseguito da P. Busdraghi nell'appendice I del libro su Fano Romana:

“Gli scopi del presente lavoro sono stati pienamente raggiunti, accertando sia la natura petrografica dei materiali litoidi impiegati nelle mura romane che le loro aree di provenienza. Particolarmente fruttuosa si è rivelata la ricerca di quest'ultime, tramite puntuali osservazioni sul terreno, partendo dall'accertamento petrografico dei materiali indagati, indirizzata da un'attenta analisi della bibliografia storica e geologica, e risolta dal confronto mineralogico, petrografico e fisico fra il materiale in opera e quello in cava.

Si è quindi scoperta sia l'area di provenienza dell'arenaria fortemente carbonatica utilizzata per edificare le mura romane di Fano (secondo Di Stefano Manzella in “Documenti inediti sugli Archi Augustei di Fano e di Rimini 1823-1825 in “Rendic. Acc. Lincei”, XXXII, 1977-p.440 le cave erano ancora attive all'inizio dell'800), ubicata nei pressi di Carignano (nell'entroterra fanese), che la cava di biocalcarenite, che fornì in tempi recenti il materiale per i restauri,

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

situata a Candelara (entroterra pesarese)”

Di seguito è riportata anche la Carta geologica schematica della fascia costiera compresa fra Pesaro e Fano (ripresa dalla pubblicazione inserita nell'appendice I dal titolo “Le mura romane di Fano: identificazione geopetrografica e stato di conservazione in “Fano Romana”) in cui viene riportata la zona di Candelara in cui è stata ricercata l'origine dei materiali lapidei, utilizzati per edificare le mura romane di Fano. Tale sito corrisponde ad una cava coltivata fino a qualche decennio fa ed è impostata nei livelli arenaci della Formazione delle Argille a Colombacci.



Carta geologica schematica della fascia costiera compresa fra Pesaro e Fano. Estratto dal volume “Fano Romana”.

(1-2) depositi alluvionali (Olocene-Pleistocene sup-medio); (3) peliti (Pliocene sup.-inf.); (4) depositi sabbiosi (Pliocene inf.); (5) peliti (Pliocene inf.); (6) depositi arenaci canalizzati (Messiniano sup.); (7) arenaceo-pelitici (Messiniano sup.); (8) Schlier (Messiniano sup.);

Per quanto riguarda il rivestimento esterno di pietra bianca, un progetto di ricerca sviluppato in collaborazione fra archeologi, geologi e chimici, ha permesso di definire che il calcare utilizzato per il rivestimento esterno della porta di Augusto proviene dai livelli sommitali della formazione del “Calcare Massiccio”, anche se altre ipotesi, sebbene non supportate da studi ed analisi scientifiche, ne assegnano la provenienza ai calcari affioranti nel territorio della provincia di Ancona .

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Si riporta a questo proposito un estratto del lavoro di S.Vannucci e P.Busdraghi sullo studio "Il calcare della Porta di Augusto a Fano: Identificazione geopetrografica e stato di conservazione" in "Fano Romana", eseguito su queste evidenze:

"Sotto l'aspetto petrografico la pietra della Porta di Augusto ha evidenziato le tipiche microfacies che caratterizzano i livelli stratigraficamente più alti della formazione geologica del Calcare Massiccio di "tipo B". In sezione sottile i campioni della parte bassa risultano infatti riferibili ad una biocalcarenite a scheletro continuo e cemento in parte micritico e in parte microspartico. La componente bioclastica, assolutamente prevalente, comprende frammenti spatici di gusci di Lamellibranchi e di Gasteropodi e Foraminiferi. Caratteristici e talora abbondanti sono dei probabili frammenti algali ricristallizzati in un singolo grosso monocristallo di calcite avvolti da un bordo più o meno spesso di cemento sintassiale. La componente non biogenica è rappresentata da alcuni frammenti di micrite moderatamente arrotondati. I campioni prelevati dall'Attico si rivelano delle biocalcareniti a grana notevolmente più fine, composte essenzialmente da un "tritume" organogeno legato da cemento micritico, da cui la leggera marnosità rivelata dalle composizioni mineralogiche. Si tratta di due microfacies, entrambe presenti in alcune cave di modeste dimensioni che sono state individuate sul Monte Nerone (Val d'Abisso).

L'impiego delle due diverse microfacies trova logica spiegazione nella necessità di disporre per gli elementi ornamentali dell'Attico di un materiale a grana più omogenea e quindi più facilmente lavorabile." (Vannucci S. e Busdraghi P. opera citata)

Secondo questo studio sono stati persino riconosciuti, nell'antico fronte di cava, i tagli e le impronte di colonne ricavate.

Pertanto le cave di provenienza sono state identificate in Val d'Abisso, sul Monte Nerone, in Comune di Piobbico. Per secoli esse hanno fornito materiale di pregio, noto come "travertino di Piobbico" (anche se il nome "travertino" è un nome locale tramandato nel tempo, ma che, dal punto di vista geologico è del tutto scorretto in quanto: mentre con travertino si intende una formazione geologica di natura continentale, non esistente nel nostro territorio provinciale, con il termine "travertino di Piobbico" ci si intende riferire al litotipo della formazione geologica del Calcare massiccio che affiora proprio in Val d'Abisso di Piobbico e più in generale nel Monte Nerone). Esso infatti, grazie alla buona lavorabilità e alle doti di notevole resistenza agli agenti atmosferici degradanti, ha trovato vasto impiego prevalentemente per elementi decorativi esposti all'aperto.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Ad esempio nel XV secolo venne usato, come verrà più dettagliatamente esposto più avanti, anche per le colonne del cortile d'onore del Palazzo Ducale di Urbino e diversi altri lavori di eguale prestigio.

3.B. Periodo medioevale

Durante le invasioni barbariche si impose l'esigenza di ritirarsi in luoghi più lontani dalle vie di comunicazione principali, e ancor più l'esigenza di appostarsi in luoghi sperduti e possibilmente impervi, dai quali avvistare possibili incursioni nemiche. Pertanto fu un periodo in cui l'entroterra precedentemente popolato da boschi e incolti, venne progressivamente insediato dall'uomo attraverso piccoli agglomerati fortificati. Nei primi tempi le fortificazioni venivano per lo più realizzate con il legno, materia prima per eccellenza, ma poi col tempo si rese necessario l'utilizzo di fortificazioni in pietra, ovviamente più resistenti e sicure.

Ciò avveniva soprattutto laddove anche la morfologia dei luoghi permetteva di disporre di naturali posizioni sommitali, tali da consentire facili postazioni di avvistamento nonché di difesa, ed anche perché era proprio in tali situazioni che era possibile reperire più facilmente la materia prima.

Le principali tipologie di costruzione del tempo erano castelli, castelli-torre, ville fortificate, torri, fortezze.

Portiamo di seguito alcuni esempi presi dalle varie pubblicazioni specialistiche in materia, a



descrizione di alcuni dei numerosi siti segnalati nel territorio della nostra Provincia. A ridosso della parte più antica dell'abitato di Miratoio, in Comune di Pennabilli, c'è una rupe con la parete del versante sudorientale molto impervia. Essa è costituita da arenaria molto compatta a grana molto fine, la quale, per le ottime caratteristiche, ha fornito la pietra per la costruzione di tutte

Miratoio - Pennabilli

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

le case del luogo. Abbarbicata alla parete rocciosa della zona mediana dello sperone dominante, sospesa fra cielo e terra, c'è una "casina" costruita con pietre di arenaria squadrate rozzamente e tenute insieme da una calcina durissima. Non è stato ancora definitivamente accertato se si trattasse di una colombaia o di una postazione di avvistamento, ma la sua esistenza risale a tempi molto antichi. Un'immagine di Miratoio custodita nell'Archivio dei Principi di Carpegna, realizzata nel 1683 la ritrae già saldamente incastonata fra le "pieghe" della rupe. Sulla sommità della rupe alcuni resti ritrovati testimoniano la presenza di un antico Castrum Miratorii che fu abitato da una piccola comunità in epoca medioevale, presumibilmente fino alla svolta del primo millennio, epoca in cui essa sembra essersi trasferita nella più comoda e sicura opposta parte del monte,



Serra Sant'Abbondio – Montevecchio : veduta del palazzo sotto un particolare riportante la data del fabbricato

allorquando tempi più tranquilli consentirono di costruire l'attuale paese di Miratoio.

Anche in Comune di Serra Sant'Abbondio esiste una località, nominata Montevecchio, dove venne costruito un castello in epoca medioevale, con pietra arenaria proveniente da un limitato affioramento in località Monte Turrino dove affiorano depositi arenaci dei bacini minori.

La pietra arenaria proveniente da questi affioramenti produsse il materiale necessario alla costruzione di un castello di epoca bassomedievale che venne abbandonato quando, nel 1255 circa, fu terminata la costruzione del castello di Serra Sant'Abbondio. Attorno all'antico castello venne costruito un borgo

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

tutt'ora esistente, malgrado interventi moderni ne abbiano gravemente degradato il pregio.



Serra Sant'Abbondio –
Montevecchio : un particolare della
veduta del palazzo, riportante la
data del fabbricato

Vicino a Montevecchio, estremamente suggestiva è la Rocca di Monte Ajate, una delle pochissime postazione di difesa longobarde rimaste

nel nostro territorio.

Un altro esempio è il Castello di Pietrarubbia, che si trova su un costone digradante composto da strati verticali alternati di conglomerato ed arenaria, corrispondenti alla tipica formazione geologica ivi affiorante. I costruttori, cavando gli strati di arenaria utilizzati come materiale da costruzione, hanno ricavato due fossati trasformando la cresta in un profilo a denti di drago. Sul risalto centrale si trova un piccolo castello recinto, abbastanza ben conservato, mentre sui due denti esterni si levavano, presumibilmente, due torri isolate. L'utilizzo delle vene arenarie locali come cava di pietra è provata anche dalle tacche scalpellate nella roccia per l'inserimento dei cunei destinati alla separazione del concio della vena.

Si citano solo alcuni altri esempi di castelli come il Castello di Mondavio, il Castello di Naro, in Comune di Cagli, tutti realizzati sfruttando la pietra locale.

Spesso le antiche fortificazioni venivano successivamente abbandonate, in tempi meno burrascosi, verso luoghi meno impervi, dove sorgevano così piccoli centri e ville non fortificate, in cui veniva prevalentemente usata la pietra locale.

Contemporaneamente nelle città lungo la costa, laddove l'approvvigionamento di pietra viva era più difficoltoso, avveniva il riadattamento delle fortificazioni erette dai romani nelle città o la costruzione di nuove, anche con l'uso di laterizio.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Era inoltre molto diffusa l'usanza di "spogliare" antichi edifici, ormai caduti in disuso, da utilizzare come "cave", delle quali rifornirsi di materiali da costruzione già lavorati e pronti all'uso. Si poteva trattare in certi casi, soprattutto nelle città dove la disponibilità di edifici abbandonati era molto ampia, di un vero e proprio commercio che portava alla vendita dei ruderi, finalizzata esclusivamente alla possibilità di ricavarne del materiale da costruzione.

Era anche comune la pratica di raccogliere materiale dai fiumi: ciottoli arrotondati che non necessitavano di particolare lavorazione ed erano facilmente reperibile. In questo caso venivano spesso alternati con il laterizio.

Questo capitava anche laddove il materiale, pur essendo possibile ricavare le dimensioni cubiche necessarie per le sovrapposizioni dei muri, il materiale di cui si disponeva non aveva buone caratteristiche di portanza.

L'edificazione, sia attraverso materiale di recupero, sia attraverso l'uso di laterizio, continuava, nonostante il forte calo demografico, soprattutto per la costruzione di pievi e abbazie, sia interne al perimetro urbano che in zona extraurbana.

Francesco Rodolico così scrive nel suo libro "Le pietre delle città d'Italia" : "...D'altronde molta pietra presente nelle costruzioni medievali di Pesaro e Fano, proveniva da precedenti costruzioni già esistenti e talora ne abbiamo la sicurezza. L'ossatura d'arenaria tufacea dell'Arco d'Augusto a Fano è robustamente rivestita di calcare appenninico, che – demolita la parte superiore dell'arco – venne reimpiegato nella facciata dell'adiacente chiesa di San Michele.....". Queste affermazioni sono state confermate dallo studio inserito nel volume "Fano Romana" in cui si afferma che il rivestimento di lastre calcaree con cui è stato rivestito l'arco di Augusto, sembra che sia stato demolito nella parte superiore dell'arco per consentire la edificazione della adiacente chiesa di San Michele."

Anche nella rocca di Gradara è evidente l'uso di materiale edile proveniente da edifici più antichi, in particolare pare dalla zona di Colombarone sulla Flaminia a nord di Pesaro, dove erano presenti e dove sono stati rinvenuti resti di ville romane.

In tutta l'epoca medievale si è spesso verificato che per la costruzione di Pievi e Abbazie si ricorresse alla trasformazione di edifici già esistenti, soprattutto antichi edifici utilizzati come culto pagano.

Questo è ad esempio il caso della Abbazia di San Vincenzo al Furlo, in comune di Acqualagna, che, costruita tra i IX e il X secolo con medie pietre squadrate di cava locale del Furlo, dalla caratteristica tonalità bianco-rosata, ha avuto varie e ripetute ristrutturazioni e rivisitazioni nel corso del tempo con apporti di materiali (ad esempio l'architrave sopra

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

l'ingresso dell'abbazia) provenienti da varie parti grazie alla posizione di cui godeva, particolarmente centrale rispetto alle vie commerciali che nel tempo si sono susseguite. Sembra infatti che la parte più vetusta, la cripta, sia sorta sui resti di un tempio pagano.

Un altro esempio è l'Abbazia di San Michele Arcangelo a Lamoli in comune di Borgo Pace, realizzata in pietra arenaria della quale i paesi dell'area comunale sono caratterizzati. Tale abbazia è di origini antiche e fu edificata, certamente in periodo anteriore all'anno 1000, per opera dei frati benedettini.

Sempre per restare in comune di Borgo Pace, si può portare l'esempio di Castel della Pieve, un borgo fortificato, con una torre medievale che sovrasta il paese. Tutto il paese è realizzato con la pietra arenaria, proveniente da vari siti sparsi nel territorio limitrofo, fra cui la cava di Val Capraia dove tutt'ora si può trovare dell'ottimo materiale, utilizzato in parte per i lavori di ristrutturazione che sono stati fatti in tutto il borgo.

La Pieve di Santa Maria Assunta di San Leo è un ulteriore esempio unico nel suo genere. Sorge quasi in bilico su uno sperone di roccia. E' opera di maestranze comacine dei primi decenni dell'anno 1000. La pietra dei paramenti esterni è per lo più in arenaria di cava locale, abbrunita nel tempo.

A Pesaro, l'Abbazia di San Tommaso mostra le murature della costruzione costituite da conci di pietra di medio taglio, di natura arenacea provenienti dalle cave di Cerreto e Novilara, con tonalità giallastre.

Queste località sopra citate sono solo alcuni degli esempi per evidenziare che in questo periodo storico era del tutto prevalente o esclusivo l'utilizzo di materiale esistente in luogo.

3.C. Dalla epoca rinascimentale ai tempi moderni

Al contrario del precedente periodo medievale dove si percepisce una certa semplicità ed essenzialità delle forme e dei materiali usati, nel periodo rinascimentale i manufatti abbondano di particolari costruttivi di notevole pregio, per la ricercatezza delle rifiniture e per l'accuratezza nello studio dell'effetto di accostamento di vari materiali fra loro.

L'uso della pietra era naturalmente differenziato a seconda del luogo, del tipo di pietra di cui si disponeva e della tipologia di uso che serviva. Alternativamente alla pietra viva era molto frequente l'uso del laterizio.

Per la costruzione di muri, spesso, se si disponeva di un materiale con caratteristiche tecniche non ottimali, esso veniva utilizzato in alternanza al laterizio. Nella foto sottoriportata

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

è inquadrato un tratto del torrione delle mura di Urbino in cui si può notare come venivano utilizzati i blocchi provenienti dalla Formazione del Bisciario, affiorante in luogo, ma con scadenti qualità tecniche.



Urbino: esempio di utilizzo alternato fra bisciario e il laterizio nelle mura perimetrali

Dal 1500, con l'affermarsi della mezzadria avvenne il trasferimento delle famiglie contadine sui fondi agricoli giungendo ad aumentare notevolmente il numero di case sparse. Nei borghi fortificati rimanevano le residenze degli artigiani, dei braccianti,

dei piccoli proprietari terrieri. I centri e le case sparse che nascevano in zone vicine ai luoghi di approvvigionamento della pietra, potevano disporre di abbondante materiale, ed il suo uso avveniva in maniera massiccia, per la realizzazione di muri pieni e muretti di contenimento. Ancora oggi si vedono, nel territorio della Provincia di Pesaro e Urbino, tanti centri storici di paesi e varie e numerose case coloniche costruiti interamente di pietra locale.

A questo scopo venivano largamente usati sia le arenarie che i calcari mesozoici. Fra le arenarie vengono segnalate due principali tipologie di formazioni geologiche esistenti nel territorio provinciale: le arenarie appartenenti alla formazione mioceniche (comprese nelle zone di affioramento della marnoso arenacea) e quelle più tenere relative alle formazioni più recenti affioranti nelle zone collinari dell'entroterra della Provincia di Pesaro e Urbino. Le prime presentano proprietà tecniche varie e si prestano a vari usi come pietra da taglio, pavimentazioni, stipiti, soglie, gradini, architravi.

Nei comuni di Borgo Pace, Mercatello, Sant'Angelo in Vado, Apecchio, Pennabilli, si possono apprezzare borghi e piccoli agglomerati interamente costituiti da pietra arenaria.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Il Selli nel suo trattato "Il bacino del Metauro" del 1954, cita le arenarie di Pietragialla località in comune di Apecchio, come tipologia abbastanza tenera, ma con la caratteristica di consentire l'estrazione di ottime lastre estese fino a qualche metro quadrato.

Nei secoli del medioevo Pietragialla era un castello e si trovava sull'omonimo fosso che alimenta il mulino. Qui si trovavano delle cave, dette "segaie", di pietra arenaria ancora utilizzate, secondo la tradizione locale, sino ad una cinquantina di anni fa da scalpellini per uso per lo più ornamentale: impreziosire architravi, realizzare camini ed altri elementi architettonici. L'arenaria proveniente da Pietragialla (si tratta di arenaria proveniente dalla Formazione geologica della Marnoso Arenacea) ha fornito il materiale per la costruzione di borghi vicini, come il borgo di Somole, la chiesa di Santa Maria in Albereto.

Un esempio del tutto simile si trova in Comune di Mercatello, dove il borgo Castel della



Pieve, già citato come esempio di insediamento di epoca medievale, ha continuato ad evolversi in epoche successive. Il complesso, fino ad alcuni anni fa versava in stato di degrado, ma ora, grazie ad alcuni interventi di ristrutturazione, il borgo ha ripreso vita e fa mostra di se come un gioiello in miniatura inserito magnificamente nel contesto appenninico

Castel della Pieve: sopra si osserva una veduta del Borgo
sotto viene riportato l'interno di una abitazione



Nelle case spesso sono stati conservati i camini, la pavimentazione, gli ornati, e tutte le strutture in muratura.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



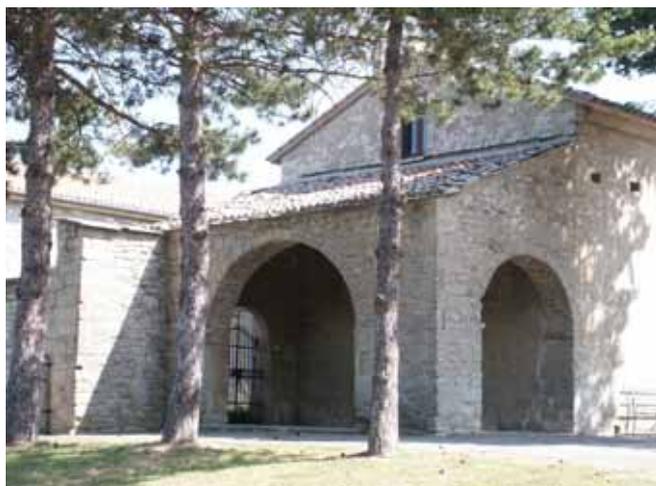
Castel della Pieve: arenaria utilizzata come pavimentazione e per i gradini

Analogamente a quanto avvenne per i borghi sopra descritti, possiamo citare ancora il caso di Miratoio (comune di Pennabilli), dove, abbandonato il castello esistente in epoca medioevale, nacque una comunità dove fiorirono scalpellini che lavoravano la pietra arenaria a ridosso del paese.

L'intero paese è fatto con l'arenaria, e le opere di tali scalpellini arrivarono a Carpegna, dove, nel 1689 i Conti di Carpegna ne commissionarono allo scalpellino Biagio Vantaggi, la fornitura delle pietre quadrate per i pilastri, gli archi dei sotterranei, gli stipiti delle porte interne ed esterne, le cornici delle finestre e gli zoccoli esterni del palazzo.

Tutta la pietra arenaria che occorreva fu cavata a Pietrarubbia e Miratoio, trasportata a Carpegna e lavorata sul posto.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Miratoio: in alto a sinistra si può osservare la veduta generale della chiesa di Sant'Agostino. A destra un particolare del decoro del portale, Sotto l'arco dell'entrata principale della chiesa con l'intera veduta del portale sullo sfondo



Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Per quanto riguarda le arenarie più recenti, affioranti in bacini circoscritti nel territorio collinare della nostra Provincia (comuni di Pesaro, Fano, Sant'Ippolito, Gabicce) seconde, affioranti nelle colline pedecollinari, sempre il Selli fornì una buona descrizione delle loro caratteristiche e dei luoghi dove venivano prese. Egli afferma che sulla composizione delle arenarie del Tortoniano-Messiniano che compaiono nelle sinclinali interne della catena marchigiana e nell'avanfossa ha molta importanza il grado di cementazione, che si presenta assai variabile. Strati interi, a debole cementazione, si alternano a strati a più forte cementazione, ed è interessante osservare che negli strati meno cementati sono inseriti ammassi di forma lenticolare a più elevata cementazione detti cogoli (di dimensioni variabili fino ad oltre un metro), per cui, alle pareti di affioramento, in seguito ad erosione differenziata, queste lenti vengono a sporgere maggiormente, dando alla parete stessa un tipico aspetto mammellonare. Questi blocchi, che le azioni erosive sia subaeree che addirittura marine, isolano e ne provocano l'accumulo alla base di scarpate o trasportate facilmente dai fiumi o ancora lungo la spiaggia, venivano spesso utilizzati, interi oppure lavorati a blocchetti, per la selciatura delle strade.



Pesaro: Edificio realizzato con cogoli provenienti da cave locali della formaz. Arenacee .

Curiosa è la lavorazione che si faceva in passato nella zona costiera del tratto di falesia fra Pesaro e Gabicce, (che forse avveniva, anche se in minore quantità, anche per il tratto fra Pesaro e Fano). A mezzo di zattera si ripescavano, dal mare e lungo la costa, i blocchi che le onde strappavano alla ripa. Spesso la

lavorazione avveniva lungo la spiaggia stessa dove i cogoli strappati al mare venivano tagliati e ridotti in cubetti. A volte erano impiegati direttamente, così come estratti, per la realizzazione di muretti o anche, frammisto a laterizio per la costruzione di case, come nella foto sopra riportata.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Questa attività fu abbastanza intensa: ad esempio nel 1895 vennero ripescati circa 15000 massi di q.li 1,5 di peso medio.

Per la variabilità dei gradi di cementazione di queste arenarie, l'irregolare distribuzione degli strati o lenti di tipo arenaceo vero e proprio e la non eccessiva compattezza anche di questi ultimi, non è mai stato possibile aprire cave di una certa importanza e redditizie. Perciò l'estrazione e la lavorazione di queste arenarie ha avuto generalmente un carattere saltuario e limitato agli usi locali, i maggiori dei quali sono per pietra da costruzione in loco e per pavimentazione stradale. Specialmente quest'ultimo impiego a blocchetti cubici di 10-15 cm di lato è stato molto diffuso, dato che appunto a questa lavorazione si prestavano particolarmente i cogoli intraformazionali arenaci, già citati, provenienti dagli affioramenti locali, esistenti nei luoghi più prossimi. Tipica è appunto la pavimentazione a blocchetti di tal tipo delle città (Pesaro, Fano, Urbino) e dei paesi maggiori (Fossombrone, Cagli, Urbania ecc.) e minori. (tratto dal Selli 1954, modificato).

A questo proposito occorre fare un inciso per evidenziare che per l'attuale difficoltà di reperimento di questi materiali (non esistendo attualmente cave di questo materiale nel territorio provinciale e laddove esistente il costo degli stessi è risultato poco competitivo) in lavori di ristrutturazione delle pavimentazioni che sono avvenute nel corso di Fossombrone e nel centro storico di Fano, si è dovuto fare ricorso a materiali provenienti rispettivamente dall'India e da Matera.

Va assolutamente messo in evidenza, fra questi tipi di arenarie, quelle affioranti in Comune di Sant'Ippolito, in cui talune cave, che venivano già sfruttate dai romani, vennero enormemente valorizzate soprattutto a partire dal XIV secolo, allorché si impose una fiorente attività di scalpellini, grazie alla abbondanza di una arenaria facilmente lavorabile e frequentemente reperibile nella zona, unitamente all'esperienza e al gusto sempre più raffinato degli scalpellini locali.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Sant'Ippolito: decoro del sottotetto del Palazzo Guerra



Sant'Ippolito: a fianco particolare del decoro a testa di leone nel portale del Palazzo Comunale. Sotto viene riportata l'immagine suggestiva del decoro nel portale del Palazzo Guerra.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Nel territorio di Sant'Ippolito si trovavano cave di pietra arenaria di un bel colore giallo oppure azzurro, sia del tipo gelivo, cioè non resistente all'intemperie, sia di quello "non gelivo". Ciò permetteva di sviluppare una ricca produzione per interni (camini, cappelle, balaustre, ecc) e per esterni (balconi, cornici di finestre, portali, stemmi, immagini sacre).

Visitando Sant'Ippolito si può facilmente ammirare la grande varietà delle decorazioni dei palazzi, fra i quali prevalgono quelli del XVII - XVIII secolo, probabilmente perché fu il periodo di maggior successo e di maggior lavoro per gli artigiani. L'elemento architettonico che contraddistingue gli edifici di pregio di Sant'Ippolito, è rappresentato dal modo di realizzare le gronde del tetto: mensole in arenaria più o meno elaborate, sostengono lastre del cornicione anch'esso in arenaria. Non esistono marcapiani, ed i portali dei palazzi signorili sono esempi unici di vera arte scultorea.

L'abbondanza di questa materia prima favorì la nascita di una fitta rete di botteghe artigiane altamente qualificate che lavoravano per un mercato di gran lunga savracomunale facendo acquisire prestigio e notorietà al paese. Durante il dominio del Duca Federico da Montefeltro

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

(1422-1482), che stimò notevolmente l'arte degli scalpellini di Sant'Ippolito, numerosissime furono le opere prodotte con la arenaria di Sant'Ippolito, che comunque andò per la maggiore nei secoli XIV-XVII.

Il Vernarecci (1900) nel suo trattato "Del Comune di Sant'Ippolito e degli scalpellini e dei marmisti del luogo" così decanta il fiorire di tale attività:

"Dei nostri scalpellini, in sui primi del cinquecento, possiamo additare un lavoro architettonico in pietra arenaria: la porta maggiore, già della chiesa di San Bernardino, ora posta all'ingresso di una sala della Biblioteca Passionei....." E ancora "Questo afferma anche l'Azzi il quale aggiunge "mentre sono stato Podestà di Fabriano (1591) da più de quei cittadini so che sono state fatte condurre da Santo Hippolito là porte, finestre, et camini maestralmente lavorati et intagliati da uomini dell'istesso castello che fanno professione di intagliare per eccellenza, onde sono chiamati di continuo a lavorare in luoghi lontani et in particolare alla Santissima Casa di Loreto, memorie di Fossombrone: Biblioteca Passionei, vol XVII dei manoscritti".

Il Mazzantini nel testo "Descrizione delle città, terre e castelli, contee et feudi dello Stato del ser.mo" cita l'anonimo autore di un manoscritto esistente nella comunale di Forlì, che così scriveva a proposito dei santippolitesi: "per il più scalpellini e fanno cose di pietra dolce: ve ne sono come porte, finestre, camini ornamenti d'altari et altre cose con intagli ed statue molto belle che non solo vanno in molti luoghi delle Stato, ma anco fuori in lontanissime parti con utile grame di quelli abitanti"

Anche il Baldi nella sua descrizione del palazzo ducale di Urbino asserisce che "è lastricato tutto il giardino e son fatti i modiglioni, i balaustri del corridore e l'ornamento de' finestroni del medesimo giardino." (Bernardino Baldi -1553-1617- Elogio della città di Urbino)

Nella città di Urbino si osservano assai frequentemente motivi architettonici d'arenaria. Nella casa di Raffaello, prevalentemente in laterizio, spicca un originale uso di pietra, in cui la fila superiore delle finestre ha cornici di calcare, l'inferiore di arenaria.

Francesco Rodolico, nel volume "Le Pietre delle Città d'Italia" così riferisce a proposito delle città di Fano e di Pesaro: "Nel secolo XIV troviamo adoperata l'arenaria di Sant'Ippolito; lo attesta un conto della Depositeria: 20 maggio 1372 a Tadeo da Santo Polito per III CXXI piè (trecentoventuno piedi) di pietra tolta da lui a Santo Polito per conciare ed armate la torre maestra del castello. Le arenarie, oggi sovente deteriorate, abbondano nella decorazione delle fabbriche laterizie d'entrambe le città: due belle costruzioni rinascimentali, la Casa

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Vaccaj a Pesaro (vedi foto della facciata e affianco la foto del portone) e la casa Della Santa a Fano, hanno portali e finestre riquadrate di arenaria.



Pesaro: A sinistra veduta frontale della facciata della casa Vaccaj. A destra particolare del portale in arenaria

Nel tardo rinascimento e nell'età barocca spesso ricorrono portali bugnati ed altri elementi architettonici d'arenaria: a Pesaro, ad esempio, i grandi pilastri a bugne piatte del Palazzo della Piaggeria, ora Baviera (1565) e tutti gli ornati del settecentesco palazzo del Seminario....”.

Come afferma il Selvelli (C. Selvelli, “Avanzi e ruderi” Verona 1905), a Fano “*la tecnica dei materiali da costruzione degli edifici privati dal secolo XV in poi, è basata fundamentalmente sull'uso di laterizi a faccia a vista fra spigolature bugnate robuste, marcapiani, cornici di gronda e decorazioni di portali e finestre in arenaria delle cave del territorio; materiale purtroppo gelivo*”. L'effetto di quanto sopra descritto si può ammirare in numerosi palazzi presenti nelle città di Pesaro e Fano, così come nel palazzo Martinozzi (1615) (foto pagina seguente), recentemente restaurato. A questo proposito, si deve, anche qui, porre in evidenza il fatto che in occasione del restauro del palazzo, recentemente avvenuto, sembra che siano state usate, in sostituzione delle arenarie di Sant'Ippolito originariamente usate, delle arenarie provenienti addirittura da Cipro.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Palazzo Martinozzi-Fano: sopra la facciata, sotto la veduta del portare e affianco la cornice di una finestra. Si noti in quest'ultima il contrasto ben visibile fra i due materiali usati per il restauro.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Madonna della Piazza (Ora San Silvestro) – Fano :
facciata della chiesa e sotto un particolare
ornamentale delle cornici delle finestre



Un altro tipo di materiale, maestosamente usato come pietra ornamentale e pietra da taglio, consiste nei calcari relativi alle potenti formazioni secondarie dell'Appennino, nelle quali furono, come abbiamo visto in precedenza, aperte, già da tempo remoto, cave lungo la Via Flaminia, nei pressi della gola del Furlo, di Acqualagna, di Fossombrone, di Cagli, di Piobbico e via dicendo.

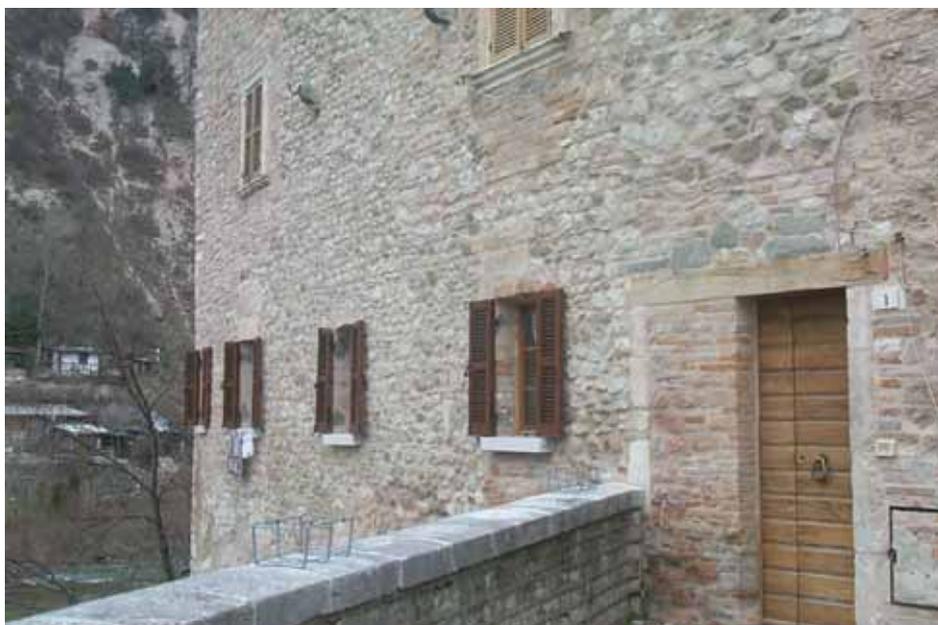
Nelle zone comprese fra Urbino, Isola del Piano, Fossombrone si vedono numerosissime case coloniche realizzate con la pietra bianca e rosata dei monti delle Cesane.



*Edificio abbandonato in loc. San Marino, frazione
di Urbino, realizzato con la pietra delle cesane*

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Nelle zone comprese fra Cagli, Acqualagna, Piobbico le pietre locali usate per le murature sono la pietra corniola e i calcari bianchi e rosa del Monte Paganuccio al Furlo, scaglie delle



Piobbico: centro storico. Utilizzo di pietra locale compresi ciottoli arenacei provenienti probabilmente dal letto del fiume

falde del Monte Montiego. Nella foto affianco, ad esempio, sono presenti pietre da taglio ricavate alle falde del monte Montiego, con frequenti ricorsi di ciottoli arenacei, probabilmente ricavati dal letto fluviale, e provenienti dalle Formazioni arenacee affioranti nel territorio a monte del Comune di Piobbico.

Nel settore delle pietre ornamentali in epoca rinascimentale è fortemente caratteristico l'utilizzo della pietra delle Cesane.

Urbino, città rinascimentale, è maestra nell'uso ornamentale di questo tipo di pietra calcarea.



Urbino. Palazzo Ducale. Scalinata realizzata con la pietra delle cesane

La qualità della pietra delle Cesane era nota fin dal medioevo, ma probabilmente le cave più importanti e significative furono scoperte nel XV secolo, tanto che il grande architetto senese Francesco di Giorgio Martini, che aveva eseguito

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

precise ricerche, ne parla nel suo Trattato di Architettura e Bernardino Baldi (opera già citata) riprende i contenuti di tale descrizione: *“La seconda specie di pietra è, come si disse, quella della Cesana. Questa parimenti è bianchissima, e si cava da un monte che è vicino alla città dalla parte del levante. Questo si chiama la Cesana, forse dal cavarsi le dette pietre; cioè, come dicono i latini, a caedendo. La natura di questa pietra è delicatissima, e pare specie di marmo. E’ sparsa questa da alcune vene di colore azzurro, delle quali si lodano le più sottili e minute, per essere divisa dalle maggiori la continuità della pietra. Queste non sono però atte a resistere all’ingiuria del tempo e particolarmente de’ ghiacci; e perciò si adoperano solamente nelle opere che devono stare al coperto; come camini, finestre, porte ed altri ornamenti simili. Due difetti, però, ha questa pietra: l’uno che per essere facilmente vetriola si spezza; l’altro perché, per la superbia come disse Vitruvio, della bianchezza facilmente ottenebrata ed oscurata dai fumi: e ciò non solamente nella superficie, ma tanto dentro ancora, quanto passa dentro l’umidità che porta seco la nerezza del fumo. Se gli scalpellini che la posero in opera nel palazzo la lustrassero o no, non si sa, tuttoché le porte ed i lavori che vi si vedono siano assai lustri; certa cosa è però, ed sperimentata da’ maestri del nostro tempo, ch’ella piglia il lustro non altamente che si faccia di marmo. Di questa pietra sono fatti gli scalini delle scale, all’uso de’ quali per trovarsene alcune fila sottili, serve molto comodamente. Nelle Cave delle Cesane per lo più sono di poca grossezza, ne passano di molto la grossezza, di mezzo piede: più grosse sono le file, che se ne trovano nel letto del Metauro verso Fossombrone, perciocché arrivano alla grossezza d’un piede. Di queste pietre si riconosce la finissima dalla men fina dal colore; poiché la più fine è bianchissima, la men fina rosseggia”.*

Le fotografie seguenti rappresentano interni del palazzo Ducale, camini, portali eseguiti tutti con la pietra delle Cesane.

Le fotografie sono state scattate per gentile concessione della Soprintendenza per i beni artistici e storici delle Marche - Urbino.

*1° Variante parziale al Programma Provinciale delle Attività Estrattive (PPAE)
e al Programma Esecutivo delle Attività Estrattive (PEAE) - (Art. 3 delle N.T.A. del PPAE)*

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Anche il Vernerecci, nel suo già citato pregevole studio dedicato agli scalpellini di Sant'Ippolito, oltre a descrivere il litotipo arenaceo prelevato in luogo, così parla anche della pietra delle cesane: "le pietre della Cesana a breve distanza da Urbino, e quelle di Fossombrone e di Cagli sono in strati di 0,4 in maggiore altezza. Vedrassi in seguito quanto vantaggio della pietra bianca, in specie, traessero per i lavori di decorazione e per le basi e gli incorniciamenti degli intarsi de'marmi gli scalpellini e i marmorati di S.Ippolito."(opera già citata).

Per la grande importanza che assunse in epoca rinascimentale, dunque, della pietra delle Cesane si ebbe un grandissimo uso, e veniva portata per le Marche e per l'Umbria in quantità tali da preoccupare Guidobaldo II della Rovere, Duca di Urbino e figlio del grande Federico, che potesse venire a mancare per le necessità del ducato. E pertanto scrisse al podestà di Fossombrone:

"Podestà. Perché intendiamo che senza saputa licenza nostra se cauano pietre di quella uena ritrovata da poco tempo in qua e scopertasi nel letto del fiume del Metauro vicino a codesta città, et anco che molta quantità de quella pietra si caua et lauora per mandare a diversi luoghi fuori del stato nostro; (...) che non sia persona di quale grado o conditione che sia ch'arrischi o presuma da qui in poi cauare alcuna quantità di pietra ancor che minima nel detto luoco (...) per mezzo miglio così di sotto, come di sopra de quello, sotto la pena de scudi 50 d'oro et de doi tratti di corda da incorrersi per ciascuno et ciascuna uolta che sarà ritrouato contrauenire (...) che non sia alcuno che caui né facci cauare detta pietra per mandarla lavorata o non lavorata in luoco alcuno di fuori del nostro Stato, et così non sia alcuno che ne mandi o conduca o venda quantità alcuna di fuori come è detto, senza nostra espressa licenza in ogni caso sotto la medesima pena, da applicarsi la pecuniaria, come disopra, et acciò si possa sempre vedere questa nostra prohibitione, quando haverete eseguito quanto vi diciamo, la farete registrare doue se registrano l'altre nostre prohibitioni e bandi". D'Urbino il dì XXII de settembre del 1568.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



A 13 km da Urbino, percorrendo la strada della Cesana, si arriva al Monastero di Montebello (foto affianco) in Comune di Isola del Piano, fondato nel 1380 dal Beato Pietro Gambacorta da Pisa che vi istituì la Congregazione dei Poveri Eremiti di San Girolamo. Il monastero, ora in parte diroccato, mostra l'utilizzo del

calcare delle Cesane.

Nel 1464 il duca Federico da Montefeltro fece aggiustare le stalle del monastero poiché, dato l'elevato utilizzo della pietra delle Cesane dalla vicina cava per il suo Palazzo, cosa che richiedeva un enorme dispendio in termini di tempi ed energie, potesse ricoverarvi i bufali adibiti al trasporto della pietra. Così facendo riusciva a far fare un viaggio e mezzo al giorno: una notte i bufali dormivano ad Urbino ed una notte a Montebello, prova di sapienza economica e razionalità del Duca.

Nel XVIII secolo, al monastero si aggiunse la chiesa in pietra rosa e bianca delle Cesane. Sia monastero che la chiesa, ora diroccata, è realizzato con la pietra bianca e rosa della Cesana.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Isola del Piano. Monastero di Montebello.
Particolari della chiesa in pietra delle Cesane



Contemporaneamente nelle città di Pesaro e Fano, ci suggerisce Francesco Rodolico, “...l’uso delle pietre locali sofferse nelle città di Pesaro e Fano la concorrenza dei calcari istriani, che traghettavano facilmente l’Adriatico; sofferse altresì, per quanto si riferisce a Fano, del fatto che dal 1463, caduta dei Malatesta al 1631, devoluzione del Ducato di Urbino alla Chiesa, le cave si trovavano nel territorio di altro Stato: da qui gravami e tasse che impedirono per lungo tempo ai Fanesi la possibilità di servirsi dei calcari del Furlo...”.

Ancora Francesco Rodolico, nella sua mirabile opera, già citata, descrive un altro materiale dall’ottimo uso come calcare ornamentale: *“dal Monte Nerone (e precisamente dalle grandiose cave nei pressi di Piobbico), il cosiddetto “travertino” (che come abbiamo già specificato in precedenza trattasi del Calcare Massiccio), calcare Giurese bianco o grigio, a struttura oolitica, ottima pietra da taglio e ornamentale, tenera appena cavata, ma che appresso notevolmente indurisce”*.

Di tale materiale, di cui già abbiamo accennato come fosse apprezzato fin dagli antichi romani, si vantano molte applicazioni in palazzi storici, anche fuori dal nostro territorio provinciale.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Le più antiche testimonianze che, in questa fase di studio, sono state trovate, risalgono a Costanzo Felici, che viene citato nel Convegno “I Brancaleoni e Piobbico” atti del I Convegno di storia locale (1983). Egli scrive nella lettera ad Aldrovandi del 10 giugno 1565 “vi è (sottintende nel Nerone) un travertino così bianco e in principio tenero e saldissimo che fa vergogna al marmo”.

Come abbiamo già detto in precedenza, la bellezza di tale materiale era già conosciuta dal tempo dei romani. A Sestino, l'antica Sestinum viene custodito un Antiquarium di manufatti romani, realizzati con il “la pietra di Piobbico” . Sempre secondo quanto scritto negli atti del

Convegno, i reperti in travertino trovati nella vicina Pitinum Mergens provengono dal Monte Nerone.

E' in epoca rinascimentale, al tempo dei Montefeltro, che si assiste alla estrazione sistematica e al vasto impiego di tale materiale. L'estrazione, la lavorazione e il trasporto di questa pietra da costruzione e da ornamento ha rappresentato per Piobbico, dopo l'agricoltura, la principale risorsa.

Almeno dal Rinascimento, numerose generazioni di artigiani, hanno prodotto opere mirabili, complice la disponibilità di un materiale di rara bellezza.

La prima sicura testimonianza risale al 1449 in cui in un prezioso “Libro dei Conti e dei Ricordi” di Tommaso di Bartolomeo, che si conserva a



Urbino. Palazzo Ducale. Portale esterno in calcare Massiccio di Piobbico

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Firenze, vengono descritti i lavori per la costruzione del magnifico portale che orna la



Urbino. Palazzo Ducale. Ornati alle finestre esterne in calcare massiccio

facciata del S. Domenico di Urbino, eseguito dal 1449 al 1454: “ e de’ auere un fiorino cioè bolognini 40 e per me ad Antonio dal Monte de Corvi (Sassocorvaro) quando venne al Piobbico aiutarmi a chavare il resto delle pietre della porta (di San Domenico)”.

La grande riscoperta di questo materiale “fu, per Piobbico, causa di apertura di strade per trascini o “tragge” trainate da buoi o da muli e l’inizio di stimolanti incontri e circolazioni di idee, di esperienze e di notizie, specie con Urbino che si apprestava a diventare un punto di riferimento per le altre corti italiane. E poiché anche sul versante umbro veniva utilizzata questa pietra, condottavi appena sbozzata, ecco assurgere a grande importanza quella che sarà la direttrice Pesaro-Urbino-Piobbico-Città di Castello” (I Brancaleoni e Piobbico - Atti del Convegno di storia locale-Piobbico1983).

Nel 1590 il Baldi nel descrivere il Palazzo Ducale dice: “Il travertino si cava da dodici o tredici miglia lontano da Urbino da un monte, che per esser ordinariamente nero per l’adombrare delle nebbie e delle caligini si chiama Nerone, e da molti corrottamente Lirone. Questo è sulla riva del Metauro, sopra un castello detto il Piobico, di cui sono padroni alcuni Conti della famiglia de’ Brancaleoni. In cima di questo monte sono le cave de’ travertini, e vi si vedono grotte e caverne profondissime, lasciatevi nel cavar le colonne e l’altre pietre per l’uso di questa fabbrica” - (si riferisce al palazzo Ducale).“La strada che da queste pietraie cala al piano, è molto malagevole, e, stando come sta ora, sarebbe impossibile condurvi con l’aiuto de’ buoi pezzo di pietra di qualche grandezza notevole. Dicono che in que’ tempi l’industria degli architetti, ed il non perdonar a spese del principe l’aveva ridotta ad

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

agevolezza assai comoda e praticabile. Questa pietra, se bene come pare è della medesima specie di quella che si cava a Tivoli, di dove ha preso il nome, è però in qualche parte differente; perciocché la nostra è molto più fina e non è busata e spugnosa come quella, ma soda ed eguale. Di più la supera nella bianchezza, perciocché ove quella è d'un colore che tira al pallido, questa è bianca come la neve: in questo però convergono che l'una e l'altra cavata dalla pietraia sono tenere a lavorare, e poi restando all'aere induriscono. Di questa pietra (trovandosene filoni di grandezza notevole) sono fatte le colonne del cortile del palazzo grande, e tutte d'un pezzo solo. Di questa medesima sono gli ornamenti de' portoni, de' finestroni, ed il lavoro di quei muriccioli che corrono intorno la piazza, nell'appoggio de' quali sono intagliate le macchine che si dissero. In somma l'incrostature delle mura che sono dalla parte della piazza, e tutti gli ornamenti che devono restare all'aria ed ai ghiacci, sono di questa pietra, e ciò per esser ella attissima a resistere, come s'è veduto manifestamente ne' capitelli delle colonne del cortile, i quali, tutto che siano lavorati sottilissimamente, e che le foglie ed i caulicoli siano traforati e sottili, con tutto ciò non hanno patito punto; anzi pare che pur ieri fossero posati in opera".

Lo scritto del Baldi, e in speciale modo le ultime righe, restano la migliore lode alla “pietra di

Piobbico”, e ancora oggi, osservando appunto le colonne del cortile del Palazzo Ducale di Urbino, noterà che dal tempo del Baldi, e sono passati più di quattro secoli, ancora sembrano appena posati.

Sempre ad Urbino, la “pietra di Piobbico” fu utilizzata per S.Maria della Misericordia in particolare per il



Piobbico: Palazzo Brancaleoni. Particolare degli ornamenti in calcare massiccio

portichetti, le colonne, i capitelli, nonché per gli ornati di vari palazzi gentilizi.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Secondo Rodolico anche le porte e la finestra absidale del Duomo di Città di Castello sono, probabilmente fatte con questo calcare.

A Piobbico non si può non citare il palazzo Brancaleoni, in cui si possono osservare gli ornati, le cornici delle finestre e delle porte, gli stipiti, i portali, la loggia e il cortile. Un gioiellino realizzato con il calcare massiccio di Piobbico. Questo materiale fu in uso fino ai tempi recenti, fino a quando, il cambiamento delle tecniche estrattive e la conseguente evoluzione del mercato, non ha determinato l'abbandono di questo sito.

Su questo cambiamento già il Vernerecci, nei primi del 1900 offre un quadro molto ben rappresentativo del cambiamento in atto, in riferimento agli scalpellini di Sant'Ippolito, ma ben generalizzabile a tutta la situazione contemporanea.

“Grandemente erano mutate le condizioni de tempi e de luoghi. Nell'ultimo scorcio del secolo XIX i più dei nostri lavorarono in senso, per così dire, commerciale anziché artistico. Le pietre della cesana, da cui nel secolo XV si ebbero rilievi meravigliosi, servirono quasi unicamente a pile, acquai, soglie di porte e di finestre, lastre di gradini ecc.

Così se ne fornirono a Roma, in parte non piccola, i nuovi palazzi dell'Esquilino e altri Prati di Castello. Ma la crisi edilizia guastò anche i disegni che facevano su quei lavori i nostri operai.... Oggi le cave della bellissima arenaria di Sant'Ippolito giacciono inoperose per manco di commissioni, e ancora per le tasse, con cui il governo affligge e snerva ogni tentativo di industria nazionale Non senza un mesto rincrescimento chiudo queste memorie, che avrei voluto finire con un accenno al progredire più alto dell'arte e dell'industria de santippolitesi o, almeno con la speranza che questo scritto valesse ad eccitare a farle risorgere. La progressiva dequalificazione degli artigiani che dai lavori di scultura e di intarsio marmoreo, passarono ai più umili lavori rurali: acquai, formelle da pavimento, determinò la contrazione di tale attività, a causa del sopraggiungere di forme di decoro fatte a livello industriale; da artigiano colto lo scalpellino diventò “mestiere di campagna” e vide di conseguenza contrarsi l'ambito della propria attività dal mercato regionale a quello locale, incapace quest'ultimo, nella sua ristrettezza, di reggere la presenza di un elevato numero di laboratori. Sant'Ippolito perdeva dunque nel corso del secolo questa sua connotazione artigianale e artistica per diventare un paese quasi esclusivamente agricolo.”(A. Vernerecci- Del Comune di Sant'Ippolito e degli scalpellini e dei marmisti del luogo - Fossombrone 1900).

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

4. Tipologie di materiali utilizzabili come pietra da taglio e loro applicazioni pratiche

Questa parte della relazione intende evidenziare le tipologie dei materiali che sono stati utilizzati nel passato e quelli che sono tutt'ora utilizzabili.

Si cercherà di dare indicazioni sui luoghi da cui tali materiali sono provenuti nel corso del tempo, raccogliendo informazioni dirette provenienti da personale del settore, o indirette attraverso la consultazione di documenti bibliografici di vario tipo.

In questa sede non è stato fatto un lavoro rigorosamente scientifico, per il quale occorrerebbe disporre di un gruppo di lavoro altamente qualificato e specialistico, e che eventualmente potrà essere rimandato ad un ulteriore livello di approfondimento.

L'argomento è di grande attualità, poiché negli ultimi decenni ha assunto una grande importanza lo studio dei materiali diversi usati nell'antichità, dal punto di vista mineralogico, chimico e fisico, tali da poter fornire indicazioni sulla provenienza dei materiali stessi, al fine di realizzare una banca dati, una specie di censimento delle pietre.

Numerosi progetti di ricerca delle Università, dove vengono coinvolti specialisti interdisciplinari, si stanno interessando a questo genere di studio.

Esso potrebbe trovare applicazioni pratiche nell'ambito di una attività di restauro dei monumenti sempre più attenta a salvaguardare il più possibile l'integrità del monumento, non solo secondo l'aspetto estetico dell'opera, ma anche più profondamente mirato al rispetto della natura dei materiali che li compone, esigenza questa non sempre rispettata fino ad ora.

Inoltre le finalità pratiche attinenti a questo genere di studi possono consistere anche nello stimolare la rinascita di un artigianato artistico qualificato, con corrispondente indotto turistico-culturale, oppure per l'individuazione e valorizzazione di percorsi culturali, didattici e turistici da curare magari attraverso il coinvolgimento degli enti locali, che insieme ad altre iniziative, possano consentire la riscoperta di luoghi segnati dalla tradizione e dalla storia del nostro bellissimo territorio.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

4.A. Calcari non stratificati

4.A.1. Calcarea Massiccio

4.A.1.a. Tipologia del materiale

Il materiale di questa formazione geologica che è stato utilizzato, come abbiamo detto nel capitolo 2, in pregevoli opere della Provincia di Pesaro e Urbino e non solo, proviene dal Monte Nerone.



Campione di roccia di Calcarea Massiccio prelevato dalla cava di Valle d'Abisso in
Comune di Piobbico

E' un calcarea oolitico che costituisce una particolare facies litologica del Calcarea Massiccio. Di colore bianco leggermente tendente al giallognolo, oolitico, cioè contenente piccoli ooliti sferiche ed ovoidali di circa un millimetro di diametro o poco meno, variamente cementate, da qui l'aspetto variamente vacuolare.

4.A.1.b. Tipi di utilizzo

Acquista un bel polimento, è resistente agli agenti atmosferici e facile da lavorare.

Essendo una pietra molto resistente al gelo, essa è stata usata in passato come calcarea ornamentale per gli ambienti esterni.

A parte l'uso rinomato come calcarea ornamentale fino al XVIII secolo, in tempi più recenti non si conosce quali fossero gli utilizzi più comuni.

Potrebbe essere ottimamente utilizzato nei lavori di restauro.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

4.A.1.c. Siti individuati

4.A.1.c.1. Valle d'Abisso in Comune di Piobbico.

Sembra che il sito fosse conosciuto fin dal periodo romano, ma che ebbe enorme risalto specialmente in epoca rinascimentale. La strada che da Piobbico conduce a Val d'Abisso era, nei tempi passati, ben tenuta per rendere più agevole il trasporto della pietra cavata. Questo anche perché in tale epoca dato il sistema di trasporto che avveniva ad opera di buoi o cavalli o muli, era sufficiente una stradina anche piuttosto stretta.



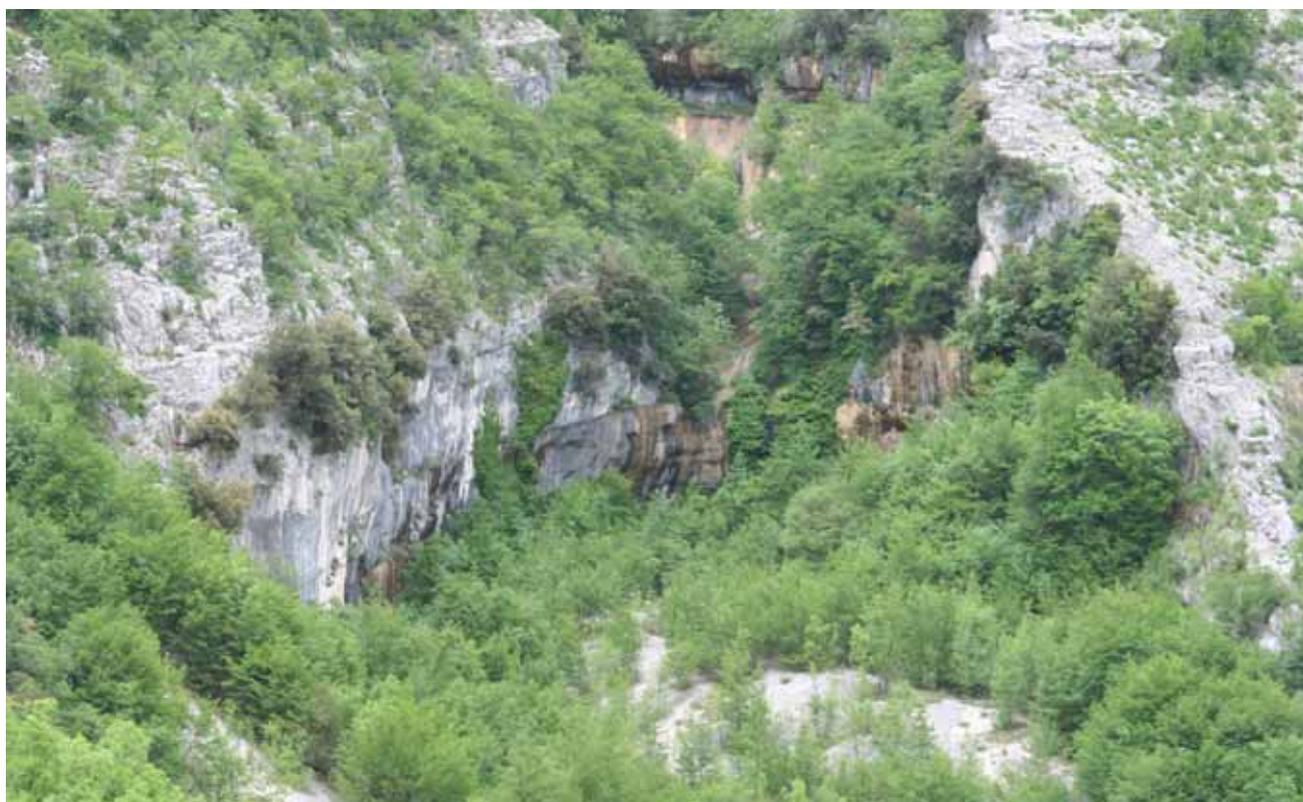
Cava storica di Valle d'Abisso in Comune di Piobbico

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Nell'immediato dopoguerra il sito venne interessato da un tipo di coltivazione massiccia con l'uso di esplosivi per il distacco dei blocchi dalla parete, inoltre la stradina esistente venne trasformata in strada carrabile per permettere l'accesso a mezzi meccanici. L'attività venne subito sospesa, a causa dei danni che, un utilizzo massiccio della cava e del traffico da essa generato, stava determinando. Da allora la strada carrabile serve come collegamento fra il paese ed il primo sito di affioramento, dove esiste una piazzola utilizzata ai fini ricreativi. Da lì diparte un piccolo sentiero di un percorso naturalistico che si inoltra nel monte Nerone fino ad arrivare al vero e proprio sito di cava, dove sembra siano ancora visibili i segni della estrazione dei blocchi avvenuta in passato.

4.A.1.c.2. *Pieia in Comune di Cagli*

Un ulteriore luogo di affioramento è nella Conca di Pieia, dove il Selli afferma che *"La roccia è per lo più minutamente oolitica e tipicamente vacuolare, ma se da un lato essa è più facile da abbattere rispetto al sito precedente, assai più difficile è il trasporto esistendo solo una mulattiera che da Pieia porta a Massa e di qui una piccola strada che scende a Pianello"*.



Sito di cava storica in località Pieia in Comune di Cagli

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Riguardo a questo sito, secondo informazioni prese dagli anziani presenti nel paese, il trasporto dei massi prelevati avveniva per sentieri ripidissimi e malagevoli e a volte capitava che la traggia stessa si ribaltasse con i buoi e tutto il pesante carico che trasportava.

Le cave di pietra risalgono a tempi lontani, Cava Rossa, Cava Bianca del Mulino, Cave del Monte, Cava della Fonte di Pieja.: *“Quando si lavorava in quella di Pieja, non c’era ancora la strada fino al paese, quindi trasportare i blocchi di pietra fin lì era un’impresa veramente faticosa. I blocchi venivano fatti scivolare con rulli e corde su alcune grosse “pedagne” (binario composto di tronchi allineati) e, prima che le pietre ne uscissero, le “pedagne” venivano allungate via via con altre in modo che i blocchi potessero scorrere sia in salita che in discesa”*. (tratto da Pieja storie e racconti – Travagliati e Maestrini)

L’attività è terminata verso la fine del XX secolo e durante gli ultimi anni, dopo che dal 1960 al 1970 vennero realizzate le strade di collegamento fra Pieia e Pianello, il trasporto avveniva anche con grossi camion.

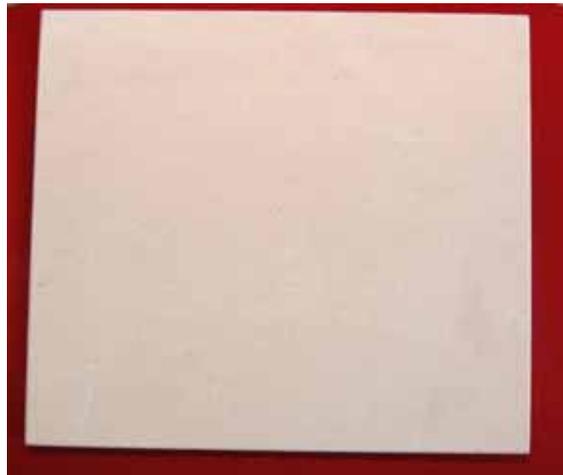
4.B. Calcari stratificati

Fanno parte di questa categoria tutte le formazioni geologiche dei calcari mesozoici costituite da strati di vario spessore. Fra le formazioni che hanno buone caratteristiche tecniche, e quindi sono utilizzabili come pietra ornamentale o da taglio, si possono individuare soprattutto la scaglia rossa e bianca (foto 1,2,3,4) la corniola (foto 5) e la maiolica (foto 6). Presso Pieja affiora un altro materiale detto in letteratura “Calcari a saccocoma e ad aptici” (foto 7), sempre attinente ai calcari stratificati, di cui non sono molto frequenti gli affioramenti.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

4.B.1. Scaglia rossa e bianca

4.B.1.a. Tipologia del materiale



Campioni di roccia di Scaglia Rossa :il campione in alto a sinistra proviene dalla zona delle Cesane, in particolare da Colla Romana. In alto a destra lo stesso materiale è lavorato a sbalzo, più adatto per uso esterno. Il campione in basso a sinistra proviene da una cava di Smirra in comune di Cagli, mentre il campione in basso a destra proviene dalla cava Cà Madonna in Comune di Urbania.

Fra i calcari stratificati dell'alto Metauro, è la pietra che ha avuto passato ed ha tuttora la maggiore diffusione.

Questa Formazione si presenta tipicamente in strati con 10-20 cm di spessore in media separati da sottili intercalazioni marnose. Il colore è bianco-latte o bianco-giallastro per la

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

scaglia bianca; roseo, rosso-mattone, rosso-bruno o addirittura rosso fegato per la scaglia rossa.

4.B.1.b. Tipi di utilizzo

In via del tutto generale la scaglia è una roccia abbastanza geliva e pertanto non si presta moltissimo per uso di esterni. Dei quattro campioni sopra fotografati, nella prima e nella seconda fotografia sono rappresentati due esempi di lavorazione diversi dello stesso tipo di pietra delle Cesane, nella varietà di scaglia bianca: la prima lucidata per uso interno di pavimentazione, rivestimenti ecc. La seconda è lavorata a sbalzo, per uso esterno.



Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

In epoca rinascimentale ha avuto ampia diffusione per fini ornamentali, come abbiamo detto nella parte generale della relazione al capitolo 3C, nella realizzazione di camini, portali. Di questo utilizzo vengono riportati alcuni esempi provenienti dal Palazzo Ducale di Urbino.



Urbino: Palazzo Ducale. Particolare di un decoro del camino, eseguito con la scaglia rossa delle cesane

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Urbino: Palazzo Ducale. Gli ornati alle finestre, i corrimano lungo la scalinata e la scalinata stessa sono stati realizzati con la scaglia rossa delle Cesane

Nonostante la fama di esser geliva, la pietra veniva molto usata per la realizzazione delle murature portanti faccia a vista degli edifici. La buona qualità della pietra per tale uso è dimostrata dal fatto che sono presenti sul territorio fabbricati e borghi realizzati con pietra

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

concia a blocchi, molti dei quali in buono stato e che sembrano resistere benissimo alle ingiurie del tempo.



Due particolari dello stesso mulino situato in comune di Urbino nei pressi della frazione di San Marino ristrutturato con la pietra delle Cesane

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Ristrutturazioni di antichi edifici in pietra locale. Sia nella foto sopra che in quella sotto si tratta di edifici in zona San Marino in Comune di Urbino

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Ristrutturazioni di antichi edifici in pietra locale. Nella foto sopra si tratta di un complesso rurale in corso di ristrutturazione situato in loc. Cesane nei pressi del fosso della Versara, in Comune di Urbino; mentre in quella sotto si tratta dell'ex convento dell'Abbazia di San Vincenzo al Furlo, anticamente realizzato con la scaglia proveniente dalle cave storiche della zona del Furlo in Comune di Acqualagna.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Il materiale che si estrae dalle poche cave attualmente attive di questo materiale è ancora ampiamente usato.

A seconda dello spessore con cui si trova in affioramento, esso viene impiegato per gradini, rivestimenti, soglie e con esso vengono realizzati camini, fioriere, ma anche come pietra concia per la realizzazione delle murature. Oltre alla forte richiesta di utilizzo in interventi di nuova edificazione, grande quantità di materiale viene richiesto per il restauro del patrimonio edilizio esistente, grazie alla sempre maggiore sensibilizzazione generale verso la riscoperta e la valorizzazione del paesaggio rurale. In questi casi infatti ne risultano opere belle e che rispecchiano la tradizione locale.

Di seguito vengono indicati alcuni utilizzi moderni di questo materiale.



Camino realizzato in pietra rosa appartenente alla scaglia e proveniente dalla zona del Furlo

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Nell'edificio della navigazione Montanari a Fano pavimenti e scalinate sono state realizzate
con la scaglia



proveniente dalla Pietra della Cesana.

*1° Variante parziale al Programma Provinciale delle Attività Estrattive (PPAE)
e al Programma Esecutivo delle Attività Estrattive (PEAE) - (Art. 3 delle N.T.A. del PPAE)*

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

4.B.1.c. Siti individuati

4.B.1.c.1. Urbino – Cesane

La zona delle Cesane è quella maggiormente usata dal passato ad oggi. Abbastanza numerose le località in cui veniva estratto.

1. Cava Albani.

Fra queste il sito che sembra più antico è quello della Versara altrimenti chiamato cava Albani. Si tratta di un fosso, appunto il Fosso della Versara, il quale avendo inciso profondamente il suo percorso, offre elevate e numerose pareti di affioramento. Da qui sembra che venisse prelevato abbondante materiale, a causa della facilità di esposizione e della giacitura favorevole degli strati rispetto al versante di affioramento.

Il sito non è più interessato da escavazione almeno da qualche decina di anni, da quando sono stati valorizzati altri siti estrattivi, più agevoli dal punto di vista logistico, anche se meno favorevoli come affioramenti e con maggiori quantità di scarto. L'abbandono della frequentazione dei luoghi ha permesso la crescita della vegetazione spontanea, rendendo quasi impraticabile l'accesso all'area. Risalendo il fosso numerosi sono gli affioramenti da cui veniva estratto il materiale. Seguono alcune foto degli stessi.



Fotografie relative ad alcuni affioramenti fra i vari esistenti lungo il Fosso della Versara, altrimenti chiamate con il nome generico di Cava Albani

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Secondo gli elementi a disposizione è difficile definire da quanto tempo venisse utilizzato questo sito estrattivo.

2. Colla romana.

Pare si tratti di un sito conosciuto fino in epoca storica, ma prevalentemente valorizzato a partire dal dopoguerra allorquando vennero abbandonate le cave della Versara in quanto, nonostante fornissero ottimo materiale, per le difficoltà logistiche non consentivano di assecondare le nuove forme di gestione della attività estrattiva, con l'uso di mezzi meccanici per il trasporto dei materiali, in luogo delle tragge con i buoi.

Prima dell'esodo dall'entroterra verso la costa, nelle varie cave di modesta dimensione esistenti in questa località erano impiegati fino ad una trentina di addetti; col passare degli anni tale numero è andato via via scemando fino ad arrivare ai nostri giorni.

Attualmente sono attive soltanto due cave, praticamente esaurite e con richiesta di rinnovo di autorizzazione in corso.

In questa località è in corso la richiesta di autorizzazione per il proseguimento di una attività estrattiva in cui le modalità di estrazione dei filari, utilizzabili come pietra da taglio, sono rimaste quelle tradizionali, e cioè mediante cunei e leve. L'unica modifica apportata con il progresso è l'ausilio di mezzi meccanici, come l'escavatore, per lo spostamento delle lastre rimosse manualmente dai filari, ed i camioncini per il trasporto del materiale nei luoghi di lavorazione della stessa.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Fronte di escavazione dell'attuale cava di colla romana-Cesane in Comune di Urbino

4.B.1.c.2. *Urbania – Cà Madonna*

Si tratta di un sito ancora in attività. L'estrazione ha avuto inizio in tempi abbastanza recenti, nel primo dopoguerra.

4.B.1.c.3. *Acqualagna - Furlo*

Alle pendici del monte pietralata sono ancora ben visibili le antiche cave del Furlo, dalle quali si prelevava la pietra bianca e rosa (la scaglia) con la quale furono realizzati l'abbazia di San Vincenzo al Furlo e tutti gli edifici rurali della zona nei pressi di Acqualagna.

Le cave sono attualmente dimesse.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

4.B.2. Pietra corniola



4.B.2.a. Tipologia del materiale

Calcarea compatto ben stratificato. Numerose sono le zone in cui affiora, e in quasi tutte mostra le stesse caratteristiche tecniche, che dunque non appaiono fortemente variabili.

Il colore è bruno grigiastro, spesso tendente al verdognolo, di rado roseo, con screziature verdastre e nodulosità.

Sono presenti rare e piccole impurità legate alla presenza di noduli di pirite che si trovano solo sulla parte superficiale degli strati.

E' una roccia non geliva e ben resistente agli agenti atmosferici. La roccia si presenta ben stratificata con strati oscillanti fra m.0,10 e 1,5 di spessore, separati fra loro per pochissimi centimetri da marne verdi: ciò rende assai facile il distacco delle lastre.

4.B.2.b. Tipi di utilizzo

Gli antichi romani ne utilizzarono in abbondanza per la edificazioni di ponti e di sostruzioni stradali nel tracciato stradale della Flaminia, ed il suo uso prevalente è stato per la costruzione di muri portanti o come rivestimenti esterni di edifici.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Esempio di utilizzo recente di pietra corniola per la realizzazione di un muretto con soglia sempre in pietra corniola



Acqualagna: resti di acquedotto romano, nei pressi di San Vincenzo al Furlo, realizzato con la pietra corniola della zona del Furlo

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

4.B.2.c. Siti individuati

4.B.2.c.1. Acqualagna – Furlo

Oltre alla scaglia, come abbiamo descritto sopra, in questa località esistevano siti da cui si estraeva anche la corniola. Date le particolari situazioni ambientali, tutti i vecchi siti estrattivi che esistevano in località Furlo sono attualmente dismessi. Attualmente restano numerosi siti, in stato di abbandono, soprattutto concentrati lungo la strada che risale, dall'albergo del Furlo il monte Pietralata,.

4.B.2.c.2. Cagli – Ponte Alto

La formazione della corniola affiora in questa località con modalità abbastanza favorevoli alla estrazione, soprattutto per quanto concerne la posizione rispetto alle vie di comunicazione. Il sito era noto fin dall'antichità ma negli ultimi anni dell'800 se ne iniziò una coltivazione massiccia., con l'impiego di circa 500 operai.

4.B.3. Calcari a saccocoma e ad aptici



Questo tipo di materiale si trova limitatamente in affioramenti. Si tratta di calcari rossi, già noti in passato, tanto è vero che Selli, nel suo documento datato 1954 sui materiali del bacino del Metauro, già ne definisce i caratteri e ne decanta le qualità come pietra da taglio sia per la qualità del materiale, sia per la bella colorazione.

4.B.3.a. Tipologia del materiale

Si tratta di un calcare dalla colorazione molto variabile, dal rosso, che comunque è prevalente al giallo più o meno attenuato. E' molto compatto, con qualche sottilissima vena calcitica incolore di riempimento delle litoclasti. Si presenta stratificata con strati di qualche decimetro di spessore, con sottili interstrati marnosi.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

4.B.3.b. Tipi di utilizzo

E' un calcare che si presta bene alla lavorazione soprattutto in lastre per rivestimenti.

Il suo uso è abbastanza recente, e si presta molto bene sia per esterni, che, ben lucidato, per interni.



Edificio di civile abitazione realizzato con il calcare a Saccocoma e ad Aptici sopra descritto.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Sopra particolare del muro della abitazione vista nella foto precedente: sotto altro esempio di manufatto realizzato con lo stesso materiale.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

4.B.3.c. Siti individuati

Affiora nei pressi del paesino di Pieia, in Comune di Cagli. I collegamenti stradali, realizzati fra gli anni 1960 e 1970, hanno reso il materiale più facilmente commerciabile.

Il sito recentemente utilizzato, ma che attualmente risulta dismesso, si trova ubicato in corrispondenza della presa dell'acquedotto. E' però poco agevole, sia come collegamento alle vie di comunicazioni, sia come giacitura degli strati, che risultano troppo inclinati, e pertanto la coltivazione, ancora effettuata a mezzo di cunei per il distacco dei blocchi e a mano per l'asporto delle lastre, risulta troppo pericolosa.

Nella zona esistono altri affioramenti, già in parte utilizzati come siti estrattivi, ma oramai abbandonati, che forse sono meglio utilizzabili.



Fotografia del sito estrattivo riferibile alla formazione Calcari a Saccocoma e ad Aptici

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

4.C. Arenarie

Le arenarie in generale sono materiali che presentano caratteristiche tecniche molto variabili, da molto gelive a molto cementate. Gli usi nel tempo sono stati molto vari. In generale l'utilizzo di tale materiale rispondeva alle richieste di un mercato locale, eccezione fatta per le arenarie di Sant'Ippolito, che per le prestigiose lavorazioni che gli antichi scalpellini ne facevano, risulta siano state impiegate anche fuori dal mercato locale.

Le variazioni di questo materiale sono tali per cui nella descrizione, si suddividerà per ambito di bacino di estrazione.

4.C.1. Sant'Ippolito

4.C.1.a. Tipologia del materiale

Sono generalmente arenarie debolmente cementate, ma frequentemente si trovano anche interstrati sufficientemente cementati, da consentirne l'utilizzo.

Si presenta su due varietà cromatiche: una tendente al grigio-azzurro, l'altra tendente al giallo



Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

4.C.1.b. Tipi di utilizzo

Grazie alla natura mediamente tenera anche dei blocchi localmente meglio cementati, questo tipo di arenarie risulta ben lavorabile, e si è prestata in passato ad alimentare il fiorente artigianato della pietra ornamentale.

Pesaro, Fano, Urbino e altre città minori hanno portali bugnati, ornati delle finestre, decori e stemmi gentilizi, balaustre, terrazzi camini e altari eseguiti con queste arenarie. Oltre agli esempi forniti nella parte relativa al cap.2, si portano ulteriori esempi di utilizzo.



Pesaro: Palazzo della Paggeria. Si osservino i portali bugnati realizzati con la pietra arenaria

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Pesaro: Casa Vaccaj. Facciata con elementi eseguiti in pietra arenaria

1° Variante parziale al Programma Provinciale delle Attività Estrattive (PPAE)
e al Programma Esecutivo delle Attività Estrattive (PEAE) - (Art. 3 delle N.T.A. del PPAE)

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Pesaro: Palazzo del Seminario. Tutti gli elementi ornamentali sono realizzati in pietra arenaria: portali, marcapiani, decori alle finestre

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Foto sopra particolare del decoro del portale di Palazzo del Seminario; sotto particolare del portale del Teatro Rossini

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Sant'Ippolito: Uno dei numerosi bassorilievi collocati nelle facciate dei palazzi. In questo caso si tratta della madonna del Latte nel Palazzo Ascani.

Un altro utilizzo che si può incentivare è l'uso nel restauro degli edifici in cui essa veniva impiegata.

A questo proposito si evidenzia il fatto che per il restauro del Palazzo Martinozzi a Fano, recentemente avvenuto, non essendo stato possibile utilizzare le arenarie originali, data la loro difficoltà di reperimento, si è dovuto ricorrere a delle arenarie provenienti da Cipro.

Attualmente c'è l'intenzione della Amministrazione comunale di fare riscoprire l'importante passato degli scalpellini di Sant'Ippolito e nel 1989 con il contributo della Regione Marche è stato istituito il primo Corso di scultura su pietra arenaria. Nel 1990 è stata inaugurata la Bottega degli scalpellini con lo scopo di promuovere la riscoperta e il recupero della scultura su pietra arenaria. E numerose altre attività stanno maturando proprio nell'interesse di valorizzare questa arte ed il patrimonio storico-culturale intrinseco di questa zona.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

L'eredità artistica degli scalpellini è ancora conservata grazie all'operato dei "nuovi scalpellini" che producono opere, perlopiù scultoree, che ottengono positivi riscontri.



Alcuni esempi delle opere moderne prodotte dagli scalpellini di Sant'Ippolito

4.C.1.c. Siti individuati

Purtroppo non è più possibile ritrovare tracce degli antichi siti da cui veniva prelevata l'arenaria utilizzata per le mirabili opere degli antichi scalpellini.

Quando è possibile si ricorre a dei blocchi, che occasionalmente vengono a giorno nel terreno agrario durante la lavorazione dei campi, ad opera delle azioni meccaniche o aggressive delle sostanze umiche.

Quando ciò non è possibile vengono acquistate arenarie provenienti dall'Italia meridionale (pietra leccese) o dalla Spagna.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

4.C.2. Serra Sant'Abbondio - Pergola

4.C.2.a. Tipologia del materiale

Analogamente alla arenaria descritta in precedenza, anche per queste si può affermare che



si tratta di arenarie generalmente non molto cementate, ma che localmente si presentano più adatte all'uso di pietra da taglio e di pietra ornamentale.

4.C.2.b. Tipi di utilizzo

Le parti che localmente hanno un discreto grado di cementazione sono state usate nel passato per la costruzione di edifici..



*Comune di Serra Sant'Abbondio:
rudere realizzato in tempi diversi con
la stessa pietra arenaria proveniente
dalla zona di affioramento dei litotipi
arenaci nei pressi di Montevecchio*

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Serra Sant'Abbondio: Portale in arenaria in un palazzo nella frazione di Montevocchio

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Serra Sant'Abbondio: facciata dello stesso palazzo in frazione di Montevecchio della foto precedente, ma dall'altro versante dell'edificio. In primo piano il portale in arenaria con l'incisione della data in cui è stato realizzato:1760

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Pergola. Mont'Ajate. Ruleri di antica epoca realizzati con la pietra arenaria locale

Viene prelevata saltuariamente, all'occorrenza per gli usi attuali, fra cui la ristrutturazione di vecchi edifici per lo più costruiti con l'arenaria locale



*Comune di Serra Sant'Abbondio:
frazione di Montevicchio.
Esempio di edificio in pietra
arenaria recentemente ristrutturato.*

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

4.C.2.c. Siti individuati

4.C.2.c.1. Monte Turrino

Nel territorio al limite fra il Comune di Pergola e il Comune di Serra Sant'Abbondio. E' probabilmente il sito estrattivo più antico, che ha dato origine all'antico centro fortificato ormai diroccato, esistente nei pressi di Monte Turrino. Anche il paese di Montevecchio è stato realizzato con il materiale proveniente da questo sito. Attualmente restano solo degli affioramenti sparsi e si sono perse le tracce dell'antica coltivazione.

4.C.2.c.2. Mont'Ajate.

E' un possibile sito alternativo al precedente, a poca distanza dal centro abitato di Montevecchio, dove affiorano le stesse arenarie di Monte Turrino.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

4.C.3. Mercatello - Borgo Pace

4.C.3.a. Tipologia del materiale



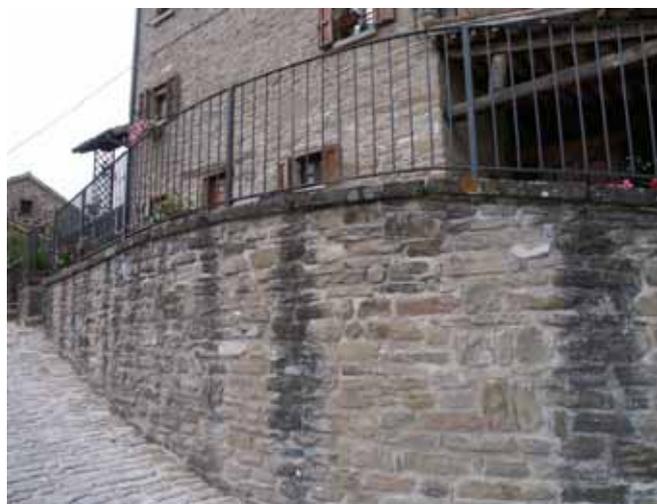
In questo caso si parla di arenarie mediamente ben cementate. Provengono dalla formazione geologica della Marnoso Arenacea, più antica delle formazioni precedentemente descritte.

Le varietà migliori, come grado di cementazione, possiedono ottime caratteristiche tecniche, ben compatibili, con l'uso da pietra da taglio così come da pietre ornamentali.

4.C.3.b. Tipi di utilizzo

Le arenarie provenienti da questa formazione hanno trovato ottimo impiego nella realizzazione di muri portanti, di edifici, e anche come pavimentazione stradale, proprio in virtù delle ottime caratteristiche tecniche di durezza e dello scarso grado di gelività della roccia.

L'uso è stato per lo più locale. Interi borghi della zona sono stati costruiti con questa pietra, opere ben resistenti nel tempo.



Comune di Mercatello: Castel della Pieve. A sinistra vista del borgo; a destra interno di un abitazione adibita a country-house che, nella ristrutturazione ha conservato i pavimenti antichi, i gradini, il camino.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



Comune di Mercatello: Castel della Pieve. Vista particolare della torre medievale realizzata con pietra arenaria

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

4.C.3.c. Siti individuati

Il sito di cui si hanno informazioni è Val Capraia.

Da qui vengono prelevate discrete quantità di materiale.

Forse anche in passato il materiale si prelevava da qui, poiché la giacitura degli strati è assai favorevole per l'attività estrattiva.

4.C.4. Miratoio - Pennabilli

4.C.4.a. Tipologia del materiale

Anche in questa zona le arenarie che si trovano appartengono alla formazione della Marnoso-arenacea e pertanto si tratta di arenarie con buone caratteristiche tecniche.

4.C.4.b. Tipi di utilizzo

In passato anche qui lavoravano diversi scalpellini che producevano ottimi lavori, alcuni dei quali hanno costituiscono gli ornamenti del Palazzo dei Conti di Carpegna.

Molti borghi sono stati realizzati con queste arenarie, come il paese di Miratoio, in comune di Pennabilli.

Qui si possono ammirare manufatti come ornati alle finestre, portali, altari, camini, tutti eseguiti con la pietra arenaria di Miratoio, e la cui durezza è testimoniata nel tempo.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

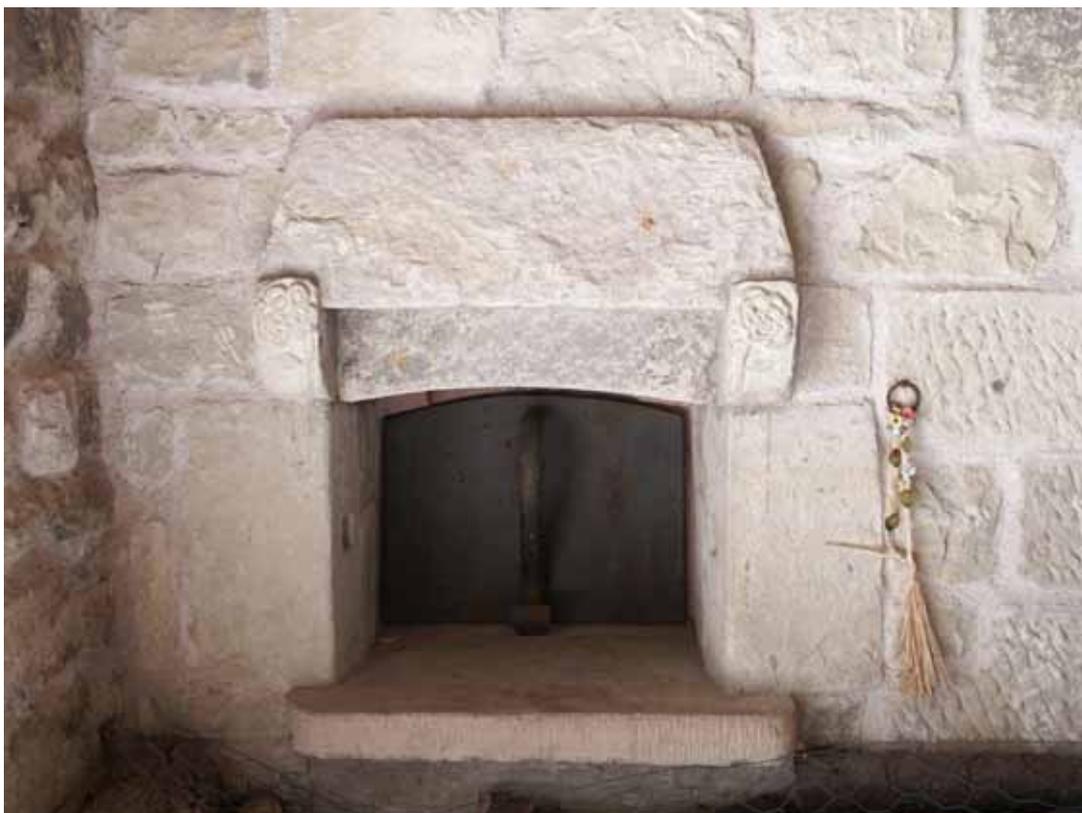


Comune di Pennabilli: frazione di Miratoio. Edificio realizzato in pietra arenaria locale



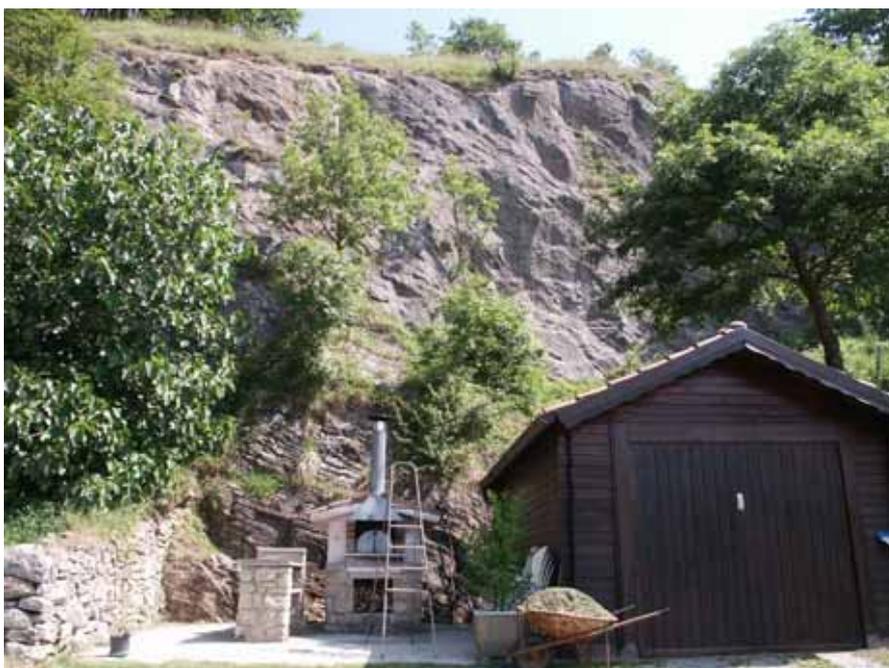
Comune di Pennabilli: Abitato di Miratoio. Nella foto in alto viene mostrato un manufatto del 1781 e nella foto sotto il particolare di un forno realizzato all'interno di una antica casa. Entrambi in pietra arenaria locale

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale



4.C.4.c. Siti individuati

4.C.4.c.1. Miratoio



Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

Il sito da cui venne in passato estratto il materiale è ubicato proprio in corrispondenza dell'abitato di Miratoio, dove una rupe in arenaria sovrasta il paese, a sembrare un magnifico elemento di arredo.

4.C.4.c.2. La Petra



La stessa arenaria affiora poco distante da Miratoio vicino ad un altro agglomerato dal nome La Petra.

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

4.D. BIBLIOGRAFIA

Peter Rockwell -Tecnologie della lavorazione della pietra

Jean Pierre Adam - L'arte di costruire presso i romani

Selvelli – “Fano Romana”

Luni, Renzulli 1999e; 2002

Luni M., Busdraghi P. Intervento di Augusto nel tratto di Flaminia sul versante adriatico in “RendLinc” XLIII, 1988

P.Busdraghi nell'appendice I di “Fano Romana”

Di Stefano Manzella in “Documenti inediti sugli Archi Augustei di Fano e di Rimini 1823-1825 in “Rendic. Acc. Lincei”, XXXII, 1977

Le mura romane di Fano: identificazione geopetrografica e stato di conservazione in “Fano Romana”

S.Vannucci e P.Busdraghi : “Il calcare della Porta di Augusto a Fano: identificazione geopertografica e stato di conservazione” in “Fano Romana”

Francesco Rodolico -Le pietre delle città d'Italia 1953

Daniele Sacco: I borghi di rosa e di bianco – La provincia dei centofborghi – vol. 1 -Provincia di Pesaro e Urbino

Daniele Sacco: La valle pietrificata – La provincia dei centoborghi – vol. 2 -Provincia di Pesaro e Urbino

Marco Battistelli: Miratoio - Una Comunità di confine tra Montefeltro e Massa Tra baria. Ed. Bruno Ghigi - Rimini 1992

Selli: “Il bacino del Metauro” 1954

G. Raffaelli, M.L. Amadori: Le pietre della tradizione nell'architettura delle Marche settentrionali (Italia Centrale): antiche cave e dati petrofisici delle rocce carbonatiche. 2006

A.Vernarecci – “Del Comune di Sant'Ippolito e degli scalpellini e dei marmisti del luogo”- Fossombrone 1900

Bernardino Baldi – “Elogio della città di Urbino”

C. Selvelli, “Avanzi e ruderi” Verona. 1905

Francesco di Giorgio Martini Trattato di Architettura

Ricerca e studio storico sulla provenienza e utilizzo della pietra da taglio nel territorio provinciale

“I Brancaleoni e Piobbico” atti del I Convegno di storia locale (1983)

R. Selvelli e A. Belacchi: “Sant’Ippolito - Il paese degli scalpellini”

L. Travagliati e F. Maestrini : “Pieja – Storia e Ricordi” –Comunità Montana Catria e Nerone.

Tesi inedita del Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra, “Le rocce dell’Appennino Umbro-Marchigiano, del Carso Triestino e della Penisola d’Istria: studio delle cave storiche, caratterizzazione dei materiali, loro impiego nell’architettura delle Marche Centro-Settentrionali e problemi di degrado” - d.ssa Giuliana Raffaelli, anno accademico 2002-2003 – Università degli Studi di Urbino “Carlo Bo”-Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche, Naturali.