



Insulae Diomedaeae

26

STORIA E ARCHEOLOGIA GLOBALE 2

I PASCOLI, I CAMPI, IL MARE
Paesaggi d'altura e di pianura in Italia
dall'Età del Bronzo al Medioevo

a cura di
Franco Cambi, Giovanni De Venuto, Roberto Goffredo

E S T R A T T O



EDIPUGLIA
Bari 2015

L'autore ha il diritto di stampare o diffondere copie di questo PDF esclusivamente per uso scientifico o didattico. Edipuglia si riserva di mettere in vendita il PDF, oltre alla versione cartacea. L'autore ha diritto di pubblicare in internet il PDF originale allo scadere di 24 mesi.

The author has the right to print or distribute copies of this PDF exclusively for scientific or educational purposes. Edipuglia reserves the right to sell the PDF, in addition to the paper version. The author has the right to publish the original PDF on the internet at the end of 24 months.

TRA MONTI, FIUMI E MARE: L'ESTRAZIONE E IL COMMERCIO DELLA PIETRA NELLA *REGIO X - VENETIA ET HISTRIA*

di Caterina Previato*

* Dipartimento dei Beni Culturali: archeologia, storia dell'arte, del cinema e della musica, Università degli Studi di Padova - caterina.previato@unipd.it

Abstract

In ancient times the region named *Regio X - Venetia et Histria* was characterized by a multiform landscape and by the presence of numerous natural resources, that determined the development of a blooming economy. An important role was played by stone extraction processes, thanks to the presence of a great number of basins where stones of good quality were quarried. On the one hand, the presence of extraction basins gave the possibility to easily get building materials that were used in the cities of the *Regio X*, as well as in their territories. On the other hand, the presence of a branched road system and of navigable rivers encouraged the stone trade inside and outside the region. The wide spread of the stones of the *Regio X* is unusual and remarkable, and the dynamics of stone extraction and trade that characterized the region can somehow be compared to that of the precious and famous Mediterranean marbles.

Keywords: *Regio X*, quarries, stone trade, natural resources, Roman economy.

1. La *Regio X - Venetia et Histria*: inquadramento geografico

Le regioni italiane che si affacciano sull'arco adriatico settentrionale, e cioè il Veneto e il Friuli Venezia Giulia, unitamente alla penisola istriana, oggi parte della Croazia, costituivano in età romana un'unica grande regione denominata, a partire dall'età augustea, *Regio X* e divenuta poi, con Diocleziano, *Venetia et Histria*.

Tale regione era caratterizzata, in passato come oggi, da un paesaggio molto vario, e dalla presenza di contesti morfologici e ambientali molto diversi tra loro.

Il settore centro-occidentale della regione, nella fascia costiera, si configurava come una zona anfibia, composta da un'alternanza di ambienti emersi e palustri, dovuta alla presenza delle foci dei fiumi provenienti dall'entroterra e di spazi lagunari. Le zone anfibie svolgevano una fondamentale funzione di ponte tra il mare Adriatico e la terraferma, e offrivano adeguati spazi per la navigazione paralitoranea, che fu ampiamente praticata in epoca antica¹.

Procedendo verso l'interno, le paludi lasciavano spazio alle terre emerse, zone di pianura solcate da

numerosi fiumi, dove si collocavano i principali centri urbani. I fiumi della pianura, soggetti nel tempo a numerose variazioni di percorso per cause naturali e artificiali, avevano la particolarità di essere navigabili in doppia direzione grazie al loro regime costante e tranquillo, e pertanto furono ampiamente utilizzati in passato come vie di comunicazione e di commercio. Alle spalle delle aree di pianura, punteggiate da alcuni rilievi collinari, si stagliavano imponenti rilievi montuosi².

Molto diverso era invece il settore orientale della regione. Superato il fiume Isonzo, la fascia costiera assumeva carattere prevalentemente roccioso. Lungo il litorale vi erano affioramenti di formazioni marnoso-arenacee e calcaree, e la costa diveniva via via più frastagliata. Procedendo verso l'interno, si incontravano vasti altopiani con morfologia propria dei territori carsici, quasi del tutto privi di fiumi e circondati da rilievi³.

La notevole variabilità morfologica e ambientale che contraddistingue la *Regio X* fu da sempre un elemento favorevole al suo sviluppo, in quanto garantì la possibilità di intraprendere attività economiche diversificate e complementari, e di dare origine così ad un sistema economico equilibrato e integrato.

della *Regio X*, cfr. Bonetto 2009, pp. 1-19, con bibliografia precedente.

³ Per quanto riguarda il territorio triestino e il Carso, cfr. Carulli, Onofri 1960; *I marmi del Carso triestino* 1985. A proposito dell'assetto geomorfologico della penisola istriana, cfr. Fouache 2001; Lazzarini 2006.

¹ Cfr. Rosada 1979; Id. 1990; Dorigo 1994; Cera 1995; Rousse 2006.

² Numerose sono le descrizioni della *Venetia* ad opera di autori antichi (Liv. X, 2, 5-6; Strab. V, 1, 8; Plin. nat. III, 126-130). A proposito dell'assetto geo-morfologico del settore occidentale

Per quanto riguarda l'età romana, le principali attività economiche della regione erano l'agricoltura, l'allevamento, soprattutto ovino, che alimentò un'importante industria lanaria⁴, la pesca, la caccia, la produzione metallurgica e laterizia⁵.

2. L'estrazione della pietra: i bacini estrattivi della *Regio X*

Tra le attività economiche della *Regio X* è necessario citare anche l'attività estrattiva, resa possibile dalla presenza di numerosi bacini di approvvigionamento di materiale lapideo dislocati sia nel settore occidentale, sia nel settore orientale della regione, di seguito descritti.

Tali bacini furono ampiamente sfruttati in età antica e fornirono ingenti quantitativi di pietra che venne utilizzata in varie forme per la costruzione di edifici ed infrastrutture dei centri urbani della regione e delle regioni limitrofe, così come per la produzione di elementi architettonico-decorativi, statue e manufatti di vario genere⁶ (fig. 1). La qualità dei materiali in essi estratti ha determinato, in molti casi, un loro sfruttamento fino all'età contemporanea.

2.1. Il bacino veronese

Nel territorio veronese vi sono estesi affioramenti rocciosi che presentano caratteristiche favorevoli all'estrazione, e che furono ampiamente sfruttati già in età antica. L'attività estrattiva si concentra in due aree, e cioè nella Valpolicella, in prossimità dei paesi di Domegliara, S. Ambrogio, S. Giorgio, Volargne, e nella Valpantena, nei comprensori di Mizzole, Grezzana, Stallavena e Alcenago.

Si ritiene che le cave maggiormente sfruttate in età romana siano state quelle della Valpolicella, corrispondente al *pagus Arusnatum* di età romana. Tali cave infatti si trovavano a breve distanza dal fiume Adige, via fluviale sicuramente sfruttata per il commercio del materiale cavato e per il trasferimento al luogo di impiego⁷. Purtroppo all'interno delle cave, intensamente sfruttate fino ad oggi, non si conservano tracce dell'estrazione antica⁸. In passato, tracce di cave antiche a cielo aperto e in galleria erano visibili a Preosa, Colonne, Selva, Brolazzo, Restei, Corno⁹.

Tra i materiali lapidei estratti nel bacino veronese i più noti e i più utilizzati in epoca antica furono senza dubbio il Rosso Ammonitico, il Biancone e la Scaglia Rossa.

Il Rosso Ammonitico, noto come 'marmo rosso di Verona', è un calcare con struttura nodulare, caratterizzato da una notevole quantità di ammoniti fossili e dal colore rosso o rosato a causa dell'ossidazione del ferro. Questa pietra, prevalentemente utilizzata negli interni, si distingue per l'ottima lucidabilità. Essa era estratta in cave a cielo aperto e a gradoni.

Il Biancone è un calcare bianco a grana finissima e frattura concoide, gelivo e di conseguenza poco adatto ad essere impiegato in esterni.

La Scaglia Rossa è un calcare selcifero a grana fine, di colore prevalentemente rossiccio. Il termine 'scaglia' deriva dall'attitudine di questa roccia a lasciarsi suddividere in lastre di ridotto spessore, motivo per cui essa è di solito utilizzata nei lastricati. Si tratta di un materiale particolarmente adatto ad essere impiegato in esterni, in quanto molto resistente agli agenti atmosferici. In passato, la scaglia rossa era estratta in cave in galleria.

Nel bacino veronese si cavavano inoltre diverse qualità di calcari teneri facilmente lavorabili spesso

⁴ A proposito dell'allevamento ovino e dell'industria lanaria in Cisalpina si vedano i numerosi articoli contenuti in Busana, Basso 2012, il contributo di M.S. Busana in questo volume e quello di M.S. Busana e J. Bonetto sulle relazioni economiche tra montagna e pianura presentato all'ultimo convegno LAC, svoltosi a Roma nel settembre 2014, in cui è stato affrontato anche il tema delle risorse lapidee.

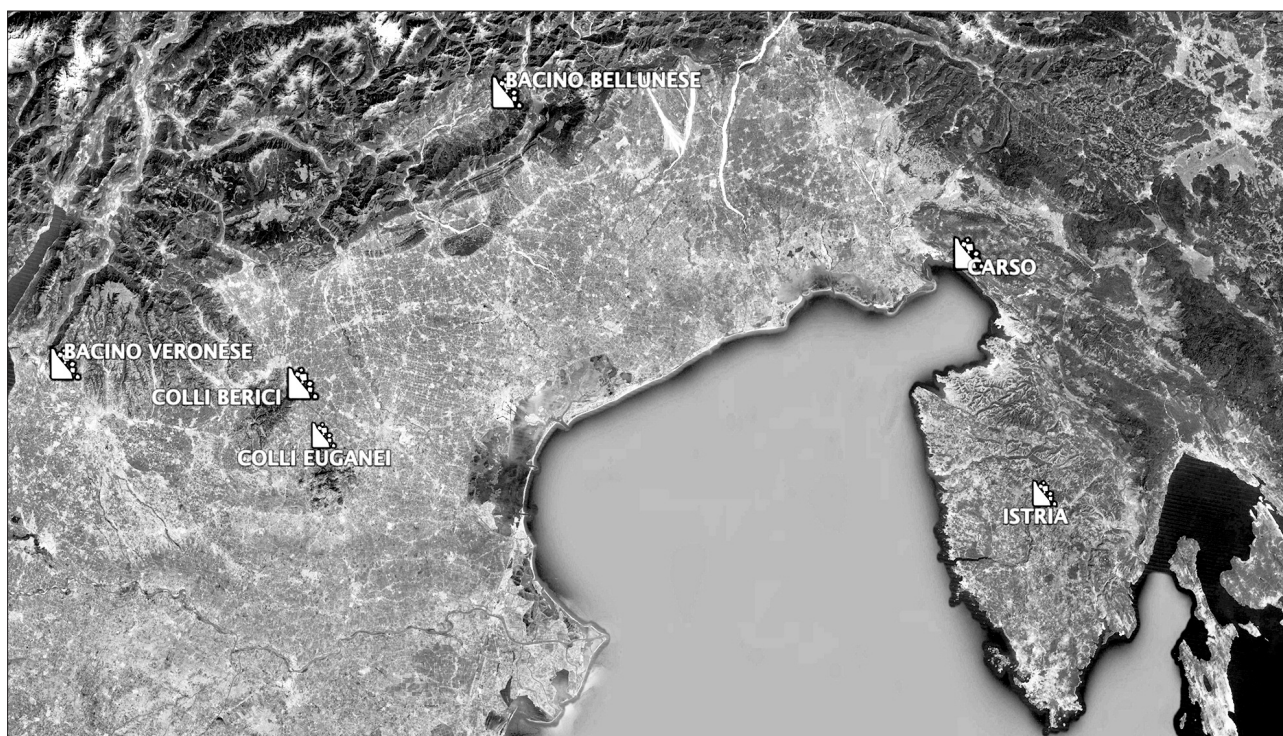
⁵ A proposito delle attività economiche del Veneto in età romana cfr. Buchi 1987a, pp. 112-161; per quanto riguarda l'Istria cfr. Matijašić 1998.

⁶ A proposito dei materiali lapidei da costruzione e delle cave della *Regio X*, cfr. Chevallier 1980, p. 64; Rosada 1997.

⁷ Circa le varie ipotesi dei percorsi seguiti dai marmi della Valpolicella cfr. Buonopane 1987, pp. 208-209.

⁸ *Marmi e lapicidi* 1999, pp. 32-40. La frequentazione delle cave in epoca antica è testimoniata dal ritrovamento di alcuni manufatti, come i due altari iscritti ritrovati nella cava Simieri a Sant'Ambrogio nel 1940, purtroppo oggi perduti, che testimoniano l'esistenza di seguaci del dio Mitra nell'ambito della cava, analogamente a quanto documentato per altri siti estrattivi (cfr. *Marmi e lapicidi* 1999, pp. 79-80).

⁹ Buonopane 1987, p. 191. Italo Sandri rilevò la presenza, in alcune cave della Valpolicella, di fori per cunei, alcuni dei quali conservavano ancora al loro interno i cunei lignei (Buonopane 1987, p. 199).



1. - I bacini estrattivi della Regio X (immagine rielaborata da Google-earth).

denominati 'tufi'¹⁰, affioranti a nord di Verona, nelle Valli di Avesa e Quinzano¹¹, così come nelle immediate vicinanze della città¹²; il basalto, con affioramenti nella zona di Lavagno, nella vallata dell'Alpone¹³; la cosiddetta pietra di Incaffi, estratta probabilmente in prossimità del Monte Moscal¹⁴; un calcare oolitico con buone qualità meccaniche ed estetiche estratto tra Garda e S. Vigilio¹⁵.

Nel territorio veronese lo sfruttamento delle risorse lapidee iniziò molto precocemente, e cioè già in età

protostorica, quando uno dei litotipi estratti in queste zone, e cioè la scaglia rossa, venne utilizzato nella costruzione dei villaggi fortificati su altura e nelle case di tipo retico¹⁶. L'attività estrattiva andò poi intensificandosi in età romana, a partire dall'età augustea.

Inizialmente si fece uso soprattutto di scaglia rossa e di tufo (dall'età tardo-repubblicana)¹⁷, presto affiancato dal Rosso Ammonitico, che divenne in breve tempo il materiale maggiormente utilizzato¹⁸.

A partire dall'inizio del I secolo d.C. i marmi ve-

¹⁰ Tra cui la pietra nota come 'pietra gallina' (cfr. Rodolico 1953, p. 111; De Vecchi 2008, pp. 639-640). È forse in uno di questi calcari che si può riconoscere il *tofus albus* della *Venetia* citato da Vitruvio (Vitr. 2, 7, 2) e poi da Plinio (Plin. nat. 36, 48), ricordato perché si poteva tagliare con una sega, come il legno. Secondo altri il *tofus albus* sarebbe invece da identificarsi nella pietra di Costozza, estratta sui colli Berici (cfr. *infra*).

¹¹ I calcari estratti nei territori di Avesa e Quinzano raggiunsero, già nel I secolo a.C., alcuni centri della Lombardia, e cioè Milano, Brescia e Sirmione (cfr. Bugini, Folli 2012).

¹² Affioramenti di calcari con tracce di cavatura sono stati individuati in più casi in prossimità dei cantieri dove il materiale estratto era destinato ad essere messo in opera, come sul colle San Pietro, dove venne estratto il calcare impiegato nel teatro di Verona, e sul colle di San Zeno in Monte (Rodolico 1953, p. 112; Buonopane 1987, p. 189; De Vecchi 2008, p. 640).

¹³ Il basalto venne utilizzato sotto forma di basoli nelle strade di Verona (Buonopane 1987, p. 192).

¹⁴ La pietra di Incaffi venne utilizzata come supporto epigrafico ma anche per realizzare elementi architettonici, come nel caso dell'arco di S. Tomio (Buonopane 1987, p. 192).

¹⁵ Il calcare oolitico venne utilizzato per la realizzazione di alcune basi e are rinvenute nei principali centri della riviera benacense (Buonopane 1987, p. 192).

¹⁶ Buonopane 1987, p. 188.

¹⁷ Il 'tufo' si trova impiegato nelle fasi antiche della Porta Leoni e della Porta Borsari e nel Teatro di Verona, dove venne utilizzato per la realizzazione dei 'tufelli' dell'opera reticolata che contraddistingue alcune strutture dell'edificio.

¹⁸ Buonopane 1987, pp. 188-189.

ronesi e in particolare il Rosso Ammonitico iniziarono ad essere estratti in modo intensivo e vennero impiegati come materiale da costruzione in edifici pubblici e privati, ma anche per la realizzazione di manufatti talvolta iscritti e cioè basi, cippi, are, stele, lastre, fregi e sarcofagi. Essi vennero largamente utilizzati nella città di Verona, dove sono impiegati nel Ponte Pietra, nell'anfiteatro, nella Porta Leoni, nella Porta Borsari e nell'Arco dei Gavi, ma trovarono ampia diffusione in tutto il Veneto e nelle regioni limitrofe, quali il Piemonte, la Lombardia, l'Emilia Romagna e il Friuli Venezia Giulia.

La presenza di 'marmi veronesi' è infatti attestata lungo la costa orientale del Lago di Garda, nella Bassa veronese, a Vicenza, Este, Padova, Altino, Adria, Treviso, Concordia, Vercelli, Novara, Industria, Mantova, Brescia, Pavia, Cremona, Modena, Bologna, Imola, Forlì, Faenza, Mevaniola, Sarsina, Ravenna, Rimini e Aquileia¹⁹.

2.2. Il bacino vicentino

La presenza di formazioni rocciose di buona qualità determinò già in passato l'apertura di numerose cave nel territorio vicentino, molte delle quali sono state sfruttate senza soluzione di continuità dall'antichità fino all'epoca attuale.

Il distretto estrattivo più importante è quello dei Colli Berici, dove ancor oggi si estraggono dei calcari teneri comunemente noti con il nome di 'Pietra di Vicenza'²⁰. In particolare, si possono distinguere due litotipi, e cioè la pietra di Nanto, un calcare a grana fine risalente all'Eocene medio, di colore giallo-marrone, facilmente lavorabile, estratto in prossimità dell'abitato di Nanto, e la pietra di Costozza, un calcare tenero, poroso, molto puro, di un bel colore bianco o leggermente paglierino risalente all'Oligocene inferiore, estratto nell'area pedecollinare orientale dei Colli Berici, presso Costozza e Zovencedo²¹.

Dal momento che i Colli Berici sono stati oggetto

di attività estrattiva ininterrottamente da epoca preromana sino ad oggi, è difficile identificare le cave coltivate in età romana, anche se è lecito ritenere che i più importanti siti di allora corrispondano a quelli attuali, localizzati lungo il versante orientale dei colli, nei comprensori di Nanto, di Costozza di Longare e di Zovencedo. Nella zona sono attualmente presenti sia alcune cave attive sia numerose cave abbandonate.

In epoca antica, l'estrazione avveniva a cielo aperto ma anche, soprattutto, in galleria. L'attività di cavatura determinò, soprattutto nei pressi di Costozza, la creazione di gallerie artificiali dette 'covoli' o 'cogoli'. Alcune di esse, note con il nome di 'Covolo della Guerra', sono ancora oggi visibili presso Costozza²² (fig. 2).

I calcari dei Colli Berici vennero estratti almeno dalla metà del VI secolo a.C., quando furono utilizzati per la fabbricazione di stele venete²³. A partire dalla tarda età repubblicana (seconda metà I secolo a.C.), questi litotipi cominciarono ad essere estratti e commercializzati dapprima in modo limitato e poi, a partire dall'età augustea, in maniera via via più intensiva.

I materiali estratti venivano trasportati prevalentemente per via fluviale, sfruttando la presenza del fiume Bacchiglione e di altri canali, come il canale Bisatto, che permettevano di raggiungere i centri urbani della regione e il mare Adriatico²⁴ o per via terrestre, sfruttando la via Postumia²⁵.

I calcari teneri dei Colli Berici furono utilizzati in età antica sia per la costruzione di edifici pubblici e infrastrutture, sotto forma di blocchi squadrati (come nel teatro di Berga, nel ponte S. Paolo, nel ponte degli Angeli a Vicenza, nell'anfiteatro di Padova, etc.), sia per la produzione di elementi architettonici quali colonne, capitelli e cornici e di manufatti (stele, are e cippi).

Essi trovarono ampia diffusione in Italia settentrionale, soprattutto nel Veneto (Vicenza, Verona, Este,

¹⁹ Per una rassegna dei ritrovamenti in Veneto, Lombardia, Piemonte ed Emilia Romagna cfr. Buonopane 1987, pp. 191 e 208-209; *Marmi e lapicidi* 1999, pp. 86-104; Calzolari 2003, con bibliografia precedente. A proposito di Aquileia, cfr. Prevato 2015.

²⁰ Cfr. Cattaneo, De Vecchi, Menegazzo Vitturi 1976.

²¹ Alcuni studiosi ritengono che il *tofus albus* ricordato da Vitruvio e da Plinio per la facile lavorabilità sia la pietra di Costozza (cfr. nota 10).

²² Lo sfruttamento di queste cave in epoca antica sarebbe testimoniato dai segni visibili all'interno delle gallerie e da alcuni reperti rinvenuti al loro interno, tra cui delle monete di III-IV secolo d.C. (Buchi 1987b, p. 151).

²³ Buchi 1987b, p. 151.

²⁴ Buonopane 1987, p. 209.

²⁵ Zezza 1982, p. 18.



2. - Interno della cava in galleria denominata 'Covolo della Guerra' a Costozza (Colli Berici).

Padova, Adria, Altino, Treviso) e in Lombardia (Mantova, Milano, Pavia, Cremona, Brescia, Sirmione)²⁶. Per quanto riguarda l'Emilia Romagna, ad oggi le uniche attestazioni di pietra di Vicenza note sono quelle di Modena e Reggio Emilia.

Nel territorio vicentino erano estratti anche altri tipi di pietra, che non conobbero però lo stesso successo della pietra di Vicenza. Tra questi vi sono i materiali estratti nelle cave di Montecchio Maggiore, Piovene e Isola Vicentina e i cosiddetti 'marmi del Chiampo', estratti probabilmente nel tratto di valle tra Arzignano e Altissimo²⁷.

2.3. Il bacino euganeo

Un importante distretto estrattivo ampiamente sfruttato in epoca antica è quello dei Colli Euganei, rilievi

modesti situati pochi km ad ovest di Padova. Sui Colli Euganei si estrae un pregiato materiale da costruzione che è la trachite, roccia di origine vulcanica durevole, resistente alla compressione, all'usura, all'acqua e alla salsedine.

I principali distretti estrattivi sfruttati in età antica si collocano nella fascia sud-orientale dei Colli Euganei, tra Battaglia Terme e Monselice²⁸, il cui antico toponimo è significativamente *Mons Silicis*, e nella parte nord-occidentale, nel comprensorio di Zovon. Un'altra cava si trova sul Monte Merlo²⁹, un rilievo isolato dove ancor oggi si estrae una pregiata qualità di trachite.

Le cave sfruttate in epoca antica, sebbene finora mai censite e studiate in modo approfondito, coincidono almeno in parte con quelle sfruttate in età moderna e contemporanea³⁰. È il caso ad esempio della cava di Monte Merlo, al cui interno sono state individuate tracce dell'attività estrattiva antica e dove sono stati ritrovati tubi in trachite semilavorati³¹.

Analisi condotte in anni recenti su manufatti e strutture realizzate in trachite hanno dimostrato che le località maggiormente sfruttate in epoca antica sono state quelle di Monselice, Monte Merlo e Monte Oliveto. Minor diffusione sembrano avere avuto le trachiti estratte sul Monte San Daniele, sul Monte Trevisan e sul Monte Rosso³².

La trachite euganea conobbe un'enorme fortuna in età romana e venne esportata su larga scala fino a rag-

²⁶ Cfr. Buchi 1987b, p. 152 e, a proposito di Milano, Brescia e Sirmione, cfr. Bugini, Folli 2012.

²⁷ Buonopane 1987, p. 194.

²⁸ Sul Monte Lispida per esempio, anche se la notizia che le cave qui localizzate fossero già in uso in età romana non è documentata da prove certe. A questo proposito si veda Billanovich 1994.

²⁹ Si tratta di un rilievo isolato interamente costituito di trachite, posto presso l'estremità Nord dei colli Euganei. Si estende a forma di dorsale allungata in direzione Nord-Sud per circa 800 metri e raggiunge un'altezza massima di 108 metri. A questo proposito si veda Calvino 1969.

³⁰ Secondo una notizia fornita da C. Gasparotto, tra le cave più antiche, sfruttate già in epoca paleoveneta, vi sarebbero quelle del M. Pendice, nel comune di Teolo (Buonopane 1987, p. 195).

³¹ L. Lazzaro riferisce della presenza, nella cava di Monte Merlo, di 'tracce in loco', cioè di fori per travi di legno usate probabilmente per operazioni di scivolo dei blocchi, o per impalcature utili al carico dei carri. All'interno della cava lo studioso individuò anche dei fori per cunei (Lazzaro 1981, p. 240; Buonopane 1987, p. 197).

³² Per una sintesi sulle analisi petrografiche e sugli studi finora effettuati sull'impiego della trachite euganea in epoca antica cfr. Previato *et alii* 2014, pp. 157-163, con bibliografia precedente.

giungere la maggior parte dei centri urbani del Veneto (Padova, Este, Vicenza, Altino, Oderzo, Concordia, Adria), della Lombardia (Milano, Mantova, Cremona, Pavia), dell'Emilia Romagna (Reggio Emilia, Parma, Modena, Faenza, Bologna, Imola, Rimini, Ravenna) e del delta padano, ma si spinse anche molto più ad est, fino a raggiungere Aquileia, e a sud, almeno fino a Fano³³.

L'estrazione della trachite iniziò già in epoca protostorica, quando questa pietra venne utilizzata per realizzare macine, cippi, lastricati stradali³⁴. Successivamente, dopo un impiego sporadico in fase di romanizzazione, attestato dai cippi che segnavano il confine del territorio atestino, in età repubblicana e imperiale la trachite conobbe una larga diffusione e venne ampiamente utilizzata per la realizzazione di basolati stradali, ponti, fondamenta e strutture portanti di edifici pubblici e privati, così come per condotti di acquedotti, macine, stele, are e sarcofagi³⁵.

2.4. Il bacino bellunese

Anche alcuni affioramenti rocciosi del territorio bellunese furono in passato sfruttati per l'estrazione della pietra. In queste zone si cavavano infatti la cosiddetta 'Pietra del Cansiglio', un calcare bianco a grana grossa utilizzato per basi di statue, cippi e are, così come per la realizzazione di sarcofagi, e un'arenaria grigia, estratta nei pressi della città di Belluno.

Entrambi questi litotipi furono estratti ed utilizzati in epoca antica, ma conobbero una diffusione esclusivamente locale. Per quanto noto infatti la Pietra del Cansiglio è attestata infatti, oltre che a Belluno, solo a Feltre³⁶.

2.5. Il bacino del Carso

Un altro importante bacino estrattivo sicuramente

e intensamente sfruttato in età antica è quello del Carso. In epoca antica la coltivazione si concentrava in prossimità del paese di Aurisina, località situata a breve distanza dal mare Adriatico, dove affiorano calcari con ottime proprietà meccaniche ed estetiche, ancora oggi estratti.

Si tratta di diverse tipologie di calcari puri, compatti, omogenei, con colore di fondo grigio chiaro e molto chiaro talvolta tendente al nocciola, che si differenziano per le dimensioni e l'orientamento della frazione organica. Al bacino estrattivo di Aurisina è da attribuire anche la 'Breccia di Slivia', un conglomerato calcareo poligenico, compatto, costituito da clasti anche di grandi dimensioni, di colore dal nocciola al grigio, dal marrone al bianco-roseo e l'alabastro calcareo, estratto nelle varietà note come Stalattite gialla e Stalattite rossa³⁷.

È ormai un dato acquisito che lo sfruttamento del distretto di Aurisina iniziò almeno in età romana, come suggerito dalla denominazione di una grande cava ancora oggi attiva, la 'Cava Romana', dal ritrovamento, all'interno delle cave, di due cippi terminali non ancora messi in uso e di altri manufatti semi-lavorati, e dal termine 'Roman Stone', con cui viene identificato un tipo di calcare estratto nella zona³⁸ (fig. 3).

Allo stato attuale non si conosce esattamente quali fossero le cave sfruttate in età romana, ma è probabile che almeno alcune di quelle oggi attive coincidano con quelle antiche³⁹.

Lo sfruttamento delle cave ebbe inizio forse già nel II secolo a.C., o almeno nella prima metà del secolo successivo⁴⁰. Nel corso del I secolo a.C. l'attività estrattiva si fece via via più intensa, e il calcare di Aurisina conobbe enorme diffusione nella *Regio X* (Aquileia, Trieste, Concordia, Altino, Padova, Este, etc.), fino a raggiungere centri urbani posti anche a notevole

³³ Cfr. Buonopane 1987, pp. 195-197 e Calzolari 2003, p. 179. Per Aquileia cfr. *infra* e Prevato *et alii* 2014. Per l'uso della trachite a Fano, nella pavimentazione della via Flaminia cfr. Renzulli *et alii* 1999. Attualmente è in corso di svolgimento presso l'Università di Padova una tesi di dottorato specificatamente dedicata allo studio dell'uso e della diffusione della trachite euganea in epoca antica, a cura di A. Zara.

³⁴ Buonopane 1987, p. 195; De Vecchi, Lazzarini 1994, p. 110.

³⁵ Buonopane 1987, p. 196.

³⁶ Buonopane 1987, pp. 198-199.

³⁷ *I marmi del Carso triestino* 1985, pp. 86-90.

³⁸ Cfr. Prevato 2015, pp. 417-423.

³⁹ In molte delle cave oggi attive su alcuni fronti di cava sono

visibili le tracce dei 'primitivi scalpelli usati dai *servi ad metalla*' (Carulli, Onofri 1960, p. 17). Dal momento che la tecnica di estrazione inventata dagli antichi Egizi è rimasta immutata fino al 1800, non è possibile attribuire con certezza i segni visibili sui fronti di cava all'età romana, e non si può escludere che si tratti delle tracce di attività estrattive condotte in età medievale.

⁴⁰ Allo stato attuale, non è possibile stabilire con precisione quando sia iniziato lo sfruttamento delle cave di Aurisina. Per una sintesi del dibattito esistente cfr. Prevato 2015, pp. 44-45. L'attestazione più antica dell'uso del calcare di Aurisina ad oggi nota è il miliare di Spurio Postumio Albino, datato al 148 a.C. e posto lungo la via Postumia, relativo probabilmente alla tratta Cremona-Verona (cfr. Grossi 2003, p. 198).



3. - La 'Cava Romana' di Aurisina oggi (foto di C. Previanto).

distanza dalle cave, quali Milano, Pavia, Cremona, Mantova, Brescia, ma anche nella *Regio VIII* e più a sud, lungo entrambe le coste adriatiche (almeno fino a Fano sulla costa orientale e a Spalato sulla costa occidentale), come testimoniano alcuni monumenti interamente realizzati con questo tipo di pietra, numerosi miliari⁴¹ e altri manufatti ritrovati in queste regioni. Il calcare di Aurisina venne esportato anche verso nord, come testimoniano alcuni manufatti ritrovati a Nauportos ed Emona⁴².

Il trasporto del materiale dalle cave ai luoghi di messa in opera avveniva prevalentemente per vie d'acqua, attraverso i porti situati lungo le coste adriatiche (Aquileia, Adria, Altino, Rimini, Ravenna), dai quali poi si diffondeva nell'entroterra sfruttando le reti fluviali e stradali.

Le cave di Aurisina restarono attive a lungo, almeno fino all'inizio del VI secolo d.C.: da qui proviene infatti il grande monolite di copertura del Mausoleo di Teodorico⁴³.

Altre cave sfruttate in età antica si trovavano nella zona del c.d. Carso isontino, zona dove si estraevano

calcarei di buona qualità di colore grigio/nero, che furono utilizzati come materiale da costruzione nella città di Aquileia.

2.6. Il bacino dell'Istria

Un altro importante bacino estrattivo della *Regio X*, sicuramente sfruttato in epoca antica, si colloca nel settore orientale della regione e coincide con la penisola istriana. In questa zona affiorano calcari di vario tipo, comunemente riuniti sotto la denominazione di Pietra d'Istria⁴⁴.

Le cave della penisola istriana sono situate per la maggior parte lungo la costa o in prossimità di essa, in vicinanza a porti d'imbarco. Le cave si estendono dalla zona a nord di Parenzo fino all'estremità meridionale della penisola⁴⁵.

Lungo la costa si trovano cave nei pressi di Novigrad, in corrispondenza delle foci del fiume Quieto e dell'attiguo Porto Cervera. Procedendo verso sud, altre cave si trovano in prossimità di Orsera; la cava più famosa è quella detta di Montracher, posta sotto la collina su cui sorge la cittadina. Molte cave si trovano inoltre lungo la sponda meridionale del canale di Leme. Più a sud, altre cave sono presenti nei pressi di Rovigno. La più grande è la cava di Capo Montauro (Zlatni).

Cave sono presenti anche sulle isole Brioni e nei dintorni di Pola. Anche nell'interno della penisola, in prossimità del centro di Kirmenjak, sono presenti delle cave, alcune delle quali aperte negli anni Settanta del XX secolo.

Le cave istriane furono sicuramente sfruttate già in età romana, come testimoniano strutture e manufatti realizzati in pietra d'Istria, anche se allo stato at-

⁴¹ Grossi 2007, p. 188.

⁴² Cfr. Sasel-Kos 1997.

⁴³ Pozzetto 1985; Bevilacqua *et alii* 2003.

⁴⁴ Lazzarini 2006, pp. 29-30. L'esistenza di diverse qualità di 'pietra d'Istria' era già nota in passato, specialmente ai veneziani,

che sfruttarono ampiamente le cave della penisola a partire dalla fine del 1200 (cfr. Dal Borgo 2006).

⁴⁵ A proposito delle cave istriane cfr. Matijašić 1998; Girardi Jurkić 1997; Lazzarini 2006, pp. 34-44; Girardi Jurkić 2012; Buzov 2012.



4. - La diffusione delle principali pietre estratte nella *Regio X*.

tuale manca purtroppo un censimento completo e approfondito delle cave antiche.

Per quanto noto, la pietra d'Istria in epoca antica trovò diffusione a Rovigno, Parenzo, Pola e Aquileia. Questo materiale non sembra aver raggiunto altri centri urbani della *Regio X*⁴⁶.

3. Il trasporto e il commercio della pietra nella *Regio X*

Tutti i bacini estrattivi descritti furono ampiamente sfruttati in epoca antica. La particolarità che li contraddistingue sta nel fatto che le pietre in essi estratte conobbero diffusione non solo nei centri urbani e nei territori situati in prossimità delle cave, ma spesso furono esportate anche a notevole distanza dal luogo di estrazione, compiendo tragitti di centinaia di chilometri (fig. 4).

La distribuzione del materiale lapideo dalle cave della *Regio X* ai luoghi di messa in opera avveniva via terra, ma soprattutto per vie d'acqua. È noto infatti come in antico si preferisse sempre, ove possibile, trasportare la pietra per via fluviale o marittima, in quanto in questo modo era possibile ridurre tempi e costi legati al trasporto del materiale.

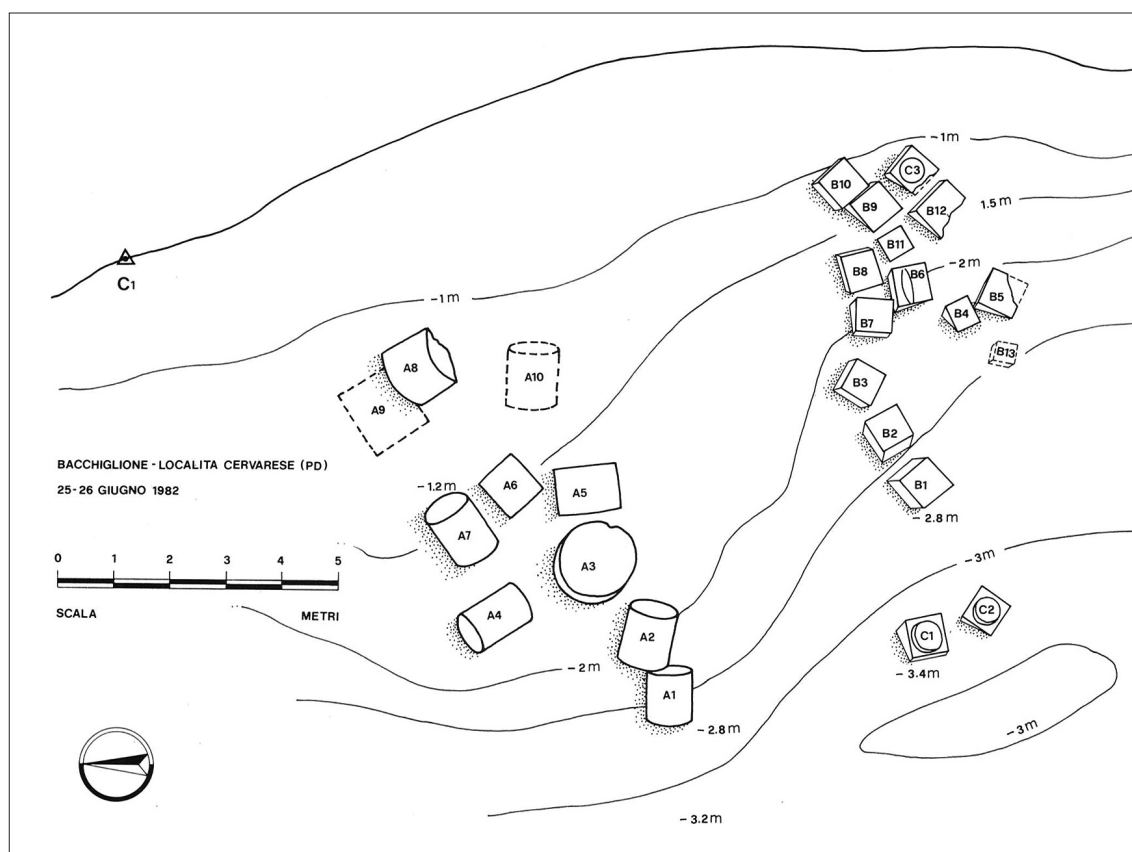
In questo senso la *Regio X* era favorita, in quanto la regione era particolarmente ricca di vie d'acqua, sfruttate quali vie di commercio fin dall'età protostorica⁴⁷. La maggior parte delle cave della regione inoltre era situata in prossimità di fiumi o direttamente sul mare, e questo fu sicuramente uno dei motivi del loro successo.

Sebbene allo stato attuale esistano solo delle ipotesi relative ai percorsi utilizzati in epoca antica per il commercio del materiale lapideo, abbiamo la certezza dello sfruttamento delle vie d'acqua per il trasporto della pietra grazie ad alcuni ritrovamenti effettuati nel

⁴⁶ Lazzarini 2006, p. 26.

⁴⁷ I fiumi della *Regio X* erano utilizzati per il trasporto di vari tipi di merci e anche di materiali da costruzione, come docu-

mentato dal relitto ritrovato nel fiume Stella con il suo carico di tegole e coppi (cfr. Vitri, Bressan, Maggi 1999; Vitri *et alii* 2003).



5. - Il carico del relitto del Bacchiglione (da Rosso 1987).

secolo scorso⁴⁸. Sono infatti due i casi ad oggi noti di relitti di imbarcazioni utilizzate per il trasporto del materiale lapideo dalle cave al luogo di messa in opera.

Il primo ritrovamento, ampiamente noto, è rappresentato dai resti, individuati in località San Basilio, presso il Po di Goro, di una o forse due imbarcazioni che trasportavano due blocchi di calcare della Valpolicella, identificato dagli scopritori come ‘marmo rosa di Domegliara’, con riferimento al suo colore e alla cava di provenienza. Intorno ai blocchi sono stati ritrovati frammenti di fasciame di imbarcazione, a testimonianza che i blocchi viaggiavano per via fluviale su una chiatte o su un bar-

cone diretto ad una località non meglio precisata della regione⁴⁹.

Il secondo ritrovamento, molto meno conosciuto, è stato effettuato invece nel fiume Bacchiglione, in località Boccalaria, nei pressi di Cervarese Santa Croce. In questo sito sono stati infatti individuati una serie di elementi architettonici in pietra (blocchi squadrati, rocchi di colonne, capitelli a base quadrata), che costituivano il carico di un'imbarcazione che trasportava materiale dai Colli Berici a una qualche località della regione⁵⁰ (fig. 5).

Ove non era possibile sfruttare le vie d'acqua si utilizzavano percorsi terrestri, e cioè la rete stradale sviluppata in età romana. È stato ipotizzato che per il

⁴⁸ A proposito della diffusione dei materiali lapidei della *Regio X* e dei percorsi utilizzati per il trasporto della pietra cfr. Buonopane 1987, pp. 208-209; Zezza 1982; Calzolari 2003.

⁴⁹ A proposito del relitto di San Basilio cfr. Dallemulle 1977, pp. 123-124; Id. 1986; Buonopane 1987, p. 208; Toniolo 1987, p. 307; Beltrame 2001, p. 438.

⁵⁰ Rosso 1987, pp. 152-157. Il relitto del Bacchiglione è attualmente in corso di studio da parte della Soprintendenza del Veneto, in collaborazione con l'Università di Padova. Analisi petrografiche condotte su campioni prelevati dai manufatti sommersi hanno permesso di verificare che si tratta di manufatti in pietra di Costozza (cfr. Asta *et alii* c.s.).

trasporto della pietra via terra fossero utilizzati carri come l'*angaria*, un carro a quattro ruote in grado di sopportare pesi notevoli⁵¹.

Allo stato attuale non è possibile ricostruire in modo preciso e affidabile la distribuzione dei materiali lapidei della *Regio X* e i percorsi utilizzati per il loro commercio. I dati ad oggi disponibili infatti sono ancora troppo parziali, e pochi e recenti sono gli studi che si sono avvalsi di analisi petrografiche per l'identificazione dei litotipi, per cui si rende assolutamente necessario da un lato una revisione dei dati già noti, dall'altro l'avvio di nuovi censimenti della distribuzione a livello regionale ed extra-regionale delle pietre della *Regio X*, analizzati in relazione alle vie di comunicazione fluviali e terrestri esistenti in età romana. Tali censimenti, per riuscire a definire in modo preciso il volume di materiale estratto nel corso del tempo e le dinamiche di sfruttamento delle cave della regione, dovrebbero tener conto non solo della distribuzione dei manufatti in pietra, ma anche dei materiali lapidei utilizzati in ambito edilizio, a scopo strutturale. Analisi di questo tipo possono infatti rivelarsi foriere di dati molto interessanti, come è avvenuto per la città di Aquileia.

4. Il caso di Aquileia

La città di Aquileia, colonia fondata nel 181 a.C. nel settore nord-orientale della penisola italiana, costituisce un osservatorio privilegiato per analizzare dinamiche, portata e caratteristiche della produzione, del commercio e della circolazione dei materiali lapidei nella *Regio X-Venetia et Histria*. La città, la cui importanza in epoca antica è ampiamente nota, venne fondata in posizione strategica: situata a pochi chilometri di distanza dal mare Adriatico, essa era infatti in contatto con i principali porti del Mediterraneo e

inserita in un complesso sistema idroviario che la metteva in comunicazione con l'entroterra e con le province d'Oltralpe (fig. 6).

La complessa rete commerciale di cui Aquileia era parte, trova diretto riflesso nell'analisi dei materiali lapidei da costruzione attestati all'interno della città, recentemente oggetto di analisi approfondita nell'ambito di un progetto di ricerca finalizzato allo studio dei litotipi utilizzati in ambito urbano e dei relativi bacini di approvvigionamento⁵². I risultati di tale progetto, condotto sia attraverso lo spoglio del materiale edito relativo alla città, sia attraverso lo studio petrografico di campioni lapidei prelevati da strutture e infrastrutture urbane, hanno permesso di delineare un primo quadro dei principali litotipi impiegati in città nelle sue diverse fasi di vita.

Il panorama emerso appare di indubbio interesse. Se la diffusa presenza di marmi di rivestimento bianchi e policromi provenienti dalle principali cave del Mediterraneo non stupisce particolarmente, in quanto è noto che il porto di Aquileia nel corso della sua storia costituì il terminale di rotte attraverso cui giungevano in città merci da tutto il bacino mediterraneo, poi redistribuite nell'entroterra⁵³, ben più interessante è la presenza di una notevole varietà di litotipi di provenienza regionale, utilizzati principalmente con funzione strutturale in edifici e infrastrutture urbane. Tali litotipi, provenienti sia da bacini estrattivi posti a breve distanza dalla città antica, sia da notevoli chilometri di distanza, vennero utilizzati all'interno della città in forme, modi e tempi diversi⁵⁴.

Particolarmente diffuse sono le rocce sedimentarie, rappresentate dall'arenaria e da varie tipologie di calcari, ma sono attestate anche rocce magmatiche, e in particolare la trachite. Per quanto riguarda la provenienza di tali materiali, le analisi petrografiche condotte sui campioni prelevati in ambito urbano hanno

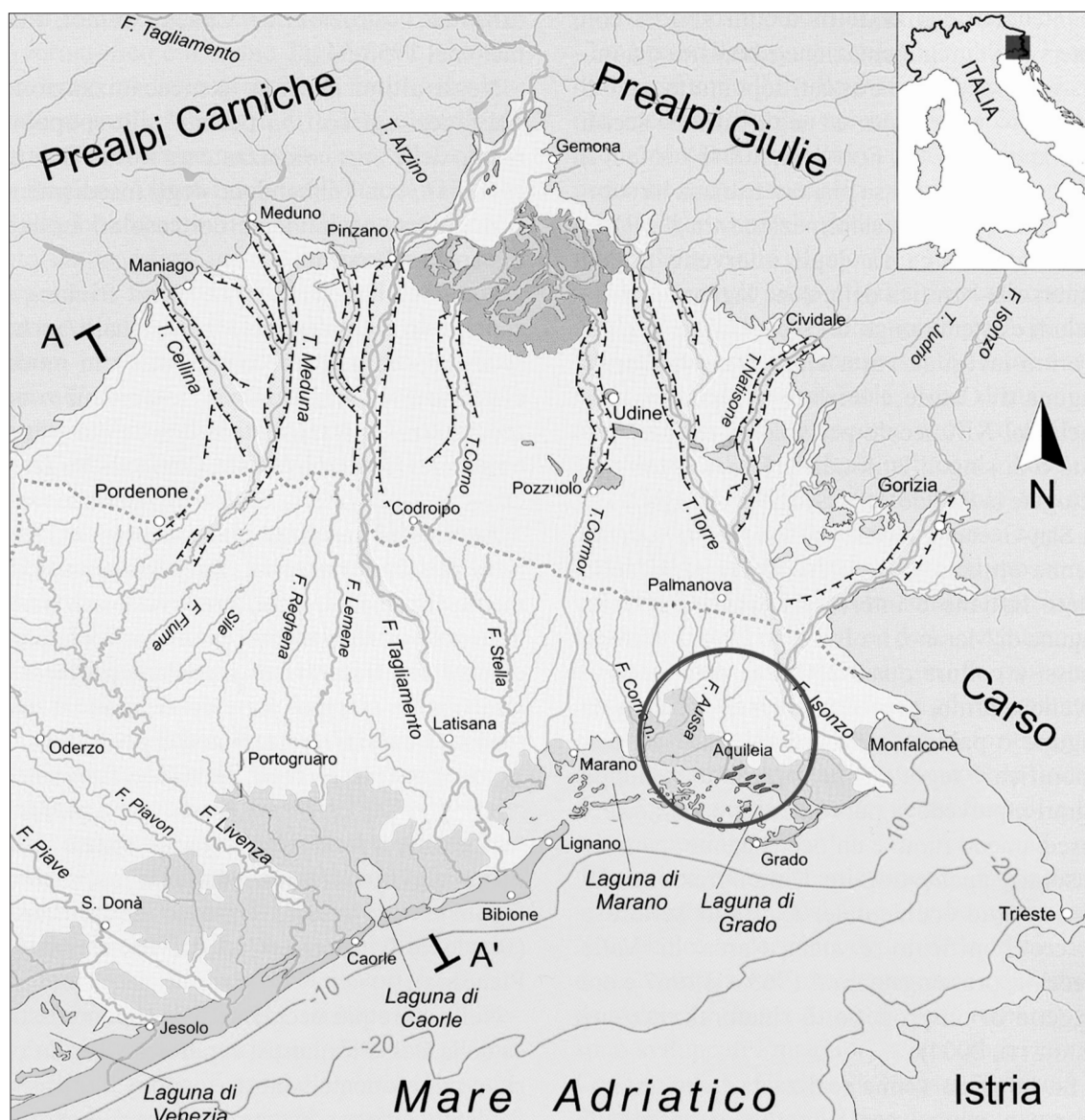
⁵¹ Buonopane 1987, p. 209.

⁵² A proposito di questo progetto cfr. Bonetto, Previato 2013; Previato 2015; Previato, Ventura c.s. Il prelievo di campioni lapidei in ambito urbano è stato effettuato nell'ambito di una convenzione scientifica stipulata tra il Dipartimento dei Beni Culturali dell'Università di Padova (prof. J. Bonetto), la Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia (dott. Fozzati, dott.ssa Ventura) e i Dipartimenti di Geoscienze delle Università di Padova e Trieste (dott. C. Mazzoli, dott. D. Lenaz). Ringrazio sentitamente tutti i partecipanti al progetto per aver permesso di ottenere i risultati qui presentati.

⁵³ A proposito dell'uso del marmo ad Aquileia, cfr. Pensabene

1987; Gomez Serito, Rulli 2012; Previato, Mareso c.s. In questa sede si è scelto di non soffermarsi, per limiti di spazio, sui marmi di importazione.

⁵⁴ L'uso di materiali da costruzione di provenienza alloctona appare in contrasto con quanto auspicato da Vitruvio («*De ipso autem muro e qua materia struatur aut perficiatur, ideo non est praefiniendum quod in omnibus locis quas optimus copias, eas non possumus habere. Sed ubi saxa quadrata sive silex seu caementum aut coctus later sive crudus, his erit utendum*», Vitr. 1, 5, 8), e anche con quanto normalmente si verifica nei centri urbani antichi, che effettivamente privilegiarono l'impiego di litotipi estratti nelle vicinanze della città.



6. - Aquileia e l'area della bassa pianura friulana (da Fontana 2006).

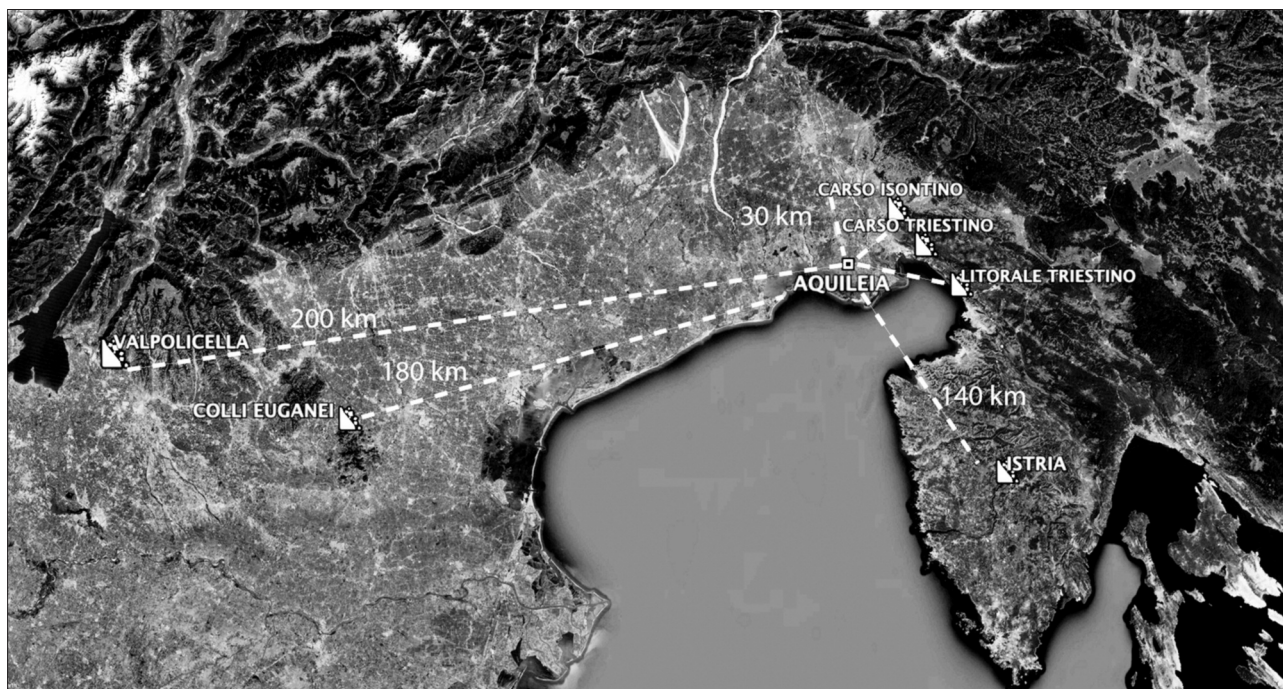
permesso di verificare che l'arenaria proviene, con buona probabilità, dal litorale triestino, mentre tra i calcari ve ne sono provenienti dal Carso triestino (bacino di Aurisina), dal Carso isontino, dalla penisola istriana e dalle Prealpi venete. La trachite proviene invece dai Colli Euganei (fig. 7).

L'ampio uso che si fece, fin dalle prime fasi di vita della colonia, della pietra, distingue Aquileia da altri centri urbani della Pianura Padana, e stupisce particolarmente, in quanto la città sorge in un'area di pianura alluvionale ricca di materie prime quali l'argilla e il legno, adatte alla produzione di laterizi, ma dove

le cave di pietra sono del tutto assenti. Le cave più vicine si trovano infatti a circa 30 km di distanza dalla città, nel Carso triestino, in località Aurisina.

Nonostante ciò la pietra venne utilizzata in ambito edilizio fin dalle prime fasi di vita della colonia, come testimonia il suo impiego nel più antico circuito murario aquileiese, attribuito al II secolo a.C., comunemente denominato M1.

I materiali in uso nelle fasi urbane più antiche (II-inizio I secolo a.C.) sono l'arenaria e la pietra d'Istria. L'arenaria venne infatti utilizzata per la costruzione della porta settentrionale delle mura M1, nel comi-



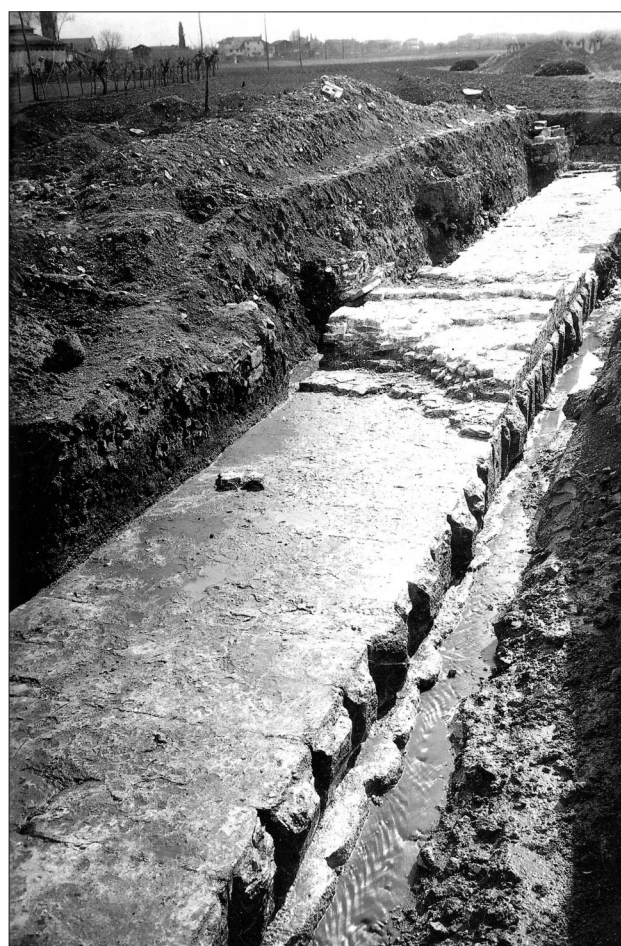
7. - I bacini di provenienza dei materiali in uso in città e la loro distanza da Aquileia (immagine rielaborata da Google-Earth).

tium, così come in numerosissime strutture murarie individuate in vari settori urbani. La pietra d'Istria si trova invece nelle fondazioni del lato occidentale delle mura M1 e nel *comitium*, e venne utilizzata inoltre per lastricare il fondo del canale Anfora, un canale artificiale con funzione di bonifica che metteva in comunicazione Aquileia con il mare (fig. 8).

Tali presenze risultano particolarmente interessanti, in quanto costituiscono importanti indizi per chiarire l'assetto urbano e i rapporti della città con il territorio in età repubblicana. La presenza di arenaria e pietra d'Istria in città infatti, provenienti rispettivamente dal litorale triestino e dalla penisola istriana, ci conferma che in questa fase Aquileia doveva già essere dotata di un porto. Infatti, dal momento che le cave si trovavano lungo le coste triestino-istriane, è assai probabile che tali materiali giungessero in città per via marittima. Allo stesso tempo, la presenza di pietra d'Istria ci informa di come in questa fase Aquileia esercitasse già un qualche tipo di controllo sul territorio istriano e sulle cave in esso presenti, o che comunque intrattenesse relazioni commerciali con gli abitanti dell'Istria, tali da permettere l'importazione di pietra da questa regione.

Le modalità con cui tali materiali furono impiegati risultano altrettanto interessanti, in quanto permettono di comprendere alcuni dei motivi per cui furono selezionati. L'arenaria, utilizzata perlopiù sotto forma di blocchi sbozzati, fu senza dubbio scelta sia per la facilità di reperimento, sia per la facilità con cui poteva essere lavorata.

Per quanto riguarda la pietra d'Istria invece, impiegata nella maggior parte dei casi sotto forma di blocchi squadrati, e in un solo caso (nel canale Anfora) sot-



8. - Aquileia. Le fondazioni del lato occidentale delle mura M1, realizzate in pietra d'Istria (da Strazzulla 1989).

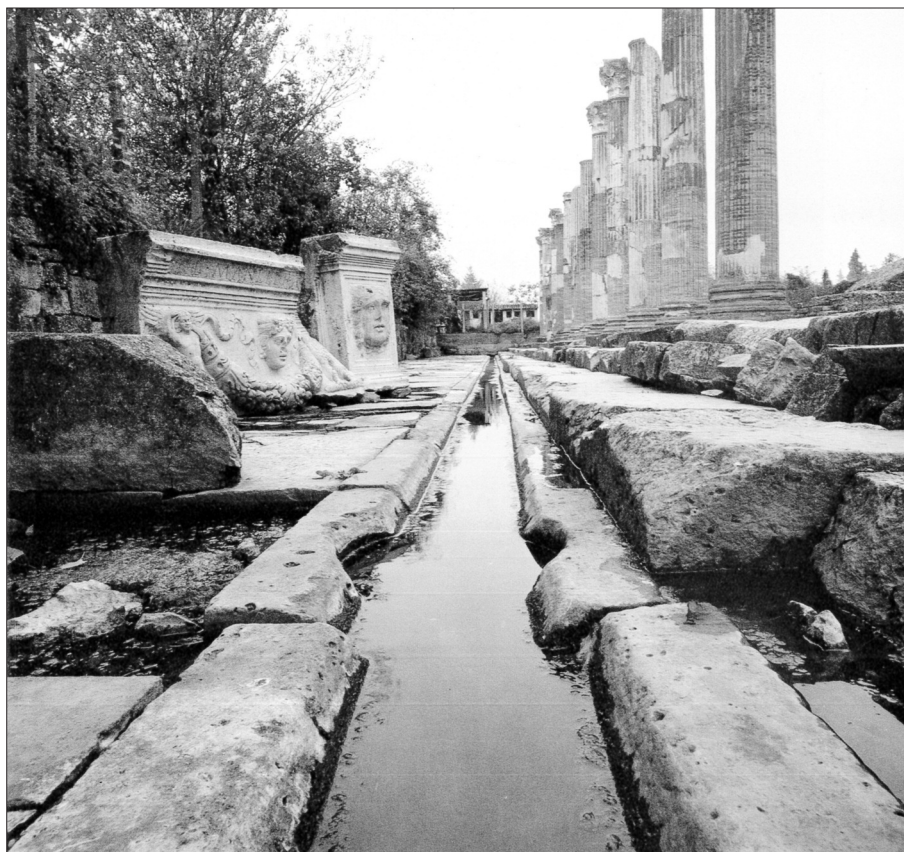
to forma di lastre, si può affermare che in almeno due casi il suo impiego fu determinato probabilmente da una particolare caratteristica di questa pietra, e cioè dalla sua resistenza all'acqua e all'attacco salino. La troviamo

infatti utilizzata nelle mura M1 a livello di fondazione, nel settore della città più 'basso' e soggetto ad impaludamenti, e nel Canale Anfora, in cui confluiva acqua marina. Le particolari modalità di impiego della pietra d'Istria ci informano di come i costruttori che operarono ad Aquileia in questa fase cronologica fossero in possesso di specifiche conoscenze sia circa le caratteristiche dell'ambiente naturale ove sorgeva la città, sia circa le proprietà dei diversi materiali da costruzione di cui potevano disporre, utilizzati per ovviare a problemi costruttivi legati al contesto ambientale.

Successivamente, forse già nella seconda metà del II secolo a.C. o almeno dall'inizio del I secolo a.C., ad Aquileia cominciò ad essere utilizzato un altro materiale, e cioè il calcare di Aurisina. Questo tipo di pietra, con ottime caratteristiche estetiche e meccaniche, veniva estratto in cave situate nel territorio di pertinenza della città⁵⁵. Le cave di Aurisina vennero sfruttate in maniera sempre più intensiva, e il materiale in esse estratto venne largamente utilizzato come pietra da costruzione ad Aquileia, così come per la realizzazione di manufatti di vario genere esportati in numerosi centri urbani regionali ed extra-regionali.

A partire dal I secolo a.C., il calcare di Aurisina divenne il materiale maggiormente utilizzato all'interno della città, sia in ambito pubblico, sia in ambito privato.

La presenza di calcare di Aurisina ad Aquileia ci informa di come almeno all'inizio del I secolo a.C. la città avesse già pieno controllo del territorio circostante, tanto da permettersi di poter aprire e sfruttare un bacino estrattivo posto a circa 30 km di



9. - La cunetta in calcare di Aurisina che circonda il lastricato forense (da Bertacchi 1980).

distanza dal centro urbano. Il trasporto del materiale dalle cave alla città avveniva probabilmente per via marittima: le cave si trovano infatti a breve distanza dal mare Adriatico, e pertanto anche in questo caso il trasferimento via mare risultava più agevole rispetto ad un trasporto via terra. È stato ipotizzato che il dislivello tra il ciglione carsico ove si aprivano le cave ed il mare fosse superato attraverso degli scivoli scavati nella roccia e rivestiti di piombo, ancora visibili all'inizio del secolo scorso, che avrebbero permesso il trasferimento dei blocchi cavati dalle cave ai porti di imbarco.

Lo sfruttamento intensivo di questo bacino estrattivo permise di ottenere ingenti quantitativi di pietra: nel solo foro di Aquileia, interamente costruito in calcare di Aurisina all'inizio del I secolo d.C., furono impiegati circa 1500 m³ di pietra⁵⁶ (fig. 9).

Oltre al calcare di Aurisina in questo periodo co-

⁵⁵ Cfr. paragrafo 2.5.

⁵⁶ Maselli Scotti *et alii* 2007, p. 38; Tiussi 2011, p. 173.



10. - Aquileia. Basolato in trachite euganea di una strada urbana (foto di C. Previanto).

minciarono a trovare diffusione anche altri calcari provenienti dal Carso isontino, che giungevano in città probabilmente attraverso il fiume Isonzo e che vennero utilizzati perlopiù per la costruzione di strutture murarie e per la realizzazione di tessere musive.

Gradualmente, nel corso della prima metà del I secolo a.C., il calcare di Aurisina e i calcari del Carso isontino sostituirono quasi del tutto i materiali caratteristici delle fasi precedenti, e cioè l'arenaria e la pietra d'Istria, che continuarono ad essere utilizzati solo in casi particolari. È quello che si verifica ad esempio nel porto fluviale della città, la cui monumentalizzazione, risalente al I secolo d.C., vide un largo uso di pietra d'Istria, utilizzata anche in questo caso in strutture, quali le banchine portuali, a diretto e costante contatto con l'acqua, in virtù della sua particolare resistenza all'acqua e all'attacco salino. Più difficile inquadrare le motivazioni alla base dell'uso della pietra d'Istria nella basilica forense, la cui datazione resta tutt'ora incerta.

L'impiego di pietra d'Istria in questi due complessi architettonici aquileiesi resta comunque un'eccezione, in un momento in cui il materiale da costruzione predominante ad Aquileia rimane il calcare di Aurisina.

Verso la fine del I secolo a.C. ad Aquileia fece la

sua comparsa anche un altro tipo di pietra, e cioè la trachite euganea. Questo litotipo, dotato di ottime caratteristiche meccaniche e particolarmente resistente all'usura, venne utilizzato non a caso per la pavimentazione delle strade urbane (fig. 10), di alcune rampe presso il porto fluviale e, sotto forma di blocchi squadrati, in un edificio pubblico identificabile nel teatro.

La presenza di trachite euganea ad Aquileia si rivela particolarmente interessante. Questo materiale, che conobbe enorme fortuna nell'antichità, per giungere in città dovette compiere un percorso molto lungo e complesso, dal momento che le cave di trachite si collocano

a circa 200 km di distanza da Aquileia. Il trasferimento del materiale dalle cave alla città avveniva con buona probabilità per vie d'acqua: sfruttando fiumi e canali navigabili, la trachite poteva raggiungere il mare Adriatico, per poi risalire lungo la costa e attraverso un percorso paralitoraneo ed endolagunare giungere ad Aquileia.

L'importazione di trachite in città tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C. testimonia da un lato la disponibilità economica che caratterizzava Aquileia in questo periodo, che corrisponde a quello del suo maggiore sviluppo monumentale, dall'altro l'esistenza di reti commerciali regionali estese e complesse, che venivano sfruttate per il commercio della pietra anche a lunga distanza.

La scelta di utilizzare la trachite, materiale di sicuro molto costoso data la distanza da cui proveniva, fu determinata con buona probabilità dalle sue qualità fisico-meccaniche: la ritroviamo infatti impiegata in strutture particolarmente soggette ad usura, quali le strade urbane.

Infine, per completare il quadro dei litotipi attestati ad Aquileia, non resta che citare i calcari delle Prealpi venete. Si tratta di materiali, tra cui il c.d. Rosso Ammonitico e la Scaglia rossa, che troviamo

impiegati soprattutto sotto forma di lastre pavimentali in alcuni edifici pubblici e privati, come nel portico orientale del foro, a partire dal I secolo d.C.

Anche in questo caso, si tratta di pietre provenienti da bacini estrattivi posti a notevole distanza da Aquileia. Sebbene le cave di provenienza dei campioni analizzati siano ancora da identificare in modo preciso, si può a buon ragione ipotizzare che tali litotipi provenissero dal bacino veronese, e in particolare dalla Valpolicella, area che sappiamo essere ampiamente sfruttata in età romana. In questo caso, la distanza da superare per il trasferimento del materiale dalle cave ai luoghi di messa in opera era ancora maggiore, in quanto pari a circa 250 km. Sembra assai probabile che il trasporto, tranne per brevi tratti, sia avvenuto principalmente sfruttando le vie d'acqua di cui la regione disponeva.

Quello che per la città di Aquileia costituisce il momento di massimo sviluppo urbano ed economico, e cioè il periodo compreso tra la fine del I secolo a.C. e il I secolo d.C., coincide anche con il momento in cui all'interno della città si riscontra la presenza della più ampia gamma di litotipi. Successivamente, i materiali impiegati nelle costruzioni urbane provengono ancora dai medesimi bacini. In seguito, già a partire dal III secolo d.C., comincia a verificarsi il fenomeno del reimpiego, e pertanto la pietra impiegata nelle costruzioni urbane viene prelevata almeno in parte non dalle cave, ma da edifici precedenti, non più in uso e di conseguenza 'depredati' per l'approvvigionamento di materiale da costruzione.

Il panorama così sinteticamente delineato relativamente alla città di Aquileia si rivela molto utile per comprendere le dinamiche di approvvigionamento dei materiali da costruzione e i rapporti della città con il territorio.

Se la diffusione della pietra ad Aquileia e il suo impiego come materiale da costruzione trova motivazione nella presenza, nel territorio di pertinenza della città, delle cave di Aurisina, facilmente raggiungibili e in grado di fornire pietra di ottima qualità, ben più anomala risulta l'importazione così massiccia di materiali lapidei alloctoni, utilizzati non a scopo decorativo, come i marmi, ma con funzione strutturale.

La presenza di pietre provenienti da bacini estrattivi posti a notevole distanza dalla città testimonia an-

cora una volta l'esistenza, nella *Regio X*, di estese e complesse reti commerciali, attraverso cui viaggiavano merci di ogni tipo, tra cui anche i materiali lapidei, ricoprendo spesso distanze notevoli. Dati i costi di trasporto, l'importazione di pietre da bacini posti a notevole distanza dalla città conferma il fatto che Aquileia, soprattutto nel periodo compreso tra il I secolo a.C. e il I secolo d.C., godeva di una notevole disponibilità economica. Proprio la disponibilità economica aquileiese, nonché le relazioni commerciali di cui la città disponeva, determinarono la possibilità di utilizzare alcuni materiali anziché altri, selezionati tenendo in considerazione non tanto la facilità di reperimento degli stessi, quanto più le necessità strutturali che nascevano nel corso dei processi costruttivi. È quanto avviene ad esempio nel caso della pietra d'Istria, scelta e preferita all'arenaria per essere utilizzata in strutture ed edifici a diretto contatto con l'acqua, o della trachite euganea, importata per pavimentare gran parte delle strade urbane e le rampe del porto fluviale, soggette a forte usura.

L'importazione di materie prime venne sicuramente favorita dall'esistenza di percorsi commerciali esistenti almeno in parte fin dall'età protostorica. Se la presenza di trachite euganea ad Aquileia infatti sembra essere un fatto eccezionale, da mettere in relazione con la conquista romana e con la conseguente estensione delle reti commerciali e delle vie di comunicazione, esso assume un valore molto diverso se si tiene conto che già in età protostorica nel Carso triestino e in Istria trovarono diffusione macine realizzate in questo tipo di pietra⁵⁷.

Infine, nel tentativo di definire i fattori che comportarono l'impiego di determinati materiali lapidei anziché altri, non si può non considerare anche il gusto estetico dei committenti, che, anche se in misura minore, influenzò sicuramente le scelte effettuate in ambito edilizio. Questo fattore può giustificare forse l'utilizzo, a livello pavimentale, dei "marmi rossi veronesi", da sempre selezionati in virtù delle loro particolari qualità estetiche, in epoca antica così come oggi e, l'uso, in alcuni contesti, della pietra d'Istria che, lucidata, con il suo colore bianco acceso risultava molto simile al marmo.

⁵⁷ Cfr. Antonelli *et alii* 2004; Bernardini 2004; Id. 2005.

5. Lo sfruttamento delle risorse lapidee nella *Regio X*: alcune considerazioni

Alla luce del caso aquileiese, si percepisce in modo evidente che il processo produttivo della pietra (estrazione-commercio-lavorazione-messa in opera) giocò senza dubbio un ruolo fondamentale nella storia e nell'evoluzione dei centri urbani della *Regio X*. La presenza di numerosi bacini estrattivi determinò infatti la possibilità di fare largo uso della pietra in ambito edilizio. Questo materiale, in grado di garantire alle costruzioni una lunga durata nel tempo, fu largamente impiegato negli edifici urbani sia con funzione strutturale, sia a scopo decorativo.

Il processo di approvvigionamento della pietra era caratterizzato da dinamiche complesse. Nella maggior parte dei casi, nei centri urbani della regione, sembra essere prevalso l'impiego, come materiale da costruzione, di pietre estratte a distanze relativamente brevi dalle città, o comunque estratte in bacini facilmente raggiungibili per vie d'acqua. È quanto si verifica ad Aquileia, dove il materiale predominante è il calcare di Aurisina, o quanto si riscontra a Verona, dove predominano i calcari estratti all'interno della città (tufo) o nelle sue vicinanze (marmi della Valpolicella), o a Padova (dove i materiali più diffusi sono la trachite euganea e la pietra di Vicenza). In questo la *Regio X* è perfettamente assimilabile ad altre regioni e rientra perfettamente nelle dinamiche di approvvigionamento dei materiali da costruzione caratteristiche dell'epoca antica, quando nella scelta delle materie prime si seguiva la logica della vicinanza/comodità di reperimento.

D'altro canto nei medesimi centri urbani, o almeno in alcuni di essi, si riscontra però la presenza, in misura minore, di materiali importati da bacini estrattivi posti a notevole distanza dalle città, selezionati per le loro particolari caratteristiche fisico-meccaniche o estetiche. È il caso ad esempio della trachite euganea,

esportata in quantità massicce sotto forma di basoli nella maggior parte dei centri urbani dell'Italia settentrionale e più a sud, fino a Fano, in virtù della sua particolare resistenza all'usura, che la rendeva adatta ad un utilizzo nei lastricati stradali, o della scaglia rossa della Valpolicella, esportata per essere utilizzata sotto forma di lastre. Se la diffusione della trachite trova facile motivazione nelle sue particolari proprietà, su cui ci si è già soffermati, l'ampia diffusione che conobbe questo materiale, così come altri, fu senza dubbio favorita dall'esistenza di direttrici commerciali esistenti, almeno in parte, fin dall'età proto-storica, che con la conquista romana e il potenziamento delle vie di comunicazione vennero sfruttate in modo ancora più intenso.

La presenza di cave di pietra rappresentò inoltre un'incredibile fonte di ricchezza per le città della *Regio X*. Particolarità della regione infatti sta nel fatto che, a differenza di altri contesti, le cave in essa presenti furono sfruttate in modo intensivo e 'industriale', e le pietre estratte, benché non fossero materiali preziosi, furono utilizzate non solo in ambito locale, per la costruzione dei vicini centri urbani, ma conobbero una distribuzione su vasta scala, tanto da superare spesso i confini regionali⁵⁸. L'esportazione di alcuni litotipi in altre regioni, dovuta probabilmente alla loro qualità, determinò sicuramente un consistente arricchimento dei gestori delle cave, identificabili probabilmente nei centri urbani posti nelle loro vicinanze o in famiglie della zona⁵⁹. Da questo punto di vista le cave di pietra della *Venetia et Histria* sono in parte paragonabili per modalità di sfruttamento alle grandi cave di marmo del bacino del Mediterraneo, che in età romana costituirono una notevole fonte di ricchezza, e i cui prodotti furono oggetto di un intenso commercio⁶⁰. Benché non si disponga di dati a sostegno di quest'ipotesi, non si può del tutto escludere, visti gli enormi quantitativi di pietra estratta e commerciata a livello regionale ed extra-

⁵⁸ Nell'analizzare la distribuzione dei materiali lapidei della *Regio X*, per avere un quadro realistico delle dinamiche legate alla pietra, sarebbe interessante distinguere tra elementi in pietra utilizzati con funzione strutturale (blocchi, architravi, basoli, etc.), e manufatti (iscrizioni, are, cippi), per comprendere se vi siano differenze nell'area di diffusione di queste due categorie di elementi.

⁵⁹ Per la *Regio X* non disponiamo di dati circa la gestione e l'amministrazione delle cave. Dal momento che al loro interno non si cavavano materiali preziosi, si ritiene che esse non fossero

di proprietà imperiale, ma fossero gestite dai centri urbani situati nelle loro vicinanze o da singole famiglie della zona (cfr. Buonopane 1987, pp. 207 e 213).

⁶⁰ È noto che le cave di marmo del Mediterraneo, inizialmente in mano a privati o a singoli centri urbani, con Augusto e soprattutto con Tiberio divennero, per la maggior parte, di proprietà imperiale, in quanto fonti di enormi ricchezze. Per quanto riguarda le cave di materiali 'non preziosi' si dispone di molte meno informazioni circa proprietari e modalità di gestione.

regionale e la conseguente ricchezza prodotta, che almeno alcuni dei bacini estrattivi della *Regio X* siano stati in parte posti sotto il controllo statale nel corso della loro storia.

Nuovi studi e ricerche relative alla distribuzione dei litotipi della *Regio X* nei centri urbani antichi e nei loro territori permetteranno in futuro di giungere ad una visione reale del volume di materiale estratto e commerciato all'interno e all'esterno della regione, e di svelare le dinamiche storiche, economiche e sociali legate allo sfruttamento delle cave.

Bibliografia

- Antonelli *et alii* 2004 = F. Antonelli, F. Bernardini, S. Capedri, L. Lazzarini, E. Montagnari Kokelj, *Archaeometric study of protohistoric grinding tools of volcanic rocks found in the Karst and Istria*, in *Archaeometry*, 46, 4, pp. 537-552.
- ASMOSIA 9 = A. Gutiérrez García-M., P. Lapuente Mercadal, I. Rodà de Llanza (a cura di), *Interdisciplinary studies on ancient stone: proceedings of the 9th Association for the study of marbles and other stones in antiquity (ASMOSIA)*, Conference (Tarragona 2009), Tarragona 2012.
- Asta *et alii* c.s. = A. Asta, J. Bonetto, C. Previato, A. Zara, C. Mazzoli, *Il relitto delle colonne lungo il Bacchiglione (Padova) e il trasporto della pietra di Vicenza*, in *Il trasporto marittimo del materiale lapideo tra antichità e medioevo / Maritime stone trade from Antiquity to Middle Age*, Atti del Convegno (Venezia, 14-15 maggio 2015), c.s.
- Beltrame 2001 = C. Beltrame, *Imbarcazioni lungo il litorale altoadriatico occidentale in età romana. Sistema idroviario, tecniche costruttive e tipi navali*, in *Antichità Altoadriatiche*, XLVI, Udine 2001, pp. 431-449.
- Bernardini 2004 = F. Bernardini, *Una nuova macina protostorica in trachite dei Colli Euganei rinvenuta nei pressi della stazione ferroviaria di Duino nel Carso triestino*, in *Atti e Memorie della Commissione Grotte "E. Boegan"*, 40, pp. 95-105.
- Bernardini 2005 = F. Bernardini, *Studio archeometrico delle macine in roccia vulcanica rinvenute nei castelli del Carso e dell'Istria*, in G. Bandelli, E. Montagnari Kokelj (a cura di), *Carlo Marchesetti e i castellieri 1903-2003*, Atti del Convegno (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Pasian di Prato 2005, pp. 573-590.
- Bertacchi 1980 = L. Bertacchi, *Il foro*, in B. Forlati Tamaro, L. Bertacchi, L. Beschi, M. Carina Calvi, L. Bosio, G. Rosada, G. Cuscito, G. Gorini (a cura di), *Da Aquileia a Venezia: una mediazione tra l'Europa e l'Oriente dal II a.C. al VI d.C.*, Milano 1980, pp. 135-143.
- Bevilacqua *et alii* 2003 = F. Bevilacqua, R. Fabbri, G.C. Grillini, A.M. Iannucci, *Il mausoleo di Teodorico: la pietra di Aurisina. Tecniche e strumenti di lavorazione*, in F. Lenzi (a cura di), *L'archeologia dell'Adriatico dalla Preistoria al Medioevo*, Atti del Convegno (Ravenna, 7-9 giugno 2001), Firenze 2003, pp. 572-580.
- Billanovich 1994 = M.C. Billanovich, *Per una storia delle cave degli Euganei: le "priare" di Ispida*, in A. Rigon (a cura di), *Monselice: storia, cultura e arte di un centro minore del Veneto*, Treviso 1994.
- Bonetto 2009 = J. Bonetto, *Veneto*, Roma 2009.
- Bonetto, Previato 2013 = J. Bonetto, C. Previato, *Trasformazioni del territorio e trasformazioni della città: le cave di pietra per Aquileia*, in G. Cuscito (a cura di), *Le modificazioni del paesaggio nell'Altoadriatico tra pre-protostoria ed altomedioevo*, Atti del Convegno (Aquileia, 10-12 maggio 2012), in *Antichità Altoadriatiche*, XLIII, pp. 141-162.
- Buchi 1987a = E. Buchi, *Assetto agrario, risorse e attività economiche*, in E. Buchi (a cura di), *Il Veneto nell'età romana*, I, Verona 1987, pp. 103-184.
- Buchi 1987b = E. Buchi, *Le strutture economiche del territorio*, in A. Broglio, L. Cracco Ruggini (a cura di), *Storia di Vicenza. I. Il territorio, la preistoria, l'età romana*, Vicenza 1987, pp. 145-157.
- Bugini, Folli 2000 = R. Bugini, L. Folli, *I materiali lapidei utilizzati in età augustea*, in R. La Guardia (a cura di), *Milano tra l'età repubblicana e l'età augustea*, Atti del Convegno di Studi (Milano 26-27 marzo 1999), Milano 2000, pp. 439-440.
- Bugini, Folli 2012 = R. Bugini, L. Folli, *Le calcareniti venete negli edifici di Mediolanum*, in Atti del VII Convegno Nazionale AIAR (Modena, 22-24 febbraio 2012), pp. 714-719.
- Buonopane 1987 = A. Buonopane, *Estrazione, lavorazione e commercio dei materiali lapidei*, in E. Buchi (a cura di), *Il Veneto nell'età romana*, I, Verona 1987, pp. 185-218.
- Busana, Basso 2012 = M. S. Busana, P. Basso (a cura di), *La Lana nella Cisalpina romana: economia e società. Studi in onore di Stefania Pesavento Mattioli*, Atti del Convegno (Padova-Verona, 18-20 maggio 2011), Antenor Quaderni 27, Padova 2012.
- Buzov 2012 = M. Buzov, *The ancient quarries in Croatia. The technology of extracting stone*, in ASMOSIA 9, pp. 628-635.
- Calvino 1969 = F. Calvino, *Studi sulle proprietà tecniche della trachite da taglio di Montemerlo*, in *Memorie dell'Istituto di Geologia e Mineralogia dell'Università di Padova*, 27, pp. 3-39.
- Calzolari 2003 = M. Calzolari, *La diffusione dei marmi veronesi in età romana nell'Italia settentrionale: aspetti topografici*, in A. Buonopane, A. Brugnoli (a cura di), *La Valpolicella in età romana*, Atti del II Convegno (Verona, 11 maggio 2002), in *Annuario Storico della Valpolicella*, XIX, 2002-2003, pp. 169-184.
- Carulli, Onofri 1960 = G.B. Carulli, R. Onofri, *I marmi del Carso*, Udine 1960.
- Cattaneo, De Vecchi, Menegazzo Vitturi 1976 = A. Cattaneo, G. De Vecchi, L. Menegazzo Vitturi, *Le pietre tenere dei Colli Berici*, in *Atti e Memorie dell'Accademia Patavina di SS. LL. AA.*, 1976, pp. 69-100.

- Cera 1995 = G. Cera, *Scali portuali nel sistema idroviario padano in epoca romana*, in L. Quilici, S. Quilici Gigli (a cura di), *Agricoltura e commerci nell'Italia antica*, Roma 1995, pp. 179-198.
- Chevallier 1980 = R. Chevallier, *La romanisation de la Celtique du Pô, I - Les données géographiques*, Parigi 1980, pp. 64-65.
- Dal Borgo 2006 = M. Dal Borgo, "Condur pierre da Rovigno". *Estrazione e commercio nei documenti d'archivio*, in N. Fiorentin (a cura di), *La pietra d'Istria e Venezia*, Atti del Seminario di Studi (Venezia, 3 ottobre 2003), Verona 2006, pp. 49-61.
- Dallemulle 1977 = U. Dallemulle, S. Basilio (Ariano Polesine). *Seconda campagna di scavo, agosto 1978*, in *Padusa*, XIII, pp. 113-124.
- Dallemulle 1986 = U. Dallemulle, *La villa rustica di S. Basilio*, in AA.VV., *L'antico polesine. Testimonianze archeologiche e paleoambientali*, Padova 1986, pp. 185-187.
- De Vecchi 2008 = G. De Vecchi, *Analisi delle pietre e dei materiali edili*, in G. Cavalieri Manasse (a cura di), *L'area del Capitolium di Verona: ricerche storiche e archeologiche*, Verona 2008, pp. 637-643.
- De Vecchi, Lazzarini 1994 = G. De Vecchi, L. Lazzarini, *Marmi e pietre di Padova romana*, in G. Zampieri, M. Cisotto Nalon (a cura di), *Padova romana. Testimonianze architettoniche nel nuovo allestimento del Lapidario del Museo Archeologico*, Padova 1994, pp. 106-116.
- Dorigo 1994 = W. Dorigo, *In flumina et fossas. La navigazione endolitorea fra Chioggia e Aquileia in età romana e medievale*, in *AquilNost*, 65, pp. 81-134.
- Fontana 2006 = A. Fontana, *Evoluzione geomorfologica della bassa pianura friulana e sue relazioni con le dinamiche insediative antiche*, Udine 2006.
- Fouache 2001 = E. Fouache, *Contexte physique de l'Istrie et du site de Loron*, in F. Tassaux, R. Matijašić, V. Kovačić (a cura di), *Loron (Croatie). Un grand centre de production d'amphores à huile istriennes (Ier-IVe s. p.C.)*, Ausonius-Memoires 6, Bordeaux 2001, pp. 13-18.
- Girardi Jurkić 1997 = V. Girardi Jurkić (a cura di), *Harmony in Stone. Shaping, Building and Decoration Techniques through History*, International Archaeological Symposium, in *HistriaAnt*, 3, Pula 1997.
- Girardi Jurkić 2012 = V. Girardi Jurkić, *The Cavae Romanae quarry. Properties and use of the stone for the amphitheatre in Pula, Croatia*, in *ASMOSIA* 9, pp. 640-644.
- Gomez Serito, Rulli 2012 = M. Gomez Serito, E. Rulli, *I materiali lapidei naturali della domus dei Putti danzanti: marmi bianchi e colorati*, in J. Bonetto, M. Salvadori (a cura di), *L'architettura privata ad Aquileia in età romana*, Padova 2012, pp. 309-316.
- Grossi 2003 = P. Grossi, *Miliari romani nel Nord Italia: materiali, provenienza, lavorazione. L'esempio dell'area Veneta e Friulana*, in *QuadAVen*, XIX, pp. 192-202.
- Grossi 2007 = P. Grossi, *Pietre miliari della VIII Regio: analisi litologiche, provenienza dei materiali e loro distribuzione*, in *Epigraphica*, LXIX, pp. 181-207.
- I marmi del Carso triestino* 1985 = F. Cucchi, S. Gerdol (a cura di), *I marmi del Carso triestino*, Trieste 1985.
- Lazzarini 2006 = L. Lazzarini, *Pietra d'Istria: genesi, proprietà e cavatura della pietra di Venezia*, in N. Fiorentin (a cura di), *La pietra d'Istria e Venezia*, Atti del Seminario di Studio (Venezia, 3 ottobre 2003), Verona 2006, pp. 25-45.
- Lazzaro 1981 = L. Lazzaro, Fons Aponi. *Abano e Montegrotto nell'antichità*, Abano Terme 1981.
- Mansuelli 1973 = G. A. Mansuelli, *Il commercio delle pietre veronesi nella regione VIII e la viabilità emiliano-veneta nell'età romana*, in AA.VV., *Il territorio veronese in età romana*, Atti del Convegno (Verona, 22-24 ottobre 1971), Verona 1973, pp. 77-85.
- Marmi e lapicidi* 1999 = P. Brugnoli, C. Bassi, *Marmi e lapicidi di Sant'Ambrogio in Valpolicella dall'età romana all'età napoleonica*, Sant'Ambrogio di Valpolicella 1999.
- Maselli Scotti et alii 2007 = F. Maselli Scotti, P. Casari, V. Degrassi, C. Tiussi, *Aquileia (UD). Foro orientale*, in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia*, 2, pp. 36-45.
- Matijašić 1998 = R. Matijašić, *Gospodarstvo antičke Istre*, Pula 1998.
- Pensabene 1987 = P. Pensabene, *L'importazione dei manufatti marmorei ad Aquileia*, in *Vita sociale, artistica e commerciale di Aquileia romana, in Antichità Altoadriatiche*, XXIX, Udine 1987, pp. 365-399.
- Pozzetto 1985 = M. Pozzetto, *Un significativo impiego in età postromana: il Mausoleo di Teodorico*, in *I marmi del Carso triestino*, Trieste 1985, pp. 34-36.
- Previanto 2015 = C. Previanto, *Aquileia. Materiali, forme e sistemi costruttivi dall'età repubblicana alla tarda età imperiale*, Padova 2015.
- Previanto et alii 2014 = C. Previanto, J. Bonetto, L. Maritan, C. Mazzoli, *Aquileia e le cave delle regioni alto-adriatiche: il caso della trachite euganea*, in J. Bonetto, S. Camporeale, A. Pizzo (a cura di), *Le cave nel mondo antico: sistemi di sfruttamento e processi produttivi*, Atti del Convegno (Padova, 22-24 novembre 2012), Madrid-Merida 2014, pp. 149-166.
- Previanto, Mareso c.s. = C. Previanto, N. Mareso, *Marbles from the Domus of 'Bestie ferite' and from the Domus of 'Tito Macro' in Aquileia (UD), Italy*, in *Atti del X Convegno internazionale ASMOSIA* (Roma, 21-26 maggio 2012).
- Previanto, Ventura c.s. = C. Previanto, P. Ventura, *Archeologia dell'edilizia ad Aquileia. L'approvvigionamento del materiale lapideo e il suo impiego all'interno della città*, in *Atti del II Forum sulla ricerca archeologica in Friuli Venezia Giulia* (Udine, 30-31 gennaio 2014).
- Renzulli et alii 1999 = A. Renzulli, F. Antonelli, P. Santi, P. Busdraghi, M. Luni, *Provenance determination of lava flagstones from the Roman 'via consolare Flaminia' pavement (central Italy) using petrological investigations*, in *Archaeometry*, 41, 2, pp. 209-226.

- Rodolico 1953 = F. Rodolico, *Le pietre delle città d'Italia*, Firenze 1953.
- Rosada 1979 = G. Rosada, *I fiumi e i porti nella Venetia orientale: osservazioni intorno ad un famoso passo pliniano*, in *AquilNost*, 50, pp. 173-256.
- Rosada 1990 = G. Rosada, *La direttrice endolagunare e per acque interne nella decima regio maritima: tra risorsa naturale e organizzazione antropica*, in AA.VV., *La Venetia nell'area padano-danubiana. Le vie di comunicazione*, Convegno Internazionale (Venezia, 6-10 aprile 1988), Padova 1990, pp. 153-182.
- Rosada 1997 = G. Rosada, *Materiali e tecniche edilizie romane nella Decima Regio*, in *HistriaAnt*, 3, pp. 69-75.
- Rosso 1987 = A. Rosso, *Introduzione all'archeologia delle acque. Il rilevamento di manufatti sommersi*, Pordenone 1987.
- Rousse 2006 = C. Rousse, *La navigation fluviale et endolagunaire en Italie du Nord à l'époque romaine. Aménagements des cours d'eau et représentations cartographiques: perspectives de recherche*, in S. Cace, A. Kurilic, F. Tassaux (a cura di), *Les routes de l'Adriatique antique: géographie et économie*, Actes de la Table ronde du 18 au 22 septembre 2001, Bordeaux 2006, pp. 137-148.
- Sasel-Kos 1997 = M. Sasel-Kos, *Roman Inscriptions in the National Museum of Slovenia. The provenance of the stone*, in *HistriaAnt*, 3, pp. 57-68.
- Strazzulla 1989 = M.J. Strazzulla, *In paludibus moenia constituta: problemi urbanistici di Aquileia in età repubblicana alla luce della documentazione archeologica e delle fonti scritte*, in *Aquileia repubblicana e imperiale*, in *Antichità Altoadriatiche*, XXXV, Udine 1989, pp. 187-228.
- Tiussi 2011 = C. Tiussi, *Il foro di Aquileia: acquisizioni recenti e problematiche aperte*, in S. Maggi (a cura di), *I complessi forensi della Cisalpina romana: nuovi dati*, Firenze 2011, pp. 167-184.
- Toniolo 1987 = A. Toniolo, *L'insediamento di S. Basilio di Ariano Polesine*, in G. Cavalieri Manasse (a cura di), *Il Veneto nell'età romana. II*, Verona 1987, pp. 303-308.
- Vitri, Bressan, Maggi 1999 = S. Vitri, F. Bressan, P. Maggi, *Fiume Stella. Scavo subacqueo e protezione del relitto "Stella 1"*, *Interventi 1998-1999*, in *AquilNost*, LXX, pp. 435-440.
- Vitri et alii 2003 = S. Vitri, F. Bressan, P. Maggi, P. Dell'amico, N. Martinelli, O. Pignatelli, M. Rottoli, *Il relitto romano del fiume Stella (UD)*, in F. Lenzi (a cura di), *L'archeologia dell'Adriatico dalla Preistoria al Medioevo*, Atti del Convegno (Ravenna, 7-9 giugno 2001), Firenze 2003, pp. 324-338.
- Zeza 1982 = M.G. Zeza, *I materiali lapidei locali impiegati in età romana nell'area compresa tra il Ticino e il Mincio*, in *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 123, 1, pp. 3-188.

INDICE DEL VOLUME

Introduzione. Riconnettere paesaggi, integrare la marginalità
di Franco Cambi, Giovanni De Venuto, Roberto Goffredo

Pianura e montagna: i due poli dell'economia lanaria nella *Venetia* romana
di Maria Stella Busana

Tra monti, fiumi e mare: l'estrazione e il commercio della pietra nella *Regio X - Venetia et Histria*
di Caterina Previato

Strategie di occupazione dell'Appennino emiliano durante l'età del Bronzo
di Claudio Cavazzuti, Cristiano Putzolu

Populonia, Etruria. Identità etniche, bacini di approvvigionamento e scambi fra terraferma e isole: un esperimento di territorializzazione
di Franco Cambi, Laura Pagliantini, Giorgia Di Paola

Paesaggi dell'isola d'Elba. Sale, greggi e insediamenti in un'economia integrata
di Laura Pagliantini

Sale e transumanza. Approvvigionamento e mobilità in Etruria costiera tra Bronzo Finale e Medioevo
di Edoardo Vanni, Franco Cambi

Santa Cristina in Caio: paesaggi economici in trasformazione tra Tarda Antichità e Alto Medioevo
di Stefano Bertoldi, Gabriele Castiglia

Challenging marginality: intensive field survey and long-term landscape analysis in an upland inter-mountain basin (Cicolano - Italy)
by Emeri Farinetti

Il progetto *Cerbalus*. Archeologia globale in un'area di confine
di Angelo Valentino Romano, Valeria Volpe

Dal Tavoliere alle Murge. Storie di lana, di grano e di sale in Puglia tra età romana e Medioevo
di Antonietta Buglione, Giovanni De Venuto, Roberto Goffredo, Giuliano Volpe

La pastorizia nell'economia e nel modellamento del paesaggio mediterraneo. Esempi da siti archeologici del sud Italia
di Assunta Florenzano

Entroterra tra due mari: il territorio di Castronovo di Sicilia (Palermo) tra età romana e periodo bizantino
di Angelo Castrorao Barba

Percorsi di trasumanza nel territorio di Calatafimi-Segesta tra l'età arcaica e la romanizzazione
di Valentina Trotta

'Logiche' insediative costiere nella Sardegna dell'età del Ferro
di Elisabetta Garau

Gli Appennini allo specchio. Modelli insediativi montani dall'altra parte dell'Adriatico
di Marco Moderato

Conclusioni. Il paesaggio negato: per un approccio integrato alla marginalità
di Giuliano Volpe