

STUDIO MACROSCOPICO DEI MATERIALI LAPIDEI LOCALI IMPIEGATI NELLE EPIGRAFI BRESCIANE DI ETÀ ALTO-MEDIEVALE

PAOLO SCHIROLLI¹

Parole chiave – Epigrafi, Alto Medioevo, Brescia, litologia, marmi, Botticino, Encrinite di Rezzato, Veza d'Oglio.

Riassunto – L'esame macroscopico del supporto lapideo utilizzato nelle epigrafi alto-medievali rinvenute sul territorio bresciano (SGARZI, 2005) ha permesso di mettere in evidenza l'uso dal V al IX secolo d.C. di litotipi calcarei riconducibili non solo alla formazione calcarea della Corna, localmente nota come "pietra di Botticino" (o commercialmente come "marmo di Botticino"), diffusamente impiegata nella Brixia romana e riconosciuta in una sola delle epigrafi oggetto di studio, ma anche a calcari posti in posizione stratigrafica soprastante la Corna, appartenenti ad un'unità formalizzata come «Encrinite di Rezzato», una formazione di recente istituzione (SCHIROLLI in DELFRATI *et al.*, 2002), attribuita al Giurassico inferiore e affiorante nell'area di Botticino, Virle e Rezzato, nei dintorni orientali della città di Brescia. Già peraltro dall'età romana è noto l'utilizzo di tale intervallo stratigrafico e del soprastante «Corso Rosso di Botticino» (anch'esso di recente formalizzazione; SCHIROLLI in DELFRATI *et al.*, 2002) congiuntamente alla Corna (SCHIROLLI e DEL PIETRO, 2004).

L'uso dei marmi (di natura metamorfica) prevale nettamente su quello dei calcari (di natura sedimentaria), con tipologie saccaroidi, generalmente a grana media, che vanno dai marmi di colore bianco omogeneo a quelli venati. Data la nota complessità relativa allo studio dei molteplici marmi bianchi usati nell'antichità, l'osservazione a livello macroscopico effettuata sulle epigrafi oggetto di studio non poteva certo avere la presunzione di giungere alla determinazione degli ambiti di provenienza. Essa ha però messo in luce, almeno per talune lastre, una notevole somiglianza con il locale marmo di Veza d'Oglio, cavato in alta Val Camonica sino agli anni '60 del secolo scorso. Tale litotipo risulta scarsamente considerato dagli AA. che in precedenza si sono occupati delle epigrafi citate in questa nota. Questo nuovo dato, sebbene necessiti del conforto di analisi più approfondite, almeno di livello microscopico, costituisce certamente uno stimolo alla ricerca sui materiali lapidei cavati nel territorio bresciano durante l'antichità e sembrerebbe introdurre anche il "Veza d'Oglio" nello spettro dei marmi bianchi e venati conosciuti per il valore estetico e la lavorabilità. La scoperta della statua romana di Cividate Camuno (Rossi, 2005), avvenuta contemporaneamente allo studio delle epigrafi descritte in questa nota, e la sua attribuzione al marmo venato di Veza d'Oglio (POGGI in Rossi, 2005) parrebbe accreditare i risultati emersi dall'analisi macroscopica dei supporti lapidei impiegati nelle epigrafi alto-medievali bresciane considerate in questo studio.

Key words – Epigraphs, Early Middle Ages, Brescia, lithology, marbles, Botticino, Encrinite di Rezzato, Veza d'Oglio.

Abstract – *Macroscopic analysis of the local stones used in the Early Medieval epigraphs of Brescia (Italy).* The macroscopic analysis of the stone-support used in the Early-Medieval epigraphs recovered on the Brescia territory (SGARZI, 2005) allowed to highlight the use both of different local limestones and marbles from the 5th until the 9th century in the surroundings of Brescia.

The Botticino limestone (commercially called «Botticino Marble»), belonging to the Corna formation, is the typical stone used in Brixia since the Roman Age. Nevertheless, this study on the Early-Medieval epigraphs of Brescia shows as only one of them is inscribed in a Botticino limestone slab. In fact, the use of the «Encrinite di Rezzato» (SCHIROLLI in DELFRATI *et al.*, 2002) in a few other epigraphs represents an unpublished issue. This recently formalized Early Jurassic formation directly overlies the Corna limestone in the areas of Botticino, Virle and Rezzato, immediately to the east of Brescia. Since the Roman Age the use both of this stratigraphical unit and of the overlying «Corso Rosso di Botticino» (SCHIROLLI in DELFRATI *et al.*, 2002), together with the Corna limestone is known (SCHIROLLI e DEL PIETRO, 2004).

The use of the marbles (i.e. metamorphic rocks) prevails clearly on the use of the limestones (i.e. sedimentary rocks). Generally the marbles are medium-grained and saccharoidal in texture. The colour ranges from homogeneous white marbles to grey-streaked white marbles. Well-known are the difficulties related to the study of the various white marbles used in the antiquity. For this reason the macroscopic analysis described in this work could not be expected certainly to define the place of extraction of the material or, moreover, the quarry. Nevertheless, this study has highlighted the considerable similarity of some slabs to the "Veza d'Oglio" marble, extracted in the high Valle Camonica till the years '60 of the past century. In literature this lithology is scarcely considered by the Authors that previously worked on the epigraphs cited in this note. Even if these preliminary results have to be confirmed by more deepened analyses, at least of microscopic level, surely the data stimulate to proceed with the studies on the stones extracted in the Brescia area during the antiquity, including the "Veza d'Oglio" marble among the white and striped marbles known for their aesthetic value and easy workability. The discovery of the Roman Statue of Cividate Camuno (Brescia) (Rossi, 2005) happened simultaneously to this study on the epigraphs; its attribution to the streaked facies of the "Veza d'Oglio" marble (POGGI in Rossi, 2005) seems to confirm the preliminary results highlighted from the macroscopic analysis of the stone-slabs used in the Early Medieval epigraphs of Brescia.

¹ Museo Civico di Scienze Naturali, Via Ozanam 4, 25128 Brescia. E-mail: sc.terra@comune.brescia.it

PREMESSA

Nella presente nota si delineano i caratteri litologici, l'attribuzione formazionale e la metodologia d'indagine adottata nello studio dei materiali costituenti il supporto lapideo delle epigrafi datate all'Alto Medioevo, analizzate da Daniela Sgarzi, alla cui pubblicazione (SGARZI, 2005) si rimanda per la comprensione di tutti gli aspetti relativi allo studio epigrafico e alle conclusioni raggiunte grazie all'integrazione delle indagini storiche e epigrafiche con l'analisi geologica del supporto lapideo.

Il riconoscimento in alcune delle epigrafi in oggetto di calcari riferibili all'Encrinite di Rezzato, una formazione di recente istituzione e distribuzione areale nota, ha rappresentato uno dei maggiori stimoli alla realizzazione di questo lavoro. Nell'introduzione si è dunque voluto fornire un inquadramento stratigrafico generale dei litotipi calcarei determinati nelle lastre in studio, accompagnato da brevi cenni sugli ambienti deposizionali che caratterizzarono i dintorni di Brescia durante il Giurassico inferiore e la loro dinamica evolutiva.

Un glossario dei termini geologici più specifici consentirà una migliore comprensione del testo ai cultori di discipline diverse dalle Scienze della Terra.

I reperti studiati sono prevalentemente collocati presso il Museo di S. Giulia a Brescia, ad eccezione di alcune epigrafi rilevate all'interno della Pieve di S. Maria Assunta di Gussago e a Sirmione, sia presso il Museo delle Grotte di Catullo che nel muro di via S. Maria Maggiore.

INTRODUZIONE

Gli studi stratigrafici condotti nell'ultimo decennio sul Giurassico dei dintorni di Brescia (SCHIRROLI 1994, CASSINIS & SCHIRROLI 1995, SCHIRROLI 1997, DOMMERGUES *et al.* 1997) hanno portato al riconoscimento nell'ambito della formazione del «Corso», così come inteso dagli Autori precedenti (HAUER 1858, CACCIAMALI 1899, CASSINIS 1968, e altri), di due unità litostratigrafiche distinte, denominate «Encrinite di Rezzato» e «Corso Rosso di Botticino». Recentemente tali unità, riferibili al Giurassico inferiore, sono state formalizzate dalla Commissione Italiana di Stratigrafia (SCHIRROLI in DELFRATI *et al.* 2002), rientrando così tra le formazioni geologiche che dovranno essere cartografate nei prossimi rilevamenti della nuova Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, non ancora programmati per la copertura dell'area di Brescia.

L'introduzione formale delle due nuove unità stratigrafiche nella letteratura geologica presenta

importanti risvolti anche per discipline differenti dalla geologia, ma che ad essa possono afferire, quali ad esempio l'archeologia. Un maggiore dettaglio stratigrafico consente difatti di aumentare anche la risoluzione delle indagini sulla provenienza dei materiali lapidei usati nell'antichità, soprattutto in ambito locale o provinciale. I dati sulla distribuzione verticale e areale delle varie litofacies riconosciute nelle suddette formazioni, possono contribuire ad identificare i luoghi di approvvigionamento di materiali che presentano specifiche caratteristiche petrografiche e sedimentologiche, scelti in passato dall'uomo per il loro impatto estetico e/o per le peculiari caratteristiche tecniche di lavorabilità e di resistenza.

Nell'ambito di studi di carattere storico-artistico o archeologico su reperti provenienti dai dintorni di Brescia, non di rado si riscontra come i litotipi calcarei oggi compresi nell'Encrinite di Rezzato e nel Corso Rosso di Botticino siano indicati solo a livello litologico come «calcari», o siano generalmente attribuiti alle unità locali più note e diffuse, vale a dire la Corna e/o il Medolo.

La Corna è la formazione carbonatica dalla quale sin dall'antichità si estrae la «pietra di Botticino», un calcare ampiamente utilizzato come marmo dai Romani per l'edificazione della Brixia monumentale e ancora oggi cavato ed esportato in tutto il mondo. Si tratta di un calcare generatosi in un ambiente di acque basse, riferibile ad una piattaforma carbonatica messasi in posto nel Bresciano all'incirca al passaggio tra i periodi Triassico e Giurassico. Il territorio di Botticino, situato immediatamente ad est di Brescia, rappresenta l'area-tipo di affioramento della Corna nella sua tipica facies calcarea, da cui si ricava il «Botticino classico». La stratificazione è massiva o in bancate plurimetrie nelle quali evidente appare la ciclicità peritidale. A livello microscopico la Corna calcarea passa da un *mudstone-wackestone* a prevalenti peloidi, intraclasti e bioclasti, a *packstone-grainstone* a peloidi, intraclasti, granuli aggregati, ooidi superficiali, oncoidi e bioclasti.

Durante il Lias inferiore (tra l'Hettangiano e il Sinemuriano inferiore) tale piattaforma fu coinvolta nella fase parossistica del *rifting* giurassico, dando origine ad est di Brescia ad un'alto strutturale («alto di Botticino»), localizzato al margine orientale del Bacino Lombardo. Nell'area ad ovest di Brescia, precocemente interessata dal *block-faulting* della piattaforma, i depositi bacinali del Gruppo del Medolo sovrastano direttamente la Corna. Si tratta di calcari e calcari marnosi ben stratificati, di colore da grigio a nocciola, ricchi di selce in liste e noduli, con una microfacies prevalente data da *wackestone-mudstone* a spicole di spugna, radiolari e peloidi. Le associazio-

ni ad ammoniti inquadrano il Medolo in un intervallo cronostratigrafico compreso tra l'Hettangiano (?) e il Toarciano basale.

Ad est della città l'annegamento della piattaforma è più tardivo e segue fasi più graduali, passando ad ambienti subacquei di acque relativamente più profonde e protette (Encrinite di Rezzato), e successivamente ad ambienti pelagici di altofondo (Corso Rosso di Botticino). Tra il Sinemuriano inferiore e il Carixiano superiore si deposita l'Encrinite di Rezzato, caratterizzata da calcareniti e calcisiltiti encrinitiche di colore nocciola, in strati da decimetrici a pluridecimetrici. Ad eccezione dei primi metri basali, i calcari sono pervasi da una notevole quantità di selce nocciola in liste e noduli. La granulometria dei calcari diminuisce dalla base al tetto della formazione proporzionalmente all'aumento del contenuto di spicole di spugna e micrite, a cui si associano peloidi, resti di crinoidi ed echinidi. Associazioni ad ammoniti caratterizzano alcuni livelli della formazione. Con limite transizionale l'Encrinite di Rezzato passa verso l'alto al Corso Rosso di Botticino, costituito da micriti rosate, a stratificazione sottile, all'incirca decimetrica, con selce scarsa di colore rosso, in noduli e listarelle. Abbondanti le ammoniti, soprattutto nelle facies nodulari. La microfacies è data da *wackestone* e *mudstone* a prevalenti spicole di spugna e radiolari.

CENNI SULLA METODOLOGIA D'INDAGINE

Le lastre di materiale lapideo iscritte sono state sottoposte ad un'esame petrografico a livello macroscopico volto all'identificazione della litologia, primo passo di un *iter* di studio che mira a proporre eventuali ipotesi sui bacini di provenienza locale (intesa come riferibile al territorio della provincia di Brescia) o di importazione dall'estero o da altre parti d'Italia dei litotipi oggetto di studio. L'indagine è stata eseguita ad occhio nudo e con l'ausilio di una lente d'ingrandimento 10x.

Il valore e la collocazione dei reperti studiati non ha reso possibile in nessun caso il campionamento del materiale litico. Tale limite non ha consentito di spingere l'esame petrografico anche a livello microscopico, operazione indispensabile per determinare con dettaglio la tipologia del litotipo e confermare l'esame macroscopico, superando così anche le limitazioni imposte dalla presenza sulle lastre di patine d'alterazione superficiale, talora particolarmente spesse. In nessun caso si sono dunque potute effettuare osservazioni dei materiali su superficie di frattura fresca.

¹Vedi glossario.

Data l'impossibilità di osservare i materiali a livello microscopico e su superficie fresca, all'osservazione dei caratteri litologici è seguita, quando possibile, l'identificazione diretta (durante lo studio del reperto) della formazione¹ geologica di appartenenza del litotipo, indispensabile nel successivo stadio della ricerca degli eventuali bacini di approvvigionamento. Naturalmente il dato relativo alla formazione di appartenenza è stato ricercato principalmente nelle rocce di natura sedimentaria, dunque stratificate, e di provenienza locale, consentendo di inquadrare il litotipo in un *range* litostratigrafico con diverso grado di precisione. Laddove possibile, il dato finale sul tipo di materiale lapideo è derivato dunque dall'integrazione e dal controllo della reciproca compatibilità dei dati relativi alla litologia della roccia con quelli relativi alle caratteristiche generali dell'unità stratigrafica a cui è stata attribuita.

Il riconoscimento della formazione ha permesso di ricercare sulla carta geologica le aree di affioramento di tale unità e di proporre un possibile areale di estrazione della pietra, senza mai poter giungere però alla individuazione di una cava. I dati sulla distribuzione delle *facies* prevalenti all'interno di determinate formazioni, rappresentate da litotipi peculiari o particolarmente omogenei e/o da alternanze più o meno cicliche di differenti litotipi, hanno contribuito in qualche caso a restringere l'ambito territoriale presunto quale bacino di approvvigionamento del materiale. Si aggiunge inoltre il problema che l'area del bacino estrattivo del "Botticino", ad est di Brescia, è stata oggetto di coltivazione dall'epoca romana a tutt'oggi, con un graduale incremento del quantitativo dei materiali estratti e conseguente obliterazione delle antiche, o comunque precedenti, tracce di lavorazione, nonché la scomparsa di talune tipologie di materiale lapideo. Per concludere, anche i dati relativi alla presenza sul territorio di cave abbandonate in litotipi analoghi a quelli incontrati nel presente studio e non più estratti da parecchi decenni, hanno contribuito a fornire maggiore attendibilità alle ipotesi formulate sulle possibili aree-sorgente del materiale litico.

Per quanto concerne il significato attribuito al termine *marmo* nelle descrizioni litologiche dei materiali, si precisa che esso è stato inteso in senso strettamente petrografico ad indicare rocce carbonatiche di natura metamorfica. La trasformazione delle originarie formazioni sedimentarie in rocce metamorfiche è da attribuirsi nei casi studiati ad un processo di metamorfismo di tipo regionale. Ciò vale sia per i marmi apuani tipo "Carrara" che per il locale marmo tipo "Veza d'Oglio", proveniente dall'alta Valle Camonica, ed anche per i marmi esteri.

SCHEDE TECNICHE DEI MATERIALI²

<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	MR 10443, Museo di S. Giulia
<i>Tavola fotografica:</i>	I a, I b
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia sedimentaria carbonatica
<i>Litologia:</i>	calcere
<i>Descrizione macroscopica:</i>	calcere beige chiaro con intraclasti, bioclasti* ricristallizzati e oncoidi* di dimensione inferiore ai 5 mm in abbondante matrice micritica*. Presenza di ossidi di ferro diffusi, di stiloliti* color arancio e venature riempite di calcite spatica*
<i>Formazione geologica:</i>	Corna
<i>Denominazione commerciale:</i>	Botticino classico
<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	pietra di Botticino (Museo di S. Giulia)
<hr/>	
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	MR 5775, Museo di S. Giulia
<i>Tavola fotografica:</i>	I c, I d
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia sedimentaria carbonatica
<i>Litologia:</i>	calcere
<i>Descrizione macroscopica:</i>	calcsiltite bioclastica di colore grigio, alterata in grigio chiaro, con maculazioni più chiare e talora di tinta verdastra. Il litotipo localmente assume i caratteri di un calcere nodulare
<i>Formazione geologica:</i>	Encrinite di Rezzato
<i>Denominazione commerciale:</i>	Corso
<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	Botticino (BANTI, 1992) pietra di Botticino (Museo S. Giulia)
<hr/>	
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	ST 11 – ST 255, Museo di S. Giulia
<i>Tavola fotografica:</i>	II a, II b, II c, II d, II e
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia sedimentaria carbonatica
<i>Litologia:</i>	calcere
<i>Descrizione macroscopica:</i>	calcsiltite di colore beige chiaro ricca di bioclasti. Tra i fossili riconoscibili a livello macroscopico e con l'aiuto della lente si riconoscono abbondanti resti di crinoidi* ed ammoniti*. Sul lato inferiore della lastra sono presenti sezioni assiali di ammoniti del diametro di circa 12 cm presumibilmente appartenenti alla famiglia Juraphyllitidae. Presenza di una stilolite disposta parallelamente allo strato da cui è stata ricavata la lastra. Molte le vene orientate di calcite spatica. Il frammento di minori dimensioni mostra un elevato grado di alterazione, riferibile ad un'azione di dissoluzione chimica
<i>Formazione geologica:</i>	Encrinite di Rezzato
<i>Denominazione commerciale:</i>	Corso

²I termini contraddistinti dall'asterisco sono definiti nel glossario che segue alle schede.

<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	Botticino (PANAZZA-TAGLIAFERRI, 1966) pietra di Medolo (Museo di S. Giulia)
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	MR 10455 – MR 10456, Museo di S. Giulia
<i>Tavola fotografica:</i>	MR 10455 (III a, III c, III e, III f, III g, III h), MR 10456 (III b, III d)
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia sedimentaria carbonatica
<i>Litologia:</i>	calcare
<i>Descrizione macroscopica:</i>	calcisiltite di colore beige chiaro ricca di bioclasti. Tra i fossili riconoscibili a livello macroscopico e con l'aiuto della lente si riconoscono numerose sezioni di ammoniti ed entrochi*
<i>Formazione geologica:</i>	Encrinite di Rezzato
<i>Denominazione commerciale:</i>	Corso
<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	Botticino (GARZETTI, 1984-86) pietra di Botticino (Museo S. Giulia)
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	MR 4888, Museo di S. Giulia
<i>Tavola fotografica:</i>	IV a, IV b
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia metamorfica
<i>Litologia:</i>	marmo
<i>Descrizione macroscopica:</i>	marmo saccaroide* compatto a grana media di colore bianco omogeneo
<i>Formazione geologica probabile:</i>	Gneiss del Monte Tonale
<i>Denominazione commerciale probabile:</i>	marmo tipo "Veza d'Oglio"
<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	marmo di Luni (GARZETTI, 1984-86) marmo apuano tipo "Carrara" (Museo di S. Giulia)
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	MR 10948, Museo di S. Giulia
<i>Tavola fotografica:</i>	IV c, IV d
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia metamorfica
<i>Litologia:</i>	marmo
<i>Descrizione macroscopica:</i>	marmo saccaroide compatto a grana media di colore bianco omogeneo
<i>Formazione geologica probabile:</i>	Gneiss del Monte Tonale
<i>Denominazione commerciale probabile:</i>	marmo tipo "Veza d'Oglio"
<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	Botticino (GARZETTI, 1984-86) pietra di Botticino (Museo di S. Giulia)
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	ST 17766, Museo di S. Giulia
<i>Tavola fotografica:</i>	IV e, IV f, IV g
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia metamorfica

<i>Litologia:</i>	marmo
<i>Descrizione macroscopica:</i>	marmo saccaroide compatto a grana media di colore bianco omogeneo
<i>Formazione geologica probabile:</i>	Gneiss del Monte Tonale
<i>Denominazione commerciale probabile:</i>	marmo tipo "Veza d'Oglio"
<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	lastra marmorea (GARZETTI-VALVO, 1999) marmo apuano tipo "Carrara" (DE RUBEIS, 1999) marmo apuano tipo "Carrara" (Museo di S. Giulia)
<hr/>	
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	MR 10499, Museo di S. Giulia
<i>Tavola fotografica:</i>	V a, V b
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia metamorfica
<i>Litologia:</i>	marmo
<i>Descrizione macroscopica:</i>	marmo saccaroide di colore grigio alterato in grigio più scuro alla superficie
<i>Formazione geologica probabile:</i>	Calcere Massiccio metamorfosato oppure Gneiss del Monte Tonale
<i>Denominazione commerciale probabile:</i>	marmo apuano tipo "Carrara" oppure marmo tipo "Veza d'Oglio"
<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	marmo di Luni (GARZETTI, 1984-86) marmo apuano tipo "Carrara" (Museo di S. Giulia)
<hr/>	
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	MR 4887, Museo di S. Giulia
<i>Tavola fotografica:</i>	V c, V d
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia metamorfica
<i>Litologia:</i>	marmo
<i>Descrizione macroscopica:</i>	marmo saccaroide compatto a grana grossa di colore bianco alterato in giallo alla superficie
<i>Formazione geologica probabile:</i>	Calcere Massiccio metamorfosato oppure Gneiss del Monte Tonale oppure marmo estero
<i>Denominazione commerciale probabile:</i>	marmo apuano tipo "Carrara" oppure marmo tipo "Veza d'Oglio" oppure marmo estero
<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	Botticino (GARZETTI, 1984-86) pietra di Botticino (Museo di S. Giulia)
<hr/>	
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	MR 10442, Museo di S. Giulia
<i>Tavola fotografica:</i>	V e, V f
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia metamorfica
<i>Litologia:</i>	marmo venato
<i>Descrizione macroscopica:</i>	marmo saccaroide compatto, a grana grossa, di colore da grigio a bianco, con bande di colore più scuro orientate parallelamente ai piani della lastra. Forte alterazione superficiale

<i>Formazione geologica probabile:</i>	Calcere Massiccio metamorfosato oppure Gneiss del Monte Tonale oppure marmo estero
<i>Denominazione commerciale probabile:</i>	marmo apuano tipo “Carrara” oppure Marmo tipo “Veza d’Oglio” oppure marmo estero
<i>Determinazioni precedenti (Autore deposito):</i>	marmo Veza d’Oglio (Museo di S. Giulia)
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	MR 10454, Museo di S. Giulia
<i>Tavola fotografica:</i>	VI a, VI b
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia metamorfica
<i>Litologia:</i>	marmo venato
<i>Descrizione macroscopica:</i>	marmo saccaroide compatto, a grana grossa, di colore bianco attraversato da bande orientate di colore nerastro
<i>Formazione geologica probabile:</i>	Calcere Massiccio metamorfosato
<i>Denominazione commerciale probabile:</i>	marmo apuano tipo “Carrara”
<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	marmo di Luni (GARZETTI, 1984-86) marmo apuano tipo “Carrara” (Museo di S. Giulia)
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	MR 10445, Museo di S. Giulia
<i>Tavola fotografica:</i>	VI c, VI e
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia metamorfica
<i>Litologia:</i>	marmo venato
<i>Descrizione macroscopica:</i>	marmo saccaroide compatto, a grana grossa, orientato, dato da un’alternanza di bande di colore bianco e bande di colore grigio scuro
<i>Formazione geologica probabile:</i>	Calcere Massiccio metamorfosato
<i>Denominazione commerciale probabile:</i>	marmo apuano tipo “Carrara”
<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	marmo di Veza d’Oglio (Museo di S. Giulia)
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	MR 10838, deposito Museo di S. Giulia
<i>Tavola fotografica:</i>	VI d
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia metamorfica
<i>Litologia:</i>	marmo venato
<i>Descrizione macroscopica:</i>	marmo saccaroide compatto di colore bianco, attraversato da bande orientate irregolari di colore scuro
<i>Formazione geologica probabile:</i>	Calcere Massiccio metamorfosato oppure marmo estero
<i>Denominazione commerciale probabile:</i>	marmo apuano tipo “Carrara” oppure marmo estero
<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	marmo bianco cristallino (PANAZZA-TAGLIAFERRI, 1966)
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	ST 1097, Museo di S. Giulia
<i>Tavola fotografica:</i>	VII b
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia metamorfica

<i>Litologia:</i>	marmo venato
<i>Descrizione macroscopica:</i>	marmo saccaroide compatto, a grana grossa, di colore bianco attraversato da bande più scure, debolmente orientato
<i>Formazione geologica probabile:</i>	Calcere Massiccio metamorfosato oppure marmo estero
<i>Denominazione commerciale probabile:</i>	marmo apuano tipo "Carrara" oppure marmo estero (Grecia, Turchia)
<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	marmo proconnesio (Museo di S. Giulia)
<hr/>	
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	MR 10497, Museo di S. Giulia
<i>Tavola fotografica:</i>	VII a, VII c
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia metamorfica
<i>Litologia:</i>	marmo
<i>Descrizione macroscopica:</i>	marmo saccaroide di colore bianco attraversato da bande orientate di colore grigio scuro
<i>Formazione geologica probabile:</i>	Calcere Massiccio metamorfosato oppure marmo estero
<i>Denominazione commerciale probabile:</i>	marmo apuano tipo "Carrara" oppure marmo estero
<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	marmo di Luni (GARZETTI, 1984-86) marmo apuano tipo "Carrara" (Museo di S. Giulia)
<hr/>	
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	MR 5774, Museo di S. Giulia
<i>Tavola fotografica:</i>	VII d, VII e
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia metamorfica
<i>Litologia:</i>	marmo
<i>Descrizione macroscopica:</i>	marmo saccaroide compatto a grana media di colore bianco omogeneo, con tessitura massiccia e debole orientazione. Presenza di cristalli di mica bianca (muscovite?)
<i>Formazione geologica probabile:</i>	//
<i>Denominazione commerciale probabile:</i>	marmo bianco greco
<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	marmo Veza d'Oglio (Museo di S. Giulia)
<hr/>	
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	//, Gussago, Pieve di S. Maria Assunta
<i>Tavola fotografica:</i>	//
<i>Genesi petrografica:</i>	
Lastra centrale sarcofago:	roccia metamorfica
Pilastrini sarcofago:	roccia sedimentaria carbonatica
<i>Litologia:</i>	
Lastra centrale sarcofago:	marmo venato
Pilastrini sarcofago:	calcere
<i>Descrizione macroscopica:</i>	
Lastra centrale sarcofago:	marmo saccaroide compatto a grana da media a fine, di colore

	bianco con venature orientate più scure
Pilastrini sarcofago:	calcarenite chiara molto probabilmente terziaria, con presenza di ooliti, particolarmente alterata e dissolta alla superficie
<i>Formazione geologica probabile:</i>	
Lastra centrale sarcofago:	//
Pilastrini sarcofago:	//
<i>Denominazione commerciale probabile:</i>	
Lastra centrale sarcofago:	//
Pilastrini sarcofago:	//
<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	calcere cristallino bianco venato (marmo apuano) (PANAZZA-TAGLIAFERRI, 1966) pietra grigia locale o di Ome (BROZZI e TAGLIAFERRI, 1957)
<hr/>	
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	//, Sirmione, via S. Maria Maggiore n. 8
<i>Tavola fotografica:</i>	//
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia sedimentaria carbonatica
<i>Litologia:</i>	calcere
<i>Descrizione macroscopica:</i>	calcarenite bianca terziaria fossilifera, con macroforaminiferi e altri resti fossili, porosa con cavità evidenti e forte alterazione superficiale. Rocca tenera di facile lavorabilità. Provenienza dall'area veronese e/o vicentina
<i>Formazione geologica probabile:</i>	//
<i>Denominazione commerciale probabile:</i>	pietra Gallina
<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	calcere veronese (BROGIOLO <i>et al.</i> , 1989) calcere grigiastro (RUGO, 1974-1978)
<hr/>	
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	ST 48011, Sirmione, Museo delle Grotte di Catullo
<i>Tavola fotografica:</i>	//
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia sedimentaria carbonatica
<i>Litologia:</i>	calcere
<i>Descrizione macroscopica:</i>	calcarenite bianca terziaria fossilifera, porosa con cavità evidenti fino a 1 mm, particolarmente alterata. Rocca tenera di facile lavorabilità. Provenienza dall'area veronese e/o vicentina
<i>Formazione geologica probabile:</i>	//
<i>Denominazione commerciale probabile:</i>	//
<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	pietra del M. Baldo (PANAZZA-TAGLIAFERRI, 1966) Botticino (BROGIOLO-BERTELLI, 2000) calcere bianco (Museo delle Grotte di Catullo)
<hr/>	
<i>Numero di inventario e collocazione:</i>	ST 112324, Sirmione, Museo delle Grotte di Catullo
<i>Tavola fotografica:</i>	//
<i>Genesi petrografica:</i>	roccia sedimentaria carbonatica

<i>Litologia:</i>	calcare
<i>Descrizione macroscopica:</i>	calcare nodulare giurassico, da rosato a rosso, fossilifero ad ammoniti. Provenienza dall'area veronese e/o vicentina
<i>Formazione geologica:</i>	Rosso Ammonitico Veronese
<i>Denominazione commerciale:</i>	Rosso Ammonitico Veronese
<i>Determinazioni precedenti (Autore o deposito):</i>	calcare rosso (Museo delle Grotte di Catullo)

GLOSSARIO

(relativo principalmente alle schede tecniche dei materiali)

Ammonite – Cefalopode estinto dalla conchiglia a forma di spirale piana.

Bacinale – Riferito ad un ambiente di acque relativamente profonde.

Basamento cristallino – La parte più antica della crosta, costituita da rocce cristalline metamorfiche, che costituisce il basamento della successione stratigrafica.

Bioclasto – Frammento di fossile.

Calcisiltite – Roccia sedimentaria carbonatica costituita da particelle di dimensione compresa tra 1/16 e 1/256 di millimetro.

Calcite spatica – Calcite (CaCO₃) in grossi cristalli.

Crinoide – Echinoderma costituito da un calice con tentacoli sostenuto da un lungo stelo composto da entrochi.

Entrochi – Articoli discoidali o poligonali che compongono il peduncolo dei crinoidi.

Formazione – Unità litostratigrafica fondamentale, che inquadra in una precisa posizione stratigrafica, e quindi temporale (alla scala dei milioni di anni), nell'ambito della successione verticale di rocce stratificate affioranti sul territorio, un corpo roccioso con caratteri fisici che lo contraddistin-

guono dalle unità rocciose adiacenti.

Gneiss – Roccia di origine metamorfica a tessitura orientata.

Litologia – Per litologia si intende la descrizione dei caratteri fisici della roccia, così come sono rilevabili normalmente in affioramento e sul campione a mano; caratteri che permettono di determinare con precisione ciascun *litotipo*. Essi possono essere la granulometria dei cristalli o dei grani, la stima della composizione mineralogica, il riconoscimento della natura dei grani che costituiscono le rocce carbonatiche, il colore, le venature, la presenza e la tipologia di strutture sedimentologiche quali la laminazione, la presenza di fossili o di inclusioni.

Micrite – Roccia calcarea a grana molto fine.

Piattaforma carbonatica – Ambiente di acque basse, in clima caldo, caratterizzato da sedimentazione carbonatica.

Oncoide – Particella subsferica di natura algale.

Pelagico – Riferito ad un ambiente di mare aperto.

Saccaroide – Si dice di struttura tipica di calcari e dolomie cristallini, costituiti da cristalli grossolani che conferiscono alla roccia un aspetto simile a quello dello zucchero in zollette.

Stilolite – Superficie irregolare, con sezione simile ad una sutura craniale, generata da processi di pressodissoluzione in sede diagenetica.

Tav. I

- a** – Epigrafe funeraria MR 10443, datata al IX secolo, rinvenuta nell'Abbazia di Leno in data ignota. Lastra di dimensioni cm 146x66, spessore cm 12. Conservata presso il Museo di S. Giulia a Brescia. Calcare attribuibile alla formazione della Corna.
- b** – Particolare della lastra MR 10443. Tipica facies calcarea della Corna ("Botticino classico"), ricca di stiloliti di colore aranciato.
- c** – Epigrafe funeraria MR 5775, datata alla fine del IX secolo, rinvenuta nel Duomo Vecchio nel 1885. Lastra di dimensioni cm 145x60, spessore cm 16. Conservata presso il Museo di S. Giulia a Brescia. Calcare attribuibile alla formazione dell'Encrinite di Rezzato.
- d** – Particolare della lastra MR 5775. Calcisiltite bioclastica, localmente nodulare.

Tav. II

- a** – Epigrafe funeraria ST11-ST255, datata alla fine del IX secolo, proveniente da Leno e rinvenuta in Via Musei a Brescia nel 1835. Lastra di dimensioni cm 166,5x74,5, spessore cm 13. Conservata presso il Museo di S. Giulia a Brescia. Calcare attribuibile alla formazione dell'Encrinite di Rezzato.
- b** – Particolare della lastra ST11-ST255. Calcisiltite bioclastica; le frecce indicano le sezioni oblique di alcune ammoniti.
- c** – Particolare della lastra ST11-ST255. Particolare della stratificazione marcata da un sottile giunto di strato stilolitizzato.
- d** – Particolare della lastra ST11-ST255. In evidenza la sezione assiale di un'ammonite del diametro di circa 12 cm.
- e** – Particolare della lastra ST11-ST255. Frammenti di crinoidi, tipici dell'Encrinite di Rezzato.

Tav. III

- a** – Epigrafe funeraria MR 10455, datata al V-VI secolo, rinvenuta in luogo e data ignoti. Lastra di dimensioni cm 50x49, spessore cm 16. Conservata presso il Museo di S. Giulia a Brescia. Calcare attribuibile alla formazione dell'Encrinite di Rezzato.
- b** – Epigrafe funeraria MR 10456, datata al V-VI secolo, rinvenuta in luogo e data ignoti. Lastra di dimensioni cm 50x50, spessore cm 16. Conservata presso il Museo di S. Giulia a Brescia. Calcare attribuibile alla formazione dell'Encrinite di Rezzato.
- c** – Particolare della lastra MR 10455. In evidenza il carattere nodulare del calcare, tipico di alcuni livelli stratigrafici dell'Encrinite di Rezzato.
- d** – Particolare della lastra MR 10456. In evidenza il carattere nodulare del calcare, tipico di alcuni livelli stratigrafici dell'Encrinite di Rezzato.
- e, f, g** – Particolare della lastra MR 10455. Le frecce indicano le sezioni oblique di alcune ammoniti.
- h** – Particolare della lastra MR 10455. Frammento di crinoide, elemento faunistico tipico dell'Encrinite di Rezzato.

Tav. IV

- a** – Epigrafe funeraria MR 4888, datata al IV-V o al V-VI secolo, rinvenuta in Via Callegari a Brescia in data ignota. Lastra di dimensioni cm 41x28,5, spessore cm 4,5. Conservata presso il Museo di S. Giulia a Brescia. Marmo saccaroide, a grana media, affine al marmo tipo Vezza d'Oglio.
- b** – Particolare della lastra MR 4888.
- c** – Epigrafe funeraria MR 10948, datata al VI secolo, rinvenuta in Piazza Loggia a Brescia in data ignota. Lastra di dimensioni cm 43x19, spessore cm 4,5. Conservata presso il Museo di S. Giulia

a Brescia. Marmo saccaroide, a grana media, affine al marmo tipo Vezza d'Oglio.

- d** – Particolare della lastra MR 10948.
- e** – Epigrafe funeraria ST 17766, datata al VI o al IV-V secolo, rinvenuta in Via Monti a Brescia nel 1918. Lastra di dimensioni cm 45x43, spessore cm 3,5. Conservata presso il Museo di S. Giulia a Brescia. Marmo saccaroide, a grana media, affine al marmo tipo Vezza d'Oglio.
- f, g** – Particolare della lastra ST 17766. In evidenza la struttura saccaroide del marmo.

Tav. V

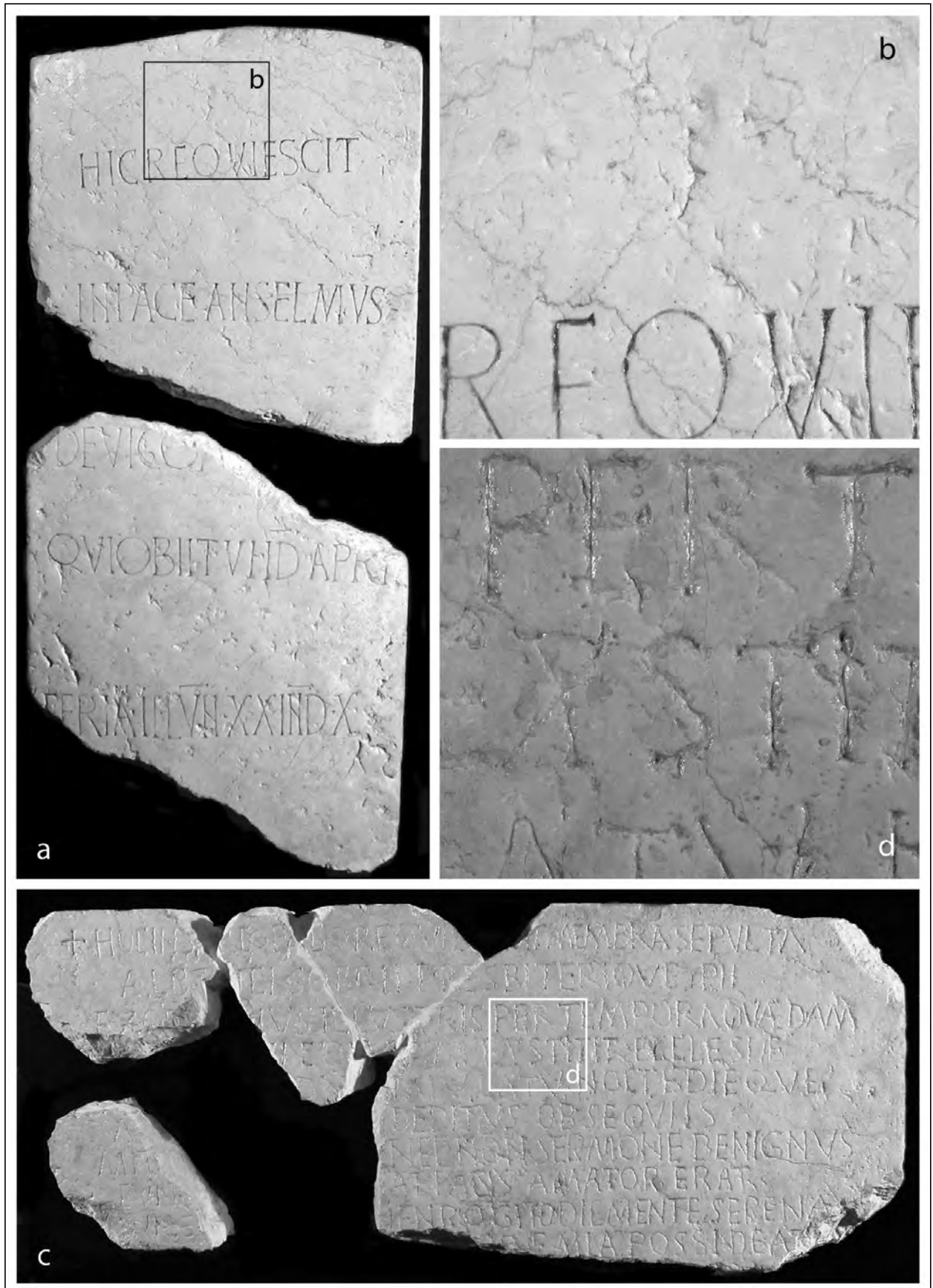
- a** – Epigrafe funeraria MR 10499, datata al V-VI o al IV-V (?) secolo, rinvenuta a Brescia in data ignota. Lastra di dimensioni cm 26x24, spessore cm 5. Conservata presso il Museo di S. Giulia a Brescia. Marmo saccaroide.
- b** – Particolare della lastra MR 10499.
- c** – Epigrafe funeraria MR 4887, datata 570-571, rinvenuta in Via Antiche Mura a Brescia agli inizi del 1800. Lastra di dimensioni cm 45x35, spessore cm 8,5. Conservata presso il Museo di S. Giulia a Brescia. Marmo saccaroide bianco a grana grossa, alterato in giallo alla superficie.
- d** – Particolare della lastra MR 4887.
- e** – Epigrafe funeraria MR 10442, datata alla fine del IX secolo, rinvenuta nell'abbazia di Leno in data ignota. Lastra di dimensioni cm 73,5x38, spessore cm 10. Conservata presso il Museo di S. Giulia a Brescia. Marmo venato saccaroide, a grana media, affine al marmo tipo Vezza d'Oglio.
- f** – Particolare della lastra MR 10442.

Tav. VI

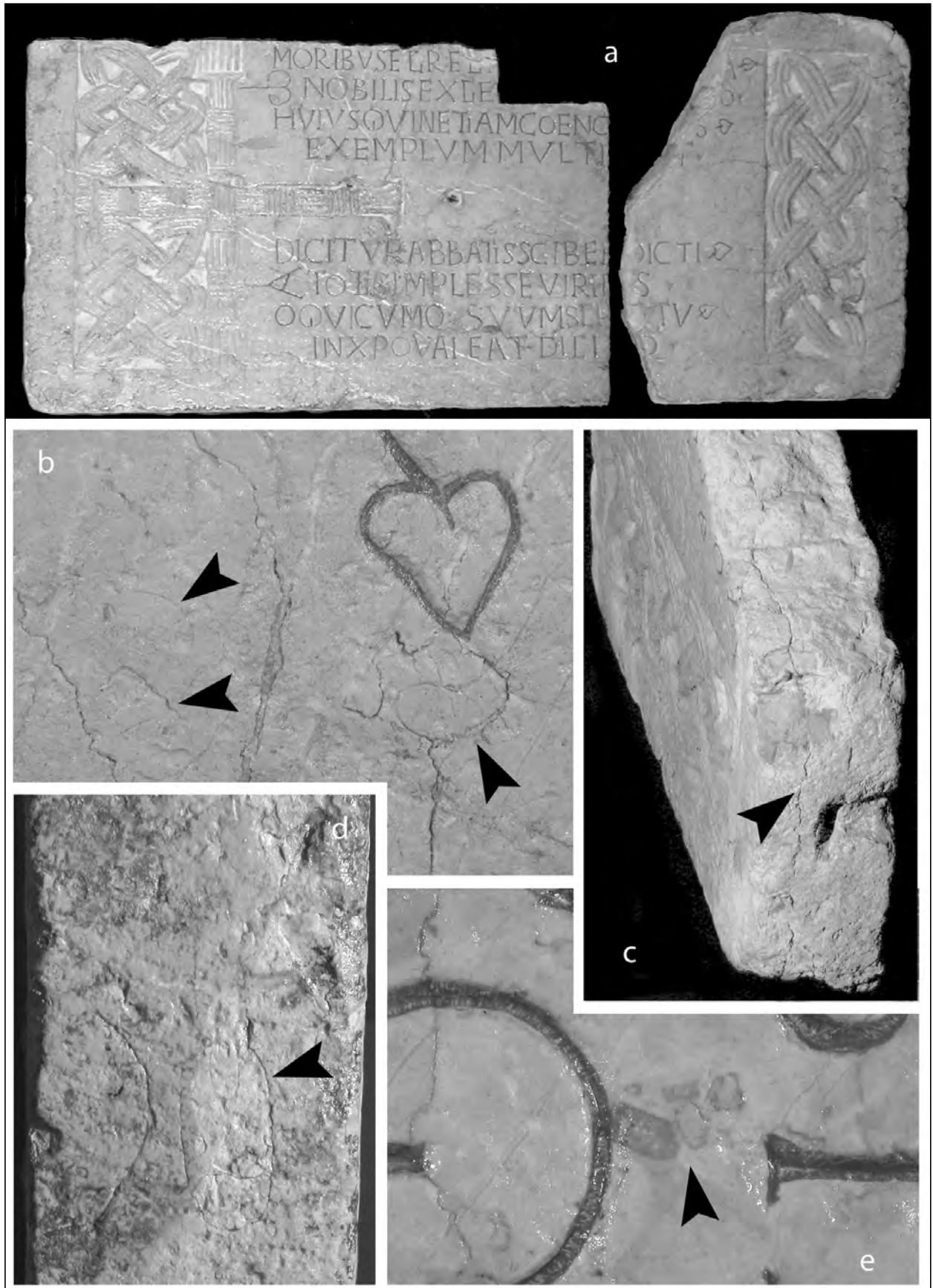
- a** – Epigrafe funeraria MR 10454, datata 28 gennaio 525, rinvenuta nell'abbazia di Leno in data ignota. Lastra di dimensioni cm 59,5x44,5, spessore cm 7,5. Conservata presso il Museo di S. Giulia a Brescia. Marmo venato saccaroide.
- b** – Particolare della lastra MR 10454.
- c** – Epigrafe funeraria MR 10445, datata 11 aprile 897, rinvenuta nel Duomo Vecchio a Brescia nel 1893. Lastra di dimensioni cm 135x51, spessore cm 20. Conservata presso il Museo di S. Giulia a Brescia. Marmo venato saccaroide.
- d** – Epigrafe funeraria MR 10838, datata al IX secolo, rinvenuta a San Salvatore a Brescia nel 1959-1962. Lastra di dimensioni cm 38x31,5, spessore cm 4. Conservata presso il deposito del Museo di S. Giulia a Brescia. Marmo venato saccaroide.
- e** – Particolare della lastra MR 10445.

Tav. VII

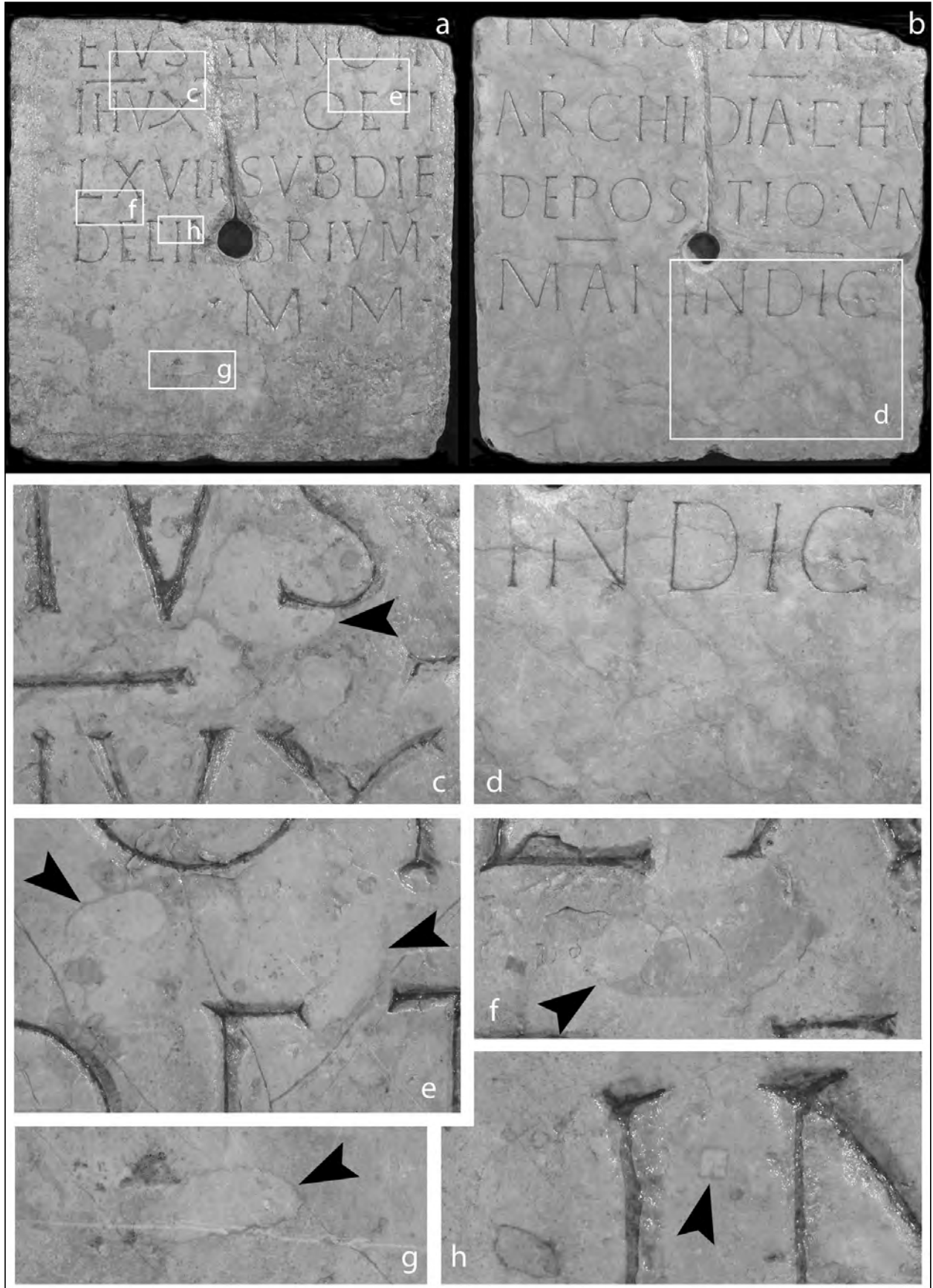
- a** – Epigrafe funeraria MR 10497, datata 594-595, rinvenuta a Brescia in data ignota. Lastra di dimensioni cm 70x36, spessore cm 9,5. Conservata presso il Museo di S. Giulia a Brescia. Marmo venato saccaroide.
- b** – Epigrafe funeraria ST 1097, datata al IX secolo, rinvenuta nel Monastero di S. Giulia a Brescia nel 1979. Lastra di dimensioni cm 87x69,5, spessore cm 7,5. Conservata presso il Museo di S. Giulia a Brescia. Marmo venato saccaroide.
- c** – Particolare della lastra MR 10497.
- d** – Epigrafe funeraria MR 5774, datata al VIII secolo, rinvenuta in luogo e data ignoti. Lastra di dimensioni cm 72x63, spessore cm 7. Conservata presso il Museo di S. Giulia a Brescia. Marmo saccaroide compatto, a grana media, con presenza di cristalli di mica.
- e** – Particolare della lastra MR 5774.



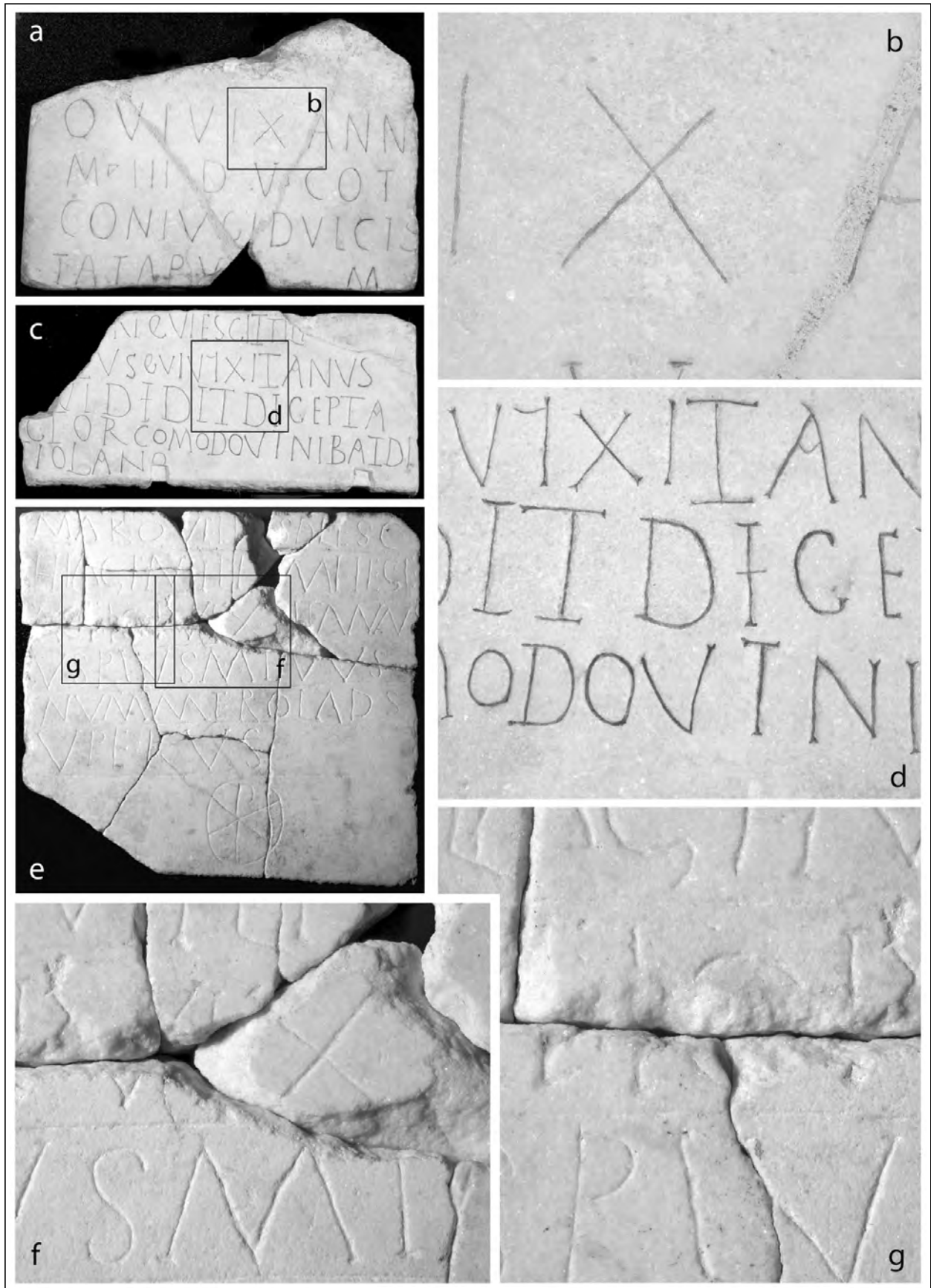
Tav. I



Tav. II



Tav. III



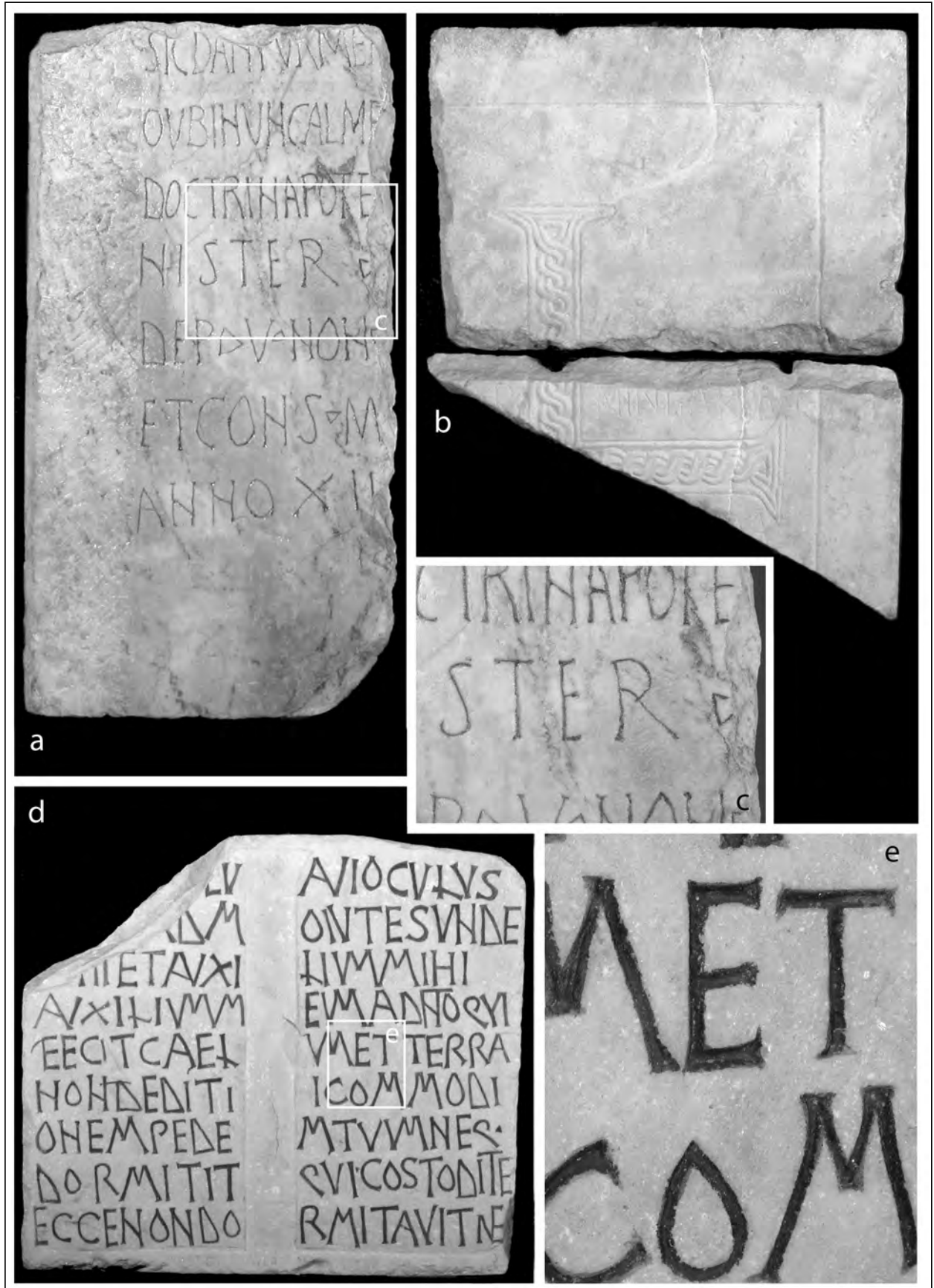
Tav. IV



Tav. V



Tav. VI



Tav. VII

DISCUSSIONE E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'analisi macroscopica dei materiali lapidei iscritti ha evidenziato l'impiego di due principali tipologie litologiche, quali i calcari e i marmi, entrambi di composizione carbonatica ma legati a diversi ambienti petrogenetici. I calcari rappresentano rocce di natura sedimentaria, mentre i marmi, intesi in senso petrografico, sono rocce metamorfiche.

Come accennato nell'introduzione dedicata alla metodologia d'indagine, l'impossibilità di procedere ad osservazioni a livello microscopico ha indubbiamente limitato il grado di dettaglio raggiungibile nella descrizione dei litotipi. D'altra parte l'identificazione della formazione rocciosa di appartenenza dei vari calcari ha efficacemente contribuito a determinare con certezza la provenienza locale di tali materiali.

I caratteri litologici tipici delle facies legate ad ambienti di piattaforma carbonatica sono ben riconoscibili nel reperto MR 10443 (Tav. I a). La presenza di bioclasti e oncoidi immersi in una matrice micritica e di stiloliti color arancio permettono di determinare con certezza il materiale come pietra calcarea di Botticino, appartenente alla formazione della Corna, riferibile al Giurassico inferiore (Hettangiano-Sinemuriano inferiore) (Tav. I b). Nei limiti insiti nello studio di una lastra di dimensioni limitate (cm 146 x 66 x 12) la facies, di tipo subtidale, risulterebbe compatibile con il Botticino di tipo "classico".

All'Encrinite di Rezzato, formazione stratigraficamente poggiate sulla Corna stessa e quindi relativamente più recente (sempre nell'ambito del Giurassico inferiore, Sinemuriano superiore-Carixiano superiore), sono state attribuite le lastre ST11-ST255 (Tav. II), MR 10455 (Tav. III a, c, e, f, g, h), MR 10456 (Tav. III b, d) e MR 5775 (Tav. I c, d). La stratificazione (Tav. II c), l'aspetto talvolta nodulare (Tav. III c, d), la presenza di crinoidi (Tav. II e, III h) e ammoniti (Tav. II b, d; III e, f, g) immersi in una calcisiltite ricca di spicole di spugna e il tipo di ammoniti (Tav. II d, III g) a cui potrebbero essere ricondotte le sezioni osservate sono caratteri compatibili con quelli propri dell'Encrinite di Rezzato. Questa formazione era denominata commercialmente Corso durante il periodo del suo impiego, protrattosi sino alla metà del '900 e successivamente soppiantato dal Botticino dopo l'introduzione del telaio multilama. Il contenuto faunistico di questo calcare risulta dunque incompatibile sia con l'ambiente di piattaforma carbonatica tipico della Corna (come proposto da PANAZZA-TAGLIAFERRI (1966) per il reperto ST11-ST225, da BANTI (1992) per il reperto MR5775 e da GARZETTI (1984-86) per i reperti MR10455, MR10456 e riportato nei relativi

cartellini) sia con l'ambiente pelagico bacinale tipico del Medolo (come riportato nel cartellino che accompagna il reperto ST11-ST225). Dunque l'impiego della locale Encrinite di Rezzato emerge per la prima volta dalle indagini petrografiche condotte nel presente studio.

Per i litotipi calcarei, siano essi derivanti dalla Corna ("Botticino") che dall'Encrinite di Rezzato si può proporre un bacino di approvvigionamento locale, delimitabile all'incirca all'area pedemontana comprendente Botticino, Virle, Rezzato, nei dintorni orientali della città di Brescia, dove più estesamente i calcari citati affiorano in condizioni di facile accessibilità.

Altrettanto chiaramente è possibile attribuire il reperto ST112324 ai calcari nodulari rossi del Giurassico superiore dell'area veronese e vicentina, appartenenti alla formazione del Rosso Ammonitico Veronese.

All'area veronese e vicentina può essere verosimilmente ricondotta anche la provenienza delle calcareniti terziarie fossilifere del reperto ST48011, esposto nel Museo delle Grotte di Catullo a Sirmione, dell'epigrafe incastonata nel muro di Via S. Maria Maggiore a Sirmione in corrispondenza del numero civico 8, e dei pilastri di recinzione presbiteriale della Pieve di S. Maria Assunta a Gussago.

Il livello macroscopico dell'osservazione ha consentito di attribuire il litotipo delle restanti lastre a marmi di tipo saccaroide, bianchi omogenei e venati. A differenza dei calcari, sui marmi si ripercuotono maggiormente le sopra menzionate limitazioni connesse ad un riconoscimento specifico della loro tipologia, e dunque della possibile area di provenienza. La determinazione dei marmi bianchi è peraltro normalmente un problema di difficile soluzione, in quanto le caratteristiche microscopiche e macroscopiche possono essere simili anche in materiali provenienti da luoghi lontani tra loro; talora anche analisi molto sofisticate (elementi in tracce, isotopi stabili, catodoluminescenza, e/o altre) non conducono alla certezza della provenienza.

I marmi bianchi o venati costituenti le lastre studiate presentano caratteristiche macroscopiche compatibili con quelle di analoghi materiali provenienti dai più noti bacini di approvvigionamento presi comunemente in considerazione nello studio dei marmi antichi. Vi è rassomiglianza con il marmo lunense estratto nelle Alpi Apuane, ma anche con i marmi saccaroidi bianchi provenienti dalla Grecia (Pentelico, Paros, Naxos, Thasos) e dalla Turchia (Proconnesio, Docimio), assai usati nell'antichità e già presenti a Brescia dall'età romana. La granulometria

e il colore rilevati in alcuni supporti lapidei, quali ad esempio MR 4888, MR 10948, ST17766 (Tav. IV), MR 10442 (Tav. V e, f), caratterizzerebbero all'esame macroscopico una litologia che è pure assai affine a quella presentata dal marmo saccaroide di Vezza d'Oglio, di provenienza locale. Questo marmo, non più estratto dagli anni '60, proviene dall'alta Valle Camonica ed è rappresentato da una roccia metamorfica di aspetto saccaroide, bianca, grigia o venata in dipendenza della facies, che costituisce bancate e/o lenti di colore chiaro intercalate all'interno del basamento cristallino, di natura prevalentemente gneissica o scistosa. Il marmo è dunque parte di un complesso assai diversificato di rocce riunite sotto il nome di "Gneiss del Monte Tonale", di età precedente al Carbonifero superiore, appartenente al dominio paleogeografico-strutturale austroalpino, e in particolare localizzate nella sua fascia più meridionale, parallela e immediatamente a nord della Linea del Tonale (parte della Linea Insubrica). Durante il Terziario, tale zona ha pesantemente risentito degli stress tettonici connessi alle fasi orogenetiche alpine. Gli affioramenti maggiormente sfruttati furono quelli dell'area comprendente Vezza d'Oglio, Vione, Canè, Temù, da cui si ricavarono materiali pregiati per costruzioni artistiche.

Sebbene l'esame dei materiali usati nelle epigrafi di età alto-medievale sia stato condotto solo a livello macroscopico, esso farebbe emergere un uso limitato dei calcari a tutto vantaggio dei marmi bianchi. Il Botticino, quale pietra pregiata proveniente dalla locale Corna, è presente con una sola lastra (MR 10443). Quattro lastre risultano iscritte nelle calcisiltiti dell'Encrinite di Rezzato, formazione che sovrasta la Corna. L'impiego di quest'ultimo litotipo, attribuito dalle fonti al Botticino (ST11-ST255, MR 10455, MR 10456, MR 5775) o al Medolo (ST11-ST255), emerge per la prima volta dalle indagini petrografiche condotte nel presente studio.

Per quanto concerne le epigrafi su marmi metamorfici, sono state revisionate le determinazioni di alcune lastre precedentemente attribuite al Botticino (MR 4887, MR 10948). Pur nella oggettiva difficoltà di determinare le lastre di marmo saccaroide bianco o venato, appare evidente la propensione degli studiosi precedenti ad attribuire ai marmi apuani tipo Carrara la preponderanza delle lastre marmoree prese in esame (MR 4888, MR 10454, MR 10497, MR 10499, ST17766, lastra centrale sarcofago in Pieve di S. Maria Assunta a Gussago), e a considerare più di rado la disponibilità e la qualità di taluni marmi locali quali il Vezza d'Oglio (MR 5774, MR 10442, MR 10445). Le indagini condotte farebbero dunque

emergere l'ipotesi di una possibile provenienza locale sia dei marmi bianchi che venati dall'alta Valle Camonica, potenzialmente sottostimata sino ad oggi, e comunque da associare all'impiego di marmi provenienti dall'area apuana, quando non dalle antiche cave imperiali estere (Grecia e Turchia). Ovviamente maggiori e più approfondite analisi petrografiche, da effettuarsi attraverso campionamenti del materiale, volte alla caratterizzazione del marmo di Vezza d'Oglio e al conseguente confronto con altri marmi saccaroidi bianchi e venati, saranno indispensabili a confermare la determinazione a livello macroscopico delle lastre oggetto di questo studio, anche se, come precedentemente anticipato, tali analisi non necessariamente garantirebbero di giungere ad una precisa individuazione del bacino di provenienza.

Sul tema della caratterizzazione e dell'utilizzo del "Vezza d'Oglio" sono confortanti i risultati del recente studio petrografico effettuato sulla statua romana rinvenuta a Cividate Camuno (POGGI in ROSSI, 2005), il quale conferma l'uso almeno locale della facies orientata (venata) del marmo bianco proveniente da Vezza. I dati derivanti dall'esame macroscopico della statua risultano ampiamente sovrapponibili a quelli rilevati in taluni supporti epigrafici in marmo bianco (MR 4888, MR 10948, ST17766) e venato (MR 10442). Attraverso un campionamento dei materiali sia dalla statua che direttamente in cava, POGGI (2005) indaga e descrive anche gli aspetti microscopici (struttura, tessitura, M.G.S.) e mineralogici di questo materiale, effettuando analisi spettrofotometriche (FT-IR) e isotopiche ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ e $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$), che conducono ad una completa caratterizzazione del materiale.

Per quanto concerne i supporti marmorei in facies bianca omogenea, un confronto macroscopico è stato compiuto anche con i campioni ottocenteschi di marmo saccaroide di Vezza d'Oglio, facenti parte delle collezioni petrografiche del Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia, esame che ha confermato per le lastre MR 4888, MR 10948, ST17766 la totale somiglianza strutturale e tessiturale dei materiali.

Per concludere, il confronto speditivo tra i materiali utilizzati nelle epigrafi e quelli coevi generalmente impiegati per la realizzazione di elementi decorativi ha messo in luce un uso differenziato dei litotipi sulla base della loro lavorabilità. Se nelle lastre destinate alle epigrafi si è riscontrato un più frequente utilizzo di marmi bianchi saccaroidi e secondariamente di calcari compatti (Corna ed Encrinite di Rezzato), negli elementi scolpiti a fini decorativi spiccano le calcareniti terziarie (tipo "pietra gallina" o "pietra di Vicenza") e talvolta mesozoiche (Oolite

di S. Vigilio), rocce tenere di assai più facile lavorabilità. In genere il bacino di approvvigionamento di pietre di questo tipo era l'area veronese e vicentina, ma anche l'area bresciana di Manerba poteva fornire una pietra analoga. In questo caso l'osservazione a livello microscopico del contenuto fossilifero potrebbe consentire la determinazione del materiale.

Ringraziamenti – Desidero esprimere la mia gratitudine al Prof. Alfredo Valvo, dell'Università Cattolica di Brescia, e alla Dr.ssa Daniela Sgarzi per avermi voluto coinvolgere in uno studio multidisciplinare di sicuro interesse. Ringrazio la Dr.ssa Renata Stradiotti, Direttrice dei Musei d'Arte e Sto-

ria, per avermi concesso di studiare e fotografare le epigrafi esposte nelle sale o giacenti nei depositi, assieme alla dr.ssa Francesca Morandini e alla Sig.ra Piera Tabaglio sempre disponibili a rispondere ad eventuali mie necessità. Sono grato alla Dr.ssa Elisabetta Roffia della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Lombardia per avermi permesso di visionare alcuni reperti contenuti nel Museo delle Grotte di Sirmione e alla Dr.ssa Filli Rossi del Nucleo Operativo di Brescia per gli utili colloqui riguardo alla statua romana di Cividate Camuno.

Per i suggerimenti conseguenti la lettura critica del manoscritto, ringrazio il Prof. Giuseppe Cassinis del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Pavia e il Dr. Roberto Bugini del Centro "Gino Bozza" di Milano (Istituto per la Conservazione e la Valorizzazione dei Beni Culturali - CNR).

BIBLIOGRAFIA

- BANTI O., 1992. Considerazioni a proposito di alcune epigrafi dei secoli VIII-IX conservate a Brescia. In: STELLA C. e BRENTAGANI G. (a cura di), S. Giulia di Brescia. Archeologia, arte, storia di un monastero regio dai Longobardi al Barbarossa, Brescia: 167-168.
- BROGIOLO G.P., BERTELLI C. (a cura di), 2000. Il futuro dei Longobardi. L'Italia e la costruzione dell'Europa di Carlo Magno, Milano: 1-556.
- BROGIOLO G.P., LUSUARDI SIENA S., SESINO P., 1989. Ricerche su Sirmione Longobarda, Firenze: 1-130.
- BROZZI M., TAGLIAFERRI A., 1957. Le sculture barbariche di Santa Maria Assunta in Gussago, Cividale.
- CACCIAMALI G.B., 1899. Rilievo geologico tra Brescia e Monte Maddalena. *Comment. Ateneo Brescia*, 160-186, Brescia.
- CASSINIS G., 1968. Stratigrafia e tettonica dei terreni mesozoici compresi tra Brescia e Serle. *Atti Ist. Geol. Univ. Pavia*, 19: 50-152, Pavia.
- CASSINIS G. & SCHIROLLO P., 1995. Sommario dell'evoluzione sedimentaria, tettonica e paleogeografica del margine occidentale dell'"alto strutturale" giurassico di Botticino (Brescia), nel quadro di una recente ricerca. *Atti Tic. Sc. Terra*, 37 (1994), (note brevi 1-6), Pavia.
- DE RUBEIS F., 1999. Le iscrizioni altomedievali dei Civici Musei di Brescia. In: L'età altomedievale, Milano: 79-81.
- DOMMERMUES J.-L., MEISTER C. & SCHIROLLO P., 1997. Les successions des ammonites du Sinemurien au Toarcien basal dans les Préalpes de Brescia (Italie). *Mem. Sci. Geol.*, 49: 1-26, 8 fig., 2 pl., Padova.
- GARZETTI A., 1984-1986. *Inscriptiones Italiae*, X, V, I-II-III, Ist. Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma: 1-265, 1-297, 1-270.
- GARZETTI A., VALVO A., 1999. Mantissa epigraphica bresciana. *Supplemento ai Commentari del 1999 dell'Ateneo di Brescia*: 1-78.
- HAUER F.R. VON, 1858. Erläuterungen zu einer geologischen Uebersichtskarte der Schichtgebirge der Lombardei. *Jb. K. K. Geol. Reichsanst.*, 9: 445-496, Wien.
- PANAZZA G., TAGLIAFERRI A., 1966. La Diocesi di Brescia. L'arte medioevale nel territorio bresciano, Spoleto: 1-230.
- POGGI D., 2005. Analisi del marmo. Identificazione ed attribuzione di provenienza. In: ROSSI F. (a cura di), Principe ed eroe. L'immagine ideale del potere. Edizioni ET, Milano: 49-58.
- ROSSI F., 2005. Principe ed eroe. L'immagine ideale del potere. Edizioni ET, Milano: 1-64.
- RUGO P., 1974-1978. Le iscrizioni dei secoli VI, VII, VIII esistenti in Italia, I-II, Cittadella.
- SCHIROLLO P., 1994. La successione bacinale giurassica, tra la Corna e le Radiolariti, del Bresciano centro-occidentale: ricerche stratigrafiche ed evoluzione paleogeografico-strutturale. Tesi di Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra (1990-1993), 225 pp., Univ. Pavia.
- SCHIROLLO P., 1997. La successione liassica nelle Prealpi bresciane centro-occidentali (Alpi Meridionali, Italia): stratigrafia, evoluzione paleogeografico-strutturale ed eventi connessi al rifting. *Atti Tic. Sc. Terra*, serie speciale vol. 6: 1-137, 68 figg., 1 tab., 3 Tav. f.t., Pavia.
- SCHIROLLO P., 2002. Encrinite di Rezzato; Corso Rosso di Botticino. In: DELFRATI, FALORNI, GROPELLI, IZZO, PAMPALONI, PETTI, Catalogo delle Formazioni, Unità validate. *Quaderni del Servizio Geologico d'Italia*, Serie III, Vol. 7, Fasc. III, Roma.
- SCHIROLLO P., DEL PIETRO L., 2004. La necropoli di via Cremona. La tomba monumentale: i materiali lapidei. In: La vita dietro le cose: riflessioni su alcuni corredi funerari da Brixia a cura di Filli Rossi, Edizioni ET, Milano.
- SGARZI D., 2005. Iscrizioni bresciane tardo-antiche e altomedievali (V-IX secolo). *Brixia Sacra*, Terza Serie, Anno X, 3-4, 9-128, Brescia.