

PIETRE ORIGINALI DELLA BERGAMASCA

Passo San Marco - Valtellina

IL MARMO DI ZANDOBBIO



Camera di Commercio
Bergamo



Le PIETRE ORIGINALI DELLA BERGAMASCA

Che cosa è il marchio di origine



La Camera di Commercio di Bergamo, con il supporto di Servitec srl e del CNR-IDPA*, ha istituito il marchio di origine delle pietre orobiche, che garantisce la provenienza geografica dei materiali lapidei ad uso ornamentale estratti nella provincia di Bergamo. Si tratta di uno strumento finalizzato alla valorizzazione ed alla promozione della conoscenza del prodotto lapideo Bergamasco, che costituisce non solo una risorsa economica, ma soprattutto una preziosa eredità di tradizioni e cultura inscindibili dalla storia del territorio. Anche a livello locale, sono in gran parte sconosciute le ottime caratteristiche tecniche ed estetiche dei materiali orobici, a cui vengono spesso preferite pietre di altra provenienza e di limitata o sconosciuta tradizione.

Il marchio è stato ideato in modo da fornire un agile riferimento agli addetti ai lavori e non solo, relativamente ad origine, caratteristiche tecniche e varietà commerciali del materiale. Ogni pietra commercializzata con il marchio rispetta le caratteristiche stabilite nel relativo disciplinare di produzione, un documento strutturato in 6 articoli, mediante i quali vengono fornite sia informazioni geologiche, che indicano l'unicità del materiale da un punto di vista genetico e ambientale, sia informazioni tecniche, che mostrano le proprietà e l'applicabilità del materiale nei vari contesti edilizi.

Nel dettaglio sono indicati:

- formazione geologica di appartenenza
- bacini di estrazione e distribuzione geografica degli affioramenti nell'ambito della provincia di Bergamo
- composizione chimica e mineralogica
- caratteristiche petrografiche
- proprietà meccaniche (valori ottenuti da prove meccaniche eseguite secondo la normativa vigente)
- varietà e formati disponibili in commercio.

* CNR-IDPA Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto per la Dinamica dei Processi Ambientali

MARMI ITALIANI	Resistenza a compressione (mpa)	resistenza a compressione dopo cicli di gelo-disgelo	resistenza a flessione a carico concentrato (mpa)	resistenza a flessione a carico concentrato dopo cicli di gelo-disgelo (mpa)	massa volumica (kg/m ³)	porosità aperta (%)
	UNI EN 1926	UNI EN 12371	UNI EN 12372	UNI EN 12372	UNI EN 1936	UNI EN 1936
BOTTICINO CLASSICO	Rm = 183	Rm = 164	Rt _{fw} = 12,7	Rt _{fw} = 12,9	ρ _b = 2710	Po = 0,2
BOTTICINO SEMICLASSICO	n.d.	n.d.	Rt _{fw} = 12,1	Rt _{fw} = 11,5	ρ _b = 2720	Po = 0,4
BOTTICINO FIORITO	n.d.	n.d.	Rt _{fw} = 15,4	Rt _{fw} = 13,6	ρ _b = 2670	Po = 2,8
ROSSO VERONA	n.d.	n.d.	Rt _{fw} = 6,9	Rt _{fw} = 6,2	ρ _b = 2688	Po = 0,5
CREVALDOSSOLA CLASSICO	Rm = 112	Rm = 111	Rt _{fw} = 8	n.d.	ρ _b = 2810	n.d.
MARMO DI OROSEI	Rm = 106	Rm = 108	Rt _{fw} = 9,1	Rt _{fw} = 6,2	ρ _b = 2659	Po = 1,6
ARABESCATO OROBICO	Rm = 125	n.d.	Rt _{fw} = 11,4	Rt _{fw} = 10,6	ρ _b = 2704	Po = 0,25
MARMO DI ZANDOBBIO	Rm = 217	Rm = 206	n.d.	Rt _{fw} = 15,9	ρ _b = 2795	Po = 2,1

ZONE DI COLTIVAZIONE DELLE PIETRE BERGAMASCHE



Pietra di Berbenno



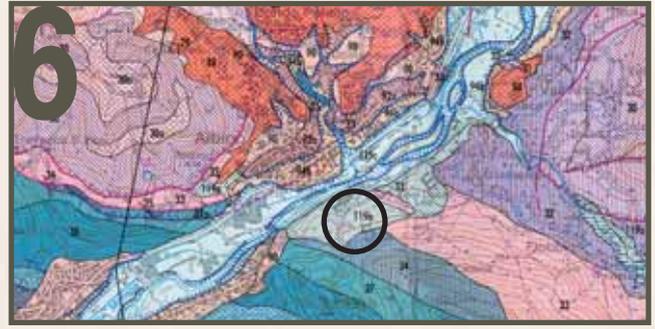
Ceppo di Gré - Solto Collina



Porfiroide Grigio Scuro - Valleve



Pietra Cote - Pradalunga



Porfiroide Grigio - Branzi



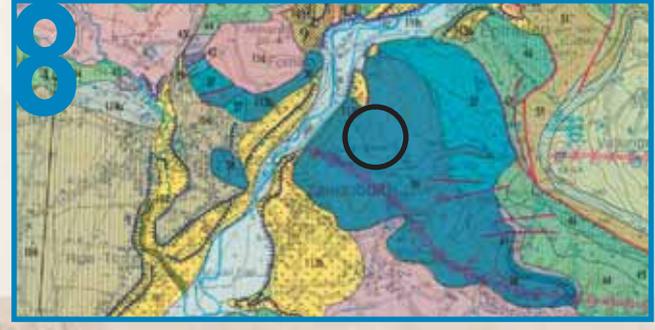
Pietra di Credaro



Arabescato Orobico - Camerata Cornello



Marmo di Zandobbio



Stralci dalla Carta Geologica della Provincia di Bergamo (2000)

Carta geologica della fascia collinare sudalpina tra la Brianza ed il Lago d'Isèo (1990)

NOTIZIE STORICHE

E' una pietra utilizzata fin dal tempo degli antichi romani



Bergamo, piazza Mascheroni, cippo di epoca fascista



Trescore Balneario, lapide che indica la strada per le antiche terme romane



Zandobbio, abside esterna della chiesa di San Giorgio in campis (X-XI sec.)



Bergamo, via delle Mura, porta San Giacomo (1575)

Il marmo di Zandobbio è un materiale lapideo storico della Provincia di Bergamo, ben noto fin dall'antichità, grazie ai manufatti, alle epigrafi e ai numerosi monumenti di interesse storico-artistico disseminati sul territorio, che ne testimoniano l'estrazione e l'utilizzo almeno sin dal I sec. d.C.. In realtà non si tratta di un marmo in senso stretto, bensì di una dolomia cristallina compatta, con tessitura saccaroide, conosciuta in letteratura con il nome di **Dolomia di Zandobbio**, il cui giacimento di età giurassica (200 Ma circa), potente 160 m circa, affiora nella fascia collinare pedemontana ad est di Bergamo, in bassa Val Cavallina, nei comuni di Trescore Balneario e Zandobbio.

In prima istanza si tratta di un materiale lapideo ad uso ornamentale, come testimoniano i numerosi manufatti artistici (are, epigrafi e lapidi) provenienti da diversi scavi archeologici eseguiti in Città Alta e in altre località bergamasche limitrofe alle zone di estrazione. In marmo di Zandobbio sono i grandi conci impiegati nelle murature di alcune chiese romane, come la parrocchia di San Giorgio in campis a Zandobbio, risalente al sec. X-XI, ma soprattutto alcuni monumenti simbolo di Bergamo, come Porta San Giacomo, Palazzo Nuovo (oggi sede della Biblioteca Angelo Mai) e Fontana Contarini.

Questo materiale è stato sfruttato per molti secoli, conoscendo un periodo di massima diffusione in epoca Romana, nel Cinquecento e nella prima metà del Novecento. Nella seconda metà del Novecento, invece, si è verificato un progressivo e generale abbandono della pietra nell'edilizia, a vantaggio di altri materiali di minor pregio, ma di ampio consumo, come il mattone e il calcestruzzo armato per gli usi strutturali, da un lato, la ceramica per i rivestimenti e le pavimentazioni, dall'altro. La tendenza negativa raggiunse il suo apice verso la fine degli anni Settanta - inizio anni Ottanta del secolo scorso, quando le ultime cave di pietra ornamentale in marmo di Zandobbio chiusero tutte i battenti.

Questa radicale trasformazione nelle

NOTIZIE STORICHE

... ritorna recentemente in auge come pietra ornamentale



Bergamo, Piazza Vecchia, sfinge della Fontana Contarini; sullo sfondo Palazzo Nuovo (1927), oggi sede della Biblioteca A. Mai



Bergamo, via XX Settembre, Porte di Prato (2008)



Bergamo, trifora e balastra di Palazzo Vecchio (XVI sec.), sovrastate dal Leone di Venezia



Cava Sima ex Cava Vescovi.

modalità di costruzione innesco, d'altra parte, un nuovo mercato delle materie prime, che in ambito locale significò il cambio di rotta verso un'altra attività estremamente redditizia, basata sullo sfruttamento intensivo della medesima risorsa - ossia la Dolomia - che venne impiegata non più come pregiata pietra da taglio, bensì come semplice granulato per l'industria vetraria o come inerte da impiegare nella produzione di calcestruzzo. Le cave di dolomia ad uso industriale, sono localizzate nel settore più orientale del giacimento di Zandobbio, alcuni chilometri più ad est delle antiche cave di pietra ornamentale, nella secondaria Val di Grena e in Località Selva di Zandobbio, in corrispondenza di importanti lineamenti tettonici (faglie), dove la Dolomia è più fratturata. Queste importanti attività estrattive e le attività industriali ad esse collegate, hanno un indotto notevole e rivestono ancora oggi un ruolo estremamente significativo nella realtà sociale ed economica di Zandobbio e dei comuni ad esso limitrofi.

L'estrazione di blocchi da taglio, tuttavia, è tornata recentemente ad essere una realtà produttiva, grazie alla riapertura nel 2004 della storica ex cava Vescovi, inattiva da oltre cinquant'anni, in prossimità del centro cittadino di Zandobbio.

Dal 2006 il marmo di Zandobbio è tornato quindi ad essere estratto in grossi blocchi e utilizzato come pietra ornamentale per la realizzazione di elementi di arredo urbano cittadino (panchine, fontane e colonne), lastre per rivestimenti sia d'interni (bagni e gradinate) che d'esterni (pavimentazioni e pareti), nonché per il restauro di chiese e di altri edifici storici bergamaschi. Nel febbraio del 2008, nella centralissima via XX Settembre in Città

Bassa, sono state inaugurate infatti le due **Colonne di Prato** in Zandobbio Rosa, posizionate nello stesso luogo ove sorgevano le antiche colonne che delimitavano l'area della Fiera di Sant'Alessandro, rimosse nel 1882.

Marmo di Zandobbio

STORIA GEOLOGICA

Una roccia di età giurassica



Zandobbio, cava Sima, fronti attualmente in coltivazione (2008)

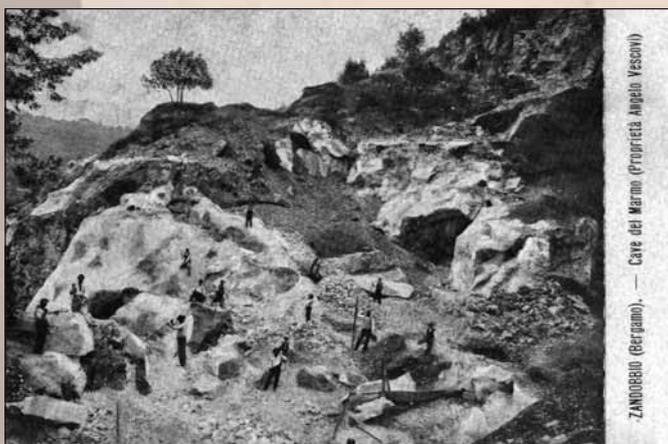


Immagine storica della cava Vescovi a Zandobbio (1930 circa)



Zandobbio, cava Sima (ex cava Vescovi)

La letteratura scientifica relativa alla Dolomia di Zandobbio è ampia e articolata. La recentissima revisione stratigrafica del Bacino Lombardo, eseguita nel 2008 dai geologi dell'Università di Milano, considera questa unità litologica un membro della Formazione dell'Albenza (Hettangiano; Giurassico inferiore), che affiora unicamente al nucleo dell'**Anticlinale di Bergamo-Zandobbio**, all'interno di una fascia di terreni cretacei, nel settore centro-orientale delle Prealpi Bergamasche. Dal punto di vista petrografico l'unità è costituita da dolomie bianco-rosate a tessitura saccaroide fine, costituite da facies peritidali ricristallizzate - dolomitizzate - in seguito ad un'intensa diagenesi e alla circolazione di fluidi idrotermali tardivi. La stratificazione in banchi, piuttosto evanescente alla scala dell'affioramento, non è percepibile sul campione a mano.

Nella paleogeografia giurassica l'unità costituisce una piattaforma carbonatica isolata in posizione di alto strutturale (**Alto di Zandobbio**), localizzata sul margine settentrionale della microplacca Adria e bagnata da bracci di mare locali del paleoceanico Tetide. Durante l'orogenesi alpina, in un lasso di tempo compreso tra il Cretaceo Superiore ed il Miocene, essa è stata sollevata, piegata e fratturata fino ad assumere l'attuale assetto strutturale antiforale, denominato **Anticlinale di Bergamo-Zandobbio**.

Si segnala infine che il termine Dolomia di Zandobbio è usato correntemente per le successioni di pozzo in pianura padana (Malossa-Villafortuna e Trecate), dove l'unità rappresenta un importante reservoir petrolifero.

PROPRIETA' TECNICHE

Una dolomia cristallina estremamente compatta.



Bianco Zandobbio (UNI EN 12407)



Rosa Zandobbio (UNI EN 12407)



Bianco-Rosato Zandobbio (non codificato dalla norma)

Dal punto di vista fisico-meccanico questo materiale si caratterizza per un'elevata resistenza meccanica a compressione e a flessione (anche dopo cicli di gelo-disgelo), nonché per un'elevata durezza. L'assorbimento d'acqua a pressione atmosferica e il coefficiente di dilatazione termica lineare sono in linea con quelli di altri materiali lapidei della stessa categoria merceologica. Esso mostra inoltre una buona attitudine alla lavorabilità e un buon grado di resistenza alle azioni abrasive. Grazie alle sue caratteristiche tecniche è stato ampiamente utilizzato nel corso dei secoli in architettura, per realizzare elementi strutturali e decorativi, nonché vere e proprie sculture.

Dal punto di vista petrografico, come già accennato, non si tratta di un marmo s.s. bensì di una dolomia cristallina a tessitura fine con aspetto saccaroide. La sua composizione mineralogica prevalente è dolomitica: si tratta cioè di una roccia costituita da cristalli romboedrici di dolomite di origine diagenetica, con subordinata calcite spatica tardiva e tracce di albite autigena.

MARMI ITALIANI	assorbimento d'acqua per capillarità (g/m ² *√s)	assorbimento d'acqua a pressione atmosferica (%)	coefficiente di dilatazione termica lineare (μm/m*°C)	microdurezza knoop (MPa)	invecchiamento accelerato per shock termico (%)	resistenza all'invecchiamento alla SO ₂ in presenza di umidità (%)	esistenza all'abrasione (mm)
	UNI EN 1926	UNI EN 12371	UNI EN 12372	UNI EN 12372	UNI EN 1936	UNI EN 1936	UNI EN 1936
BOTTICINO CLASSICO	n.d.	A _b = 0,14	n.d.	HKm=1687	n.d.	n.d.	I = 20,0
BOTTICINO SEMICLASSICO	n.d.	A _b = 0,2	n.d.	HKm=2050	n.d.	n.d.	I = 18,5
BOTTICINO FIORITO	n.d.	A _b = 0,3	α=4,6	HKm=	n.d.	n.d.	I = 19,5
ROSSO VERONA	n.d.	A _b = 0,2	α=8,9	n.d.	n.d.	soluzione "A" Δm = - 0,40 soluzione "B" Δm = - 0,05	n.d.
CREVOLADOSSOLA CLASSICO	n.d.	n.d.	α=5,7	HKm=2122	n.d.	n.d.	n.d.
MARMO DI OROSEI	C = 0,379	A _b = 0,5	n.d.	n.d.	Δm = - 0,02	soluzione "A" Δm = - 0,28 soluzione "B" Δm = - 0,08	I = 18,3
ARABESCATO OROBICO	C = 0,083	A _b = 0,1	n.d.	n.d.	Δm = - 0,066	n.d.	n.d.
MARMO DI ZANDOBBIO	C = 2,3	A _b = 0,6	α = 7,80	HKm=2728	Δm = - 0,05	soluzione "A" Δm < 0,1 soluzione "B" Δm < 0,1	I = 20,0

Marmo di Zandobbio

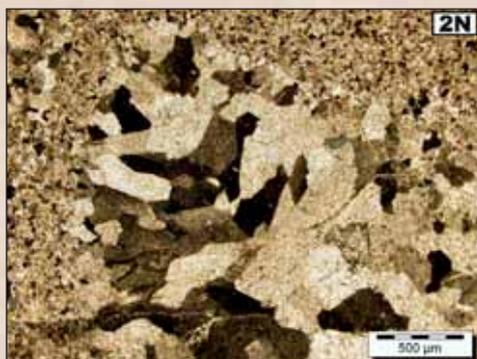
PROPRIETA' TECNICHE

Esistono attualmente tre varietà cromatiche

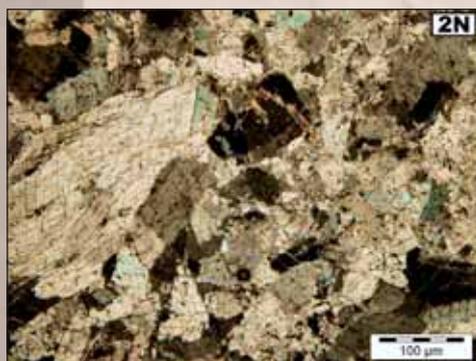


1N = solo polarizzatore;
2N = analizzatore inserito

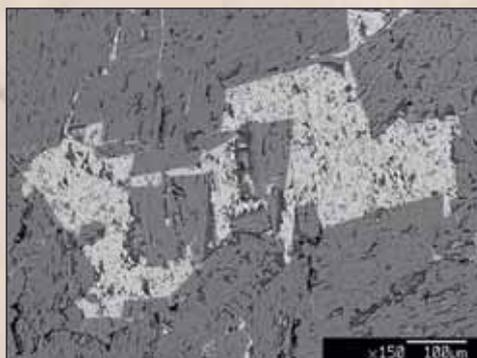
Micrografia (20x) da microscopio ottico: feltro omogeneo costituito da cristalli idiomorfi di dolomite (Zandobbio Bianco, tipo omogeneo)



Micrografia (2x) da microscopio ottico: plaga millimetrica costituita da cristalli di dolomite romboedrica, circondata da dolomite a grana più fine (Zandobbio Bianco-Rosato, tipo venato)



Micrografia (10x) da microscopio ottico: breccia dolomitica. Cemento intergranulare costituito da calcite spatica tardiva (Zandobbio Rosa, tipo brecciato)



Micrografia (150x) da microscopio elettronico (SEM-WDS): cristalli romboedrici di dolomite, cementati da calcite spatica tardiva (Zandobbio Bianco-Rosato, tipo brecciato).

Dal punto di vista commerciale, in base alla componente cromatica prevalente, la norma UNI EN 12440:2008 riconosce le seguenti due varietà merceologiche: **Bianco Zandobbio** e **Rosa Zandobbio**; tuttavia è possibile distinguerne una terza, dalle tonalità intermedie, denominata **Bianco-Rosato Zandobbio**, che si distingue per la presenza di caratteristiche "macchie di vino". Quest'ultima può essere distinta nei tipi venato, brecciato ed uniforme.

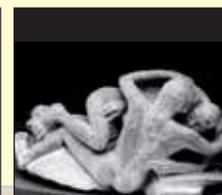
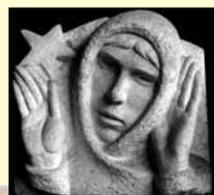
Esistono inoltre altre due varietà merceologiche diffuse soprattutto nel Novecento, ma oggi non più reperibili sul mercato: si tratta del cosiddetto **Brunone** della Selva di Zandobbio e del **Grigio "onice"**, molto compatto e utilizzato nel secolo scorso soprattutto in statuaria (opere di Tobia Vescovi, 1893-1978).

TOBIA VESCOVI



Nato a Zandobbio nel 1893 e morto a Bergamo nel 1978. Appresi i primi rudimenti dell'arte nella bottega del padre presso la cava di marmo a Zandobbio, si forma presso la scuola d'arte Andrea Fantoni e, successivamente, all'Accademia Carrara. Nel primo dopoguerra ha eseguito numerosi monumenti ai caduti in vari paesi della bergamasca. Sue importanti sculture monumentali si trovano presso i cimiteri di Bergamo, Treviglio, Gorlago, Trescore Balneario, Zandobbio; sue sono anche le sei grandi statue poste sulla facciata della Biblioteca civica in Piazza Vecchia e le quattro teste dei venti intorno all'orologio della Torre ai Caduti in Città Bassa. Altre significative opere sono situate presso il palazzo del Comune di Bergamo, nel salone del Palazzo della Provincia, nell'appartamento privato del Papa in Vaticano, presso privati in Italia, in Svizzera, in Germania e negli Stati Uniti. Ha allestito numerose Mostre a Bergamo, Milano, Torino, Firenze, Napoli, Assisi, Monza e Brescia.

www.tobia-vescovi.com



ESTRAZIONE E LAVORAZIONE

L'estrazione della pietra ornamentale avviene con il solo uso del filo diamantato.



Distretto estrattivo di Zandobbio (la Cava Sima, l'unica di pietra ornamentale attualmente in attività, è quella indicata nel cerchio in alto sinistra. Le grandi cave a est del centro del paese sono quelle di dolomia ad uso industriale)



Taglio a filo diamantato di un blocco informe

La complessa procedura burocratica per ottenere la concessione finalizzata all'estrazione di blocchi di marmo di Zandobbio nella storica ex cava Vescovi, è stata avviata nel 2000 dalla Ditta Sima srl. Il progetto di apertura consisteva in uno studio di fattibilità per l'estrazione di una volumetria complessiva utile di circa 15.000 m³ (effettivamente realizzata nel quinquennio 2004-2008), successivamente estesa a 30.000 m³ totali con il nuovo Piano Cave Provinciale (2008-2018). La modalità di coltivazione, a gradoni discendenti, prevede il solo utilizzo del filo diamantato, escludendo del tutto l'uso di esplosivi, anche per le fasi di scoperta del giacimento e di rimodellamento del ciglio di scavo, data l'estrema vicinanza con il centro storico di Zandobbio.

La Provincia di Bergamo ha concesso l'autorizzazione nel febbraio 2004, dopo aver ricevuto il parere favorevole del Servizio Cave Provinciale. Nel biennio 2004-2005 si è svolta quindi la rimozione del cappellaccio di alterazione del giacimento e solo nel 2006 sono stati estratti i primi blocchi, a distanza di oltre dieci anni dalla chiusura dell'ultima cava di pietra da taglio di Dolomia di Zandobbio (cava Rossa in loc. Selva).



Zandobbio, Cava Sima (al centro), ex cava Vescovi (a sinistra) ed ex cava Mecca (a destra)

IMPIEGHI

La storia del suo impiego attraversa i secoli



Bergamo, Basilica di S.M. Maggiore, Protiro meridionale della Fontana, dettaglio della mensola e del capitello in marmo Bianco di Zandobbio (Pietro Isabetto, 1521)



Bergamo, Protiro dei Leoni Rossi della Basilica di Santa Maria maggiore (a sinistra) e Cappella Colleoni (a destra)

Il marmo di Zandobbio costituisce un elemento architettonico caratteristico nel contesto edilizio bergamasco, come dimostrano le numerosissime opere degne di interesse, appartenenti a diverse epoche storiche, presenti sia a Bergamo che in altre località limitrofe alle aree di estrazione. A titolo esemplificativo si possono citare, in ordine cronologico, i seguenti esempi significativi del suo impiego nel corso dei secoli, ognuno dei quali riveste di una specifica rilevanza storica e artistica:

- le tombe, le are e le epigrafi romane rinvenute negli scavi archeologici di Trescore (loc. Canton), Borgo di Terzo, Casazza e in città Alta a Bergamo;
- la colonna di Sant'Alessandro in Colonna (IV sec.) in Città Bassa e la colonna di San Lorenzo in Città Alta (755 d.C.);
- la chiesetta romanica di San Giorgio in campis a Zandobbio costruita con grandi conci in muratura nel X-XI sec.;
- i capitelli e le lapidi rinvenute nella Rotonda di San Tomè (edificio ecclesiale a pianta circolare in stile romanico-bergamasco del XII secolo) ad Almenno San Bartolomeo;
- i gradini e le pavimentazioni a quadri nella porta dei leoni rossi della Basilica di Santa Maria Maggiore in Città Alta (1353), nonché il basamento su cui giacciono i leoni stilofori del protiro dei leoni bianchi (1360), entrambe opere di Giovanni da Campione (1360);
- le pavimentazioni, i gradini e le sagome del rosone centrale della facciata della Cappella Colleoni, opera rinascimentale di Antonio Amadeo (1472-76);
- la balaustra e le trifore del Palazzo della Ragione nonché il portale e il protiro della Fontana della Basilica di Santa Maria Maggiore in Città Alta, tutte opere di Pietro Isabetto (1520-21);
- la monumentale facciata di porta San Giacomo, sui bastioni delle mura venete (1575) con l'altorilievo del Leone di San Marco realizzato dallo scultore bergamasco Piero Brolis nel 1958;
- le Fontane di San Pancrazio (1549) in via Gombito, del Delfino (1740) in via Pignolo, di Sant'Agostino (XVI sec.) e del Contarini (1781) in piazza Vecchia;
- il meraviglioso porticato della casa Camozzi-Vertova (XVI sec.), gli elementi strutturali (plinti e cornici) della facciata del palazzo Medolago-Albani (XVIII sec.), la scalinata e i portali perimetrali di Villa Terzi al Canton (XVIII sec.), i pilastri di Villa Mosconi a Trescore;

IMPIEGHI

e supera i confini provinciali.



Bergamo, Piazza Vecchia, Fontana Contarini (1781)



Esempi di cornici e portali a Bergamo, Trescore Balneario e Zandobbio



Bergamo, pozzo di Piazza Mascheroni (1763)

- le facciate settecentesche delle chiese di San Marco e Sant'Alessandro in città Bassa, di San Michele all'arco in città Alta (attigua alla Biblioteca A. Mai, opera del Canina), delle parrocchiali di Gorlago, San Paolo D'Argon, Trescore Balneario, Selva di Zandobbio e Zandobbio;
- il portale laterale destro del Duomo, le pavimentazioni interne e le balaustre delle cappelle laterali (con inserti in Arabescato Orobico e Nero della Val Seriana);
- la colonna dell'addolorata (1618) in Borgo Santa Caterina, città Bassa;
- il pozzo di Piazza Mascheroni (1763), l'orologio solare sotto i portici di Palazzo Vecchio realizzato dall'abate Giovanni Alberici (1798), la scalinata e la balaustra del palazzo dell'Ateneo di Bergamo (1818), i lavatoi di via Lupo in Città Alta (1891) e il Palazzo degli Uffici Comunali in città Bassa (1854);
- il Palazzo del Credito Bergamasco (1924) con l'antistante fontana ("bomboniera") opera di Leone Lodi (1935), il porticato del Palazzo della Banca Popolare di Bergamo (1926), l'orologio, la nicchia e il finestrone della Torre ai Caduti (1922-24), vari elementi decorativi del Sentierone, del Palazzo delle Poste e delle Assicurazioni, tutte opere localizzate nel centro di città Bassa, progettate da Marcello Piacentini e Giovanni Muzio in stile razionalista;
- la facciata di Palazzo Nuovo (1927) in piazza Vecchia (Città Alta), realizzata da Ernesto Pirovano su originale disegno scamozziano, con le sei statue dello scultore zandobbiasco Tobia Vescovi, posate nel 1959 e raffiguranti: l'agricoltura e l'artigianato, il commercio e l'industria e i fiumi Serio e Brembo;
- il monumento ai F.lli Calvi (1933) in Piazza Matteotti, opera di Attilio Pizzigoni, con basorilievi in bronzo di Giacomo Manzù, la fontana dedicata ad Antonio Locatelli in viale Vittorio Emanuele II, la ex-casa Littoria e le case prospicienti piazza della Libertà (città Bassa) progettate da Alziro Bergonzo (1936-40);
- i monumenti ai caduti realizzati in numerose località bergamasche dallo scultore Tobia Vescovi;
- le Porte di Prato (2008) in via XX Settembre in città Bassa

Innumerevoli sono gli esempi di utilizzo del materiale che sono stati osservati nel corso dei sopralluoghi effettuati a Bergamo, Trescore e Zandobbio e in altre località della Val Cavallina e della Bassa Bergamasca. Essi riguardano

IMPIEGHI



Bergamo, Palazzo Nuovo (1927), attuale sede della Biblioteca A.Mai



Dettaglio delle sei statue di Tobia Vescovi poste sulla facciata di Palazzo Nuovo (1959)



Bergamo, Largo di Porta Nuova, Palazzo del Credito Bergamasco (1924)



Bergamo, Piazza della Libertà, ex-casa del Fascio (1936-40)

principalmente elementi di arredo urbano pubblico e privato, quali fontane, balaustre, terrazze, tavoli, panche e fioriere, stipiti di porte e finestre, cordoli stradali e paracarri, nonché lastre lucide per pavimentazione, scalinate, rivestimenti parietali d'interni e soprattutto d'esterni, oltre a epigrafi, lapidi e manufatti dell'arte "sacra" e "funeraria".

Per quanto riguarda in particolare l'ampio utilizzo di questo materiale nel Novecento, è doveroso citare una famiglia di artisti scultori del marmo: i Vescovi di Zandobbio. Nell'arco di tre generazioni infatti, oltre a gestire l'omonima cava e una scuola serale nella quale formarono una maestranza scelta e capace, essi produssero un numero veramente significativo di opere e monumenti che costituiscono una fetta importante del patrimonio storico-artistico contemporaneo locale. Il più importante esponente della famiglia fu in particolare lo scultore **Tobia Vescovi** (1893-1978).

In epoca fascista il marmo di Zandobbio della cava Vescovi è stato utilizzato inoltre anche al di fuori del territorio bergamasco per la realizzazione di alcune importanti opere architettoniche, tra le quali è significativo ricordare il monumento della Vittoria di Bolzano, il porticato del Palazzo delle Assicurazioni nel centro di Bologna, il **palazzo delle Nazioni Unite di Ginevra** (Svizzera) e il **Capitolio** - ossia l'ex palazzo del Parlamento - **dell'Avana** (Cuba).

In conseguenza dell'ampio utilizzo del Marmo di Zandobbio in edifici storici, un importante impiego del materiale è rappresentato attualmente dagli interventi di **restauro architettonico**. Il suo stato di conservazione dipende strettamente dal tipo di utilizzo, dalla finitura e dal sito di posa in opera del manufatto. Nonostante le ottime prestazioni strutturali e l'elevata durevolezza, ampiamente dimostrate sul campo, in ambienti umidi è soggetto a fenomeni di dissoluzione chimica, solfatazione e decolorazione, data la sua natura di roccia carbonatica. Nei monumenti più esposti gli agenti atmosferici si possono facilmente riconoscere morfologie di alterazione caratteristiche, che consistono nell'esposizione di un reticolo di fratture e nella dissoluzione selettiva. Altri fenomeni di degrado delle superfici marmoree, piuttosto comuni nei microclimi urbani, sono le croste nere e la decolorazione localizzata.

Grazie all'autorizzazione rilasciata dalla Soprintendenza per i beni artistici e storici ed etnoantropologici della Lombardia Occidentale, è stato recentemente eseguito il restauro del monumento ai caduti di Borgo di Terzo, opera in marmo Rosa di Zandobbio dello scultore Tobia Vescovi.

Marmo di Zandobbio

IMPIEGHI



Balaustra Duomo - Città Alta



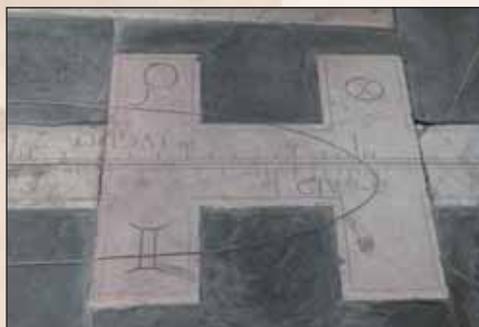
Particolare fontana del Delfino - Città Alta



Fontana di San Pancrazio - Città Alta



Esempio di edilizia - Bergamo



Meridiana - Città Alta



Torre ai caduti - Bergamo



Palazzo della Banca Popolare - Bergamo



Palazzo Medolago - Città Alta



Ateneo - Città Alta



Fontana Ruggero da Stabello - Bergamo

IMPIEGHI



Chiesa parrocchiale
Selva di Zandobbio



Torre Suardi - Trescore Balneario



Villa Terzi - Trescore Balneario



Chiesa di San Paolo d'Argon



Edilizia Rustica - Zandobbio



Edilizia Rustica - Zandobbio



Chiesa di Zandobbio



Chiesa di Gorlago



Chiesa di San Giorgio in cambis - Zandobbio



Chiesa di San Tomè - Almenno San Bartolomeo

IMPIEGHI



Palazzo ONU - Ginevra



Monumento alla Vittoria - Bolzano



Monumento alla Vittoria - Bolzano



Capitolio Nacional - L'Avana



Palazzo ONU - Ginevra





Le Pietre originali della Bergamasca
con il Marchio di Origine sono:

Arabescato Orobico
Ceppo di Grè
Pietra Cote
Pietra di Berbenno
Pietra di Credaro
Porfiroide grigio
Porfiroide grigio scuro
Marmo di Zandobbio

www.bg.camcom.it/pietre



Camera di Commercio
Bergamo