



# geometra OROBICO

Organo quadrimestrale del Collegio Geometri  
e Geometri Laureati della Provincia di Bergamo

SETTEMBRE -  
DICEMBRE 2019



GRAFICA & ARTE



90  
1929  
2019

Consiglio Nazionale  
Geometri e Geometri Laureati

*Novant'anni da Geometri*



# **il geometra è di famiglia... parlane con lui**

La risposta è nella concretezza delle decisioni; nel buon senso delle regole; nell'interpretazione analitica dei problemi; nell'umanità del dialogo; nella comprensione delle scelte; nelle avvertenze di indirizzo; nella guida alle condivisioni; nelle proposte disinteressate; nella conoscenza del diritto; nella difesa degli interessi; nella tutela della casa, del terreno, della stalla, della fabbrica, del negozio, dei boschi, delle acque, dei parchi... nell'attenta osservazione della morfologia del territorio; nella prevenzione e nella cucitura di ferite idrogeologiche; nella prevenzione delle valanghe; nella progettazione rispettosa delle strade; nella regimazione dei torrenti; nella capacità di misurare distanze, angoli, superfici inclinate e proiettate; nella capacità di tracciare l'asse di un tunnel, gli appoggi dei viadotti, la verticalità di una pila di ponte; nella redazione di trasformazioni geometriche e valutative della mappa catastale; nell'utilizzo delle costellazioni satellitari Gps-Glonass-Galileo-Compass per misure geodetiche; nella progettazione e direzione lavori delle nostre case; nella stima immobiliare; nella conoscenza dei materiali, nel rispetto della natura.

*Lasciamo al CNR  
gli approfondimenti  
scientifici della chimica,  
della fisica, della matematica,  
della geofisica, dei modelli e degli  
algoritmi prodotti dall'umanità tutta.  
Lasciamo agli astronomi il calcolo delle orbite.*



## DALLA PRESIDENZA

- 2** Presentazione del Presidente  
Renato Ferrari

## DALLA DIREZIONE

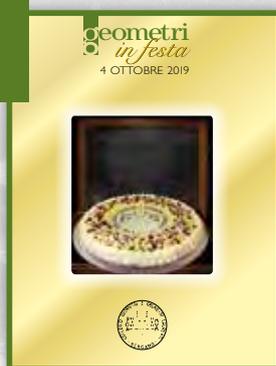
- 4** Editoriale  
Pietro Giovanni Persico

## 5 GEOMETRI IN FESTA

4 ottobre 2019

Preghiera del Geometra

Auguri dal Presidente  
Geometri in festa  
Iscritti da 40 anni  
Iscritti da 50 anni  
Iscritti da 60 anni  
In festa con noi



- ## TECNICA
- 25** La Food Court più bella d'Europa  
Pietro Giovanni Persico

## FORMAZIONE

- 28** Cassa geometri: oltre la sostenibilità.  
"Contributi - prestazioni - welfare"  
Un tour, di 110 incontri, del Presidente  
Cassa Nazionale Geom. Diego Buono, per  
informare i geometri dei Collegi italiani.  
Pietro Giovanni Persico

## TERRITORIO DI BERGAMO

- 30** Dossena, distretto minerario lungo  
la Via Mercatorum  
«La vena di metallo viene cavata e  
depurata con il fuoco. Si produce anche  
da un minerale detto Cadmia, noto [...] ora  
anche nel territorio dei bergamaschi»  
(Plinio il Vecchio).  
Eugenio Baldi

- 39** Schilpario, viaggio al centro della terra  
bergamasca  
I diversi governi che si sono succeduti  
nel dominio della Valle di Scalve hanno  
sempre regolamentato con rigore  
l'estrazione del prezioso minerale di ferro  
Eugenio Baldi

## CULTURA E TEMPO LIBERO

- 48** I Venerdì del Collegio  
Visita alla mostra del Mantegna  
Visita alla villa Liberty Faccanoni

**IN COPERTINA:** Miniera di Dossena: uno dei carrelli con cui si trasportava il materiale di escavazione sul piazzale esterno per la successiva lavorazione (Foto Eugenio Baldi)

**geometra**  
**ROBICO**

ORGANO QUADRIMESTRALE DEL COLLEGIO GEOMETRI E GEOMETRI LAUREATI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

**PRESIDENTE**  
Renato Ferrari

**Direzione e Amministrazione**  
24122 Bergamo, via Bonomelli, 13  
Tel. 035 320266 - 320308 - Fax 035 320316  
www.collegio.geometri.bg.it  
sede@collegio.geometri.bg.it  
Autorizzazione del Tribunale  
di Bergamo n. 13 del 15.07.1972  
Sped. in abbonamento postale 70% DCB  
Bergamo

**COMITATO REDAZIONALE**  
**Direttore responsabile**  
Pietro Giovanni Persico

**Segretario di redazione**  
Massimiliano Russo

**Redazione**  
Alberto Maffi, Luciano Mocchi

**COMMISSIONE STAMPA**  
Silvia Bazzana, Fulvio Lotto

Gli articoli di carattere redazionale sono sottoposti all'approvazione del Consiglio. Il materiale inviato per la pubblicazione - trattenuto anche se non pubblicato - viene sottoposto all'esame del Comitato di Redazione: le opinioni eventualmente in esso espresse rispecchiano il pensiero dell'estensore, non impegnando di

conseguenza la responsabilità della Direzione. È consentita la riproduzione degli articoli citando la fonte.

**PUBBLICITÀ**  
COOPERATIVA GEOMETRI - BERGAMO  
Via Bonomelli, 13  
Tel. 035 320308 Fax 035 320316  
cooperativa@geometri.bg.it

**REALIZZAZIONE GRAFICA**  
Grafica & Arte - Silvia Boni  
24128 Bergamo - Via Francesco Coghetti  
108 - Tel. 035 255014  
www.graficaearte.it info@graficaearte.it

**STAMPA**  
PressR3 a cura e per conto di Grafica & Arte

*«Rifutate di accedere a una carriera solo perché vi assicura una pensione. La migliore pensione è il possesso di un cervello in piena attività che vi permetta di continuare a pensare 'usque ad finem', 'fino alla fine'».*

Rita Levi Montalcini



Il 23 ottobre u.s. si è tenuto un importante incontro in tema previdenziale.

Incontro che ha visto la presenza del Presidente della Cassa Geom. Diego Buono e del Direttore Avv. Maria Luisa Caravita Di Toritto.

Il tema previdenziale è certamente molto sentito da tutti noi ma su tale argomento vi è pochissima conoscenza da parte degli iscritti.

Ragion per cui si è voluto organizzare questo evento con l'intento di diffondere quella giusta cultura previdenziale.

Il principio di previdenza è sancito dal nostro diritto Costituzionale all'art. 38 dove viene espressamente scritto che ogni lavoratore deve avere tutela previdenziale ed assistenziale.

L'errore che spesso si commette, è paragonare contributo previdenziale che tutti noi versiamo ad una tassa.

Pensiero assolutamente sbagliato perché il contributo versato costituisce un nostro accantonamento personale che rappresenta nel tempo il nostro montante contributivo che genera la nostra futura prestazione pensionistica.

Ovviamente maggiore è il capitale accantonato, maggiore sarà il nostro assegno pensionistico, il che significa che noi siamo padroni del nostro destino pensionistico.

Il lavoro di politica previdenziale ha visto CIPAG impegnata negli ultimi decenni a svolgere attività statutaria e regolamentare mirata sostanzialmente al raggiungimento di due obiettivi cardine:

- **SOSTENIBILITÀ ECONOMICO FINANZIARIA** nel rispetto dell'equilibrio tra contributi e prestazioni erogate;

- **ADEGUATEZZA** dell'importo delle pensioni.

Non è stato trascurato, in tale ambito, il concetto di equità, fattore significativo tipico nel principio di neutralità di proiezione attuariale rivolta al riconoscimento di parità di rendimento dei contributi versati, nonché corrispondenza tra la somma dei contributi versati durante l'intera vita lavorativa e la sommatoria delle prestazioni percepite dopo il pensionamento.

Il tutto orientato al **RISPETTO INTERGENERAZIONALE**.

Criteri che hanno indotto l'assunzione di due principali modifiche normative:

- introduzione del metodo di calcolo contributivo;

- innalzamento dell'età pensionabile.

Condizioni che hanno permesso di rendere sostenibile il nostro sistema previdenziale mirato a raggiungere un tasso di sostituzione pari al 50% come previsto dagli orientamenti politici europei. L'efficace combinazione tra la sostenibilità economico finanziaria e l'adeguatezza delle prestazioni, richiede di essere attentamente osservata rispettando il criterio di equità, principalmente intergenerazionale, ed inteso come condizione sostanziale che deve essere necessariamente perseguita.

Possiamo sostenere che ricercare il principio di equità in un sistema pensionistico, significa porre attenzione al profilo distributivo degli effetti delle riforme pensionistiche, andare oltre gli indicatori "di sistema" per coglierne le conseguenze ed influenze verso le differenti condizioni e realtà lavorative professionali presenti sul territorio nazionale.

Condizione che conduce alla valutazione oggettiva per definire i criteri di accesso alla prestazione pensionistica, nonché alla definizione del livello contributivo e delle prestazioni.

Il perseguire effetti che consentano equità, mirata a combinare la condizione di sostenibilità economico finanziaria, adeguatezza e coesione sociale, ci porta ad alcune considerazioni.

Considerazioni che inducono a svolgere attività per creare i presupposti al fine di garantire un concreto sviluppo del lavoro che ci compete, in sinergia con l'attività del CNG.

Lo sviluppo della normativa previdenziale resterà aperto nel perseguire il principio che oggi viene definito "TRILEMMA DELLE PENSIONI", ossia il rispetto dei criteri rivolti alla sostenibilità economico finanziaria, adeguatezza delle prestazioni, ed equità. La difficoltà principale è rispettare l'equilibrio del sistema previdenziale creando un sistema pensionistico rivolto alla sostenibilità economica, capace di mantenere e rispettare la coesione sociale intergenerazionale.

Si deve ovviamente tenere in debita considerazione

ne che l'erogazione di pensioni adeguate, sostenibili e sicure è obbligatoriamente legata al livello di occupazione, della produttività e della crescita economica, nonché dei riflessi demografici che costituiscono massa critica.

Non si può trascurare il pensiero che la sostenibilità richiede che nei calcoli si tenga conto del debito totale, che la nozione di risparmio pensionistico va al di là del mero risparmio destinato alla pensione, ma vanno debitamente tenuti in considerazione il welfare e la politica assistenziale, la giustizia intergenerazionale e finalizzata allo sviluppo delle politiche lavorative e pensionistiche.

Devono essere continuamente perseguiti quegli obiettivi e presupposti fondamentali a tutela dei diritti e doveri previdenziali con attenzione alle trasformazioni del mercato del lavoro, del fattore demografico, del miglioramento della speranza di vita. Le politiche e attività normative previdenziali devono essere rivolte con attenzione e finalizzate consentendo il riconoscimento di un reddito di pensione al termine della propria vita lavorativa commisurato al proprio contributo e comunque, nel rispetto della solidarietà, di entità minima qualora quel contributo fosse insufficiente.

L'equilibrio economico e le strategie normative devono riflettersi nel concetto di adeguatezza, sostenibilità e con una forte connotazione sociale e culturale da cui non si può prescindere per elaborare opportunamente piani finanziari contabili.

Le accezioni a cui oggi il mondo lavorativo pone attenzione nel criterio rivolto alla "dimensione dello sviluppo" sono note e sono state legate alla sfera economica ed ambientale e sono state sintetizzate come di seguito riportato.

La dimensione economica dello sviluppo riguarda la capacità di incrementare il PIL pro-capite, migliorare la competitività e la capacità innovativa dell'economia, mantenendo i redditi e l'occupazione ed incrementandoli in funzione dei bisogni e conservando qualitativamente il capitale produttivo.

La dimensione sociale, può essere definita come la capacità di migliorare le condizioni di benessere umano in termini di sicurezza, salute, nutrizione, istruzione.

La dimensione ambientale può essere definita

come la capacità di garantire il rispetto delle tre funzioni principali del capitale naturale per il sistema economico: capacità di fornire risorse, capacità di metabolizzare le esternalità negative e capacità di fornire utilità.

La dimensione territoriale, definita come la capacità, di un Sistema Paese/Territorio, di incrementare, in un contesto di competizione globale, gli obiettivi di sviluppo volti al miglioramento delle condizioni di vita e quindi del benessere.

La dimensione generazionale, infine, definita come la capacità di aumentare il coinvolgimento della componente giovanile nei processi di sviluppo.

La definizione più diffusa di sviluppo economico finanziario sostenibile è stata fornita nel 1987 dalla Commissione Indipendente sull'Ambiente e lo Sviluppo, basata sul seguente criterio:

«L'umanità ha la possibilità di rendere sostenibile lo sviluppo, cioè di far sì che esso soddisfi i bisogni dell'attuale generazione senza compromettere la capacità delle generazioni future di rispondere ai loro».

Viene posta in sostanza come elemento centrale della definizione, la necessità di cercare un'equità di tipo intergenerazionale, ossia, le generazioni future hanno gli stessi diritti di quelle attuali.

Posso concludere affermando che la pensione è disposta dalle vigenti leggi della previdenza sociale, a favore dei lavoratori dipendenti pubblici o privati, dei liberi professionisti e dei lavoratori autonomi che abbiano raggiunto il prescritto limite di età pensionabile e abbiano versato all'apposito ente di previdenza le relative contribuzioni nella misura e per il tempo previsti.

Ringraziamo il Presidente Geom. Diego Buono e il Direttore Avv. Maria Luisa Caravita Di Toritto che nel corso dell'incontro hanno diffuso il verbo previdenziale con estrema competenza e chiarezza espositiva, nella convinzione che tutti voi abbiate iniziato a comprendere maggiormente il significato di previdenza e l'importante ruolo sociale del nostro ente previdenziale che tutela ogni iscritto nel rispetto del diritto costituzionale.

Siamo a fine anno e quindi concludo porgendo a tutti voi i miei migliori auguri di buon Natale e felice anno nuovo.



**A**nno 2019, l'anno del 90° di professione dei geometri e la "Festa del Geometra" tenuta il 4 ottobre u.s. ne è stata la più degna celebrazione.

Infatti, come potete leggere all'interno di questo numero, la premiazione dei geometri che hanno operato con professionalità nella loro attività, ha un diretto riferimento all'anno d'istituzione dei Collegi dei Geometri, il 1929.

A partire con 60 anni d'iscrizione dei geometri Pancrazio Togni e Domenico Riboli esattamente dopo 30 anni dall'istituzione della figura del geometra.

Così dicasi per i geometri iscritti da 50 anni e 40, rimandando il rispettivo stacco di riferimento all'anno 1929.

Congratulazioni ai premiati e un augurio a tutti gli iscritti, specialmente ai giovani, per puntare alla ricorrenza del 100°. Non perdo mai occasione per coinvolgere i giovani geometri che hanno fatto loro la libera professione, perché sono il futuro della Categoria.

Quanto scritto "dalla Presidenza", in merito alla previdenza e l'importante ruolo sociale del nostro ente previdenziale, vale per tutti i geometri iscritti Cassa, ma ancora di più per i giovani, nell'ottica di una futura equa pensione in forza dei contributi versati.

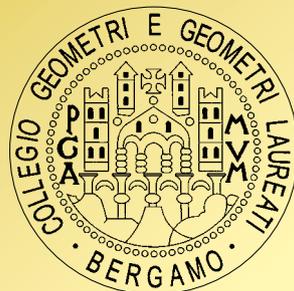
Quello del 23 ottobre u.s. è stato un vero e proprio "Corso" sulla Cassa Geometri, welfare e sostenibilità.

Nella "cronaca" riportiamo per sommi punti quanto trattato nella mattinata e gli interventi, con particolare rilievo a quello centrale tenuto dal Geom. Diego Buono, Presidente Cassa Geometri.

Tempo di Festività Natalizie, la Redazione tutta porge i Migliori Auguri di Felicità e Buon Anno Nuovo, ricco di soddisfazioni.

# geometri *in festa*

4 OTTOBRE 2019



# *Festa del Geometra*



## *Tommaso Apostolo* *Patrono dei Geometri*

L'apostolo Tommaso, detto Didimo, dall'evangelista Giovanni, compare nel Vangelo in tre episodi: è colui che decide di seguire Gesù quando, morto Lazzaro, è pericoloso per Cristo e i suoi tornare in Giudea: «Andiamo anche noi a morire con lui» (Gv 11, 16); Tommaso è il dubbioso che chiede a Gesù: «Signore, non sappiamo dove vai, e come possiamo conoscere la via?», ricevendo la risposta: «Io sono la via, la verità e la vita» (Gv 14,5-6); infine è l'incredulo della resurrezione che non si fida neanche della testimonianza dei suoi compagni: «Se non vedo nelle sue mani il segno dei chiodi e non metto il mio dito al posto dei chiodi, e non metto la mia mano nel suo costato, non crederò» (Gv 20,25), ma pronto a credere di fronte alla manifestazione di Gesù: «Mio Signore e mio Dio» (Gv 28,29). Null'altro si conosce di Tommaso se non i racconti dei testi apocriefi ripresi dalla Legenda Aurea, secondo cui fu martire in India. La tradizione iconografica su Tommaso tratta esclusivamente il tema dell'incredulità divenuto tratto caratteristico dell'Apostolo, riproposto anche nella narrazione dell'Assunzione di Maria.

# *Geometri in festa*

La consuetudine ci vede ogni anno riuniti in un contesto conviviale per riconoscere ai nostri colleghi il merito di aver dedicato la propria vita lavorativa all'attività professionale del geometra.

La festa si è tenuta il 4 ottobre u.s., dove i Geometri Bergamaschi con le loro famiglie, autorità politiche e religiose, forze dell'ordine, autorità di categoria, hanno dato lustro e riconosciuto l'importanza del ruolo sociale ricoperto dalla nostra categoria professionale.

È stato un momento di festa, ma è stato anche un momento di riflessione che ci consente di comprendere l'importante ruolo che da sempre il geometra occupa nel mondo del lavoro.

Incontro annuale creato nel rispetto dell'attività lavorativa svolta dai colleghi che con estrema diligenza, scienza e coscienza hanno svolto con assiduo impegno la nostra preziosa attività per un periodo di 40, 50 e 60 anni.

Anni di paziente e assiduo lavoro che ha valorizzato nel campo socio economico la nostra professione sempre attenta allo sviluppo culturale, all'evoluzione tecnico scientifica, al territorio, all'ambiente.

Geometra, attività che guarda al futuro in sincronia al progresso, che mantiene costantemente adeguata la propria crescita culturale con le richieste di mercato, con l'evoluzione sociale del mondo del lavoro e della scuola.

Attività svolta con scienza, coscienza, lealtà, con disciplina scientifica, nella difesa del nostro sapere, nel rispetto di quanto richiede il processo evolutivo tecnico intellettuale europeo, nella

convinzione che la nostra professionalità e competenza sia indispensabile per la tutela dell'interesse economico del paese.

Geometra, una professione che viene dal passato, vive il presente, guarda al futuro.

Nel corso della giornata è stato riconosciuto il giusto e meritato attestato di stima ai colleghi che hanno saputo costruirsi e si sono visti riconoscere stima, rispetto e competenza professionale e che hanno lavorato e sono iscritti al nostro albo da 40, 50 e 60 anni.

La cerimonia ha visto l'autorevole presenza di molte autorità istituzionali, autorità politiche e religiose, di categoria, che hanno onorato con la loro presenza la nostra professione.

A tutti, ancora un sincero ringraziamento e tanta gratitudine per essere sempre con noi.

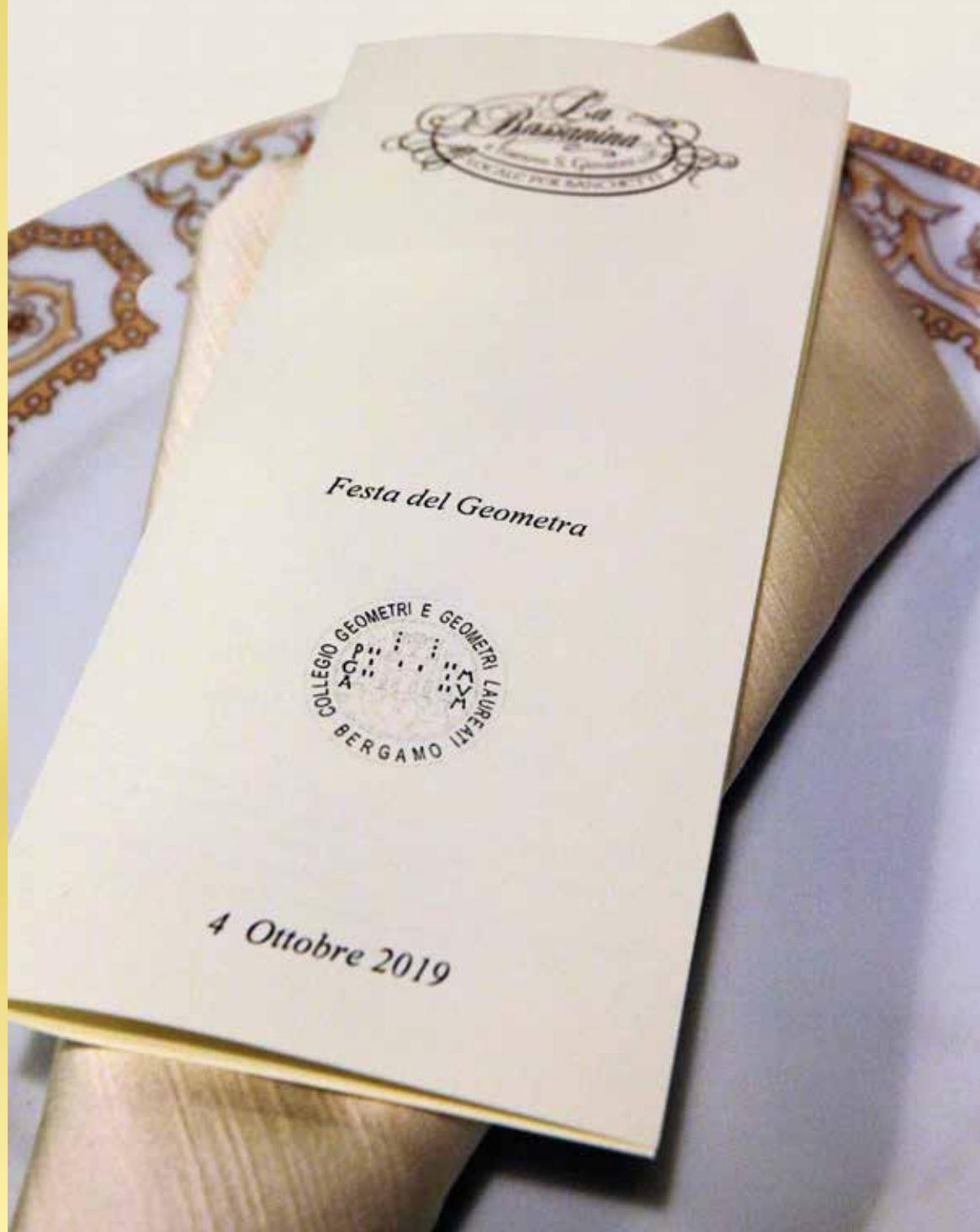
Dopo i saluti delle autorità presenti, si è dato inizio alla consegna degli attestati di stima ai colleghi che hanno dato lustro alla nostra categoria, emozionati, con tanti anni di lavoro alle spalle, da tutti applauditi per la loro apprezzata attività svolta.

Come da programma, dopo la consegna degli attestati di riconoscimento è seguita la tradizionale cena, che ha visto la partecipazione di circa 250 persone e la serata si è conclusa con soddisfazione di tutti i festeggiati e festeggianti.

Un ringraziamento al personale del Collegio, sempre attento e disponibile che con puntuale capacità e spirito sensibile al dovere, come ogni anno, ha permesso la buona riuscita della manifestazione.

Da ultimo non ci resta che dirvi un semplice "arrivederci al prossimo anno" nell'auspicio di essere ancora più numerosi, perché in queste occasioni ci si sente non solo Categoria unita, ma anche una grande famiglia di tutto rispetto.

# *Geometri in festa*





# *Geometri in festa*





*Geometri in festa*







# *Iscritti da 40 anni*

**ARENA ELIA EMILIO**  
**ASSOLARI GIUSEPPE**  
**BALDUZZI SEVERINO**  
**BALZARINI ANGELO**  
**BEGNINI VINCENZO**  
**BIANCHI ANGELO**  
**BRIGATI IDELFONSO**  
**BRUGALI ELIA**  
**CAGLIONI CLAUDIO**  
**CARRARA BASILIO**  
**CHIARELLI GIANMARIA**  
**FACCHINETTI GIANFRANCO**  
**FOGLIENI VINCENZO**  
**GARATTINI LUCIANO**  
**GOGGIA ROBERTO**

**MORELLI ABELE**  
**NICOLI GIORDANO**  
**PERSONENI DARIO**  
**PIAZZALUNGA IVANO OSCAR**  
**RISI FRANCESCO**  
**SALANDRA FERRUCCIO**  
**SALVI OLIVIERO VITTORIO**  
**SARTIRANI ATTILIO**  
**TIRONI AGOSTINO**  
**TOMASONI TIZIANO**  
**TRAINI ALESSANDRO**  
**VALENTI GUALTIERO**  
**VALOTI LUCIO**  
**ZENONI MARIO**  
**ZUCCHINALI AMBROGIO**



Il Geom. Elia Emilio Arena premiato dall'Ing. Fabio Carminati, Vice Sindaco ed Assessore con delega a Urbanistica ed Edilizia Privata del Comune di Fornovo San Giovanni



Il Geom. Angelo Balzarini premiato dal Geom. Luca Bini, Consigliere del Consiglio Nazionale Geometri



Il Geom. Angelo Bianchi premiato dal Geom. Diego Buono, Presidente Cassa Geometri



Il Geom. Elia Brugali premiato dal Geom. Nunziante Consiglio, Capo Segretario Vice Presidenza Senato



Il Geom. Claudio Caglioni premiato dall'Ing. Nicolò Carretta, Consigliere Regionale



Il Geom. Basilio Carrara premiato dall'On. Elena Carnevali



Il Geom. Gianmaria Chiarelli premiato dal Geom. Marco Brembilla, Assessore ai Lavori Pubblici del Comune di Bergamo



Il Geom. Vincenzo Foglieni premiato dal Dott. Adriano Galizzi, già Procuratore della Repubblica di Bergamo



Il Geom. Roberto Goggia premiato da Don Bruno Caccia, rappresentante della Curia di Bergamo Delegato del Vescovo S.E. Mons. Francesco Beschi



Il Geom. Francesco Risi premiato dall'Ing. Fabio Carminati, Vice Sindaco ed Assessore con delega a Urbanistica ed Edilizia Privata del Comune di Fornovo San Giovanni



Il Geom. Agostino Tironi premiato dal Geom. Luca Bini, Consigliere del Consiglio Nazionale Geometri



Il Geom. Tiziano Tomasoni premiato dal Geom. Diego Buono, Presidente Cassa Geometri



Foto di gruppo



# *Iscritti da 50 anni*

**BARBERIS EUGENIO**

**BELOTTI GIUSEPPE**

**CALEGARI CARLO**

**LEONI FERNANDO**

**PAROLINI ELIO**



Il Geom. Eugenio Barberis premiato dal Geom. Nunziante Consiglio, Capo Segretario Vice Presidenza Senato



Il Geom. Giuseppe Belotti premiato dall'Ing. Nicolò Carretta, Consigliere Regionale



Il Geom. Carlo Calegari premiato dall'On. Elena Carnevali



Il Geom. Fernando Leoni premiato dal Geom. Marco Brembilla, Assessore ai Lavori Pubblici del Comune di Bergamo



# *Iscritti da 60 anni*

**RIBOLI DOMENICO  
TOGNI PANCAZIO**



Il Geom. Pancrazio Togni premiato dal Geom. Renato Ferrari, Presidente del Collegio Geometri e Geometri Laureati di Bergamo e dal Geom. Diego Buono, Presidente Cassa Geometri





# *In festa con noi*

Don Bruno Caccia



On. ELENA CARNEVALI

Geom. NUNZIANTE  
CONSIGLIO  
Capo Segretario  
Vicepresidenza Senato

Ing. NICOLÒ CARRETTA  
Consigliere Regionale

Geom. MARCO  
BREMBILLA  
Assessore ai Lavori  
Pubblici del Comune di  
Bergamo

Arch. GIORGIO CAVAGNIS  
Dirigente Area Lavori  
Pubblici - Direzione  
Edilizia Opere del Verde  
del Comune di Bergamo

Ing. DIEGO FINAZZI  
Dirigente Direzione  
Servizi a Rete e  
Patrimonio Comune di  
Bergamo

Don BRUNO CACCIA  
Rappresentante della  
Curia di Bergamo,  
delegato del Vescovo S.E.  
Mons. Francesco Beschi

Dott. ADRIANO GALIZZI  
Già Procuratore  
della Repubblica  
di Bergamo

Dott. ANTONINO LUCIDO  
Direttore Provinciale  
Agenzia delle Entrate di  
Bergamo

Ing. FABIO CARMINATI  
Vice Sindaco ed  
Assessore con delega  
a Urbanistica ed Edilizia  
Privata del Comune di  
Fornovo San Giovanni

Geom. LIDIA VILLA  
Tecnico Comunale del  
Comune di Fornovo  
San Giovanni

Ing. RAFFAELLA  
RABAIOLI  
Direttore Reggente  
Agenzia del Territorio  
di Bergamo

Ing. ANGELO IERO  
Direttore Agenzia  
delle Entrate Ufficio  
Provinciale Territorio  
di Brescia

Ing. ANTONIO PELUSO

Arch. ALESSANDRA  
MORRI  
Consigliere Ordine  
Architetti

Dott. Ing. DONATO MUSCI  
Presidente Ordine  
Ingegneri

Ing. ANNA SPINI  
Consigliere Ordine  
Ingegneri

Avv. GIULIO MARCHESI  
Tesoriere Ordine Avvocati

Pa. FRANCESCO  
POSSENTI  
Presidente Collegio Periti  
Agrari

Prof.ssa ELSA PERLETTI  
Dirigente Scolastico  
Istituto G. Quarenghi

Prof.ssa ANNALISA  
BONAZZI  
Dirigente Scolastico  
Istituto A. Fantoni -  
Clusone

Prof.ssa LAURA  
FERRETTI  
Dirigente Scolastico  
Istituto Lotto Trescore  
Balneario

Prof. IMERIO CHIAPPA  
Dirigente Scolastico  
Istituto P. Paleocapa

Prof. GIACOMINO  
MAURINI  
Università degli Studi  
di Bergamo

Prof. EUGENIO BALDI

Geom. MARINO LAMERA

Avv. GIOVANNI  
TAGLIABUE

Dott. MARIO ZINNI  
Vice Direttore Scuola  
Edile Seriate

Prof. Ing. ALDO  
PIANTONI

Prof. Ing. VITTORIO  
SAVOLDELLI

Geom. LUCA BINI  
Consigliere Consiglio  
Nazionale Geometri

Geom. DIEGO BUONO  
Presidente Cassa Italiana  
Geometri

Geom. ANTONIO AVERSA  
Componente Giunta  
Esecutiva Cassa Italiana  
Geometri

Geom. ARMANDO  
VERSINI  
Sindaco Effettivo  
Cassa Italiana Geometri

On. Elena Carnevali



Geom. Nunziante Consiglio



Ing. Nicolò Carretta



Geom. GIOVANNI PLATTO  
Presidente del Collegio  
di Brescia

Geom. ROBERTA  
ABBIATICI  
Delegato Cassa Geometri  
del Collegio di Brescia

Geom. SIMONETTA  
VESCOVI  
Delegato Cassa Geometri  
del Collegio di Brescia

Geom. CORRADO  
MARTINELLI  
Delegato Cassa Geometri  
del Collegio di Brescia

Geom. PAOLO FAPPANI  
Delegato Cassa Geometri  
del Collegio di Brescia

Geom. MARCO MAGNI  
Presidente del Collegio  
di Cremona

Geom. MASSIMILIANO  
ROMAGNOLI  
Segretario del Collegio  
di Cremona

Geom. ROBERTO PALÙ  
Delegato Cassa Geometri  
del Collegio di Cremona

Geom. MARCO TENTORI  
Presidente del Collegio  
di Lecco

Geom. ERNESTO  
ALESSANDRO  
BARAGETTI  
Segretario e Delegato  
Cassa Geometri  
del Collegio di Lecco

Geom. RENATO PIOLINI  
Presidente del Collegio  
di Lodi

Geom. PATRIZIO ROCCA  
Segretario del Collegio  
di Lodi

Geom. PAOLO  
LODIGIANI  
Delegato Cassa Geometri  
del Collegio di Lodi

Geom. DAVIDE CORTESI  
Presidente del Collegio  
di Mantova

Geom. LUIGI  
RAFFANINI  
Vice Presidente  
e Tesoriere del Collegio  
Geometri di Mantova

Geom. CRISTIANO  
CREMOLI  
Presidente del Collegio  
di Milano e Consigliere  
Cassa Italiana Geometri

Geom. VINCENZO  
CAVANNA  
Vice Presidente  
del Collegio di Milano

Geom. GIUSEPPE  
MORONI  
Tesoriere del Collegio  
di Milano

Geom. WALTER  
VENTORUZZO  
Segretario del Collegio  
di Milano e Delegato  
Cassa Italiana Geometri

Geom. PAOLO  
MOCCHETTI  
Delegato Cassa  
del Collegio di Milano

Geom. SARA ZOPPETTI  
Delegato Cassa  
del Collegio di Milano

Geom. MICHELE  
SPECCHIO  
Presidente del Collegio  
Geometri di Monza  
e Brianza e Delegato  
Cassa Italiana Geometri

Geom. CLAUDIO  
STELLATO  
Tesoriere del Collegio  
di Monza e Brianza

Geom. LOREDANA  
BELLAGENTE  
Segretario del Collegio  
di Pavia

Geom. GIUSEPPE  
BELLAZZI  
Delegato Cassa del  
Collegio di Pavia

Geom. ERNESTINO  
GRAMEGNA  
Delegato Cassa Italiana  
Geometri del Collegio  
di Pavia

Geom. GIACOMO  
ARRIGHI  
Presidente del Collegio  
di Pisa

Geom. GIORGIO LANZINI  
Presidente del Collegio  
di Sondrio

Geom. MARCO  
TOGNOLATTI  
Segretario del Collegio  
di Sondrio

Geom. FAUSTO ALBERTI  
Segretario del Collegio di  
Varese e Delegato Cassa  
Italiana Geometri

Geom. PATRIZIO  
CRUGNOLA  
Tesoriere del Collegio di  
Varese

---

*In festa con  
noi anche se  
non presenti*

Arch. Sen. SIMONA  
PERGREFFI  
Senatore

Dott.ssa ELISABETTA  
MARGIACCHI  
Prefetto di Bergamo

Geom. VALERIA SGARIA  
Istruttore Tecnico del  
Comune di Forno  
San Giovanni



Geom. Marco Brembilla



Ing. Fabio Carminati



Dott. Adriano Galizzi



Geom. Luca Bini



Geom. Diego Buono

Mons. FRANCESCO BESCHI Vescovo di Bergamo	Dott. MAURIZIO LURAGHI Presidente Collegio Notarile	Geom. GIANNI BRUNI Consigliere Cassa Italiana Geometri	Geom. MICHELE LEVORATO Presidente del Collegio di Padova
Mons. DAVIDE PELUCCHI Vicario Generale Diocesi di Bergamo	Dott. For. DAVIDE GIURINI Presidente Ordine Dottori Agronomi e Dottori Forestali	Geom. CARLO CECCHETELLI Consigliere Cassa Italiana Geometri	Geom. MARIO RAVASI Presidente del Collegio di Pavia
Dott. ATTILIO FONTANA Presidente Regione Lombardia	Dott.ssa SIMONA BONOMELLI Presidente Ordine Dottori Commercialisti	Geom. ARMIDO BELLOTTI Segretario del Collegio di Brescia	Geom. UGO ROSSI Vice Presidente del Collegio di Pavia
DARIO VIOLI Consigliere Regionale	Dott. MARCELLO RAZZINO Presidente Ordine Consulenti del Lavoro	Geom. GIUSEPPE BELLAVIA Tesoriere del Collegio di Brescia	Geom. MORENO BOLZONI Tesoriere del Collegio di Pavia
Dott. CESARE DE SAPIA Presidente del Tribunale di Bergamo	Dott. GIOVANNI PAOLO MALVESTITI Presidente Camera di Commercio	Geom. CORRADO MASCETTI Presidente del Collegio di Como e Delegato Cassa Italiana Geometri	Geom. GIUSEPPE BERTUSSI Tesoriere del Collegio di Sondrio
Dott. GIOVANNI FERRARO Presidente Aggiunto Corte Cassazione	Dott. STEFANO SCAGLIA Presidente Unione Industriali	Geom. OSCAR MELLA Tesoriere del Collegio di Como	Geom. STEFANIA CONFEGGI Delegato Cassa Italiana Geometri del Collegio di Sondrio
Ing. MARCO SELLERI Direzione Centrale Servizi Catastali, Cartografici e di Pubblicità Immobiliare	Arch. RICCARDO INVERNIZZI Consigliere Ordine Architetti	Geom. RACHELE BONETTI Segretario del Collegio di Como	Geom. STEFANO COVA Presidente del Collegio di Trento
Ing. CINZIA ROMAGNOLO Direttore Regionale Agenzia Entrate Direzione Regionale Lombardia	Prof.ssa PATRIZIA GRAZIANI Dirigente dell'Ufficio Scolastico Provinciale di Bergamo	Geom. FERDINANDO VACCHI Tesoriere del Collegio di Cremona	Geom. CLAUDIA CARAVATI Presidente del Collegio di Varese
Ing. FRANCESCO LIBRIZZI	Prof. GIUSEPPE MITTIGA	Geom. FRANCO DROCCO Presidente del Collegio di Cuneo	Geom. GIORGIO GUSSONI Delegato Cassa Italiana Geometri del Collegio di Varese
Gen. di Brigata BONIFACIO BERTETTI Comandante Accademia Guardia di Finanza	Avv. MAURO FIORONA Legale del Collegio	Geom. VALTER REATTI Tesoriere del Collegio di Lecco	Geom. MICHELE CAZZARO Presidente del Collegio di Venezia
NADIA GHISALBERTI Assessore alla Cultura del Comune di Bergamo	Dott. PAOLO SABATINI	Geom. LORENZO GUIDO PIO NEGRINI Tesoriere del Collegio di Lodi	Geom. ALBERTO FRANCIOLI Presidente del Collegio di Verbano-Cusio- Ossola
LOREDANA POLI Assessore Istruzione, Università, formazione, sport del Comune di Bergamo	Ing. ANTONIO TUFANO	Geom. STEFANO ANDREOLI Segretario del Collegio di Mantova	
Geom. GIOVANNA DONEDA Responsabile servizio Edilizia Privata del Comune di Bergamo	Dott.ssa LUCIA GUSMINI	Geom. IVANO GIOVANNI BRAMBILLA Segretario del Collegio di Monza e Brianza	
	Geom. MAURIZIO SAVONCELLI Presidente Consiglio Nazionale Geometri		
	Dott.ssa MARIA LUISA CARAVITA DI TORITTO Direttore Cassa Italiana Geometri		

**sede@collegio.geometri.bg.it**

**Da:** Segreteria Prefetto Bergamo - [segreteriaprefetto.pref@collegio.geometri.bg.it](mailto:segreteriaprefetto.pref@collegio.geometri.bg.it)  
**Inviato:** Lunedì 30 settembre 2019 11:02  
**A:** [sede@collegio.geometri.bg.it](mailto:sede@collegio.geometri.bg.it)  
 **Oggetto:** Invito "Festa del Geometra" - 4 ottobre 2019

Si comunica che il Prefetto di Bergamo, dott.ssa Elisabetta Margiacchi, non potrà partecipare alla cerimonia di premiazione dei Geometri che hanno raggiunto i 40, 50 e 60 anni di iscrizione al Collegio, in programma il 4 ottobre 2019.

Nei ringraziare per l'attenzione riservata, si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti.

Segreteria del Prefetto

Prefettura - Ufficio territoriale del Governo di Bergamo  
 Via 7. Tasso n. 8  
 24121 - Bergamo  
 Tel. 035/76433-623  
 Mail: [segreteriaprefetto.pref@collegio.geometri.bg.it](mailto:segreteriaprefetto.pref@collegio.geometri.bg.it)  
 P.ec: [protocollo.pref@pec.interno.it](mailto:protocollo.pref@pec.interno.it)

Al fine di D. Lgs. n. 146 del 2000 (e s.m.) e a garanzia che le informazioni contenute in questo messaggio sono riservate e ad uso esclusivo del destinatario, qualora il messaggio venisse in base pervenire per errore, La preghiamo di informarci senza ritardo e di non rivelare ai terzi, distribuire, pubblicare o comunicare. Grazie.

**sede@collegio.geometri.bg.it**

**Da:** Filippo Schwemmerl - [filippo12@gmail.com](mailto:filippo12@gmail.com)  
**Inviato:** Lunedì 23 settembre 2019 16:41  
**A:** [sede@collegio.geometri.bg.it](mailto:sede@collegio.geometri.bg.it)  
 **Oggetto:** partecipazione Misiani a vostra iniziativa

All'Ordine dei geometri  
 Provincia di Bergamo

Il viceministro Misiani non potrà partecipare alla vostra "festa" del 4/10/2019 per impegni precedentemente presi.

Distinti saluti

—  
 Filippo Schwemmerl

**sede@collegio.geometri.bg.it**

**Da:** Chiara Davi - [chiara.davi@consiglio.regione.lombardia.it](mailto:chiara.davi@consiglio.regione.lombardia.it)  
**Inviato:** Lunedì 16 settembre 2019 18:09  
**A:** [sede@collegio.geometri.bg.it](mailto:sede@collegio.geometri.bg.it)  
 **Oggetto:** Festa del Geometra - 4 ottobre 2019

Gent.mi,

In seguito a Vs. invito cartaceo, il Consiglio Segretario Dario Vioi vi ringrazia per l'invito in oggetto, tuttavia non potrà partecipare per impegni precedentemente assunti e concorrenti.

Cordiali saluti

Chiara Davi  
 Segretario Consiglio Segretario Dario Vioi  
 Consiglio Regionale della Lombardia  
 Via Fabio Filzi, 22 - 20124 Milano  
 Tel. 02 82982624 - Fax 02 87821387  
 Mail - [chiara.davi@consiglio.regione.lombardia.it](mailto:chiara.davi@consiglio.regione.lombardia.it)  
[www.consiglio.regione.lombardia.it](http://www.consiglio.regione.lombardia.it)





Bergamo, 16 settembre 2019

Spett.le  
 Collegio dei Geometri e Geometri laureati  
 della provincia di Bergamo

Gentile Presidente,  
 Dott. Geom. Renato Ferrari,

Voglio esprimere a Lei e al Suo staff il mio più sentito apprezzamento per il rapporto di collaborazione instaurato, in questi anni, tra l'Amministrazione scolastica territoriale, che rappresenta, e l'Organizzazione di cui Lei è alla guida.

Voglio porgere il mio saluto a quanti interverranno alla Cerimonia di premiazione dei Geometri che hanno raggiunto i 40, 50 e 60 anni di iscrizione al Collegio, in programma il 4 ottobre 2019, alle 17.30 a Forno San Giovanni.

Purtroppo, per impegni istituzionali già programmati, non potrò essere presente all'evento, anche se ci saranno altre occasioni d'incontro, nel segno di un forte e rinnovato impegno in favore delle giovani generazioni.

Molti auguri di buon lavoro a tutti voi!

Cordialità,

Dott.ssa Patrizia Graziani  
 Dirigente Ufficio Scolastico Territoriale



**sede@collegio.geometri.bg.it**

**Da:** DK LOMBARDOIA - AREA DI STAFF  
**Inviato:** Lunedì 9 settembre 2019 14:42  
**A:** [sede@collegio.geometri.bg.it](mailto:sede@collegio.geometri.bg.it)  
 **Oggetto:** Festa del Geometra

In risposta all'invito alla cerimonia prevista per il 4 ottobre, comunico che purtroppo il Direttore regionale non potrà essere presente.

Il Direttore regionale della Lombardia

Valentina Maffei - Direzione Regionale della Lombardia  
 Area di Staff  
 Tel. 02 65324 204 - Cell. 320 4201 644 - Vpp 3822204  
 e-mail: [valentina.maffei@regionelombardia.it](mailto:valentina.maffei@regionelombardia.it)

Qualora il messaggio di questa e-mail venisse in base pervenire per errore, ti preghiamo di informarci senza ritardo e di non rivelare ai terzi, distribuire, pubblicare o comunicare. Grazie.



**sede@collegio.geometri.bg.it**

**De:** Silvia Auloni <SilviaAuloni@comune.bg.it> per conto di **Assessorato Istruzione Università Formazione - ass.istruzione@comune.bg.it**  
**Inviato:** lunedì 3 settembre 2019 16:36  
**A:** sede@collegio.geometri.bg.it  
**Oggetto:** invito per Cerimonia del 04 ottobre 2019

gentilissimi,  
nel ringraziare per il gentile invito, spiego comunicare l'impossibilità dell'Assessore Lorenda Poli di prendere parte alla cerimonia di premiazione dei Geometri, ospiti di Aldo da 45, 50 e 60 anni prevista per il 4 ottobre a Cortina saluti.

p. la segreteria

Silvia Auloni  
Assessorato Istruzione, Formazione, Università, Sport e Tempo Libero,  
Pubbliche per i Giovani, Edizione Scolastica e Sportiva  
Via Tasso, 2  
24121 - Bergamo  
tel. 035/295900

**sede@collegio.geometri.bg.it**

**De:** Segreteria Vicario Generale <segreteria.vicariogenerale@collegio.geometri.bg.it>  
**Inviato:** mercoledì 4 settembre 2019 08:56  
**A:** sede@collegio.geometri.bg.it  
**Oggetto:** Foto del Geometra

Gentilissimi,  
mons. Davide Pelucchi ringrazia di cuore per l'invito alla vostra festa del 4 ottobre prossimo.  
Non potrà essere presente.  
Con l'occasione vi saluta cordialmente.

Piera Marchesi

Segreteria Vicario Generale - Curia Diocesana di Bergamo  
Piazza Duomo, 5  
24129 BERGAMO  
Tel. 035/278.278

**sede@collegio.geometri.bg.it**

**De:** BGS200002 - SEGRETARIA - COMANDANTE - ACCADEMIA DI SCIENZE E LETTERE  
**Inviato:** lunedì 2 settembre 2019 09:03  
**A:** Collegio Geometri e Geometri Laureati della Provincia di Bergamo  
**Oggetto:** Cerimonia di premiazione dei Geometri.

Il Comandante dell'Accademia della Guardia di Finanza, Gen. B. Bonifacio Bertetti, ringrazia per il cortese invito alla cerimonia del giorno 4 s.u..  
Purtroppo contestuali ed indelugnabili impegni di servizio non gli consentiranno di partecipare all'evento.  
Cordiali saluti.

**sede@collegio.geometri.bg.it**

**De:** SILVIA MARCO <marco.sella@regione.lombardia.it>  
**Inviato:** martedì 10 settembre 2019 10:50  
**A:** sede@collegio.geometri.bg.it  
**Oggetto:** invito festa del Geometra

Buongiorno,  
ho il piacere con piacere l'invito per partecipare all'evento del 4 ottobre per la premiazione dei geometri.  
Purtroppo gli impegni di lavoro in Roma non me consentono un tale spostamento per consentire la partecipazione per il pomeriggio di venerdì 4 ottobre.  
Ringrazio ancora per il piacevole invito e saluto cordialmente

Mario Sella  
Direttore Centrale Servizi Culturali, Cartografici  
e di Pubblica Istruzione

Ente Provincia, 3 - 20128 Roma  
Tel. 06/77336 Fax. 06/809334  
email: [segreteria@provincia.lombardia.it](mailto:segreteria@provincia.lombardia.it)



**sede@collegio.geometri.bg.it**

**De:** Segreteria Camera Commercio Bergamo <segreteria@camcom.bergamo.it>  
**Inviato:** mercoledì 11 settembre 2019 13:04  
**A:** sede@collegio.geometri.bg.it  
**Oggetto:** Cerimonia del 4 ottobre - risposta a invito

Buongiorno,  
con riferimento al cortese invito del presidente, spiego comunicare che il Presidente di questa Camera di Commercio non potrà essere presente a causa di impegni di lavoro e concorrenti impegni istituzionali.  
Si ringrazia per l'attenzione riservata e i porgo cordiali saluti.

Chara Sara  
Ufficio Segreteria generale e gestione documentale (responsabile ufficio) Veronica Monticelli  
Camera di Commercio I.A.A.  
Largo Balbo, 16  
24121 BERGAMO  
035/295900 tel. 035/4225.361

Le informazioni contenute in questo messaggio, anche esclusivamente di dettaglio, non hanno natura personale e gli eventuali errori potranno essere comunicati nell'ambito dell'organizzazione. Se avete ricevuto questo messaggio per errore, il programma di controllo via e-mail è di garanzia. Grazie

90  
1929  
2019  
Comitato Organizzativo

**Il Presidente**

Al Geom. Renato FERRARI  
Presidente del Collegio dei Geometri e  
Geometri Laureati di BERGAMO  
[sede@collegio.geometri.bg.it](mailto:sede@collegio.geometri.bg.it)

*Con Renato,*

Ti ringrazio per l'invito alla premiazione dei geometri neoiscritti e di quanti hanno raggiunto i 40, 50 e 60 anni di iscrizione all'Albo, prevista per il prossimo 4 ottobre: traguardi importanti e ricchi di suggerimenti personali, oltre che professionali.

A causa di impegni precedentemente assunti non potrei presentarti; in mia rappresentanza interverrà il Consigliere Nazionale Luca Bini al quale affido i saluti al pubblico ed i più sentiti complimenti ai Collegi premiati.

Con i migliori auguri di buon lavoro

Maurizio Savonelli

**sede@collegio.geometri.bg.it**

**De:** Annina Nania <Annina.Nania@comune.bg.it> per conto di **Assessorato alla Cultura**  
**Inviato:** giovedì 26 settembre 2019 12:31  
**A:** sede@collegio.geometri.bg.it  
**Oggetto:** cerimonia premiazione geometri 4-10

Egrégio signor Renato Ferrari,  
l'Assessore Gianluigi la ringrazia per il cortese invito alla cerimonia di premiazione dei geometri, purtroppo per impegni istituzionali precedentemente fissati in agenda, non potrà essere presente.

Auspura pieno successo alla cerimonia e porgo cordiali saluti.

Assessorato alla Cultura  
mail: [ass.cultura@comune.bg.it](mailto:ass.cultura@comune.bg.it)  
per: [protezione@comune.bergamo.it](mailto:protezione@comune.bergamo.it)  
tel. 035/92177

# LA FOOD COURT PIÙ BELLA D'EUROPA

SUPERFICIE D'INTERVENTO	1400 MQ
N. ALBERI	8
N. RAMI	208
N. ELEMENTI TONDI	11.116
N. FOGLIE	20
TEMPI DI REALIZZAZIONE	30 GIORNI



«Un progetto straordinario e internazionale, con la Food Court più bella d'Europa»: queste le parole di Antonio Percassi alla presentazione della nuova ala dell'Oriocenter. Un ampliamento di 35.000 metri quadrati che consente al centro commerciale bergamasco di posizionarsi come primo shopping mall in Italia e come uno dei più rilevanti a livello europeo.

La nuova Food Court testimonia e sottolinea l'unicità di Oriocenter: dal concept architettonico dello studio londinese Softroom, e su progetto dello studio "De8 ARCHITETTI", la struttura si caratterizza per una scenografica architettura di volte in legno che, facendo filtrare la luce naturale, assicura un'atmosfera avvolgente e in grado di trasformare Oriocenter in una food destination oltre lo shopping. Un'area ristoro con 800

posti a sedere, spettacolare e accattivante, che, articolata su due livelli, conta ben 21 nuove attività e che stupisce soprattutto dal punto di vista scenografico.

## LA STRUTTURA

La struttura, allestita su un'area di circa 1.400 metri mq, è composta da sagome ad albero in legno lamellare di abete, trattato con particolari vernici ignifughe atte a garantire la resistenza al fuoco, che rivestono e avvolgono otto pilastri: ogni albero è costituito da 26 "rami" che partono dal pavimento e arrivano al controsoffitto e alle vetrate di copertura.

Ogni ramo è un elemento a doppia curvatura torto lungo l'asse, prefabbricato in stabilimento e assemblato in cantiere attraverso l'utilizzo di barre resinate:

i criteri di progettazione e la tecnologia produttiva impiegata per la realizzazione degli elementi principali costituenti l'ossatura dei rami è la stessa ideata dall'Ing. Giovanni Spatti e sperimentata con successo da Wood Beton per la costruzione dell'Albero della Vita, a Expo 2015. Per il riempimento tra i vari "rami" sono stati impiegati elementi in legno tondi del diametro di 5 cm, fissati in modo semplice: una piccola molla con vite che consente sia un rapido montaggio che smontaggio degli stessi in caso di operazioni di manutenzione dei binari impiantistici, posizionati tra i rami e il controsoffitto. Per ogni albero, in aggiunta ai rami, ci sono due/tre "foglie" in legno lamellare curvato, opportunamente lavorato e sagomato, dal peso di 135 kg ciascuna.

### I CARTER

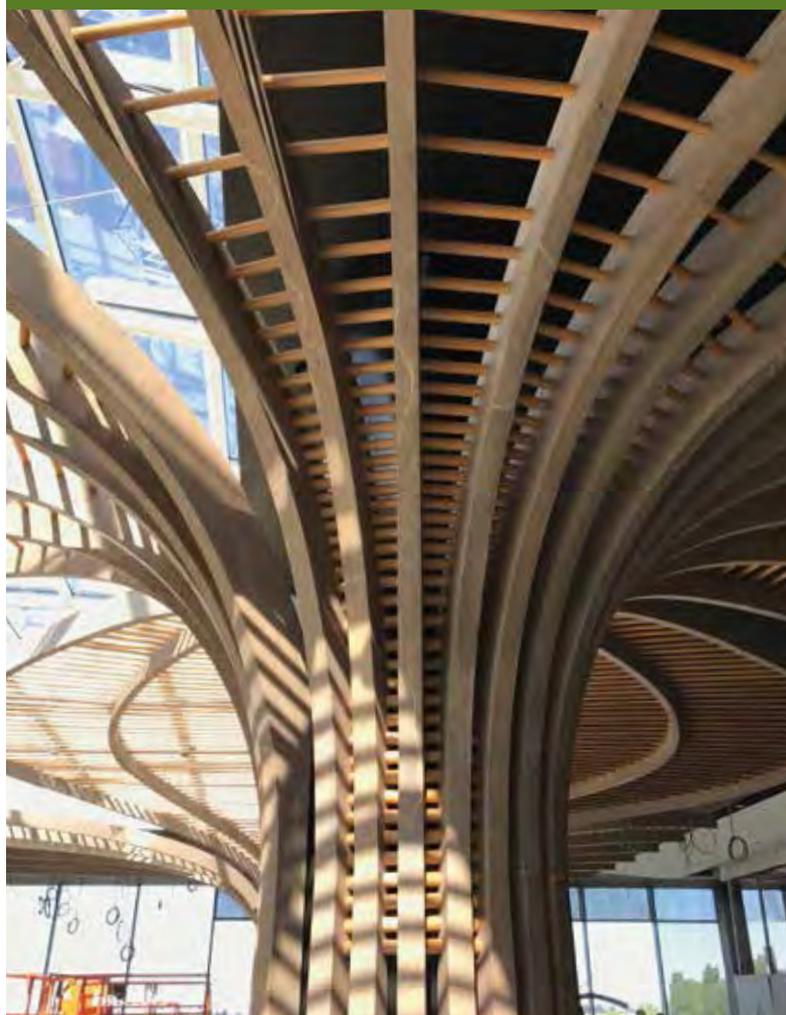
Gli alberi di legno sono fissati a dei carter metallici realizzati direttamente in stabilimento dalla ditta Alfa Automation srl: ogni carter è costituito da quattro pezzi in acciaio, dallo spessore di 6 mm, ognuno già predisposto con idonea carpenteria necessaria alle successive operazioni di sollevamento in quota. Giunti in cantiere, sono stati assemblati e ancorati alla struttura portante in calcestruzzo, opera di Camuna Prefabbricati Srl. I carter, oltre ad assolvere la funzione di sostegno, fungono anche da cavedio per le parti impiantistiche, contenendo al loro interno i cavi elettrici, i pluviali dell'acqua e le attrezzature antincendio.

### ASSEMBLAGGIO E SOLLEVAMENTI

Per la realizzazione dell'intera struttura si è fatto ricorso al preassemblaggio a piè d'opera, a gruppi di 6/7 "rami" per ogni "albero". Già in questa fase sono stati predisposti gli impianti elettrici, operazione che se fatta in seguito, avrebbe comportato notevoli difficoltà, poiché il soffitto si trova a soli 7 cm dall'estradosso dei rami. Visto il posizionamento del cantiere all'interno di un centro commerciale, non è stato possibile l'impiego di mezzi di sollevamento "pesanti" quali gru, autogru o muletti. Pertanto, per sollevare i rami è stato utilizzato un semplice paranco, una macchina a funzionamento manuale, formata da una coppia di bozzelli, uno fisso e uno mobile, nei quali sono imperniate delle carrucole, nelle cui gole si avvolge una fune. Così facendo, ogni porzione dell'albero, di circa 1.200 kg ciascuna, è stata sollevata in



Fasi dell'assemblaggio della struttura;  
nella pagina precedente: la food court finita.



meno di 3 minuti. Questo procedimento ha consentito di ridurre notevolmente i tempi di installazione e, di conseguenza, di aumentare considerevolmente la sicurezza dei lavoratori in cantiere: quasi impossibile pensare che il tutto è stato realizzato in soli 30 giorni.

### PROGETTO COSTRUTTIVO

Il progetto architettonico, redatto dallo studio "De8 ARCHITETTI" è stato ingegnerizzato da Giovanni Spatti, Amministratore Delegato di Wood Beton Spa, che ha progettato le modalità costruttive dell'intera, stabilendo ogni fase di montaggio, di sollevamento e di fissaggio di tutte le parti in legno. Il progetto costruttivo è stato elaborato attraverso l'utilizzo di un software di modellazione il quale ha consentito di ricavare tutte le informazioni necessario per l'esecuzione delle lavorazioni con le macchine a controllo numerico.

### I CREDITI

Committente: **COGESTIL SRL**

Direttore Lavori: **De8 ARCHITETTI**

Concept architettonico: **SOFTROOM**

Progetto architettonico: **De8 ARCHITETTI**

Progetto strutturale opere in legno:  
**Ing. GIOVANNI SPATTI - Wood Beton Spa**

Struttura in legno: **WOOD BETON SPA**

Disegnatore Wood Beton: **GEOM. MAURO ARRIGONI**

Tecnico Wood Beton di Cantiere: **GEOM. MIRTO DUSI**

Struttura in CA: **CAMUNA PREFABBRICATI SRL**  
**Geom. Simone Corrà - Geom. Luca Frassi**

Struttura metallica: **ALFA AUTOMATION SRL**

Impianto elettrico: **MILANI GIOVANNI & C.**



  
**GRUPPO NULLI**  
STRUTTURE IN LEGNO

**OLTRE IL TETTO DELL'ECCELLENZA**  
L'evoluzione dell'edilizia in legno dal 1953.

**NULLI s.r.l.** Via Roma 1, 25049 Iseo (BS) - T. +39 030 9869211 - [www.grupponulli.it](http://www.grupponulli.it) - [info@nulli.it](mailto:info@nulli.it)

# CASSA GEOMETRI: OLTRE LA SOSTENIBILITÀ “CONTRIBUTI - PRESTAZIONI - WELFARE”

UN TOUR, DI 110 INCONTRI, DEL PRESIDENTE CASSA NAZIONALE GEOM. DIEGO BUONO, PER INFORMARE I GEOMETRI DEI COLLEGI ITALIANI



Al corso formativo sul sistema previdenziale, tenutosi il 23 ottobre u.s. 457 sono stati i geometri che vi hanno partecipato e, considerati i temi, nella sala “Oggioni” del Centro Congressi Giovanni XXIII, aleggiava un particolare interesse.

Quindi, mattina piena, a partire dai saluti del nostro Presidente nonché Vice Presidente della Cassa Geometri, Geom. Renato Ferrari.

A seguire i saluti istituzionali del CNGeGL Geom. Luca Bini.

La sala Oggioni durante il corso formativo sul sistema previdenziale. A destra, in alto e nelle foto piccole: i quattro relatori, Geom. Renato Ferrari, Geom. Diego Buono, Dott.ssa Maria Luisa Caravita Di Toritto e Geom. Luca Bini.



La Dott.ssa Maria Luisa Caravita Di Toritto e il Geom. Luca Bini.



Il Geom. Diego Buono.

Per la parte prettamente inerente al tema del corso, importante è stato l'intervento del Presidente della Cassa Geometri, Geom. Diego Buono, dal titolo "Oltre la sostenibilità".

Oltre 4 ore di intervento pieno e approfondito.

Quindi, il secondo tema, "Trattamenti previdenziali e approfondimenti su ricongiunzione, cumulo e totalizzazione" è stato trattato con competenza dalla Dott.ssa Maria Luisa Caravita Di Toritto, Direttore generale della Cassa Geometri.

A coronamento del corso, per tutta la mattinata, sono stati disponibili dei funzionari Cassa per fornire informazioni utili ai geometri iscritti Cassa, riguardanti le singole posizioni contributive.

Sul tema "previdenza" e altri temi di particolare interesse per i Geometri (catasto ecc.) è bene ricordare che il Presidente Geom. Renato Ferrari unitamente al Consiglio, ha in programma 5 incontri decentrati, per i mesi di gennaio-febbraio 2020 e, precisamente a: Zogno, Sarnico, Clusone, Treviglio e Bergamo.



eb

## DOSSENA, DISTRETTO MINERARIO LUNGO LA VIA MERCATORUM

«LA VENA DI METALLO VIENE CAVATA E DEPURATA CON IL FUOCO. SI PRODUCE ANCHE DA UN MINERALE DETTO CADMIA, NOTO [...] ORA ANCHE NEL TERRITORIO DEI BERGAMASCHI» (Plinio il Vecchio)

Oggi nella nostra società, ormai votata alla più esasperata etica ecologista, si dimentica spesso di considerare che tutto il benessere di cui disponiamo deriva da una inesorabile evoluzione industriale che ha portato l'uomo a sfruttare letteralmente il territorio. Ma questo è stato il prezzo da pagare per vedere il nostro mondo trasformarsi e, purtroppo, arrivare alle degenerazioni a cui tutti assistiamo.

È importante quindi qualche volta cercare di vedere i fatti in una prospettiva storica che aiuti a renderci conto delle ragioni che hanno prodotto i disastri attuali. È importante cioè toccare, valutare senza ipocrisia che cosa il nostro progresso, a cui mai avremmo rinunciato, ha implicato rispetto alla nostra qualità di vita.

È facile oggi puntare il dito inquisitorio contro le miniere di carbone, e contro le miniere in genere, responsabili certamente di tanto inquinamento. Ma sarebbe anche onesto riconoscere che proprio le miniere sono state nella storia dell'uomo uno degli elementi di scoperta e impiego di minerali utili a cambiare le condizioni della nostra esistenza.

Nella nostra provincia di Bergamo lungo la storica Via Mercatorum si trova un distretto minerario ed estrattivo di assoluto livello: zinco, piombo, calamina, fluorite, blenda, galena. Oltre alle cave da cui proviene il prezioso Marmo Arabescato Orobico. Dossena è centro importante in questo complesso di antica tradizione per la coltivazione mineraria. Le ricerche hanno stabilito che i primi insediamenti estrattivi risalirebbero all'età del bronzo. E non mancarono all'azione di sfruttamento Etruschi e Romani. Addirittura Plinio il Vecchio nella sua "Naturalis Historia" (Libro XXXIV) citò la terra bergamasca come sito di rilievo nel quadro degli impianti minerari dell'impero romano per l'estrazione della calamina (minerale di zinco e ossido di zinco).



È la storia a testimoniare come l'area di Dossena abbia rappresentato nei secoli un riferimento sicuro per l'approvvigionamento di diverse tipologie minerali: zinco, piombo, calamina, fluorite, blenda, galena. E dall'età romana alla dominazione di Venezia chi deteneva il potere ha sempre dimostrato grande interesse per questo distretto minerario. Recentemente è stato condotto in zona uno studio da parte del Museo Minerario e Mineralogico di Bochum (Renania settentrionale - Vestfalia). A mantenere viva l'attenzione su questo patrimonio di cultura è l'Associazione Miniere di Dossena, che dal 2015 opera in questa direzione. Le notizie tecniche e scientifiche relative alle miniere di Dossena in questo pezzo sono tratte dal sito dell'Associazione.





«La vena di metallo viene cavata e depurata con il fuoco. Si produce anche da un minerale detto cadmia, noto nelle terre al di là del mar Mediterraneo e un tempo in Campania, ora anche nel territorio dei bergamaschi, la zona estrema dell'Italia». E si trattava di un minerale assolutamente fondamentale. La cadmia, cioè l'ossido di zinco, aveva diversi impieghi anche in medicina con un'azione astringente, dissecante, disinfettante. Il minerale di zinco era anche prezioso per creare strumenti in lega di ottone oltre che per produrre monete. L'area probabilmente a cui Plinio si riferiva era proprio il comprensorio di Dossena-Oltre il Colle, in particolare in età romana il Monte Vaccareggio. Prova concreta di tale sfruttamento è stato il ritrovamento di strumenti e utensili di quell'epoca. Dobbiamo pensare a tecniche estrattive molto rudimentali:

gli scavi erano effettuati manualmente con pesanti piccozze e il materiale era portato all'esterno con carri. A compiere il duro lavoro gli schiavi (*damnati ad metalla*) anche cristiani. Recentemente ispezioni su questi siti minerari sono state compiute da tre ricercatori del Museo Minerario e Mineralogico di Bochum - Renania Settentrionale, Vestfalia (A. Celauro, A. Maass, S. Merkel) che hanno basato le loro prime ricognizioni sulla documentazione finora disponibile. La loro competenza nell'archeologia delle miniere e nell'archeo-metallurgia promette di fornire nuove utili informazioni su questi insediamenti produttivi.

Con l'espansione dell'Impero di Roma le miniere di Dossena sono abbandonate: solo nel Medioevo si registra un rinnovato interesse. Con la dominazione della Repubblica di Venezia tra il XV e il XVIII secolo



vengono riattivati giacimenti ancora produttivi e si procede alla ricerca di nuove vene. Risalgono al primo '500 alcuni disegni su Dossena e la Val del Riso eseguiti addirittura da Leonardo da Vinci.

La fase industriale dello sfruttamento ha inizio nella zona di Gorno nel 1801, e riguarda soprattutto minerali ferrosi. Le ispezioni si estendono nella seconda metà dell'800 alla Val Parina e alla Val del Riso. Particolarmente intensa fu tra il 1869 e il 1909 l'estrazione di calamina e la produzione di zinco. Per quanto riguarda la fluorite invece lo sfruttamento estrattivo comincia durante la prima guerra mondiale ad opera della Società Austro-Belga, cui subentra in seguito la Società Anonima Prealpina. Il '900 vede un enorme sviluppo nel periodo dal

1928 al 1981 nella estrazione di fluorite. Il minerale è importante in metallurgia come elemento fondente (Dal latino "fluere", fondere); il suo impiego permette la produzione di acido fluoridrico, un acido ad alto potere corrosivo, essenziale per lavorare il vetro e per produrre antiruggine. Con l'elettrolisi dell'acido fluoridrico si ottiene fluoro; se viene aggiunto ai detersivi rende brillanti i capi di colore bianco; usato per trattare le lenti fotografiche è in grado di attenuare l'aberrazione cromatica. In dettaglio nel corso degli anni '30 il lavoro di estrazione si concentra nella zona detta Lente Martelli. Il materiale grezzo dalla miniera era indirizzato con teleferiche alla laveria: qui si procedeva a separare l'elemento utile dalla roccia di scarto. Era il paziente



*eb*

e pesante lavoro delle "taissine", che frantumavano manualmente la pietra per compiere quell'operazione. Il giacimento di Lente Martelli viene intensamente sfruttato nel secondo dopoguerra tanto che, nonostante il materiale ormai scarseggiasse, la continua attività estrattiva, anche su colonne ormai quasi esauste, provocò dei crolli in galleria. Il faticoso processo di cernita del materiale continuò ad essere compiuto a mano anche quando vennero introdotti nel settore estrattivo procedimenti più moderni grazie all'industrializzazione. Solo nel 1954 si arriva ad un sistema di frantumazione a frantoio nella Laveria del Brembo, in località Portiera, una frazione di Camerata Cornello. A dare un'idea dell'importanza dell'impianto è il numero di dipendenti: 157 operai. È la Società Montanistica Bergamasca a gestire gli impianti fino alla chiusura definitiva il 26 giugno 1981.

### **ANALISI GEOLOGICA DEL SITO**

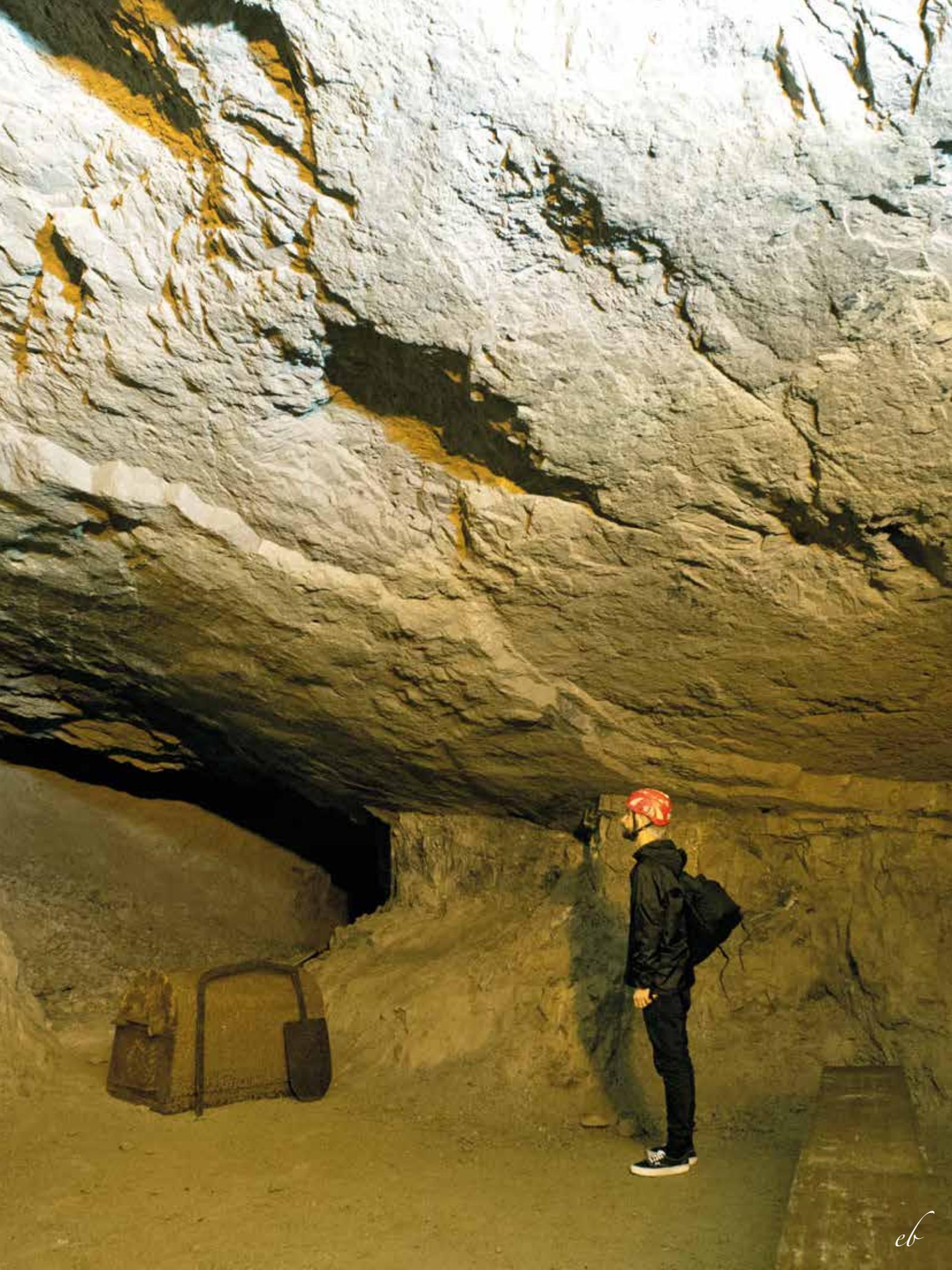
Per comprendere adeguatamente origine ed evoluzione delle formazioni rocciose di cui stiamo parlando nella zona oggetto dell'analisi è utile riprendere il discorso da lontano. Dalla Pangea, l'unico continente che copre circa un terzo della superficie terrestre circa 250 milioni di anni fa; al successivo spaccamento che crea la Tetide. Poi 190 milioni di anni fa il continente americano si stacca e migra verso Occidente e l'area africana spinge verso nord, producendo la zolla Apula (Italia) e il mare Mediterraneo. Nel cuore del Mediterraneo circa 20 milioni di anni fa esplosioni vulcaniche e importanti spostamenti tellurici danno origine alla Corsica e alla Sardegna. La penisola italiana presenta un continuo spostamento verso est che produce la catena degli Appennini. La spinta della zolla africana provoca l'interruzione del collegamento tra Oceano e Mediterraneo, che si trasforma in un immenso lago salato. La "crisi di salinità" del periodo "Messiniano" crea un importante deficit idrologico con deposizione di grandi quantitativi di sedimenti salini (gesso, anidrite, salgemma) e organici (gusci, crostacei, coralli). Circa 5 milioni di anni fa la spinta della placca continentale africana modella progressivamente l'orografia del Mediterraneo e dell'area europea e condiziona la formazione delle Alpi. L'evoluzione verso la situazione attuale si compie nel corso dell'ultima era glaciale, che inizia 100.000

anni fa e si completa con lo scioglimento dei ghiacci tra 40.000 e 15.000 anni fa.

Questo rapido e necessariamente sintetico quadro d'insieme dà un'idea della complessità della formazione delle stratificazioni mineralogiche, anche nella nostra area. Quella che noi consideriamo è naturalmente quella delle Alpi in cui si distinguono varie formazioni di roccia. La "metamorfica" formata dai frequenti spostamenti tellurici; la "sedimentaria" cui fanno riferimento marmo, calcare, dolomia, gesso, arenaria, bauxite; la "magmatica" che comprende basalto, granito e diorite.

Se consideriamo questa zona le rocce presenti vengono fatte risalire a circa 230 milioni di anni fa: in quel periodo l'area si presentava come le attuali isole tropicali. Queste formazioni rocciose infatti si sono depositate in ambiente marino di piattaforma carbonatica e il minerale si è formato per diagenesi, cioè grazie ad un cambiamento di carattere fisico-chimico subito dopo la sua deposizione fra altri strati di roccia durante la solidificazione. L'osservazione al microscopio evidenzia chiaramente coralli, conchiglie, gusci di molluschi, crostacei. Particolare il processo di formazione del minerale. All'interno di rocce calcari molto porose si presentano sacche d'aria, che col passare dei millenni si sono riempite di vari minerali. Le zone vuote si sono formate per il passaggio di acque dall'alto contenuto di calcio, magnesio, ferro e il minerale si è formato per sublimazione. In sostanza all'interno di cavità chiuse, che sono state scavate dal passaggio dell'acqua, vengono lasciati sedimenti. La loro alterazione e trasformazione avviene per opera della costante azione della pressione tettonica che sviluppa alte temperature e consente di passare dallo stato solido allo stato gassoso direttamente, senza attraversare la fase liquida. I gas che si formano cristallizzano e formano il minerale.

Diversi i minerali che si possono identificare. La Calamina è formata da silicati e zinco, di aspetto rugginoso, si trova vicino a calcite e fluorite: se ne ricava zinco e viene impiegata nel settore metallurgico per l'alto contenuto di ferro. La Fluorite è fluoruro di calcio, dall'aspetto vetroso con colori bianco, rosa-viola (zinco), gialla (Calamina). Viene utilizzata in siderurgia per abbassare la temperatura di fusione dei metalli; in ottica serve a creare lenti particolari. La Calcite si presenta simile al quarzo, con un co-





A sottolineare l'importanza fondamentale del sito di Dossena per l'estrazione di minerali di fluoro è anche un documentario dell'Istituto LUCE (10/03/1960) con un commento decisivo in proposito: «Il combustibile che porta i razzi a spasso per il cielo è, insieme all'idrogeno, il fluoro. L'Italia non avrà i missili ma il fluoro lo ha saputo trovare tra le Prealpi del Bergamasco. La miniera di Paglio Pignolino fornisce 180 tonnellate al giorno di calcio fluoruro che attraverso macine, celle di flottazione e successive fasi di raffinamento giunge ad essere fluorina, un prodotto base per le industrie chimica e sintetica. L'Italia è tra le maggiori produttrici del mondo e il 75% del prodotto nazionale viene da qui, da questo fango prodigioso».

lore bianco intenso: insieme ad Aragonite e Vaterite costituisce le forme in cui si presenta in natura il carbonato di calcio. La Barite si trova sul monte Ortighera con varie forme cristalline ed è simile a calcite. La Sfalerite, nota come blenda, è simile a pirite e contiene zinco. La Galena ha colore grigio e si presenta in forma granulare o a cristalli cubici; viene impiegata per l'estrazione del piombo. Oltre ai principali, di cui sono stati sfruttati i giacimenti, si contano altri 30 tipi diversi di minerali, frutto di diverse combinazioni: Gesso, Azzurrite, Pirolusite, Cerussite, Malachite, Wulfenite, Calcopirite.

### **L'ASSOCIAZIONE MINIERE DI DOSSENA**

Per tutelare e far conoscere il patrimonio naturalistico e culturale rappresentato dalle miniere di Dossena si è costituita nel maggio 2015 l'Associazione Miniere di Dossena" con obiettivi chiari: «Ci sono spettacoli che chiunque ha il diritto di ammirare; teatri naturali tra conformazioni geologiche e siti minerari di un'importanza storica e culturale espressa in mille anni di insediamenti: questo è quanto l'Associazione Miniere di Dossena intende valorizzare per potere offrire al pubblico un am-

biente da visitare insolito ed entusiasmante, ricco di argomenti di profondo interesse che, in qualche modo, hanno interagito nella storia di tutti».

Gli interventi di ripristino hanno avuto inizio nel settembre 2014. Ottanta volontari, con il coordinamento del Comune di Dossena, hanno provveduto alla pulizia dai detriti, all'illuminazione dei tunnel, rendendo possibile l'apertura il 2 maggio 2015 di un percorso relativamente breve nel cuore degli antichi scavi minerari. Attualmente sono ancora in corso operazioni di ricerca di ulteriori spazi da visitare, sempre in condizioni di massima sicurezza per i visitatori. In una mappa degli anni '70 è possibile individuare la galleria di accesso impiegata dagli operai nell'ultimo secolo di attività: da qui passavano anche i condotti di compressori e pompe per la fornitura di aria e acqua, oltre alle installazioni per il trasporto del materiale all'esterno. A 300 metri dall'ingresso il tunnel sbocca in una caverna artificiale dove si divide in due gallerie: la "Galleria del vento", che attraversa un vasto sito di estrazione e conduce sotto l'abitato di Dossena; la "Galleria dei sospiri", che rappresenta uno degli "scavi di sondaggio", che però non portò alla scoperta di altre vene di estrazione.

## SCHILPARIO, VIAGGIO AL CENTRO DELLA TERRA BERGAMASCA

I DIVERSI GOVERNI CHE SI SONO SUCCEDEUTI NEL DOMINIO DELLA VALLE DI SCALVE HANNO SEMPRE REGOLAMENTATO CON RIGORE L'ESTRAZIONE DEL PREZIOSO MINERALE DI FERRO.

Schilpario è uno dei centri più importanti della Val di Scalve. L'attività mineraria nella zona è da sempre connessa all'estrazione del ferro. Per la Valle è una vocazione antica, che per secoli ha segnato l'importanza, anche strategica, di questa area tra la Valle Camonica, la Valtellina e la Val Seriana. La denominazione sembra derivi dal celtico "skalf" (fessura) e bene definisce la stretta gola in cui si incunea il corso del torrente Dezzo. Anche se la documentazione relativa all'attività risale solo agli anni intorno al 1000 è certo che Roma attingeva abbondantemente ai giacimenti di ferro di questa zona della Bergamasca. Inutile sottolineare che si trattava di un materiale particolarmente prezioso nell'antichità. Alcuni testi risalenti al XIX secolo a.C. affermano che il metallo era talmente prezioso da avere un valore pari a 35/40 volte quello dell'argento. In tempi più recenti la Valle Seriana Superiore e l'Alta Valle Camonica poterono insediare proprio per questa condizione una fiorente attività siderurgica direttamente connessa alla produzione di armi. Una lapide trovata a Clusone porta la scritta "*Armorum custodi*", che non lascia dubbi sulla presenza in zona di un'armeria o di una fabbrica d'armi.

Lo sfruttamento delle miniere di ferro era di fondamentale interesse per tutti i dominatori che nella regione si sono avvicendati: sembra infatti che la qualità del minerale garantisse la produzione di ottime armi: Gromo era il centro più rilevante nel settore. Sono diversi gli atti ufficiali che confermano la grande considerazione in cui erano tenuti gli armaioli bergamaschi. Nel 1662 il governo della Serenissima minacciò addirittura la pena capitale ai lavoratori che avessero tentato di emigrare, portando con sé i segreti di quest'arte fondamentale. Ma anche prima questa preoccupazione era stata espressa. In un diploma del 1047 l'imperatore En-



Nella primavera del 2018 è stato inaugurato a Schilpario il Museo dell'Illuminazione Mineraria d'Europa. All'interno oltre 2.000 lampade da miniera di vari periodi, specifiche per il tipo di impianto in cui erano usate. L'allestimento è ricco anche di tutte le dotazioni necessarie in questo difficile lavoro (carrelli, elmetti, telefoni) e corredato da una raccolta di fotografie d'epoca. Un'area riservata ospita i laboratori didattici, in cui i piccoli visitatori possono concretamente sperimentare le diverse fasi di fusione e lavorazione del minerale. Allo stesso tempo è possibile anche avere importanti informazioni sull'evoluzione geologica dei diversi siti di estrazione e percorrere le tappe principali dell'evoluzione dell'illuminazione nella storia dell'uomo.





rico III conferma agli abitanti della Valle di Scalve (*"In Monte Scalfi Habitantibus"*) privilegi per attività di commercio del ferro. E tale trattamento di favore viene confermato con decreti da Enrico VII nel 1311, da Giovanni di Boemia nel 1331, da Azzone Visconti nel 1335. Particolarmente interessante un atto divisionale tra Vilmaggiore, Barzesto e Schilpario del 1251. Proprio a Schilpario viene assegnato un forno di produzione del ferro, denominato "Forno Vecchio", che ha continuato a produrre fino alla fine del XIX secolo.

Nel 1488 viene redatto uno Statuto della Valle di Scalve relativo all'attività mineraria dal titolo *"De Ferrariis et Modo Ferrarie et Metallis"* in cui si regola questo ambito. Ogni abitante del territorio scalvino godeva della libertà di ricerca e scavo in ogni luogo della valle, con il solo obbligo di ri-

sarcire il proprietario del fondo per i danneggiamenti connessi alle ispezioni. Il diritto di scavo era legato alla coltivazione della miniera: il titolare della vena individuata avrebbe perso tale diritto nel caso avesse abbandonato l'escavazione per un periodo di dieci anni e un giorno. Questa regolamentazione ufficiale dell'attività mineraria rappresenta il punto di riferimento per le successive normative fino al 1796. Il governo napoleonico porta ad una razionalizzazione della produzione con conseguente, pesante riduzione della manodopera. E questo crea un grave problema sociale nella valle dove il lavoro in miniera è l'unica forma di sostentamento. In seguito le guerre napoleoniche che tengono in scacco l'Europa rilanciano il bisogno di ferro sul mercato e la società scalvina vive un periodo di momentanea ripresa. Con l'Unità d'Italia nel marzo 1861 si passa

ad un capitolo radicalmente nuovo. La Val di Scalve esce dal suo isolamento con la creazione della via Mala. Ma questo non significherà automaticamente una fase di reale progresso: non sono infatti disponibili i capitali che avrebbero potuto concretamente modernizzare i criteri produttivi rendendoli remunerativi e il ruolo della valle nel settore siderurgico rimarrà marginale fino alla prima guerra mondiale.

### LA CONSISTENZA DEI GIACIMENTI DI FERRO

È importante avere indicazioni sul carattere e sulla consistenza delle riserve minerarie della Val di Scalve. I giacimenti ferriferi si presentano come una serie di strati di siderite inglobati in una formazione marina stratiforme costituita da terreni argillosi arenacei e calcareo-marmosi del Triassico Inferiore: il Servino. Con uno spessore medio di circa 150 metri questi banchi mineralizzati si spingono in profondità e ricompaiono a Pisogne e in Val Trompia. Gli elementi mineralizzati della siderite, che possono essere considerati utili, sono carbonato di ferro e carbonato di manganese. A seconda della collocazione geologica il minerale presenta colori diversi: in profondità è di colore grigio-giallo bruno e duro alla perforazione; nelle zone di affioramento la siderite è limonitizzata, scura e facilmente perforabile. I geologi sembrano concordi sulla ipotesi di mineralizzazione dei banchi di siderite: «Prevale quella metasomatica di sostituzione dei banchi calcarei da parte di soluzioni ferrifere idrotermali. Il processo di sostituzione non è avvenuto in forma integrale ed omogenea» (Loris Zasso, *La miniera di Schilpario*, Sestante Edizioni, Bergamo. A questo testo fanno riferimento le notizie fornite qui).

E questa discontinuità nella condizione dei giacimenti ha ripercussioni sul costo finale del minerale estratto. La presenza di siderite da secoli è stata individuata nelle piccole valli sulla destra del Dezzo sulla cima del Monte Colli e del Brasemonte a oltre 2.000 metri di quota. Lo scavo procedeva dalla superficie in profondità per decine di metri e il materiale abbattuto era trasportato faticosamente mediante gerli. Procedere con lo scavo era spesso reso difficile dall'accumularsi di acqua nei vuoti lasciati dall'asportazione del minerale: era quindi necessario lavorare nel periodo invernale.

Assolutamente primitivi i metodi impiegati nel processo. Il materiale abbattuto veniva trasportato a

fondovalle per mezzo di slitte. Lo scavo richiedeva molta forza fisica da parte dei minatori per la tenacia del materiale. Gli strumenti impiegati erano quelli tradizionali antiquati: piccone, mazza, palanchino. Difficile con tale metodo intaccare la siderite non ossidata. Si passava quindi ad altre soluzioni.

«È probabile che si sia ricorsi anche all'impiego di cunei di faggio stagionati, imbevuti di acqua da forzare entro le spaccature che, ingrossando, sconnettevano il minerale. La stessa funzione si otteneva riempiendo con la calce alcuni fori praticati con particolari fioretti: la calce, assorbendo acqua, cresceva di volume e fessurava la roccia» (L. Zasso, *cit.*). Il primo impiego dell'esplosivo nei processi di escavazione risale al 1571. Risulta che in una miniera del Vicentino venne impiegata polvere nera in una miscela particolare: 74% di salnitro, 15% di carbone, 11% di zolfo. Importante mettere in risalto il metodo di coltivazione dei banchi di siderite: si procedeva "per vuoti" o "per pilastri abbandonati", confidando sul fatto che le rocce di tetto e di letto nell'area di scavo erano resistenti e bastava lasciare alcuni pilastri a garantire la tenuta della struttura complessiva. La concreta estrazione di ferro metallico dalla roccia avveniva attraverso i forni "basso fuochi". In periodo medievale ne esistevano di due tipi: a fossa scavata nel terreno rivestita di pietre e di uno strato di argilla; oppure in superficie, provvisti di apertura conica per la condotta del vento e per l'evacuazione delle scorie. Il primo forno, del 1251, serviva a produrre ghisa e rappresentava una diretta testimonianza della evoluzione della metallurgia in Valle di Scalve.

Esistevano anche forni di torrefazione. Il materiale frantumato veniva inserito nel forno con il 3-4% di carbone di legna, con operazioni di carico e scarico ad intermittenza due volte al giorno. La situazione dei giacimenti in conseguenza dei processi di escavazione era tenuta sotto controllo con rilievi topografici rigorosi. Nel 1914 si attua il primo rilievo geologico minerario con indicazione di tutti i canali e le vallecole da Barzesto al Giovetto, dal Fondovalle alle Cime Colli, Brasemonte e Giovetto. Interessante la definizione dei principali affioramenti e di tutte le bocche di miniera.

Considerazione a parte merita il quantitativo di minerale che veniva escavato. Naturalmente non era casuale, ma dipendeva nei vari periodi dalla capa-



cità di produzione nei forni di ghisa a valle e dalla operatività delle fucine che trasformavano la ghisa in acciaio. Altri elementi condizionanti erano la oggettiva difficoltà del trasporto del materiale, in assenza di strade efficienti, e le variazioni nella richiesta dei mercati. Ad occuparsi di questi aspetti è anche Bortolo Belotti nella *Storia di Bergamo e dei Bergamaschi* dove fa riferimento a quanto affermato alla fine del '500 dal capitano Ranier: «Il ferro anzitutto si estraeva e si lavorava in Val di Scalve dove erano molti forni e fucine, senza il quale esercizio



saria abbandonata dagli abitanti essendo valle sterilissima». E il Capitano Giovanni Vendramin precisa in una relazione del 2 maggio 1620: «La ferrezza ancora le apporta utile importante essendo in quelle valli: ottantaquattro miniere di ferro, undici forni che servono a fare il ferro crudo et cinquantotto fucine nelle quali si fabbricano cinquantasei pesi (1 peso equivale a circa 8,12 Kg. - ndr) di ferro all'anno e cinquemila assali. Ma l'arte ha preso qualche declinazione per essere stata da certo tempo in qua

trasportata in terre esterne et merita di essere protetta con ogni onesto aiuto et favore non meno per l'interesse possibile che di quei poveri fedelissimi sudditi» (L. Zasso, *cit.*).

### EVOLUZIONE NELLA GESTIONE DELLE MINIERE

Fino a fine '800 la produzione rimane stazionaria su livelli intorno alle 2.000 tonnellate l'anno. Ma tale valore cresce esponenzialmente con l'inizio del '900 in relazione ai conflitti che interessano l'Europa, fino ad arrivare nel 1916 a 942.224 tonnellate prodotte. Non va trascurata, tra gli elementi che hanno condizionato lo sviluppo delle miniere, anche la frammentazione in molte modeste concessioni della gestione degli scavi. Da un rapporto del 1936 sull'area mineraria di Schilpario si individua la consistenza dei giacimenti sfruttati: otto concessioni parzialmente attive o inattive coprono una superficie di 276 ettari. Le miniere attive sono Barisella, Ortasolo, Spiazzo, Sopracroce e Pezzola: la più importante è la Barisella che si estende su 164 ettari. I numerosi siti di escavazione nei secoli passati erano gestiti dagli abitanti della zona ed erano chiamati "bocche": esse vennero raggruppate in concessioni dopo l'Unità d'Italia. Il periodo della prima guerra mondiale segna un momento di grande intensità produttiva che coincide anche con la ricostruzione del forno per ghisa di Dezzo. Il vecchio forno venne invece disattivato dopo il crollo della diga del Gleno nel 1923. Negli anni '30 la politica autarchica del regime fascista segna il rilancio delle miniere italiane e il progresso dell'industria siderurgica mette a disposizione forni elettrici per produrre ghisa e acciaio. Falck e Breda, società del settore, concentrano il loro interesse sull'acquisto delle concessioni della Val di Scalve. L'operazione porta alla creazione nel 1937 del Consorzio Minerario Barisella. È l'inizio di una evoluzione sostanziale con l'introduzione di compressori d'aria per supportare le nuove metodiche di perforazione. Si impiegano esplosivi di maggiore potenza e, soprattutto, si risolve il problema del trasporto del materiale con un funzionale sistema di teleferiche trifuni, con una portata media di 10 tonnellate l'ora. Fondamentale si rivela la teleferica Gaffione - Cividate Camuno lunga 11 km, che superava il Monte Lifretto a 1.870 metri di quota e scaricava il materiale alla stazione ferroviaria in Valle Camonica. Questa avventurosa soluzione era



INTRA  
CANTINA

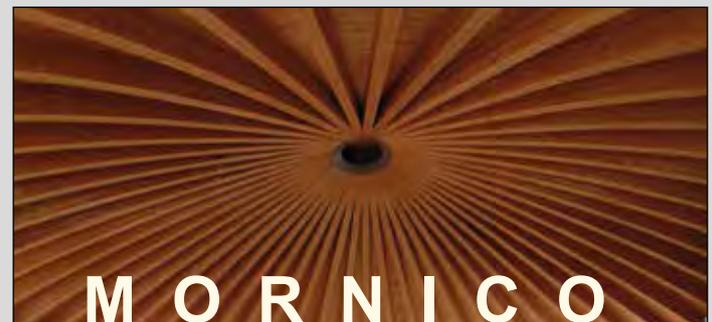




obbligata perché in periodo bellico scarseggiava il gasolio per i camion che portavano il materiale a Sesto S. Giovanni alla Falck. Le ispezioni eseguite in loco nelle concessioni Barisella e Sopracroce Fondi chiariscono che alla fine del 1951 è pari a 22 km lo sviluppo generale delle gallerie, quasi tutte scavate nel periodo 1937-1950. Questo frenetico incremento produttivo implicava però un problema pesante per la salute dei lavoratori: la silicosi, determinata dall'inhalazione della polvere ricca di silice durante l'uso dei martelli perforatori. Dopo la fine della seconda guerra mondiale la ripresa del settore minerario è lenta ma tangibile, soprattutto sotto la spinta del Piano Marshall. Falck incrementa la sua produzione e negli anni Cinquanta in Val di Scalve oltre duecento persone trovano lavoro nella miniera. Dal 1952 in avanti vengono introdotte innovazioni tecniche e

messi in atto programmi di ispezione per ulteriori siti di sfruttamento. Nel 1958 un incendio distrugge la stazione di partenza della teleferica Cimalbosco - Gaffione e ciò determina un rallentamento nelle prospettive di sviluppo.

Il decennio 1960-70 vede comunque una produzione che si mantiene abbastanza stabile e di buon livello: intorno alle 45.000 tonnellate l'anno di torrefatto grosso. Ma aumenta in proporzioni difficili da sostenere il costo medio di giornata: nel 1961 L. 4100; nel 1970 L. 12.504. A metà del 1971 la richiesta di torrefatto da parte della Falck prima si dimezza e poi gradualmente cessa. La crisi occupazionale che ne segue viene in parte attenuata dalla creazione da parte della Falck di un nuovo stabilimento a Schilpario per la produzione a caldo di curve da saldare a raggio stretto.



**M O R N I C O**  
**L E G N A M I**

**EDIFICI E STRUTTURE IN LEGNO**



24050 Mornico al Serio (BG)  
Via Baraccone, 3  
Tel. 035.844248- Fax 035.4428136  
info@mornicolegnami.com  
certificata@pec.mornicolegnami.it

[www.mornicolegnami.com](http://www.mornicolegnami.com)

# I VENERDÌ DEL COLLEGIO

## VISITA ALLA MOSTRA DEL MANTEGNA

Nell'ambito de "I venerdì del Collegio", grazie all'impegno della Commissione Tempo Libero, 17 tra Colleghi e famigliari hanno visitato la mostra, presso l'Accademia Carrara venerdì 5 luglio 2019 sulla "Resurrezione" del Mantegna (Il Mantegna ritrovato).

Prezioso è stato l'intervento del Dott. Osvaldo Roncelli, nello spiegare e accompagnare gli astanti nella visita.

Un sentito ringraziamento al Dott. Roncelli per la competenza e l'amicizia dimostrata.

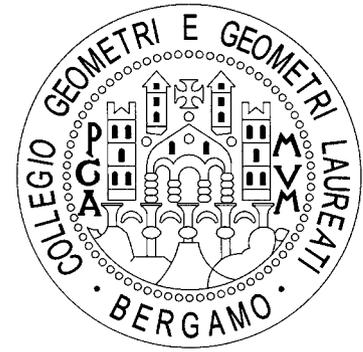


## VISITA ALLA VILLA LIBERTY FACCANONI

Venerdì 18 ottobre 2019, grazie all'ospitalità e alla guida dell'Ing. Faccanoni e consorte, 25 colleghi hanno visitato la villa Giuseppe Faccanoni in quel di Sarnico.

La visita è stata possibile grazie all'interessamento del collega Alberto Maffi ed alla disponibilità dei Faccanoni, che hanno avuto modo di spiegare ai presenti come la villa abbia mantenuto nel tempo, l'originale stile architettonico "Liberty".





**SEDE DI BERGAMO**

Via Casalino n. 17 - 24121 Bergamo (BG)  
 Tel. +39 035 211171 - Fax +39 035 223355  
 www.sam.it - E-mail: sam@sam.it



**CONSULENZA - ASSISTENZA  
 AGLI ISCRITTI AL COLLEGIO  
 DEI GEOMETRI DI BERGAMO**

- **Responsabilità civile professionale**
- **Tutela legale dell'attività**
- **Tutela dello studio**
- **Tutela della persona**
- **Tutela dell'abitazione e vita privata**
- **Tutela della circolazione**

**FILIALE DI BONATE SOTTO**

via Papa Giovanni XXIII n. 6  
 24040 Bonate Sotto BG  
 Tel. +39 035 4942224  
 Fax +39 035 5096983  
 E-mail: bonate@sam.it

**FILIALE DI AMBIVERE**

via Dante Alighieri n. 21  
 24030 Ambivere BG  
 Tel. e Fax +39 035 4946134  
 E-mail: ambivere@sam.it

**FILIALE DI URGANO**

via Piave n. 113  
 24059 Urgnano BG  
 Tel. +39 035 891669  
 Fax +39 035 4872913  
 E-mail: urgnano@sam.it

**SUBAGENZIA DI ALZANO LOMBARDO**

MIRKO BURINI  
 via Roma n. 7  
 24022 Alzano Lombardo BG  
 Tel. e Fax +39 035 516515  
 E-mail: alzano@sam.it

**SUBAGENZIA DI GAZZANIGA**

PEZZOLI UMBERTO WALTER  
 via Teruzzi n. 6  
 24025 Gazzaniga BG  
 Tel. +39 035 738401  
 Fax +39 035 7171308  
 E-mail: gazzaniga@sam.it

**SUBAGENZIA DI COSTA VOLPINO**

PIETROBONI JURI  
 via Nazionale n. 259  
 24062 Costa Volpino BG  
 Tel. e Fax +39 035 971054  
 E-mail: costavolpino@sam.it

**SUBAGENZIA DI SELVINO**

STUDIO RATTI  
 C.so Monte Rosa n. 20  
 24020 Selvino BG  
 Tel. +39 035 764088  
 Fax +39 035 764452  
 E-mail: selvino@sam.it

**SUBAGENZIA DI OLTRE IL COLLE**

MEDA MARIA LUISA - MAURIZIO PAOLO  
 Via Roma n. 626  
 24013 Oltre il Colle BG  
 Tel. e Fax +39 0345 95390  
 E-mail: oltreilcolle@sam.it





Engineering

[www.piscan.it](http://www.piscan.it)

follow us



**\_ RILIEVI LASER SCANNER**

**\_ MODELLAZIONE 3D - BIM**

**\_ ORTOFOTO IN HD**

**\_ PIPING E MANUFACTURING**

**\_ RILIEVI TOPOGRAFICI TRADIZIONALI**

**\_ RILIEVI AMBIENTALI E SOTTOSUOLO**

**\_ TRACCIAMENTI E BATIMETRIE**

**\_ FOTOGRAMMETRIA DA DRONE**