



GEOMETRA OROBICO

PERIODICO DEL COLLEGIO GEOMETRI E GEOMETRI LAUREATI DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

ANNO 53. NUMERO 1. GENNAIO - APRILE 2026

SPED. IN ABB. POSTALE 70% DCB BERGAMO



Geometri Bergamo 2026
Passaggio di testimone con gratitudine e visione



Consiglio Nazionale
Geometri e Geometri Laureati



Cassa
Geometri



Fondazione
Geometri
Italiani

OLTRE IL TETTO DELL'ECCELLENZA

L'evoluzione dell'edilizia in legno dal 1953.

RAINERI DESIGN



Storia, innovazione, persone, etica.

E' con questi valori che abbiamo costruito un'impresa che è diventata un punto di riferimento del settore edile. Siamo leader dal 1953, con tre generazioni e un team vincente in grado di proporre, sempre, soluzioni innovative.

www.grupponulli.it



GRUPPO NULLI

EDILIZIA IN LEGNO DAL 1953



GEOMETRA OROBICO
Periodico del Collegio Geometri e
Geometri Laureati della Provincia di
Bergamo

PRESIDENTE *Geom. Renato Ferrari*

Direzione e Amministrazione:
24122 Bergamo, via Bonomelli 13/D
Tel. 035/320266 - 320308
www.collegio.geometri.bg.it
sede@collegio.geometri.bg.it

Autorizzazione del Tribunale di Bergamo
n.13 del 15.07.1972
Spedizione in abbonamento postale
70% DCB Bergamo.

COMITATO REDAZIONALE
Direttore Responsabile
Pietro Giovanni Persico
Segretario di Redazione
Massimiliano Russo

COMMISSIONE STAMPA
Fulvio Lotto

PUBBLICITÀ
COLLEGIO GEOMETRI BERGAMO
Via Bonomelli, 13/D
Tel. 035 320308
sede@collegio.geometri.bg.it

COORDINAMENTO EDITORIALE
Prof. Eugenio Baldi

STAMPA
SESTANTEINC Srl.
via Guglielmo Marconi 123/D
24020 Ranica - BG
Tel. 035 4124204
info@sestanteinc.it

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.

2 Dalla Presidenza

Geom. Renato Ferrari

Europa ed euro: integrazione incompleta, sovranità ridotta e costi economici percepiti. Una critica sistemica

4 Dalla Direzione

Geom. Pietro Giovanni Persico

Professione

5 ASSEMBLEA ANNUALE ORDINARIA 2026

Relazione del Presidente

23 Sintesi dell'Assemblea Annuale Ordinaria 2026

25 34 ANNI DI SERVIZIO. IL PASSAGGIO DI TESTIMONE CON GRATITUDINE E VISIONE

Geom. Renato Ferrari

Tecnica

27 COSTRUZIONE DI MODELLI 3D CON IMMAGINI DA FOTOCAMERE

Ing. Francesco De Vincentis

36 GLI STUDENTI DELL'ISTITUTO QUARENCHI IN VISITA ALLA CASA DEL GEOMETRA

Geom. Nadia Lorenzi

Geom. Wainer Pasinelli

Geom. Enrico Teanini

Geom. Massimiliano Russo

Bergamo 100 anni fa

45 PROGETTO DI UNA NUOVA STAZIONE PER LE TRAMVIE BERGAMASCHE

Prof. Eugenio Baldi



“ Il curioso compito dell’economia è dimostrare agli uomini quanto poco sappiano di ciò che credono di poter progettare.”

(Friedrich Hayek)

EUROPA ED EURO: INTEGRAZIONE INCOMPLETA, SOVRANITÀ RIDOTTA E COSTI ECONOMICI PERCEPITI. UNA CRITICA SISTEMICA

Nel dibattito pubblico italiano ed europeo, l’integrazione comunitaria e l’adozione dell’euro sono state a lungo presentate come passaggi storici inevitabili e vantaggiosi: strumenti di stabilità, crescita, cooperazione e rafforzamento geopolitico. Tuttavia, accanto alla narrazione ufficiale si è sviluppata una critica strutturata che mette in discussione non soltanto singole politiche, ma l’architettura stessa del progetto europeo così come si è concretamente realizzato. Questa critica non riguarda solo aspetti tecnici — parametri di bilancio, regole di concorrenza, vincoli monetari — ma investe la coerenza politico-istituzionale dell’Unione, la perdita di sovranità decisionale degli Stati membri e l’impatto economico e sociale sui sistemi produttivi nazionali. Nel caso italiano, il giudizio negativo si concentra su tre grandi assi: la contraddizione di un’Unione con Parlamento ma senza vera politica fiscale comune, la cessione di strumenti di politica industriale che avrebbe indebolito eccellenze nazionali, e l’adozione dell’euro con effetti percepiti di aumento del costo della vita e stagnazione dei redditi. Letti insieme, questi elementi compongono una critica sistemica all’attuale modello di integrazione.

Il primo punto di contestazione riguarda la struttura istituzionale europea. Esiste un Parlamento sovranazionale eletto direttamente dai cittadini, con poteri legislativi e di bilancio, ma non esiste una vera politica fiscale unitaria. Ogni Stato mantiene un proprio sistema tributario, con aliquote, basi imponibili e strategie fiscali differenti. Questo assetto viene giudicato contraddittorio: in ogni ordinamento politico maturo, il potere di spesa e il potere di imposizione sono strettamente legati. Separarli stabilmente genera un deficit di responsabilità democratica. Il livello europeo prende decisioni regolatorie e di spesa, ma non dispone di una piena leva fiscale autonoma; gli Stati man-

tengono la fiscalità ma operano entro vincoli sovranazionali. Il risultato è una catena decisionale frammentata in cui è difficile attribuire responsabilità chiare.

Questa frammentazione fiscale produce anche effetti economici distortivi. In un mercato unico con libera circolazione dei capitali e delle imprese, sistemi fiscali molto diversi incentivano la competizione al ribasso tra Stati membri. Le basi imponibili più mobili — profitti, grandi patrimoni finanziari, sedi societarie — tendono a spostarsi verso giurisdizioni più favorevoli. Si crea una concorrenza fiscale interna che può erodere il gettito complessivo e spostare il peso tributario su lavoro e consumi. Secondo la critica, è incoerente costruire un’unione politica e di mercato senza una cornice fiscale almeno parzialmente armonizzata: la struttura resta incompleta e instabile.

Il secondo grande asse critico riguarda la sovranità economica e la politica industriale. L’integrazione europea ha imposto regole stringenti su concorrenza e aiuti di Stato, limitando la possibilità per i governi nazionali di intervenire direttamente a sostegno di settori strategici. In teoria, queste regole garantiscono parità di condizioni. In pratica, sostengono i critici, favoriscono i sistemi economici già forti e strutturati, penalizzando quelli che avrebbero bisogno di politiche di accompagnamento e protezione temporanea. L’Italia, con il suo modello di distretti, filiere territoriali e manifattura specializzata, avrebbe perso margini di intervento proprio mentre la concorrenza globale si intensificava.

La critica parla di progressiva “svendita” o perdita di controllo delle eccellenze nazionali. Settori come tessitura, siderurgia e comparti agricoli di qualità vengono citati come esempi di filiere storicamente forti esposte a concorrenza esterna senza adeguati strumenti di difesa rapida. La

siderurgia, settore strategico per autonomia infrastrutturale e industriale, è stata ridimensionata tra vincoli ambientali, limiti agli interventi pubblici e pressioni competitive globali. Il tessile, basato su qualità e distretti, ha sofferto l'apertura totale verso produzioni a bassissimo costo. L'agricoltura di eccellenza si è confrontata con politiche comuni pensate anche per modelli estensivi e di scala diversa. In questa lettura, uno Stato con piena autonomia avrebbe potuto modulare tempi e strumenti di apertura, proteggendo meglio le proprie filiere ad alto valore.

Il nodo di fondo è che l'integrazione è stata disegnata soprattutto come integrazione di mercato e di regole, non come integrazione di strategie industriali. Le regole sono comuni, ma le strutture produttive restano molto diverse. Senza strumenti nazionali forti e senza una vera politica industriale europea comune, il rischio — secondo i critici — è che vincano i sistemi già più capitalizzati e scalati, mentre quelli più frammentati ma innovativi vengano progressivamente erosi.

Il terzo asse della critica riguarda l'euro e la perdita della sovranità monetaria. L'adozione della moneta unica ha eliminato la possibilità di aggiustamento attraverso il cambio. Prima, in presenza di shock o perdita di competitività, la valuta poteva deprezzarsi, sostenendo le esportazioni e facilitando l'aggiustamento. Con l'euro, l'aggiustamento deve avvenire solo per via interna: prezzi, salari, produttività, spesa pubblica. Questo processo è più lento e socialmente più costoso. Per un'economia con molte piccole e medie imprese manifatturiere, la flessibilità valutaria era uno strumento di adattamento rilevante. Uno dei punti più sensibili del dibattito è l'impatto sui prezzi e sul costo della vita. Molti cittadini hanno percepito la transizione lira/euro come un raddoppio dei prezzi quotidiani. Anche se gli indici ufficiali di inflazione non registrano un raddoppio generalizzato, è vero che nella fase di conversione molti prezzi di beni e servizi frequenti furono arrotondati verso l'alto. Stipendi e pensioni vennero convertiti rigidamente; numerosi prezzi subirono ritocchi. L'effetto psicologico fu potente: importi numericamente più piccoli ma percepiti come più "pesanti". La percezione di impoverimento si radicò rapidamente. In economia la percezione conta. Se famiglie e lavoratori ritengono di aver perso potere d'acquisto, modificano comportamenti di consumo e risparmio. La fiducia si riduce. Questa frattura percettiva ha accompagnato anni di crescita debole e salari reali stagnanti, rafforzando l'idea che la moneta unica non abbia mantenuto le promesse di prosperità diffusa. Un ulteriore elemento critico riguarda la combinazione tra moneta unica e assenza di unione fiscale. Una politica monetaria centralizzata senza bilancio federale robusto e trasferimenti automatici rende più difficile gestire shock asimmetrici. Gli Stati non possono svalutare e non ricevono compensazioni fiscali automatiche significative. L'aggiustamento ricade sui bilanci nazionali, che però sono vincolati da regole comuni. Ne deriva, secondo la critica, una struttura macroeconomica incompleta: né piena unione né piena autonomia. I vincoli di bilancio sovranazionali sono un altro punto di contestazione.

Limitare deficit e debito può garantire disciplina, ma può anche comprimere la capacità di investimento pubblico nei momenti di rallentamento. Per un Paese con alto debito ma anche con necessità infrastrutturali e industriali, la rigidità può diventare prociclica. La politica fiscale nazionale perde elasticità proprio quando servirebbe maggiore intervento. C'è poi la questione della responsabilità democratica. Quando molte decisioni economiche chiave sono condivise o vincolate a livello sovranazionale, i governi nazionali possono presentare scelte impopolari come obbligate. Le istituzioni europee, a loro volta, non hanno piena legittimazione fiscale diretta. Si crea un circuito di responsabilità attenuata: nessun livello decide completamente, nessun livello risponde completamente. Questo alimenta sfiducia e distanza tra cittadini e istituzioni.

I sostenitori dell'integrazione rispondono che i benefici esistono: mercato unico, stabilità monetaria, minori costi di transazione, maggiore peso geopolitico, protezione finanziaria, fondi comuni. La critica controbatte che il problema non è l'idea di cooperazione europea, ma il modo concreto in cui è stata costruita: integrazione rigida dove serviva flessibilità, regole uniformi su strutture diverse, moneta unica senza Stato fiscale, concorrenza interna senza strategia industriale comune.

Nel caso italiano, il confronto storico pesa molto nel giudizio critico. Prima della fase più avanzata di integrazione monetaria e dei vincoli attuali, l'Italia figurava tra le primissime economie industriali mondiali, con forte capacità manifatturiera ed esportatrice. La lunga stagnazione successiva viene letta — in questa chiave — non come semplice coincidenza, ma come effetto anche di scelte di architettura istituzionale ed economica sovranazionale non adatte alla struttura produttiva nazionale.

La conclusione della critica sistemica è netta: un'unione politica senza unione fiscale, una moneta unica senza Stato economico comune e un mercato integrato senza politica industriale condivisa costituiscono un edificio incompleto. In questo edificio, gli Stati più forti strutturalmente tendono a beneficiare di più, quelli più fragili o più peculiari pagano costi di adattamento maggiori. L'Italia, con il suo modello produttivo specifico, sarebbe tra questi.

Che questa diagnosi sia condivisa o contestata, essa individua una tensione reale: l'equilibrio tra integrazione e sovranità, tra regole comuni e diversità economiche. Finché questa tensione resterà irrisolta, il dibattito su Europa ed euro non potrà che restare aperto e profondamente divisivo. In conclusione a mio parere posso affermare quanto segue. L'integrazione funziona quando potere, responsabilità e strumenti economici coincidono; quando si separano, nascono squilibri. Un'unione monetaria senza unione politica costringe le economie ad adattarsi dove prima potevano scegliere. Una moneta senza Stato, un mercato senza politica industriale e un Parlamento senza piena sovranità fiscale: quando l'integrazione resta incompleta, l'equilibrio diventa fragile.

Renato Ferrari



Con questo sono al mio ultimo Editoriale.



Dopo quattordici anni da Direttore Responsabile del “Geometra Orobico” è giusto passare la mano al Consiglio del Collegio che verrà eletto per il quadriennio 2026-2030.

Sono stati anni intensi di impegno e collaborazione, molti sono i ringraziamenti da esternare.

Ringrazio il Presidente Renato Ferrari per la fiducia concessami, nonché l’affiancamento e presenza, attenta a far sì che il periodico del Collegio dei Geometri rispettasse sempre i contenuti di carattere tecnico, nonché la proiezione verso gli enti e i cittadini della “figura” del Geometra libero professionista.

Ringrazio quanti a vario titolo hanno collaborato per i buoni risultati editoriali: i vari membri della Commissione Stampa, i Geometri e non, redattori di articoli e servizi, le gentilissime signore della Segreteria e, sottolineato, il Coordinatore Editoriale Prof. Eugenio Baldi.

Ho citato, sono stati anni intensi per informare e aggiornare il più possibile: sui contatti con il mondo della scuola, i vari corsi di aggiornamento, i seminari (anche con grande partecipazione di Geometri iscritti fino ad oltre 450 adesioni), le varie cerimonie di premiazione per i 40.50.60 “Anni da Geometra”, nonché i resoconti delle annuali relazioni morali ed economiche del Collegio.

Alcuni numeri speciali:

- Ottantatreesima Adunata Nazionale Alpini, tenutasi a Bergamo l’8 e 9 maggio 2010 (Geometra Orobico maggio-giugno 2010);
- Expo 2015 (21-26 settembre 2015) con una massiccia presenza del Collegio di Bergamo in quel di Milano;
- Concorso di Progettazione organizzato dalla Cooperativa Geometri per il proprio trentesimo (1985-2015);
- Novant’anni da Geometri (1929-2019). Geometra Orobico gennaio-aprile 2019 per i novant’anni della professione dei geometri.

In riferimento al “Geometra Orobico”, mi permetto di esprimere un desiderio personale: valutare un eventuale ritorno alla copia cartacea da inviare agli iscritti, o quantomeno a coloro che ne facciano espressa richiesta. È però necessario evidenziare come questa scelta comporterebbe un impatto economico rilevante e oneroso, difficilmente sostenibile senza adeguate coperture di bilancio.

Come riporta il nostro Presidente nel suo saluto di congedo, per i Geometri liberi professionisti c’è un futuro di forte impegno, specialmente per i giovani iscritti. Il mio augurio per tutti è che tengano alta la figura del Geometra Libero Professionista e che adottino il mio personale motto:

GEOMETRA SEMPER.

ASSEMBLEA ANNUALE ORDINARIA 2026

Relazione del Presidente



Bergamo, 13 febbraio 2026

Gentili Colleghe e Colleghi,

oggi non siamo qui solo per adempiere a un dovere formale, ma per ritrovarci come comunità professionale, per guardarci indietro su ciò che abbiamo affrontato e, soprattutto, per guardare avanti con consapevolezza e fiducia. L'anno che lasciamo alle spalle ci ha messi alla prova, ma ci ha anche dimostrato, ancora una volta, quanto la nostra categoria sappia reagire, adattarsi e continuare a svolgere un ruolo fondamentale per il territorio e per la società.

Ogni giorno, ciascuno di noi porta valore concreto nei luoghi in cui opera: nei cantieri, negli studi, negli uffici pubblici, nel rapporto con i cittadini. Il nostro lavoro non è fatto solo di pratiche e numeri, ma di scelte, di responsabilità e di competenze che incidono direttamente sulla qualità degli spazi in cui le persone vivono. Questo è un patrimonio che dobbiamo continuare a difendere, rafforzare e rendere sempre più visibile.

Il Collegio esiste proprio per sostenere questo per-

I leader più in gamba non pronunciano mai la parola io. Non lo fanno perché si sono esercitati a non dire io ma perché, semplicemente, non pensano in termini di io ma di noi, in un'ottica di squadra. È questo che crea la fiducia e che fa in modo che si lavori bene.

(Peter Ducher)

corso, per creare connessioni, per offrire strumenti, formazione, occasioni di confronto. Ma nulla di tutto questo sarebbe possibile senza l'impegno di chi, ogni giorno, dedica tempo ed energie alla vita dell'ente, i consiglieri, i componenti delle commissioni, il personale di segreteria. A loro va un ringraziamento sincero, perché dietro ogni iniziativa, ogni risposta data a un collega, ogni progetto portato avanti, c'è lavoro, competenza e spirito di servizio.

Viviamo però in un contesto che non ci rende le cose semplici. Le regole cambiano, le procedure si moltiplicano, le interpretazioni non sono sempre uniformi. Questo crea fatica, rallentamenti e talvolta anche frustrazione. Ma è proprio in questi momenti che il valore di una categoria unita fa la differenza. Insieme possiamo farci sentire, proporre soluzioni, costruire dialogo con le istituzioni e difendere la dignità del nostro ruolo professionale. Nel corso dell'ultimo anno, nonostante le diffi-

coltà, non ci siamo fermati. Le commissioni hanno lavorato intensamente, creando occasioni di aggiornamento e di confronto a tutti i livelli. La segreteria ha garantito supporto concreto su centinaia di posizioni previdenziali e assistenziali. Tantissimi colleghi si sono rivolti al Collegio per chiarimenti, consigli, incontri diretti. Questo ci dice una cosa importante: che il Collegio è percepito come un punto di riferimento, come una Casa Comune a cui ci si può rivolgere con fiducia.

E da qui dobbiamo ripartire. Dal rafforzare la partecipazione, dal coinvolgere soprattutto i più giovani, dal valorizzare le competenze di chi ha più esperienza, dal costruire una professione capace di affrontare le sfide della digitalizzazione, della sostenibilità, della sicurezza e della rigenerazione del territorio. Il futuro non si aspetta, si costruisce, passo dopo passo, con scelte condivise e con la volontà di non subire i cambiamenti, ma di governarli.

Con questo spirito vi auguro che questa assemblea sia un momento vero di confronto, di idee e di proposte. Perché solo attraverso il dialogo e la collaborazione possiamo continuare a far crescere la nostra professione e renderla sempre più forte, riconosciuta e pronta alle sfide che ci attendono.

Grazie a tutti per la vostra presenza, per il vostro impegno e per il contributo che, ogni giorno, date alla nostra comunità professionale.

Se guardiamo con attenzione all'evoluzione del mercato dei servizi tecnici, è evidente che la competitività della nostra professione dipende sempre più dalla capacità di offrire prestazioni integrate, tempestive e di elevata qualità. Oggi non è più sufficiente possedere competenze settoriali, è necessario saper gestire processi complessi, coordinare più figure professionali e garantire un controllo puntuale su tempi, costi e conformità normativa degli interventi.

In questo quadro assumono un ruolo centrale la digitalizzazione delle procedure, l'adozione di strumenti di modellazione e gestione informativa, la tracciabilità dei dati di progetto e l'interoperabilità tra sistemi. L'aggiornamento tecnologico non è solo un vantaggio operativo, ma un requisito sempre più richiesto per partecipare a bandi, incarichi pubblici e programmi di riqualificazione finanziati. La capacità di lavorare in ambienti digitali struttu-

rati diventa quindi una competenza strategica per rimanere presenti nei principali flussi di lavoro del settore.

Parallelamente, cresce la richiesta di professionalità in ambiti come l'efficienza energetica, la gestione degli incentivi edilizi, la prevenzione del rischio, la sicurezza nei cantieri e la manutenzione programmata del patrimonio immobiliare. Si tratta di attività che richiedono preparazione specifica, aggiornamento continuo e un approccio metodologico rigoroso, basato su procedure standardizzate e su una documentazione tecnica sempre più articolata. In questo contesto, un'attenzione particolare deve essere riservata ai giovani che si affacciano oggi alla professione. L'ingresso nel mercato del lavoro tecnico è sempre più complesso, richiede investimenti iniziali, formazione specialistica, capacità organizzativa e, soprattutto, opportunità concrete per acquisire esperienza operativa. È quindi fondamentale favorire percorsi di affiancamento, collaborazione tra studi, partecipazione a gruppi di lavoro e accesso a progetti strutturati che consentano ai nuovi iscritti di sviluppare competenze reali sul campo.

Allo stesso tempo, è importante sostenere modelli professionali flessibili, basati su reti di competenze e su forme di aggregazione che permettano anche ai professionisti più giovani di partecipare a incarichi più articolati, sia nel settore privato sia in quello pubblico. Creare condizioni di accesso equilibrate al mercato significa investire sulla continuità della professione e garantire che il patrimonio di competenze venga trasferito e rinnovato nel tempo.

Diventa quindi fondamentale rafforzare la cultura della qualità professionale, intesa non solo come correttezza tecnica, ma come organizzazione strutturata dello studio, gestione responsabile degli incarichi, rispetto delle tempistiche e capacità di comunicazione efficace con committenza e pubbliche amministrazioni. Questi elementi incidono direttamente sulla reputazione della categoria e sulla fiducia che il mercato ripone nei nostri confronti.

In questa prospettiva, il Collegio può svolgere un ruolo determinante come facilitatore di competenze, promotore di formazione mirata e punto di raccordo tra le esigenze del territorio, le richieste del mercato e l'evoluzione normativa. Ma perché questo sistema funzioni davvero, è necessario che ogni

iscritto partecipi in modo attivo, contribuendo con proposte, segnalazioni e disponibilità a condividere esperienze operative.

Solo attraverso un rafforzamento complessivo delle competenze, dell'organizzazione e della collaborazione interna possiamo garantire alla professione una posizione solida e credibile nei prossimi anni, mantenendo un ruolo concreto e riconosciuto nei processi di trasformazione del patrimonio edilizio e del territorio.

Nel corso del 2025, il Collegio ha svolto un'intensa e articolata attività istituzionale, coordinando complessivamente 252 riunioni nell'ambito delle commissioni operanti a livello provinciale, regionale e nazionale, confermando il proprio ruolo attivo nei processi di confronto, indirizzo e aggiornamento della categoria.

Parallelamente, sul piano amministrativo, la segreteria del Collegio, anche in funzione di sportello operativo per la Cassa di previdenza, ha gestito 244 pratiche riferite agli iscritti, assicurando continuità operativa, correttezza procedurale e adeguata assistenza nelle materie previdenziali e assistenziali. Particolarmente rilevante è stata inoltre l'attività di informazione e supporto diretto agli iscritti, con la gestione di 1.359 contatti complessivi, tra richieste di chiarimento, consulenze e colloqui individuali, a conferma di un modello organizzativo orientato alla prossimità, all'ascolto e alla risposta puntuale alle esigenze professionali dei colleghi.

CORSI DI AGGIORNAMENTO TECNICO-CULTURALE

Un altro pilastro fondamentale dell'attività del Collegio è rappresentato dalla formazione continua, che non costituisce soltanto un adempimento normativo, ma uno strumento essenziale per garantire competenze aggiornate, qualità delle prestazioni e correttezza professionale. In un contesto caratterizzato da rapidi cambiamenti tecnici, normativi e tecnologici, l'aggiornamento costante è una condizione imprescindibile per operare in modo responsabile, tutelando sia i professionisti sia i cittadini che si affidano al nostro operato.

Nel corso del 2025 il Collegio ha assegnato complessivamente 15.825 crediti formativi agli iscritti, attraverso 308 ore di attività didattica, per un totale

di 304 crediti riconosciuti tra corsi e seminari. Gli eventi organizzati hanno registrato 5.060 presenze complessive, considerando anche le partecipazioni multiple, a conferma di una partecipazione ampia e di un forte senso di responsabilità da una di parte della categoria nei confronti del proprio percorso professionale.

Accanto a questo dato positivo, non possiamo però ignorare che esiste ancora un numero di iscritti che considera la formazione un obbligo formale e non una reale opportunità di crescita. Questo atteggiamento, oltre a non essere coerente con i doveri deontologici, rischia di indebolire l'immagine complessiva della categoria e di compromettere la qualità dei servizi offerti alla collettività. La competenza professionale non è un traguardo che si raggiunge una volta per tutte, ma un percorso che richiede impegno costante, aggiornamento e disponibilità a rimettersi in discussione.

Questi numeri, quindi, non rappresentano soltanto un risultato quantitativo, ma richiamano anche a una responsabilità condivisa. Investire sulla preparazione tecnica, sull'aggiornamento normativo e sul rafforzamento delle competenze operative significa rafforzare l'affidabilità, la credibilità e l'etica della professione. La formazione è uno degli strumenti principali attraverso cui si costruisce una cultura professionale solida, basata sulla qualità del lavoro, sul rispetto delle regole e sulla consapevolezza del ruolo sociale che il Geometra svolge sul territorio.

In questa prospettiva, il Collegio continuerà a impegnarsi per offrire percorsi formativi sempre più mirati, qualificati e coerenti con le reali esigenze del mercato e delle pubbliche amministrazioni, promuovendo un modello di professionalità fondato non solo sulla competenza tecnica, ma anche sulla responsabilità, sulla trasparenza e sul rispetto dei principi deontologici.

Le attività formative organizzate nel corso dell'anno 2025 sono di seguito elencate:

- 1) Corso in tematiche catastali
- 2) n. 3 Seminari di formazione per aggiornamento coordinatori alla sicurezza nei cantieri edili - D.Lgs. 81/2008
- 3) Corso di aggiornamento "Guida alle linee guida del Decreto Salva Casa"
- 4) Seminario "Nuove tecnologie per il mondo

- del rilievo: produttività e precisione senza compromessi”
- 5) Corso di aggiornamento in materia di prevenzione incendi art.7 D.M. 5.8.2011
 - 6) n. 2 Seminari di formazione per aggiornamento coordinatori alla sicurezza nei cantieri edili - D.Lgs. 81/2008
 - 7) Corso tecnico informativo “Riscaldamento a pavimento a basso spessore. Soluzioni innovative idroniche ed elettriche”
 - 8) II Giornata “Il Procedimento Amministrativo”
 - 9) Conoscere per progettare meglio cli.c Bergamo
 - 10) La transizione energetica con i nuovi gas refrigeranti: sicurezza, prevenzione e innovazione
 - 11) Azeroimpatto...progetti GREEN in Lombardia
 - 12) Conoscere per progettare meglio cli.c Bergamo
 - 13) Le nuove certificazioni del cantiere edile: la certificazione UNI/PdR 88 del contenuto di riciclato nei prodotti; La certificazione Ecoprogettista (Esperto CAM e DNSH); La certificazione del Lattoniere Edile
 - 14) Vetrata isolante Low Carbon, EPD, CAM e PNRR: il vetro sostenibile è già il presente
 - 15) Il nuovo Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione UE 2024/3110
 - 16) Finito lo sconto in fattura, emerge il credito al consumo. L'accordo Fidelity-Anfit
 - 17) Casa zero energia. Una questione di metodo Componenti, sistemi e verifiche
 - 18) Seminario “Costruire in sicurezza”
 - 19) Il quadro normativo generale; Criteri per la progettazione la Normativa UNI 11673,1 - Competenze ed aree di responsabilità del progettista nella nuova Normativa UNI 10818
 - 20) L'evoluzione della polizza assicurativa serramenti fino alla posa in opera
 - 21) BIM nelle costruzioni
 - 22) Comunità energetica rinnovabile - La rivoluzione gentile. Focus: le Cera - propulsione pubblica
 - 23) Corso formativo “Deroga in materia di limiti di distanza tra fabbricati”
 - 24) Webinar “Tecnologie in rilievo. Approccio integrato tra GNSS, Laser Scanner e SLAM”
 - 25) Seminario “Conoscere per progettare meglio cli.c Bergamo
 - 26) Webinar “Carta da parati oppure colore?”
 - 27) Seminario “Conoscere per progettare meglio cli.c Bergamo - Uscita
 - 28) III Giornata “Il procedimento edilizio verso una necessaria standardizzazione e univocità delle definizioni normative, degli interventi edilizi e dei processi organizzativi”
 - 29) Corso di aggiornamento “I sistemi water mist: logiche di funzionamento e tipologie di impianti. Criteri di progettazione secondo UNI 14972:2021
 - 30) Seminario “Arbitrato e intelligenza artificiale”
 - 31) Seminario “Il nodo finestra in presenza di cappotto esterno per coniugare efficienza energetica e salubrità, semplificando la gestione del cantiere”
 - 32) Seminario “Bergamo e i suoi territori”
 - 33) Seminario “Il nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti”
 - 34) Seminario “Il correttivo al codice dei contratti pubblici”
 - 35) IV Giornata “La pianificazione attuativa del PGT quale strumento efficace per creare valore pubblico e rigenerare i territori”
 - 36) Seminario “Cantieri sicuri”
 - 37) Giornata di “Workshop W/M2K”
 - 38) Convegno “Il futuro dei requisiti minimi di efficienza energetica”
 - 39) Corso formativo “Dopo il Salva Casa. Disamina delle linee di indirizzo e criteri interpretativi”
 - 40) Seminario “La gestione della risorsa idrica per ambienti urbani resilienti. Le soluzioni nell'era del cambiamento climatico, oltre l'emergenza”
 - 41) Seminario “La casa intelligente tra futuro e realtà”
 - 42) Seminario “Armonia progettuale nell'edilizia”
 - 43) Seminario “Urban Health. La città in salute”
 - 44) V Giornata “Professionisti pubblici e privati il ruolo nell'istruttoria edilizio/urbanistica: doveri, vigilanza, responsabilità deontologica”
 - 45) Seminario “Workshop W/M2K”
 - 46) Seminario “Sistemi di isolamento per coperture e pareti ventilate”
 - 47) Seminario “Il controllo dei ponti acustici”
 - 48) Seminario “Evoluzione tecnologica e training delle professioni”
 - 49) Convegno !Edilizia per l'industria sostenibile: soluzioni per progettare e realizzare le aziende di domani”
 - 50) Seminario “Legge di bilancio 2025 novità per

- le persone fisiche”
- 51) Seminario “Costruire in legno. Dal progetto alla ingegnerizzazione”
 - 52) Giornata conclusiva Professionisti ed enti locali
 - 53) Seminario “Iperisolanti a basso spessore”. Analisi tecnica dei materiali e dimostrazione pratica di posa.
 - 54) Seminario “Politica Energetica Nazionale al 2050”
 - 55) Convegno “Investimenti Immobiliari & Intelligenza Artificiale”
 - 56) Corso “Gli effetti del Salva-Casa”
 - 57) Seminario “protezione passiva di strutture portanti e compartimentazione”
 - 58) Seminario “Strategia S.4 del codice di prevenzione incendi”
 - 59) Seminario “Tecnologie del legno per un’edilizia sostenibile e integrata”
 - 60) Seminario “Workshop W/M2K”
 - 61) Corso tecnico - formativo presso la ditta Nulli
 - 62) Seminario “Architettura contemporanea: integrazione tra scelte artistiche e soluzioni tecniche”
 - 63) Convegno “Gli isolanti termici in polietilene, caratteristiche e prestazioni per l’edilizia sostenibile”
 - 64) Seminari “Costruire o ristrutturare termicamente un edificio con materiali e soluzioni a ridotto impatto ambientale”
 - 65) Seminario “Perché costruire e ristrutturare con canapa e calce”
 - 66) Seminario “Oltre il solito sistema a cappotto. Sicurezza al fuoco, resistenza agli urti, conformità e manutenzione dei sistemi ETICS”
 - 67) Seminario “Sistemi e soluzioni per la protezione al fuoco e l’isolamento termo-acustico degli impianti HVAC”
 - 68) Seminario “Architettura al centro. Innovazione e sostenibilità”
 - 69) Incontro formativo con Marlegno
 - 70) Seminario “Sistema finestra. Design secondo lo standard passivhaus”
 - 71) Corso formativo “Dalla teoria alla prassi: interpretazioni e applicazioni giurisdizionali del d.p.r. n.380/2001 alla luce dei principi della normativa salva casa”
 - 72) Convegno “La misura dell’isolamento”
 - 73) Congresso “Legno Italia: foreste, territori e architetture
 - 74) Seminario “L’efficienza energetica dell’edificio a partire dal tetto ventilato”
 - 75) Seminario “Riqualificazioni in standard NZEB e CAM e antisismiche”
 - 76) Seminario “Costruiamo un futuro sostenibile. Vetro, efficienza energetica e finestra Made in Italy”
 - 77) Seminario “Sistemi di spegnimento e segnalazione allarme: caratteristiche, esercizio e manutenzione alla luce delle normative vigenti”
 - 78) Corso attestazioni di rinnovo periodico e prove di funzionalità reti idranti
 - 79) Convegno “Le piazze verdi. Dialoghi sul clima e sullo spazio urbano”
 - 80) Seminario “A human-centered workplace: le neuroscienze e il design degli spazi di lavoro”
 - 81) Seminario formativo “Attività Produttive Edilizia”
 - 82) Seminario “Edifici efficienti e salubri: vmc termodinamiche, aggregati compatti e controllo della tenuta dell’aria”
 - 83) Seminario “Retrofit e rigenerazione dell’abitare. Tecnologie e soluzioni per un futuro sostenibile”
 - 84) Corso “La progettazione della sicurezza antincendio negli edifici industriali e civili”

Oggi la nostra professione riveste un ruolo centrale e strategico nei settori dell’edilizia, della gestione catastale, della pianificazione territoriale e della consulenza tecnica in ambito giudiziale, operando quale figura di riferimento tra cittadino, imprese e pubblica amministrazione. La sua attività contribuisce in modo determinante alla corretta applicazione della normativa tecnica e urbanistica, nonché alla tutela della legalità e della sicurezza del patrimonio edilizio e del territorio.

L’attuale contesto professionale è caratterizzato da un’evoluzione normativa sempre più articolata e da un’accelerazione dei processi di innovazione tecnologica, che impongono un costante aggiornamento delle competenze e un approccio professionale sempre più strutturato e interdisciplinare. Il Geometra è chiamato a interpretare e applicare un quadro regolatorio complesso, garantendo conformità procedurale, trasparenza amministrativa ed efficacia degli interventi.

In tale scenario, assume crescente rilevanza la domanda di professionalità qualificate nei settori dell'edilizia sostenibile, della rigenerazione urbana e dell'efficientamento energetico, ambiti fortemente sostenuti da politiche pubbliche e strumenti incentivanti, quali i bonus edilizi. Ciò rafforza il ruolo del Geometra quale soggetto tecnico-istituzionale essenziale per l'attuazione delle politiche di sviluppo territoriale e di riqualificazione del patrimonio costruito.

ESAME DI ABILITAZIONE ALLA LIBERA PROFESSIONE E ISCRIZIONI

Nel corso del 2025, il Collegio Provinciale ha conferito il timbro professionale a 31 nuovi iscritti, sancendo formalmente l'ingresso di altrettanti giovani colleghi nell'esercizio della libera professione. Si tratta di un passaggio che non ha soltanto valore amministrativo, ma rappresenta l'assunzione di una responsabilità tecnica, deontologica e sociale nei confronti della collettività e del territorio.

Con riferimento all'Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione, quest'anno tornato in presenza, hanno visto l'iscrizione di 47 candidati, di cui 44 si sono presentati alle prove e 19 sono stati abilitati all'esercizio della libera professione. Tali numeri confermano un interesse ancora significativo verso il conseguimento del titolo abilitante. Tuttavia, a fronte di questo dato, risulta particolarmente significativo e meritevole di attenta riflessione che solo 3 dei candidati abilitati abbiano poi proceduto all'iscrizione all'Albo professionale. Questa discrepanza non può essere considerata un semplice effetto congiunturale del mercato del lavoro, né ricondotta esclusivamente a scelte individuali contingenti. Essa evidenzia piuttosto una criticità culturale e professionale, il rischio che l'Esame di abilitazione venga percepito come un traguardo formale, utile ad arricchire il curriculum o ad aprire opportunità lavorative alternative, ma non come l'effettivo accesso a una professione da esercitare con continuità, competenza e senso di appartenenza.

È necessario ribadire con forza che l'abilitazione non è un titolo da "conservare nel cassetto", né uno strumento neutro da utilizzare in ambiti estranei alla libera professione. Essa rappresenta l'ingresso

in un ordinamento professionale che tutela l'interesse pubblico, garantisce standard di qualità delle prestazioni e richiede un impegno concreto, fatto di aggiornamento continuo, rispetto delle regole deontologiche e assunzione di responsabilità verso i cittadini. Credere nella professione significa scegliere consapevolmente di investire nel proprio ruolo di tecnico del territorio, riconoscendone la funzione sociale ed economica. Il Collegio, in questa prospettiva, ritiene fondamentale promuovere non solo l'accesso alla professione, ma anche una rinnovata consapevolezza del suo valore, affinché il percorso di abilitazione sia realmente finalizzato all'esercizio effettivo della libera professione e non si riduca a un passaggio formale privo di ricadute concrete sul tessuto professionale e territoriale.

PROMOZIONE ATTIVITA' PROFESSIONALE

Tra le priorità strategiche del Collegio vi è la ferma volontà di riaffermare, con determinazione e visione, il valore pubblico della professione del Geometra e la sua funzione insostituibile nel sistema sociale, economico e amministrativo del Paese. È nostro dovere istituzionale promuovere una consapevolezza diffusa, presso i cittadini e presso tutte le articolazioni delle istituzioni, del fatto che il Geometra non è soltanto un tecnico, ma un presidio di legalità, competenza e prossimità, capace di accompagnare il cittadino nei rapporti con la pubblica amministrazione e con i soggetti privati, garantendo correttezza procedurale, tutela degli interessi e qualità degli interventi sul territorio.

In questa prospettiva, il Collegio non si limita a svolgere funzioni regolatorie, ma intende esercitare pienamente il proprio ruolo di attore istituzionale dello sviluppo locale, rafforzando in modo sistematico la propria presenza sul territorio e partecipando attivamente ai processi di crescita sociale, economica e culturale. Il contributo della categoria si estende oggi agli ambiti dell'innovazione tecnologica, della sostenibilità ambientale, della formazione, della digitalizzazione e della pianificazione territoriale, settori nei quali il Geometra è chiamato a svolgere un ruolo sempre più determinante e strategico.

Costruire una categoria forte significa investire

sulle nuove generazioni. Per questo motivo è stata potenziata in modo significativo la presenza del Collegio negli istituti CAT della Provincia, attraverso iniziative di orientamento e *open day*, che hanno registrato una partecipazione in forte crescita, con un incremento particolarmente rilevante presso l'Istituto Quarenghi. Gli incontri con gli studenti delle classi quarte e quinte sono stati concepiti non come semplici momenti informativi, ma come vere occasioni di dialogo e di prospettiva, volte a trasmettere il senso, la dignità e le opportunità concrete di una professione che offre ancora ampi spazi di realizzazione personale e contributo sociale.

Al tempo stesso, il rafforzamento del ruolo della categoria passa necessariamente attraverso il rispetto rigoroso delle regole deontologiche e la qualità dei comportamenti professionali. La credibilità di una professione si costruisce ogni giorno, attraverso la correttezza dei rapporti tra colleghi, la lealtà nella concorrenza e la capacità di fare sistema. Non è la competizione interna a rendere forte una categoria, ma la cooperazione, la condivisione delle competenze e il dialogo costruttivo con le altre professioni tecniche e ordinistiche, nella consapevolezza che solo un approccio integrato consente di rispondere in modo efficace alle esigenze sempre più complesse dei cittadini e delle istituzioni.

Credere nella professione significa, oggi più che mai, assumersi la responsabilità di rappresentarla con orgoglio, competenza e spirito di servizio. Significa partecipare attivamente alla vita del Collegio, contribuire alla crescita collettiva e riconoscere che il futuro della categoria dipende dalla capacità di presentarsi come corpo professionale unito, affidabile e propositivo. È questa la strada per rafforzare il riconoscimento istituzionale del Geometra e per garantire alla nostra professione un ruolo centrale nelle politiche di sviluppo e di governo del territorio.

Il Consiglio Nazionale dei Geometri (CNG) svolge oggi una funzione di rappresentanza politica e istituzionale di primaria importanza, ponendosi come interlocutore stabile e autorevole nei confronti del Governo, del Parlamento e delle amministrazioni centrali, con l'obiettivo di tutelare in modo concreto la professione e di generare nuove e strutturate opportunità di lavoro per l'intera categoria. L'azione

del CNG non si limita alla difesa dell'esistente, ma è orientata in modo strategico alla costruzione di spazi professionali, al riconoscimento normativo delle competenze e all'inserimento sistematico dei Geometri nei processi decisionali e operativi legati alle politiche pubbliche in materia di edilizia, infrastrutture, rigenerazione urbana, transizione energetica e gestione del territorio. In questi ambiti, il Consiglio Nazionale opera affinché la presenza del Geometra non sia occasionale, ma strutturalmente prevista e valorizzata nei provvedimenti legislativi e nei programmi di investimento pubblico. Attraverso un'azione politica costante, il CNG presidia i tavoli tecnici, partecipa alla definizione delle riforme di settore e interviene nel processo di formazione delle norme, con l'obiettivo di garantire che le scelte legislative producano effetti reali in termini di occupazione professionale, semplificazione delle procedure e ampliamento delle possibilità operative per i liberi professionisti. La tutela della professione, in questa prospettiva, coincide con la capacità di incidere sulle politiche pubbliche e di orientarle verso modelli di sviluppo che riconoscano il valore delle competenze tecniche diffuse sul territorio.

Questa azione di rappresentanza politica rafforza il ruolo del Geometra non solo come tecnico operativo, ma come soggetto essenziale nell'attuazione delle politiche dello Stato, capace di tradurre gli indirizzi normativi in interventi concreti a beneficio delle comunità locali, dei cittadini e delle imprese. Il Consiglio Nazionale, pertanto, agisce come garante del presidio tecnico del territorio e come promotore di un modello di sviluppo fondato sulla professionalità, sulla legalità e sulla qualità dell'azione amministrativa.

In tale quadro, il CNG rappresenta un presidio istituzionale indispensabile per il futuro della categoria, non solo in termini di riconoscimento formale, ma soprattutto come strumento di tutela sostanziale e di costruzione di prospettive occupazionali stabili e qualificate. È attraverso questa presenza forte nei luoghi della decisione politica che la professione può continuare a evolversi, rafforzarsi e mantenere un ruolo centrale nelle dinamiche di sviluppo del Paese.

Recentemente, l'attività istituzionale ha visto un coinvolgimento diretto e di alto profilo politico del

nostro Consiglio Nazionale su un tema di assoluta rilevanza strategica per il futuro della categoria e, più in generale, per l'intero sistema ordinistico: la riapertura del confronto sulla riforma delle professioni, in riferimento all'assetto normativo introdotto con il Decreto-Legge n. 1/2012, convertito nella Legge n. 27/2012, DPR 137/2012 che hanno profondamente inciso sull'organizzazione, sulle competenze e sulle modalità di esercizio delle professioni regolamentate.

Si tratta di un passaggio estremamente delicato, che non può essere affrontato con logiche meramente tecniche o di semplificazione amministrativa, poiché investe direttamente il ruolo sociale delle professioni, la tutela dell'interesse pubblico, la qualità delle prestazioni rese ai cittadini e il presidio di legalità che gli ordini professionali garantiscono sul territorio. Ogni intervento normativo in questo ambito ha ricadute dirette sull'accesso alla professione, sulla formazione, sulle competenze, sulla concorrenza e, soprattutto, sulla sostenibilità economica delle attività professionali.

In questo contesto, il Consiglio Nazionale sta esercitando con determinazione il proprio ruolo di rappresentanza politica e istituzionale, partecipando attivamente al confronto con il Governo e con il Parlamento, affinché qualsiasi ipotesi di revisione della normativa non produca un indebolimento delle professioni tecniche, ma al contrario rafforzi il riconoscimento delle competenze, la qualità dei servizi e le opportunità occupazionali per i professionisti. L'obiettivo è evitare riforme che, sotto il pretesto della liberalizzazione o della semplificazione, finiscano per compromettere la dignità professionale, la sicurezza delle prestazioni e la tutela dei cittadini.

La riforma delle professioni non è, dunque, una questione astratta o riservata ai livelli centrali, ma rappresenta un tema che incide direttamente sulla quotidianità lavorativa dei Geometri, sulle prospettive delle nuove generazioni e sulla capacità della categoria di continuare a svolgere un ruolo attivo nei processi di sviluppo, rigenerazione e governo del territorio. È per questo che il presidio politico del Consiglio Nazionale assume un valore decisivo, difendere oggi l'impianto normativo delle professioni significa tutelare il lavoro, la funzione sociale e la credibilità futura dell'intera categoria.

Alla luce di ciò, l'impegno istituzionale del CNG su questo fronte deve essere riconosciuto come un'azione di responsabilità verso i professionisti, verso i cittadini e verso le istituzioni stesse, nella consapevolezza che una riforma equilibrata e condivisa delle professioni costituisce un elemento essenziale per garantire qualità, trasparenza e stabilità al sistema dei servizi tecnici del Paese.

La riforma delle professioni approvata dal Consiglio dei Ministri nel settembre 2025 si inserisce in un contesto normativo complesso, nel quale le professioni regolamentate sono al crocevia tra tutela dell'interesse pubblico, libertà economiche e vincoli derivanti dall'ordinamento dell'Unione Europea. Sebbene l'obiettivo dichiarato sia quello di modernizzare il sistema professionale e adeguarlo ai mutamenti tecnologici e organizzativi, il Disegno di Legge solleva rilevanti criticità sotto il profilo della tecnica legislativa, della coerenza costituzionale e della compatibilità con i principi europei di concorrenza e libertà di stabilimento.

Un primo elemento problematico riguarda il ricorso a una legge delega con criteri direttivi formulati in modo ampio e indeterminato. Tale scelta incide sull'equilibrio tra poteri dello Stato, poiché attribuisce al Governo un ruolo centrale nella definizione delle regole che disciplinano l'accesso e l'esercizio delle professioni. Sotto il profilo costituzionale, ciò pone interrogativi in relazione agli articoli 76 e 77 della Costituzione, che richiedono una delega legislativa sufficientemente circoscritta, nonché agli articoli 4 e 41, che tutelano rispettivamente il diritto al lavoro e la libertà di iniziativa economica. L'assenza di regole operative immediate determina inoltre una situazione di incertezza normativa che contrasta con il principio di certezza del diritto, ricavabile dall'articolo 3 della Costituzione e dalla giurisprudenza costituzionale in materia di ragionevolezza e prevedibilità delle norme. Particolarmente delicato è il ruolo attribuito agli Ordini professionali, che vengono ulteriormente rafforzati nelle funzioni di controllo, disciplina e definizione delle competenze. Sebbene gli Ordini svolgano una funzione di rilievo pubblico, essi restano enti esponenziali di interessi categoriali, e il loro potenziamento senza adeguati contrappesi rischia di accentuare logiche corporative. Questo aspetto è rilevante anche alla luce del diritto

dell'Unione europea, che guarda con sospetto ai sistemi professionali chiusi, potenzialmente restrittivi della concorrenza e dell'accesso al mercato. La Corte di giustizia ha più volte affermato che le restrizioni all'esercizio delle attività professionali sono ammissibili solo se giustificate da motivi imperativi di interesse generale, come la tutela dei consumatori o della salute pubblica, e se rispettano il principio di proporzionalità. In assenza di una chiara dimostrazione della necessità di un rafforzamento dei poteri ordinistici, la riforma rischia di porsi in tensione con tali principi.

Anche la disciplina della formazione continua e dell'aggiornamento digitale, pur ispirata a esigenze reali, appare formulata in modo poco preciso. L'imposizione di obblighi formativi non accompagnati da criteri di qualità, verificabilità e accessibilità può tradursi in oneri sproporzionati per i professionisti, incidendo indirettamente sul diritto al lavoro e sulla libertà di iniziativa economica. Dal punto di vista del diritto UE, ciò può configurare una restrizione indiretta alla libertà di stabilimento e alla libera prestazione dei servizi, qualora i requisiti formativi risultino eccessivamente onerosi o scarsamente giustificati rispetto agli obiettivi di tutela dell'interesse pubblico. In questo senso, la mancanza di un chiaro bilanciamento tra esigenze di qualificazione e sostenibilità degli obblighi rischia di compromettere la legittimità complessiva del sistema.

Ulteriori criticità emergono in relazione al principio dell'equo compenso, che mira a garantire una remunerazione adeguata alle prestazioni professionali. Se da un lato tale principio può essere letto in continuità con l'articolo 36 della Costituzione, che tutela la proporzionalità della retribuzione, dall'altro la sua applicazione alle professioni autonome solleva problemi di compatibilità con le regole della concorrenza. L'Unione europea ha più volte affermato che l'introduzione di tariffe minime obbligatorie può costituire una restrizione ingiustificata della concorrenza, salvo che sia dimostrata la stretta necessità della misura per la tutela di interessi pubblici primari. Un sistema di compensi vincolati rischia inoltre di penalizzare i giovani professionisti e di ridurre la flessibilità del mercato, con effetti potenzialmente regressivi in termini di accesso alla professione.

Infine, la riforma non appare pienamente coerente sul piano sistemico, poiché non tutte le professioni sono coinvolte in modo uniforme e persistono regimi differenziati che contribuiscono alla frammentazione normativa. Ciò è problematico sia sotto il profilo dell'eguaglianza sostanziale, tutelata dall'articolo 3 della Costituzione, sia in relazione al principio europeo di non discriminazione tra operatori economici che svolgono attività analoghe. La mancata armonizzazione rischia di perpetuare disfunzioni già presenti nel sistema, invece di offrire un quadro regolatorio più semplice e razionale.

In conclusione, la Riforma delle professioni del 2025, pur muovendosi entro obiettivi condivisibili di aggiornamento e razionalizzazione, presenta debolezze strutturali che ne compromettono la coerenza costituzionale e la compatibilità con i principi dell'ordinamento europeo. L'eccessiva delega al Governo, il rafforzamento degli Ordini senza adeguate garanzie di neutralità, l'indeterminatezza degli obblighi formativi, le tensioni tra equo compenso e concorrenza e la frammentazione delle discipline di settore rendono incerto l'effettivo impatto riformatore del provvedimento. Ne emerge un intervento che appare più programmatico che realmente strutturale, affidato in larga misura a future scelte esecutive, con il rischio di non riuscire a conciliare in modo equilibrato tutela dell'interesse pubblico, diritti dei professionisti e funzionamento efficiente del mercato.

Il Consiglio Nazionale dei Geometri è oggi impegnato in un'azione strategica volta a garantire il futuro della professione attraverso politiche strutturate di accesso, formazione e qualificazione delle competenze, con particolare attenzione alle nuove generazioni. L'introduzione dei percorsi universitari professionalizzanti e l'investimento nella formazione tecnologica e digitale rappresentano scelte politiche precise, orientate a rafforzare la competitività della categoria e ad ampliare le prospettive occupazionali nel mercato dei servizi tecnici.

In tale quadro, il CNG opera affinché il percorso di ingresso alla professione sia chiaro, qualificante e coerente con le esigenze del sistema produttivo e delle politiche pubbliche in materia di edilizia, territorio e sostenibilità. L'obiettivo non è solo garantire il ricambio generazionale, ma costruire una

professione moderna, riconosciuta e pienamente integrata nei processi di sviluppo del Paese.

Siamo certi che il Consiglio Nazionale continuerà a svolgere questo mandato con senso delle istituzioni, capacità di visione e responsabilità politica, ponendo al centro della propria azione la tutela degli iscritti, il dialogo con i decisori pubblici e la valorizzazione delle competenze professionali, elementi determinanti per il futuro della categoria.

L'intensa e articolata attività istituzionale svolta dal Consiglio Nazionale dei Geometri, orientata alla tutela, al rafforzamento e alla valorizzazione del ruolo professionale della categoria nei confronti delle istituzioni e del legislatore, ha reso necessario un potenziamento delle risorse destinate alle azioni di rappresentanza, presidio normativo e sviluppo delle politiche professionali.

In tale contesto, al fine di garantire continuità, efficacia e autonomia all'azione politica e istituzionale del CNG, si è reso indispensabile un adeguamento del contributo economico a carico degli iscritti, con un incremento della quota *pro capite* pari a 20 euro, nonché la ridefinizione della quota dovuta dai Collegi provinciali, fissata in 60 euro per ciascun iscritto.

Si tratta di una scelta di responsabilità, finalizzata non a un mero equilibrio contabile, ma al rafforzamento della capacità del Consiglio Nazionale di operare con incisività nei tavoli istituzionali, di sostenere le attività di tutela della professione e di promuovere politiche in grado di generare nuove opportunità di lavoro per la categoria. L'investimento richiesto agli iscritti e agli organismi territoriali si configura pertanto come uno strumento necessario per sostenere una strategia di lungo periodo volta a consolidare il ruolo del Geometra nel sistema economico e amministrativo del Paese.

La decisione del Consiglio Nazionale di adeguare la quota per iscritto, portandola da 40 a 60 euro, è una scelta che merita di essere affrontata con senso di responsabilità e con uno sguardo complessivo sul ruolo che oggi il nostro sistema ordinistico è chiamato a svolgere. Non possiamo infatti ignorare che al livello nazionale vengono sempre più richieste funzioni complesse, rappresentanza istituzionale, interlocuzione con il legislatore, supporto ai Collegi, sviluppo di strumenti formativi e digitali, tu-

tela della professione nei processi di riforma. Tutto questo richiede strutture adeguate e risorse certe.

È quindi corretto riconoscere che le esigenze di bilancio non sono un tema astratto, ma una condizione concreta per garantire la continuità e l'efficacia dell'azione istituzionale. Rinviare decisioni difficili può apparire, nel breve periodo, una scelta più semplice, ma nel medio termine rischia di indebolire la capacità dell'ente nazionale di svolgere il proprio ruolo in modo autorevole e tempestivo, proprio mentre la professione è chiamata ad affrontare cambiamenti profondi.

Detto questo, non possiamo però nemmeno sottovalutare l'impatto che ogni aumento contributivo produce sulla base degli iscritti. Viviamo una fase in cui molti colleghi, soprattutto giovani e professionisti che operano in contesti territoriali più fragili, faticano a raggiungere livelli di redditività adeguati. In questo scenario, anche un incremento contenuto può essere percepito come un ulteriore appesantimento, che si aggiunge a una serie di obblighi già rilevanti. È per questo che la legittimità di una scelta di questo tipo non può fondarsi solo sulla necessità contabile, ma deve poggiare anche sulla capacità di dimostrare che quelle risorse producono valore reale per la categoria.

L'aumento della quota deve quindi essere accompagnato da un impegno chiaro, le risorse aggiuntive devono tradursi in azioni visibili, in servizi più efficaci, in una presenza istituzionale più forte e in strumenti concreti a supporto dei Collegi e dei professionisti. Solo così sarà possibile rafforzare il senso di appartenenza e la fiducia nel sistema ordinistico, evitando che si consolidi la percezione di un ente nazionale distante dalle difficoltà quotidiane degli iscritti.

Accanto a questo, è indispensabile proseguire con determinazione nel percorso di razionalizzazione della spesa e di miglioramento dell'efficienza organizzativa. La sostenibilità non può basarsi esclusivamente sull'aumento delle entrate, ma deve essere costruita anche attraverso una gestione sempre più attenta, trasparente e orientata alle priorità strategiche. Questo è un dovere non solo amministrativo, ma anche politico, nei confronti di una categoria che contribuisce in modo obbligatorio al funzionamento delle proprie istituzioni.

Un ruolo centrale, in questo equilibrio, spetta ai

Collegi provinciali, che rappresentano il punto di contatto diretto con gli iscritti. È fondamentale che tra livello nazionale e territorio vi sia un dialogo costante, una condivisione delle scelte e una corresponsabilità sugli obiettivi da perseguire. Solo così le decisioni finanziarie possono essere comprese, spiegate e sostenute in modo credibile all'interno della comunità professionale.

In conclusione, l'adeguamento della quota può essere interpretato come una scelta necessaria per garantire stabilità e capacità di azione al Consiglio Nazionale in una fase complessa per la professione. Tuttavia, questa scelta deve essere accompagnata da un forte impegno politico e istituzionale, trasparenza nella gestione, efficienza nell'uso delle risorse, attenzione alle condizioni degli iscritti e valorizzazione del ruolo dei Collegi. Solo mantenendo questo equilibrio potremo affrontare le sfide future con unità, credibilità e senso di responsabilità verso l'intera categoria.

CASSA GEOMETRI

Un ente di previdenza professionale è chiamato a operare secondo criteri di equilibrio attuariale, solidità patrimoniale e sostenibilità finanziaria di lungo periodo, al fine di garantire in modo continuativo l'erogazione delle prestazioni previdenziali e assistenziali agli iscritti. La funzione primaria della Cassa non è soltanto quella di amministrare flussi contributivi, ma di assicurare la stabilità strutturale del sistema, preservandone la capacità di far fronte agli impegni futuri in un contesto economico, demografico e professionale in costante evoluzione.

La sostenibilità economico-finanziaria rappresenta pertanto il presupposto imprescindibile per l'adeguatezza delle prestazioni pensionistiche. Essa richiede un costante monitoraggio del rapporto tra contributi versati, prestazioni erogate, andamento demografico degli iscritti, dinamiche reddituali della categoria e rendimento del patrimonio investito. In assenza di un equilibrio tra queste variabili fondamentali, il sistema previdenziale risulterebbe esposto a rischi strutturali tali da compromettere la capacità dell'ente di garantire le prestazioni nel medio e lungo periodo.

In questo quadro, la gestione previdenziale deve

necessariamente fondarsi su proiezioni attuariali attendibili, su politiche contributive coerenti con la sostenibilità del sistema e su strategie di investimento improntate a criteri di prudenza, diversificazione e rendimento compatibile con gli obiettivi previdenziali. La solidità patrimoniale dell'ente costituisce infatti un elemento di garanzia essenziale per la copertura delle obbligazioni future, soprattutto in un contesto caratterizzato dall'allungamento della vita media, dalla discontinuità dei percorsi professionali e dalla variabilità dei redditi.

Le recenti modifiche statutarie e regolamentari adottate da Cassa Geometri si inseriscono in questo percorso di rafforzamento strutturale del sistema previdenziale. Tali interventi sono finalizzati a migliorare la coerenza tra modello contributivo, prestazioni pensionistiche e sostenibilità attuariale, nonché ad aggiornare gli strumenti di *welfare* in funzione delle nuove esigenze della categoria. L'adeguamento delle regole non risponde quindi a logiche contingenti, ma a una strategia di gestione orientata alla stabilità di lungo periodo e alla tutela effettiva dei diritti previdenziali maturati e futuri. Particolare rilievo assume il principio di equità intergenerazionale, che costituisce uno dei pilastri dei sistemi previdenziali professionali. Tale principio impone che il carico contributivo e il livello delle prestazioni siano distribuiti in modo equilibrato tra le diverse generazioni di iscritti, evitando trasferimenti impropri di oneri verso i professionisti più giovani e prevenendo squilibri che potrebbero compromettere la fiducia nel sistema. La previdenza, per essere sostenibile, deve garantire che ogni generazione contribuisca in modo proporzionato ai benefici che riceverà, nel rispetto di un patto sociale fondato su responsabilità, solidarietà e stabilità finanziaria. In questa prospettiva, la *governance* dell'ente assume un ruolo determinante. Trasparenza gestionale, controllo dei rischi, capacità di pianificazione e adeguatezza dei processi decisionali sono elementi essenziali per assicurare una gestione efficiente delle risorse e una corretta allocazione del patrimonio. Il rafforzamento degli strumenti di controllo e di valutazione rappresenta quindi una condizione necessaria per garantire affidabilità, credibilità istituzionale e tutela degli interessi collettivi degli iscritti.

L'azione di Cassa Geometri è orientata a mantenere un equilibrio dinamico tra sostenibilità finanziaria e adeguatezza delle prestazioni, nella consapevolezza che tali obiettivi non sono in contrapposizione, ma devono procedere in modo integrato. Garantire pensioni dignitose è possibile solo se il sistema è in grado di sostenere nel tempo gli impegni assunti; allo stesso modo, la solidità finanziaria dell'ente trova la propria legittimazione nella capacità di assicurare prestazioni adeguate e servizi di *welfare* coerenti con le esigenze della categoria. Alla luce di ciò, le scelte regolamentari e gestionali della Cassa devono continuare a essere ispirate a criteri di prudenza, responsabilità e sostenibilità di lungo periodo, tenendo conto delle trasformazioni del mercato del lavoro professionale, dell'evoluzione dei redditi e delle mutate condizioni socio-demografiche. Solo attraverso una gestione programmata, tecnicamente fondata e politicamente responsabile è possibile garantire la continuità del sistema previdenziale e la tutela effettiva dei diritti degli iscritti.

In conclusione, il ruolo della Cassa Geometri si configura come elemento strutturale di sicurezza economica per la categoria, chiamato ad assicurare un equilibrio stabile tra vita professionale attiva e fase pensionistica, tra contribuzione e prestazioni, tra presente e futuro. La sostenibilità finanziaria non è quindi un vincolo formale, ma la condizione essenziale affinché la previdenza possa continuare a svolgere la propria funzione di garanzia sociale, economica e istituzionale per tutte le generazioni di Geometri liberi professionisti.

Nel maggio 2025 si sono svolte le elezioni per il rinnovo del Consiglio di Amministrazione di Cassa Geometri, che hanno sostanzialmente confermato l'assetto del precedente mandato, con l'ingresso di due nuovi consiglieri. Nel successivo insediamento, la riconferma del Presidente uscente e del sottoscritto nel ruolo di Vicepresidente rappresenta, al tempo stesso, un segnale di continuità e una rinnovata assunzione di responsabilità nei confronti degli iscritti, in una fase storica in cui la gestione degli enti previdenziali richiede competenze sempre più elevate, capacità di visione di lungo periodo e un costante equilibrio tra sostenibilità finanziaria, adeguatezza delle prestazioni e rispetto di un quadro normativo particolarmente stringente.

Dirigere un ente previdenziale privatizzato come Cassa Geometri non significa soltanto amministrare risorse economiche, ma governare un sistema complesso che incide direttamente sulla sicurezza sociale di migliaia di professionisti e delle loro famiglie. Ogni decisione assunta oggi produce effetti che si estendono su orizzonti temporali lunghi, spesso pluridecennali, e coinvolge generazioni diverse di iscritti, con esigenze, aspettative e capacità contributive profondamente differenti. Questo rende la funzione di governo della Cassa una responsabilità che non può essere ridotta a una mera gestione tecnica, ma che ha una chiara dimensione etica, istituzionale e sociale.

La priorità assoluta resta la sostenibilità economico-finanziaria dell'ente. Senza solidità patrimoniale, equilibrio attuariale e corretta gestione degli investimenti, non esiste possibilità concreta di garantire nel tempo le prestazioni previdenziali. Tuttavia, la sostenibilità non può essere intesa in senso esclusivamente contabile. Un sistema previdenziale che si limiti a preservare i propri bilanci, ma che non assicuri prestazioni adeguate, perde progressivamente la propria legittimazione sociale. La vera sfida è dunque mantenere in equilibrio due esigenze potenzialmente in tensione, da un lato la tenuta strutturale dei conti, dall'altro la capacità di garantire pensioni dignitose, coerenti con la contribuzione versata e con le aspettative legittime degli iscritti.

Questo equilibrio deve essere perseguito nel pieno rispetto delle normative dettate dai Ministeri vigilanti e dagli indirizzi generali del Governo. Le Casse privatizzate operano in un regime di autonomia gestionale, ma non di indipendenza assoluta. Sono sottoposte a controlli stringenti, a verifiche periodiche di sostenibilità a lungo termine e a vincoli normativi che incidono sulle politiche contributive, sulle prestazioni e sugli investimenti. Ciò comporta che l'azione del Consiglio di Amministrazione debba continuamente confrontarsi con un quadro regolatorio in evoluzione, che richiede capacità di adattamento, competenze specialistiche e un dialogo costante con le istituzioni di vigilanza. In questo contesto, l'evoluzione normativa degli ultimi quindici anni ha svolto un ruolo decisivo nel rafforzare la solidità del sistema. Le riforme introdotte, spesso non prive di costi politici e sociali,

hanno progressivamente spostato il modello previdenziale verso criteri più sostenibili, rafforzando il legame tra contribuzione e prestazione, introducendo meccanismi di riequilibrio automatico e promuovendo una gestione patrimoniale più prudente e diversificata. Questi interventi hanno consentito di superare modelli che, pur garantendo nel breve periodo livelli elevati di prestazioni, rischiavano di scaricare sulle generazioni future oneri non sostenibili.

Il tema del rapporto intergenerazionale è oggi centrale in ogni sistema previdenziale, e lo è in modo particolare per le Casse professionali, che devono confrontarsi con dinamiche demografiche complesse, con carriere sempre più discontinue e con redditi professionali spesso instabili, soprattutto nelle fasi iniziali dell'attività. Garantire equità tra generazioni significa evitare che i diritti acquisiti di oggi compromettano le possibilità di domani, ma anche evitare che i giovani siano chiamati a sostenere carichi contributivi eccessivi senza una prospettiva chiara di ritorno previdenziale. In questo senso, le riforme adottate hanno rappresentato un passaggio necessario per costruire un sistema più equilibrato, anche se talvolta fastidioso sul piano delle aspettative individuali.

Tuttavia, non si può ignorare che la sostenibilità finanziaria viene spesso perseguita attraverso interventi che incidono direttamente sugli iscritti, sia sul versante contributivo sia su quello delle prestazioni. Questo impone a chi governa la Cassa un elevato livello di responsabilità politica e comunicativa. Non basta adottare misure tecnicamente corrette, è necessario saperle spiegare, contestualizzare e rendere comprensibili, affinché non siano percepite come scelte distanti o imposte dall'alto, ma come parte di un progetto complessivo di tutela della categoria nel lungo periodo.

Un altro ambito cruciale è quello della gestione patrimoniale. In un contesto finanziario caratterizzato da forte volatilità, inflazione persistente e incertezza geopolitica, la gestione degli investimenti assume un ruolo strategico per la tenuta dei bilanci previdenziali. Anche in questo caso, la ricerca di rendimento deve essere sempre bilanciata con la tutela del capitale e con il rispetto dei criteri di prudenza imposti dalla normativa. La sfida è costruire portafogli in grado di sostenere nel tempo

le prestazioni senza esporre l'ente a rischi incompatibili con la sua funzione sociale.

Accanto alla dimensione finanziaria, esiste poi una responsabilità altrettanto importante sul piano della *governance*. La riconferma del Consiglio di Amministrazione, con l'ingresso di nuove figure, offre l'opportunità di consolidare l'esperienza maturata e, al tempo stesso, di introdurre nuove sensibilità e competenze. In un ente previdenziale, la qualità delle decisioni dipende anche dalla capacità di lavorare in modo collegiale, di valorizzare il confronto e di costruire sintesi che tengano conto delle diverse realtà territoriali e professionali rappresentate.

Il ruolo di chi ricopre incarichi apicali, come Presidente e Vicepresidente, non è soltanto quello di indirizzo strategico, ma anche di garanzia istituzionale. Significa farsi carico della responsabilità finale delle scelte, rappresentare l'ente nei confronti delle istituzioni, rispondere agli iscritti e, soprattutto, mantenere una visione di lungo periodo che vada oltre le contingenze del singolo mandato. In questo senso, la continuità amministrativa può essere un valore, se accompagnata dalla capacità di rinnovare strumenti, linguaggi e politiche in risposta ai mutamenti del contesto economico e professionale.

In conclusione, dirigere un ente previdenziale come Cassa Geometri significa operare in un equilibrio costante tra vincoli normativi, sostenibilità finanziaria, adeguatezza delle prestazioni e giustizia intergenerazionale. Le riforme adottate negli ultimi quindici anni hanno posto basi più solide per affrontare il futuro, ma non esauriscono le sfide che attendono il sistema previdenziale delle professioni. La riconferma degli organi di governo non deve essere letta solo come attestazione di fiducia, ma come rinnovato impegno a proseguire su un percorso di responsabilità, trasparenza e attenzione alle reali condizioni degli iscritti. Solo mantenendo questo equilibrio tra rigore gestionale e sensibilità sociale sarà possibile garantire alla Cassa non solo la sostenibilità dei conti, ma anche la piena legittimazione del suo ruolo di presidio fondamentale di sicurezza per la categoria, oggi e per le generazioni future.

Dal punto di vista economico finanziario la chiusura dell'esercizio 2025, rileva un patrimonio mobiliare che registra un risultato particolarmente significa-

tivo, con un rendimento positivo pari a +53,1 milioni di euro, a conferma dell'efficacia delle strategie di investimento adottate e della solidità delle politiche di gestione patrimoniale, improntate a criteri di prudenza, diversificazione e rendimento compatibile con gli obiettivi previdenziali di lungo periodo.

In conseguenza dell'andamento favorevole della gestione economico-finanziaria, il patrimonio netto complessivo della Cassa si attesta, a fine esercizio, a 3.114,9 milioni di euro, consolidando ulteriormente la struttura patrimoniale dell'ente e rafforzando la capacità di far fronte agli impegni previdenziali futuri. L'attivo economico dell'esercizio ammonta a 221,6 milioni di euro, mentre la gestione previdenziale evidenzia un saldo positivo di circa 240 milioni di euro, dati che confermano un equilibrio strutturale tra flussi contributivi, prestazioni erogate e redditività del patrimonio.

Parallelamente ai risultati positivi della gestione dell'ente, si rileva anche un miglioramento significativo delle condizioni economiche della categoria. In riferimento alle dichiarazioni dei redditi relative all'anno 2024, si conferma il buon esito del reddito medio di categoria e del valore medio del volume d'affari, indicatori che testimoniano la continuità della capacità produttiva e della domanda di servizi professionali nel settore tecnico-edilizio.

A livello nazionale, la media del reddito professionale ai fini IRPEF si attesta a 40.380,63 euro, mentre la media del volume d'affari ai fini IVA raggiunge 54.919,46 euro, valori che confermano un trend di crescita diffuso sull'intero territorio nazionale.

Particolarmente positivo risulta il dato riferito alla realtà provinciale bergamasca, dove, sulla base delle dichiarazioni reddituali 2025, si registra una media del reddito IRPEF pari a 51.186,76 euro, e una media del volume d'affari IVA pari a 72.660,41 euro. Tali risultati collocano il territorio su livelli significativamente superiori alle medie nazionali, evidenziando una buona vitalità economica della professione e una solida capacità competitiva del tessuto professionale locale.

Nel loro complesso, questi dati delineano un quadro complessivamente positivo, nel quale la solidità della gestione economico-finanziaria della Cassa e il miglioramento delle performance red-

tuali degli iscritti si rafforzano reciprocamente, contribuendo alla stabilità del sistema previdenziale e alla sostenibilità di lungo periodo delle prestazioni. La crescita dei redditi professionali, infatti, si traduce in una base contributiva più solida, mentre la buona redditività del patrimonio consente di rafforzare ulteriormente le garanzie previdenziali a beneficio dell'intera categoria.

IL NOSTRO COLLEGIO

Ora proseguiamo con una sintesi sull'andamento dell'ultimo esercizio e con alcune considerazioni sugli indirizzi che orienteranno l'azione del Collegio nei prossimi mesi.

Sul piano contabile, il rendiconto relativo al 2025 evidenzia un risultato economico negativo pari a 52.560,56 euro a fronte di una situazione finanziaria complessiva che presenta un avanzo di amministrazione di 251.758,58 euro. Per l'esercizio 2026, la programmazione economica prevede risorse in entrata per 811.988,58 euro e impegni di spesa per 802.601,84 euro.

L'analisi puntuale delle poste di bilancio sarà illustrata dal Tesoriere, geom. Enrico Mamoli, che potrà fornire ogni chiarimento utile e raccogliere eventuali contributi da parte degli iscritti, nell'ottica di un costante miglioramento dell'efficienza gestionale e dell'efficacia delle attività istituzionali.

Volgendo lo sguardo all'attività svolta, il 2025 può essere considerato un periodo di significativo rafforzamento strutturale e organizzativo per il Collegio dei Geometri e Geometri Laureati di Bergamo. Le iniziative intraprese e i progetti portati avanti dimostrano una chiara volontà di investire sulla qualità professionale e sulla partecipazione attiva allo sviluppo della comunità locale.

I risultati raggiunti sono stati possibili grazie al contributo determinante di tutti gli organismi dell'ente, dal Consiglio di Disciplina alle Commissioni, fino ai Consiglieri che, con continuità e senso di responsabilità, hanno assicurato il corretto svolgimento delle funzioni istituzionali e il presidio delle competenze dell'Collegio.

Il rafforzamento del dialogo con gli iscritti e la collaborazione con gli enti pubblici, a livello provinciale, regionale e nazionale, rappresentano un asse strategico che continuerà a guidare l'azione del

Collegio, con l'obiettivo di rendere sempre più efficace la rappresentanza della categoria.

Le linee di sviluppo futuro sono chiaramente orientate verso l'aggiornamento professionale continuo, l'adozione di modelli sostenibili e l'integrazione delle innovazioni tecnologiche, elementi imprescindibili per affrontare un contesto normativo ed economico in costante evoluzione.

La salvaguardia e la valorizzazione dell'attività del Geometra libero professionista richiedono oggi una visione dinamica, capace di integrare competenze trasversali, strumenti digitali e nuove modalità di relazione con il mercato e con la pubblica amministrazione. La crescita professionale, la specializzazione e la capacità di comunicare il proprio ruolo diventano fattori decisivi per mantenere elevata la qualità del servizio offerto ai cittadini.

Un ringraziamento sincero va a tutti i colleghi e ai membri del Consiglio per la collaborazione dimostrata e per il costante impegno nel sostenere le attività del Collegio.

Un riconoscimento particolare è rivolto a Nadia, Tiziana e Patrizia, che costituiscono il fulcro operativo della nostra struttura. Con competenza, dedizione e grande spirito di servizio, garantiscono quotidianamente continuità amministrativa, supporto agli iscritti e gestione puntuale delle numerose incombenze organizzative burocratiche.

Il loro contributo, spesso silenzioso ma essenziale, consente al Collegio di operare con efficacia e tempestività, anche in un contesto caratterizzato da procedure sempre più articolate e da adempimenti normativi in continua crescita. A loro va la gratitudine dell'intera comunità professionale per la serietà, la disponibilità e l'attenzione con cui svolgono il proprio lavoro.

Con questo spirito, ci prepariamo ad affrontare le prossime sfide con consapevolezza e determinazione, nella convinzione che il ruolo del Geometra non sia soltanto tecnico, ma profondamente civile. La nostra professione contribuisce in modo diretto alla sicurezza degli edifici, alla tutela del territorio, alla qualità dell'ambiente costruito e alla corretta gestione delle risorse pubbliche e private.

In tale prospettiva, il Geometra rappresenta un presidio di legalità, competenza e prossimità al cittadino, capace di tradurre le esigenze della collettività in soluzioni concrete e sostenibili. Valoriz-

zare questa funzione significa rafforzare il tessuto sociale ed economico del Paese e promuovere uno sviluppo equilibrato e responsabile dei territori. È con questo senso di responsabilità istituzionale che il Collegio continuerà a operare, a tutela della professione e nell'interesse generale della comunità.

L'anno 2026 prevede, anche per il nostro Collegio, l'adeguamento del contributo di iscrizione all'Albo che costituisce una scelta di governo dell'istituzione, non un mero provvedimento contabile. È un atto politico nel senso più alto del termine, perché incide direttamente sulla capacità del Collegio di esercitare il proprio ruolo pubblico di tutela della professione, di rappresentanza della categoria e di garanzia della qualità delle prestazioni rese ai cittadini.

Mantenere invariata la quota dal 2012, in un arco temporale segnato da una crescita costante degli oneri normativi, tecnologici e organizzativi, ha rappresentato uno sforzo significativo da parte del Collegio, che ha operato con rigore, responsabilità e spirito di servizio, assorbendo internamente l'aumento dei costi e ricorrendo alle proprie riserve per non trasferire immediatamente tali effetti sugli iscritti. Questa scelta, tuttavia, non può e non deve trasformarsi in una rinuncia strutturale alla sostenibilità dell'ente.

L'incremento della quota da riversare al Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati non è un fatto neutro né eludibile, è il presupposto per garantire una rappresentanza nazionale forte, autorevole e capace di incidere nei processi legislativi e regolamentari che determinano il futuro della professione. Indebolire il livello nazionale significa indebolire l'intera categoria, lasciandola esposta a scelte normative che rischiano di ridurre competenze, ambiti operativi e riconoscimento istituzionale.

Continuare a finanziare l'ordinaria amministrazione attingendo all'avanzo significa, di fatto, consumare il patrimonio dell'ente, compromettendo la capacità di investimento, la stabilità futura e la possibilità di affrontare situazioni straordinarie. Un ente pubblico che utilizza strutturalmente le riserve per coprire la gestione corrente non tutela i propri iscritti, rinvia semplicemente il problema, aggravandolo per le generazioni professionali che verranno.

L'adeguamento della quota è quindi una scelta di equità intergenerazionale, di responsabilità verso i giovani professionisti e di rispetto verso coloro che, in futuro, dovranno poter contare su un'istituzione solida, moderna e capace di supportare realmente l'esercizio della professione in un mercato sempre più competitivo e regolato.

È inoltre una scelta di coerenza istituzionale: non si può rivendicare un ruolo centrale del Geometra nelle politiche del territorio, nella transizione ecologica, nella rigenerazione urbana e nella sicurezza del costruito, senza dotare il Collegio degli strumenti economici necessari per sostenere formazione qualificata, innovazione, supporto tecnico-normativo e presenza stabile nei tavoli decisionali. Rifiutare oggi l'adeguamento della quota significherebbe accettare, implicitamente, un progressivo ridimensionamento del ruolo dell'istituzione e, di conseguenza, della forza contrattuale e politica della categoria. Significherebbe scegliere la conservazione apparente a scapito della capacità di incidere realmente sul futuro della professione.

Per queste ragioni, l'aumento del contributo non deve essere interpretato come un sacrificio imposto agli iscritti, ma come una scelta collettiva di investimento sulla dignità, sull'autonomia e sulla rappresentatività della professione del Geometra. È una decisione che afferma con chiarezza che la categoria intende continuare a essere protagonista nei processi di sviluppo del Paese, e non semplice destinataria passiva di decisioni assunte altrove.

In questo senso, l'adeguamento della quota non è soltanto legittimo, è necessario, doveroso e coerente con la responsabilità che un'istituzione pubblica deve assumersi quando sceglie di guardare al futuro con visione, solidità e autorevolezza.

A conclusione non mi resta che ricordarvi che nel mese di maggio di quest'anno giungerà al termine il mio mandato come Presidente del Collegio dei Geometri, incarico che ho avuto l'onore di ricoprire per ventidue anni, all'interno di un percorso professionale e istituzionale che complessivamente si estende su trentaquattro anni di attività al servizio della categoria. Dopo una riflessione lunga e ponderata, ho maturato la decisione di non ricandidarmi e di concludere la mia esperienza non solo come Presidente, ma anche come Consigliere del Collegio. È una scelta che nasce dalla convinzione che le

istituzioni debbano sapersi rinnovare, e che ogni percorso, per quanto intenso e significativo, debba prima o poi lasciare spazio a nuove energie, nuove visioni e nuove responsabilità.

Guardando a questi decenni di impegno, non posso che riconoscere come il ruolo del Collegio e, in particolare, quello del Presidente, sia profondamente cambiato nel tempo. Quando ho iniziato il mio percorso istituzionale, le funzioni attribuite agli ordini professionali erano certamente rilevanti, ma circoscritte a un ambito prevalentemente rappresentativo e deontologico. Negli anni, invece, abbiamo assistito a una progressiva e costante estensione delle competenze e delle responsabilità, con l'attribuzione ai Collegi provinciali di numerose funzioni gestionali, amministrative e di controllo, che hanno trasformato in modo radicale il nostro modo di operare.

L'evoluzione normativa è stata continua, spesso complessa, talvolta frammentata, e ha richiesto un impegno costante di aggiornamento, interpretazione e applicazione delle disposizioni che via via venivano introdotte dal legislatore. Dalla formazione continua obbligatoria, alla gestione delle procedure disciplinari, dagli adempimenti in materia di trasparenza e anticorruzione, fino alla digitalizzazione dei processi amministrativi e alla tutela dei dati personali, i Collegi sono stati chiamati a svolgere funzioni sempre più articolate, che richiedono competenze giuridiche, organizzative e tecnologiche che vanno ben oltre la tradizionale dimensione professionale.

In questo contesto, il ruolo del Presidente non è stato solo quello di rappresentare l'istituzione, ma anche di garantire che il Collegio fosse in grado di adempiere correttamente a tutti gli obblighi normativi, assicurando al tempo stesso servizi adeguati agli iscritti e mantenendo un equilibrio tra rigore amministrativo e attenzione alle esigenze della categoria. È stato un compito impegnativo, spesso silenzioso, che ha richiesto dedizione quotidiana, capacità di mediazione, e una costante disponibilità al confronto con le autorità, con gli enti nazionali e con i colleghi sul territorio.

Se oggi il nostro Collegio è in grado di operare in un quadro normativo complesso con professionalità e affidabilità, questo è stato possibile grazie a un lavoro collettivo, costruito nel tempo, che ha

permesso di adeguare strutture, procedure e competenze alle nuove responsabilità istituzionali. In questi anni ho cercato, nel mio ruolo, di interpretare la funzione presidenziale non come esercizio di potere, ma come servizio, con la consapevolezza che ogni scelta amministrativa incide direttamente sulla vita professionale degli iscritti e sulla credibilità dell'istituzione nei confronti dell'esterno.

Desidero quindi rivolgere un saluto sincero e riconoscente a tutti gli iscritti che, in questi trentaquattro anni, hanno seguito, sostenuto e spesso incoraggiato il mio lavoro. Il consenso e la fiducia che mi sono stati ripetutamente accordati rappresentano per me non solo un onore, ma anche una responsabilità che ho sempre cercato di onorare con impegno e correttezza. Il rapporto con gli iscritti è stato, per me, il punto di riferimento costante dell'azione istituzionale; ascoltare le difficoltà, raccogliere le istanze, cercare soluzioni compatibili con i vincoli normativi e con le risorse disponibili è stato parte integrante del mio modo di intendere la funzione del Collegio.

Un ringraziamento particolare desidero rivolgerlo ai Commissari delle Commissioni del Collegio, che nel corso degli anni hanno svolto un ruolo fondamentale nel supportare l'attività istituzionale e nel garantire competenze tecniche specifiche in ambiti sempre più specialistici. Il lavoro svolto all'interno delle Commissioni è spesso poco visibile all'esterno, ma rappresenta una risorsa preziosa per il funzionamento dell'ente, perché consente di affrontare problematiche complesse con competenza, spirito di collaborazione e senso di responsabilità.

Un ringraziamento altrettanto sentito va a tutti i Consiglieri che si sono succeduti nel Consiglio del Collegio durante i miei mandati. In questi anni ho potuto contare su un clima di fiducia, confronto leale e condivisione delle scelte, anche nei momenti più difficili, quando le decisioni da assumere non erano semplici e comportavano inevitabili criticità. La collegialità, quando è autentica, rappresenta il vero punto di forza di un'istituzione, e sono orgoglioso di aver operato in un contesto in cui il dibattito, anche acceso, è sempre stato finalizzato al bene del Collegio e della categoria.

Un pensiero di profonda e sincera gratitudine desidero infine dedicarlo al personale del Collegio,

che in questi anni mi ha supportato — e talvolta anche sopportato — con grande professionalità, disponibilità e spirito di servizio. Il funzionamento quotidiano dell'ente, la gestione delle pratiche, il rispetto delle scadenze, l'attuazione delle nuove procedure normative, la digitalizzazione dei servizi, sono stati possibili grazie al lavoro costante e spesso silenzioso di persone che hanno dimostrato, sotto ogni profilo istituzionale, competenza, affidabilità e senso di appartenenza. Senza il loro contributo, nessuna strategia amministrativa, nessuna scelta politica, nessun progetto di sviluppo avrebbe potuto tradursi in risultati concreti.

Concludere questo percorso non significa interrompere il legame con la professione e con la comunità dei Geometri, ma semplicemente riconoscere che il mio contributo, in questa forma, ha raggiunto il suo naturale compimento. Continuerò a seguire con attenzione e interesse le evoluzioni della nostra categoria, con la serenità di chi ha cercato, nel proprio ruolo, di operare con correttezza, coerenza e spirito di servizio.

Sono convinto che il Collegio continuerà a svolgere un ruolo fondamentale nella tutela della professione e nel supporto agli iscritti, anche di fronte alle nuove sfide che attendono il nostro settore, la transizione digitale, l'evoluzione delle competenze tecniche, la crescente complessità normativa, il rapporto con le istituzioni e con il mercato. Affrontare questi cambiamenti richiederà capacità di adattamento, visione strategica e, soprattutto, una forte coesione interna.

A chi verrà dopo di me auguro di poter svolgere questo incarico con lo stesso senso di responsabilità che ha guidato il mio operato, consapevole che ogni decisione istituzionale ha ricadute reali sulla vita professionale dei colleghi. Governare un Collegio oggi significa saper coniugare rigore amministrativo, sensibilità politica e capacità di ascolto, mantenendo sempre al centro l'interesse generale della categoria e il rispetto delle regole che disciplinano la nostra attività.

Consentitemi di concludere con un saluto che nasce dal profondo del cuore. A tutti gli iscritti, ai colleghi, ai collaboratori, ai Consiglieri, ai Commissari e al personale del Collegio va il mio più sincero ringraziamento per il percorso condiviso, per la fi-

ducia che mi avete accordato e per il sostegno che non mi è mai mancato. Se in questi anni ho potuto svolgere il mio ruolo con continuità e determinazione, è stato grazie a una comunità professionale che ha creduto nell'importanza delle istituzioni e nel valore della partecipazione.

Lascio questo incarico con rispetto profondo per l'istituzione che ho avuto l'onore di servire e con fiducia nelle persone che ne raccoglieranno il testimone. Le cariche passano, ma i valori restano, e sono questi valori che devono continuare a guidare il Collegio nel suo ruolo di presidio di legalità, competenza e tutela della dignità professionale. A tutti voi va il mio grazie più sincero, non solo per ciò che mi avete permesso di fare, ma per ciò che mi avete insegnato in questi anni di servizio condiviso. Continuerò a sentirmi parte di questa comu-

nità, con l'orgoglio di chi ha servito e con la serenità di chi affida il futuro a mani responsabili.

Lascio questo ruolo con profonda riconoscenza e con un sentimento di fiducia autentica, perché le persone, prima ancora delle cariche, sono la vera forza delle istituzioni. Porterò sempre con me l'onore di questo servizio e il valore delle relazioni costruite, certo che quanto seminato insieme continuerà a generare responsabilità, coesione e futuro. Il ruolo di Presidente non è essere amati, ma guidare verso il bene comune con coraggio, visione e responsabilità, producendo altri leader, non solo seguaci. Il Presidente enfatizza l'importanza di dire "no" quando necessario, di saper agire per il "noi" e non per l'"io", e di non temere le sfide, perché un vero capo lascia persone capaci di proseguire il percorso.



Da sinistra: il Segretario Geom. Romeo Rota, il Presidente Geom. Renato Ferrari e il Tesoriere Geom. Enrico Luigi Mamoli.



SINTESI DELL' ASSEMBLEA ANNUALE ORDINARIA 2026

Venerdì 13 febbraio, ore 17.00, presso la sede del Collegio Geometri, si è svolta in 2° convocazione, l'Assemblea Annuale Ordinaria degli iscritti convocata per l'illustrazione dell'attività svolta nel corso dell'ultimo esercizio e per la condivisione delle principali linee di indirizzo per l'attività futura dell'ente con all'Ordine del giorno:

- 1) Relazione del Presidente
- 2) Approvazione Bilancio Consuntivo 2025
- 3) Approvazione Bilancio Preventivo 2026
- 4) Varie ed eventuali.

1) Relazione del Presidente

Nel corso dell'Assemblea è stata presentata la relazione sull'andamento dell'attività istituzionale del Collegio, evidenziando come l'anno trascorso sia stato caratterizzato da un'intensa attività di confronto, aggiornamento e supporto agli iscritti. È stato sottolineato il ruolo del Collegio quale punto di riferimento per la categoria, impegnato a favorire il dialogo tra professionisti, istituzioni e territorio e a sostenere la crescita professionale degli iscritti in un contesto normativo e operativo sempre più complesso. L'attività svolta ha confermato l'importanza del Collegio come luogo di rappresentanza e di coordinamento delle esigenze della categoria, nonché come struttura di supporto tecnico e amministrativo per gli iscritti.

Particolare attenzione è stata dedicata al tema della formazione professionale continua, considerata uno strumento fondamentale per garantire l'aggiornamento delle competenze tecniche e la qualità delle prestazioni professionali. Nel corso dell'anno sono state organizzate numerose iniziative formative tra corsi, seminari e convegni che hanno affrontato temi di grande attualità per la professione, tra cui l'innovazione tecnologica, la digitalizzazione dei processi edilizi, la sostenibilità ambientale, la sicurezza nei cantieri e l'evoluzione della normativa urbanistica ed edilizia. Tali attività hanno registrato una significativa partecipazione degli iscritti, confermando l'attenzione della categoria verso l'aggiornamento professionale e il miglioramento continuo delle competenze.

Nel corso della relazione è stato inoltre evidenziato il ruolo sempre più strategico del Geometra nei processi di

gestione del territorio, nella riqualificazione del patrimonio edilizio e nel rapporto tra cittadini, imprese e pubblica Amministrazione. In questo contesto è stata ribadita la necessità di rafforzare la cultura della qualità professionale, dell'organizzazione dello studio e della collaborazione tra professionisti, elementi che contribuiscono a consolidare la credibilità e il riconoscimento istituzionale della categoria.

Ampio spazio è stato dedicato anche al tema dell'accesso alla professione e del ricambio generazionale, sottolineando l'importanza di sostenere i giovani nel percorso di ingresso nel mondo professionale e di promuovere iniziative di orientamento in collaborazione con gli istituti tecnici del territorio. In particolare, è stato evidenziato l'impegno del Collegio nel mantenere un dialogo costante con le scuole, al fine di valorizzare la professione del Geometra e far conoscere agli studenti le opportunità professionali offerte dal settore tecnico.

Nel corso dell'Assemblea è stato inoltre approfondito il ruolo del Consiglio Nazionale dei Geometri e Geometri Laureati, quale organo di rappresentanza istituzionale della categoria a livello nazionale. È stato evidenziato come l'azione del Consiglio Nazionale sia finalizzata a tutelare la professione nei confronti delle istituzioni e del legislatore, partecipando attivamente ai tavoli di confronto sulle politiche relative all'edilizia, alla gestione del territorio e all'evoluzione del sistema delle professioni. In particolare, è stato richiamato il dibattito in corso sulla riforma delle professioni, evidenziando l'importanza di garantire il riconoscimento delle competenze tecniche dei Geometri e di salvaguardare il ruolo della categoria all'interno del sistema ordinistico. L'attività di rappresentanza svolta dal Consiglio Nazionale è stata indicata come elemento essenziale per assicurare alla professione adeguate prospettive di sviluppo e per difendere gli ambiti operativi della categoria.

Nel corso della relazione è stata inoltre illustrata la situazione relativa alla Cassa Geometri, evidenziando come l'Ente previdenziale continui a operare secondo criteri di equilibrio finanziario, sostenibilità e responsabilità gestionale. È stato sottolineato come la Cassa rappresenti un pilastro fondamentale per la sicurezza economica della categoria e come la gestione patrimoniale e previdenziale

dell'Ente si confermi complessivamente positiva. È stata richiamata l'importanza di garantire nel tempo la sostenibilità del sistema previdenziale e l'equilibrio tra contribuzioni versate e prestazioni erogate, nel rispetto del principio di equità tra le diverse generazioni di professionisti. La gestione dell'Ente è stata descritta come improntata a prudenza, solidità patrimoniale e attenzione alle esigenze degli iscritti, con l'obiettivo di assicurare continuità e affidabilità al sistema previdenziale della categoria.

Con riferimento all'attività del Collegio provinciale, è stato evidenziato come l'Ente continui a operare con equilibrio gestionale e con una costante attenzione al miglioramento dei servizi offerti agli iscritti. In tale ambito è stata richiamata la necessità di adeguare progressivamente le risorse economiche dell'Ente alle crescenti esigenze organizzative e istituzionali. In particolare, è stato fatto un breve riferimento alla decisione di procedere all'adeguamento della quota associativa, scelta motivata dall'esigenza di garantire l'attività del Collegio e di mantenere un adeguato livello di servizi e di rappresentanza a favore degli iscritti. Tale adeguamento è stato presentato, tenuto conto anche della quota da riversare obbligatoriamente al Consiglio Nazionale Geometri, come una misura necessaria per consentire al Collegio di continuare a svolgere efficacemente le proprie funzioni istituzionali e per rafforzare il ruolo della categoria nel contesto professionale e istituzionale.

Nel corso dell'Assemblea sono stati inoltre espressi ringraziamenti ai componenti degli organi istituzionali del Collegio, ai Consiglieri, ai membri delle Commissioni e al personale di segreteria per l'impegno e la collaborazione dimostrati nello svolgimento delle attività dell'Ente.

Nel corso dell'Assemblea il Presidente ha inoltre comunicato una decisione di carattere personale e istituzionale, informando che non intende ricandidarsi alle imminenti elezioni per il rinnovo del Consiglio del Collegio. Dopo trentaquattro anni di appartenenza e di impegno all'interno dell'istituzione, e dopo ventidue anni di Presidenza, ha ritenuto concluso il proprio percorso amministrativo, esprimendo la volontà di lasciare il testimone a nuove energie e a una rinnovata guida del Collegio.

Nel suo intervento ha sottolineato come l'esperienza maturata nel corso degli anni sia stata caratterizzata da un forte senso di responsabilità verso la categoria e da un costante impegno nel tutelare e valorizzare la professione del Geometra. Ha quindi rivolto un sincero ringraziamento a tutti gli iscritti, ai Consiglieri che si sono succeduti nei diversi mandati, ai componenti delle Commissioni e al personale del Collegio per la collaborazione e il supporto dimostrato nel corso del lungo percorso istituzionale.

L'Assemblea si è conclusa con un richiamo al valore della partecipazione e della collaborazione tra gli iscritti, evidenziando come il futuro della professione dipenda dalla capacità della categoria di affrontare con coesione e responsabilità le sfide poste dall'evoluzione tecnologica, dalla sostenibilità e dalla crescente complessità normativa, confermando il ruolo del Collegio quale punto di riferimento per la tutela e la valorizzazione della professione.

2) Approvazione Bilancio Consuntivo 2025

Il Presidente introduce il punto relativo al Bilancio Consuntivo dell'esercizio 2025 e invita il Tesoriere, Geom. Enrico Mamoli, a presentare all'assemblea il rendiconto economico-finanziario del Collegio. Il Tesoriere espone quindi i dati principali del bilancio, soffermandosi sulle voci più rilevanti sia per quanto riguarda le entrate sia per le uscite, evidenziando inoltre le principali differenze rispetto all'esercizio precedente. Nel corso dell'intervento viene illustrato il quadro complessivo della gestione finanziaria dell'Ente, con particolare riferimento al mantenimento degli equilibri economici e alla sostenibilità delle attività svolte nel corso dell'anno.

Conclusa la relazione, il Tesoriere apre il dibattito invitando i presenti a formulare eventuali osservazioni, richieste di chiarimento o integrazioni. Nel corso della discussione vengono richiesti alcuni approfondimenti su specifiche poste di bilancio, ai quali il Tesoriere ed il Presidente forniscono puntuali spiegazioni. Non essendovi ulteriori interventi da parte dei presenti, il Presidente pone quindi in votazione il Bilancio Consuntivo 2025. L'assemblea approva il documento all'unanimità.

3) Approvazione bilancio preventivo 2026

Si procede quindi con la presentazione del Bilancio Preventivo relativo all'anno 2026. Il Tesoriere illustra in modo analitico le principali previsioni di entrata e di spesa, nonché i criteri adottati per la predisposizione del documento, elaborato in coerenza con le linee programmatiche e gli obiettivi dell'Ente.

Nel corso dell'esposizione viene evidenziato che il bilancio tiene conto dell'adeguamento della quota associativa, stabilito dal Consiglio nel rispetto del dettato normativo vigente e fissato in euro 350,00. Viene inoltre precisato che tale quota è rimasta invariata dal 2012 e che una parte pari a euro 60,00 è destinata al versamento al Consiglio Nazionale Geometri e non costituisce risorsa economica del Collegio. Al termine della presentazione il Presidente apre la fase di discussione, invitando i partecipanti a intervenire con eventuali osservazioni o richieste di chiarimento. Nel corso del confronto vengono posti alcuni quesiti su specifici aspetti del documento contabile, ai quali il Geom. Mamoli e il Presidente rispondono fornendo le necessarie spiegazioni. Non emergendo ulteriori interventi né obiezioni, si procede alla votazione del Bilancio Preventivo 2026, che viene approvato all'unanimità dall'Assemblea.

4) Varie ed eventuali

Non essendovi ulteriori argomenti da trattare, il Presidente dichiara chiusa la seduta alle ore 18:30.

Letto, confermato e sottoscritto.

II SEGRETARIO
Rota Geom. Romeo

II PRESIDENTE
Ferrari Geom. Renato



34 anni di servizio: il passaggio di testimone con gratitudine e visione

*“Ogni nuovo inizio nasce dalla
fine di un altro inizio.”*

Seneca

Cari Colleghe, Colleghi,

dopo oltre trent'anni di impegno ininterrotto all'interno del nostro Collegio, ho scelto, con profonda consapevolezza e serenità, di non ricandidarmi alle prossime elezioni di rinnovo del nostro Consiglio.

È una decisione che matura al termine di un lungo percorso, iniziato nel 1992 come Consigliere, proseguito come Segretario dal 1994, e culminato nel ruolo di Presidente dal 2004 fino a oggi. Trentaquattro anni di servizio. Trentaquattro anni di passione, responsabilità, visione. Trentaquattro anni nei quali ho cercato, ogni giorno, di onorare il mandato ricevuto con dedizione, equilibrio e senso delle istituzioni.

Non è semplice racchiudere in poche righe la ricchezza umana e professionale di questo cammino. È stato un tempo lungo e denso, fatto di impegno quotidiano, di decisioni talvolta difficili, di sfide affrontate con determinazione e di risultati costruiti passo dopo passo. Un tempo segnato da profondi cambiamenti, non solo nel contesto normativo e tecnologico, ma anche nel modo stesso di interpretare la nostra professione.

Ho avuto il privilegio di rappresentare una categoria che porto nel cuore, con la quale ho condiviso momenti complessi e passaggi significativi, ma anche soddisfazioni autentiche e conquiste importanti. Una categoria composta da professionisti straordinari, che ogni giorno svolgono il proprio lavoro con competenza, serietà e spirito di sacrificio, mantenendo un legame concreto e vivo con il territorio, con le comunità e con le esigenze reali dei cittadini. È proprio questa dimensione di prosimità che rende il geometra una figura insostituibile, un

professionista capace di ascoltare, interpretare e dare risposte, un punto di riferimento affidabile, un interprete concreto delle trasformazioni del nostro tempo.

La mia bussola, in ogni scelta e in ogni responsabilità assunta, è sempre stata la tutela della libera professione. Una tutela intesa non solo in senso normativo o contrattuale, ma come difesa di un'identità, di un patrimonio di competenze e di valori. Ho sempre creduto, e continuo a crederlo con convinzione, che il Geometra rappresenti una colonna portante della società, una figura che coniuga sapere tecnico e capacità operativa, visione e concretezza, innovazione e radicamento.

Il Collegio è stato la mia casa istituzionale. Un luogo che ho vissuto intensamente, che ho cercato di servire con serietà, disponibilità e trasparenza. Ho affrontato, insieme a voi, anni di trasformazione e di evoluzione, cercando sempre il confronto, favorendo il dialogo, promuovendo la crescita e ponendo al centro l'interesse collettivo. Ma se oggi posso guardare a questo lungo percorso con orgoglio e serenità, è perché non l'ho mai compiuto da solo. Desidero esprimere un ringraziamento profondo e sincero a tutti i Consiglieri che mi hanno accompagnato nel corso degli anni. Il loro contributo è stato essenziale, ciascuno, con le proprie competenze e sensibilità, ha arricchito il nostro lavoro e ha reso possibile il raggiungimento di obiettivi importanti. Il confronto, anche quando acceso, è sempre stato un valore, uno strumento di crescita e di miglioramento.

Un ringraziamento ancora più sentito va a coloro che hanno condiviso con me il percorso istituzionale in modo

più diretto, accompagnandomi come consiglieri durante il mio mandato da Presidente. Con loro ho condiviso responsabilità, scelte strategiche, momenti complessi e decisioni che hanno inciso profondamente sul futuro del Collegio. Ho potuto contare su collaborazione leale, senso delle istituzioni e spirito di servizio, qualità che hanno rappresentato per me un sostegno imprescindibile e un punto di riferimento costante.

Accanto alla dimensione istituzionale, desidero soffermarmi con particolare riconoscenza su un elemento che considero fondamentale e spesso troppo poco valorizzato, il personale del Collegio. A loro rivolgo un ringraziamento speciale, profondo e convinto.

Il personale rappresenta la parte indispensabile per la vita del Collegio. È il fondamento operativo su cui si regge tutta la nostra attività. È la presenza costante che assicura continuità, efficienza, competenza e qualità nei servizi offerti agli iscritti. Nel corso degli anni ho avuto modo di apprezzarne non solo la professionalità, ma anche l'umanità, la disponibilità e la capacità di adattarsi ai cambiamenti. In ogni fase, anche nelle più difficili, ho trovato persone pronte a mettersi in gioco, a lavorare con dedizione, a garantire risposte puntuali e concrete ai colleghi.

Il loro lavoro, spesso silenzioso e lontano dai riflettori, è in realtà il cuore pulsante del Collegio. Dietro ogni attività, ogni iniziativa, ogni risultato raggiunto, vi è il contributo prezioso di chi opera quotidianamente con senso di responsabilità e spirito di appartenenza. A loro va il mio grazie più sincero e riconoscente. Un grazie che nasce dalla consapevolezza che senza il loro impegno il Collegio non potrebbe svolgere il proprio ruolo con la stessa efficacia e autorevolezza.

Permettetemi, in questo momento di passaggio, di rivolgere un pensiero particolare ai più giovani. A voi, che vi affacciate oggi alla professione o che state muovendo i primi passi in questo percorso, voglio dire di credere profondamente in questa onorata professione. Essere Geometra non è soltanto esercitare un mestiere, è assumere una responsabilità verso la società, è contribuire concretamente alla qualità dei luoghi in cui viviamo, è partecipare alla costruzione e alla trasformazione del territorio.

Non lasciatevi scoraggiare dalle difficoltà o dai cambiamenti. Ogni epoca presenta le proprie sfide, ma anche nuove opportunità. Investite nella vostra formazione, coltivate la curiosità, siate aperti all'innovazione senza perdere il contatto con i valori fondamentali della nostra professione, serietà, competenza, etica, rispetto.

Abbiate fiducia nelle vostre capacità e nel valore del vostro ruolo. Il futuro della categoria è nelle vostre mani, nella vostra passione, nella vostra capacità di interpre-

tare il cambiamento e di trasformarlo in crescita. Il Collegio sarà, e dovrà continuare a essere, al vostro fianco, accompagnandovi in questo percorso.

Oggi lascio il testimone con il cuore colmo di gratitudine. Gratitudine verso tutti voi, colleghi e colleghe, che avete condiviso con me questo lungo percorso. Verso chi mi ha sostenuto nei momenti più complessi, verso chi mi ha spronato a migliorare, verso chi ha creduto in un progetto comune e ha contribuito a realizzarlo.

Gratitudine verso una categoria che mi ha dato tanto, sotto il profilo umano e professionale, e alla quale ho cercato di restituire, con impegno e dedizione, tutto ciò che era nelle mie possibilità.

Gratitudine verso una comunità che non è fatta solo di professionisti, ma di persone, di relazioni, di valori condivisi. Non si tratta di un addio, ma di un passaggio di testimone, vissuto con serenità e senso di continuità.

Proseguirò il mio impegno a livello nazionale, come Consigliere e Vice Presidente della Cassa Geometri e negli altri incarichi che mi onoro di ricoprire. Continuerò a lavorare per la nostra categoria con lo stesso spirito di servizio, portando con me l'esperienza maturata e il legame profondo con questo Collegio.

Il mio auspicio è che il Collegio continui a essere un punto di riferimento autorevole, capace di rinnovarsi e di affrontare con coraggio le sfide del futuro, senza mai perdere di vista i valori che lo hanno sempre guidato.

Una casa aperta e accogliente, nella quale ogni geometra possa sentirsi parte attiva, ascoltato e valorizzato. Un luogo in cui le nuove generazioni possano trovare opportunità e prospettive, e in cui l'esperienza dei più maturi continui a rappresentare una guida solida e preziosa.

A chi raccoglierà il testimone rivolgo il mio più sincero augurio, che possa vivere questo incarico con entusiasmo, responsabilità e senso delle istituzioni. È un compito impegnativo, ma anche un'esperienza straordinaria, che arricchisce profondamente sotto il profilo umano e professionale. Potrà contare su una comunità forte, competente e unita, capace di sostenere e accompagnare il suo operato. Come ricordava Seneca, "non è perché le cose sono difficili che non osiamo, è perché non osiamo che sono difficili."

Con questo spirito di responsabilità e fiducia nel futuro, guardo al percorso compiuto e a quello che continuerà attraverso ciascuno di voi. Con affetto sincero, stima profonda e l'orgoglio di aver servito la mia categoria, vi saluto e vi ringrazio. Grazie di cuore a tutti voi, per ciò che abbiamo costruito insieme e per ciò che, ne sono certo, continuerete a costruire.

Renato Ferrari

COSTRUZIONE DI MODELLI 3D CON IMMAGINI DA FOTOCAMERE

Introduzione

L'estrazione di informazioni geometriche, in particolare i modelli 3D, da serie di immagini riprese con fotocamere è indicata nella letteratura scientifica e tecnica internazionale come “*Structure from Motion – SfM*” ovvero Struttura dal Movimento (della camera). La SfM può essere considerata una versione aggiornata della Fotogrammetria tradizionale, della quale riprende i principi ispiratori e ne elabora le soluzioni in chiave automatica.

La SfM è parte del vasto mondo della *Computer Vision (CV)* che a sua volta è una parte dell'universo dell'Intelligenza Artificiale (AI).

Nel presente articolo si svilupperanno delle considerazioni introduttive sulle basi della SfM nell'ambito della ricostruzione tridimensionale degli oggetti ripresi con le fotocamere.

Una prima constatazione rileva che la materia di cui trattiamo ha oggi integrato e automatizzato alcune delle tecniche fotogrammetriche tradizionali e reso accessibile la ricostruzione tridimensionale da immagini per una grande platea di operatori del settore e non solo, spesso con risorse non eccessive.

Le basi teoriche della disciplina sono perlopiù costituite da applicazioni della geometria epipolare con l'introduzione di raffinati ed evoluti algoritmi matematici e statistici a corredo delle soluzioni per il trattamento della struttura numerica delle immagini.

Oggi le procedure SfM si associano ai nuovi dispositivi per il rilevamento; ci si riferisce ad esempio ai droni dedicati equipaggiati con camere da ripresa nadirali e inclinate, a fotocamere terrestri semiprofessionali, a computer con capacità di calcolo e velocità notevoli, ai sensori GNSS (*Global Navigation Satellite System*) comodi e con ingombri modesti, agganciati a reti territoriali, e ai laser a scansione nelle varie versioni.

Un ulteriore impulso alle tecniche della CV, quale ad esempio la SfM, è dovuto alla diffusione di linguaggi di programmazione di libero accesso, quali ad esempio *C++* e *Python*, corredati da potenti librerie *open-source* per l'implementazione di soluzioni matematiche, geometriche e statistiche.

Preliminari e fasi del processo

Introducendo delle prime indicazioni generali sulle fasi operative del flusso di lavoro per la ricostruzione 3D per punti dalle immagini possiamo notare che una volta effettuate le riprese, poi corrette dalla distorsione e rettificata, si procede ad automatizzare le fasi per l'individuazione dei punti caratteristici (*corners, feature points, key points, ...*) sulle immagini (Fig. 1) e, soprattutto, la determinazione dei punti corrispondenti dello stesso punto sulle altre immagini, il cosiddetto *matching*.



Fig. 1 - Ripresa inclinata da drone: esempio di individuazione di punti caratteristici (°) con algoritmo detector (SIFT) implementato con script didattico Python – ricerca settata a 2000 punti.

Stimatori statistici robusti provvedono, poi, all'eliminazione di errori grossolani (*outliers*) della fase di correlazione del *matching*. (Fig.2)

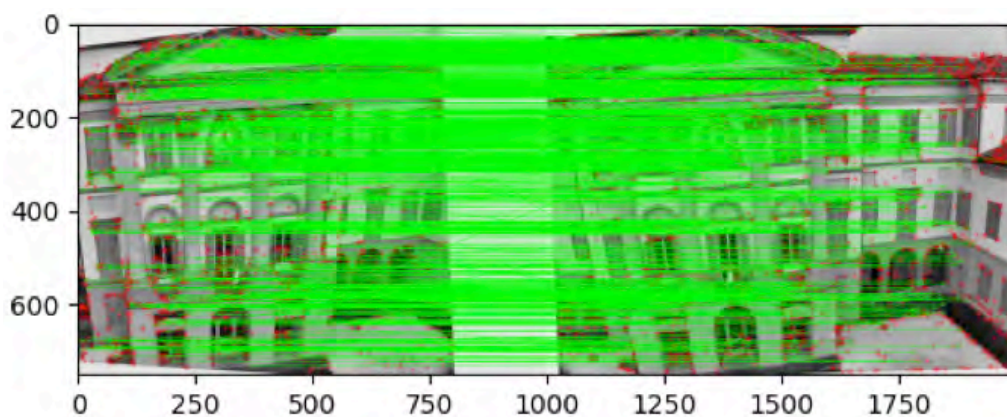


Fig. 2 – Esempio di *Matching* in due riprese inclinate da drone: linee epipolari afferenti a coppie di punti corrispondenti su immagini rettificate (la parallasse verticale dei punti omologhi è nulla) con Python.

Ricavate le corrispondenze fra le posizioni dello stesso punto sulle immagini e da esse procedendo ad un primo orientamento esterno delle camere si crea un 'blocco' di immagini di tipo fotogrammetrico, con la ricostruzione della loro posizione relativa durante la ripresa.

L'insieme rigido centro di presa e immagine di ciascuna ripresa orientata nello spazio, consente poi, la creazione di direzioni passanti dal centro di presa e punti immagine. Con questi raggi si ricostruiscono per intersezione (*triangulation*) le posizioni dei punti oggetto del modello 3D, in analogia a quanto avviene in campagna con misure angolari da teodolite posto su più stazioni per collimare gli stessi punti (Fig. 3).

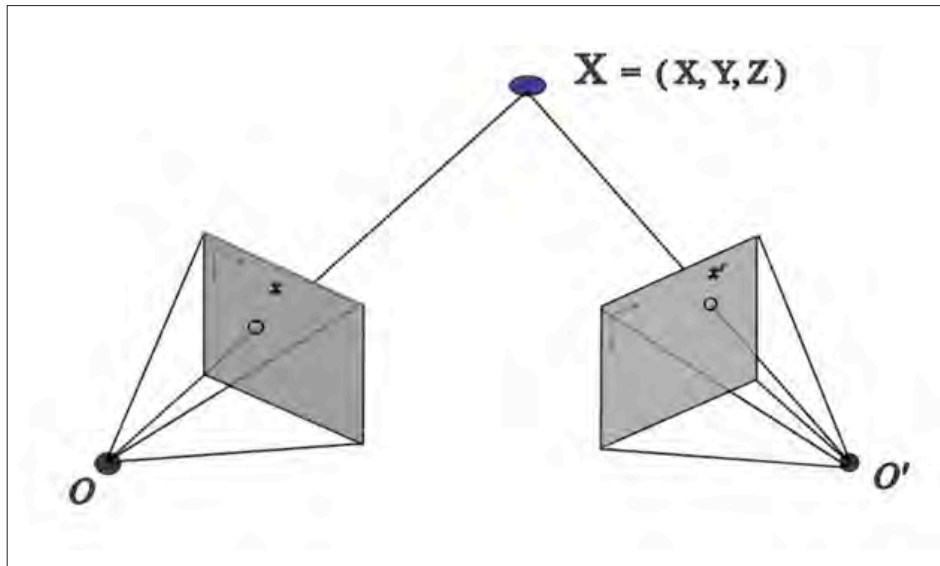


Fig. 3 - Schema della determinazione di un punto per intersezione da due immagini (Triangulation).

L'affinamento successivo delle coordinate modello con la compensazione (*Bundles Adjustment*) degli scostamenti fra ciascun punto immagine e la riproiezione del corrispondente punto oggetto sull'immagine stessa consente di migliorare la ricostruzione tridimensionale complessiva ed ottenere le cosiddette nuvole di punti.

Il file delle coordinate spaziali dei punti del modello (ad es. di tipo .ply) è successivamente gestito con i programmi di computer grafica per la ricostruzione delle superfici (*mesh e texture*) e/o renderizzazioni per la realtà aumentata.

Un ulteriore aspetto, legato però all'intervento manuale dell'operatore, è quello della eventuale messa in scala e inserimento del modello nel sistema di riferimento adottato. Questa fase, denominata in Fotogrammetria col termine Orientamento Assoluto, richiede la conoscenza di alcuni punti di controllo di coordinate note, sia nel modello 3D sia nella realtà, qualora non si lavorasse in coordinate reali direttamente nel sistema di riferimento assoluto, come ad esempio avviene con la modalità RTK agganciata ad una rete GNSS territoriale. Matematicamente l'operazione dell'Orientamento Assoluto, quando necessaria, si riconduce ad una rototraslazione nello spazio del modello con fattore di scala i cui parametri, sette, sono le tre traslazioni (X_0, Y_0, Z_0), le tre rotazioni attorno agli assi cartesiani X, Y, Z e un fattore di scala λ per passare dal modello 3D alla realtà.

Questa operazione è ancor più indispensabile quando si ha la necessità di collegare più modelli indipendenti ma riferiti allo stesso scenario ripreso o ad unico sistema di riferimento.

Per contestualizzare i vari aspetti citati, alla base delle principali applicazioni della SfM per il rilevamento e modellazione 3D, si accompagnano di seguito le considerazioni teoriche con esempi tratti da una recente sperimentazione (2025) del Laboratorio di Geomatica dell'Istituto Statale "G. Quarenghi" di Bergamo, coordinato dal prof. C. Milia.

L'acquisizione delle immagini

Il sensore di una fotocamera, noto anche come sensore d'immagine, è un dispositivo elettronico che raccoglie le informazioni luminose, costituite da colore e intensità, dopo il passaggio attraverso l'apertura dell'obiettivo (diaframma) in un certo tempo di esposizione.

Il sensore della fotocamera è assimilabile a una matrice di m righe x n colonne contenente milioni di minuscole cellette rettangolari fotosensibili, i pixel. Un pixel è anche l'unità minima convenzionale della superficie di una immagine digitale.

Spesso il numero di pixel su un sensore viene incrementato a scapito delle dimensioni dello stesso, ovvero riducendo la dimensione del pixel stesso. Più i fotodiodi sono piccoli, meno saranno capaci di catturare la luce, generando molto più rumore digitale; è preferibile, quindi, un sensore più grande, rispetto al parametro del numero di pixel.

Caratterizzata così la struttura di una immagine si comprende come sia importante gestirla in forma matriciale ai fini dell'estrazione automatica di informazioni da essa. Ad esempio, per la determinazione della posizione della camera, per la creazione di modelli 3D o per il riconoscimento di particolari (*object detection and recognition*). La figura n. 4 schematizza un estratto della struttura matriciale di una immagine.

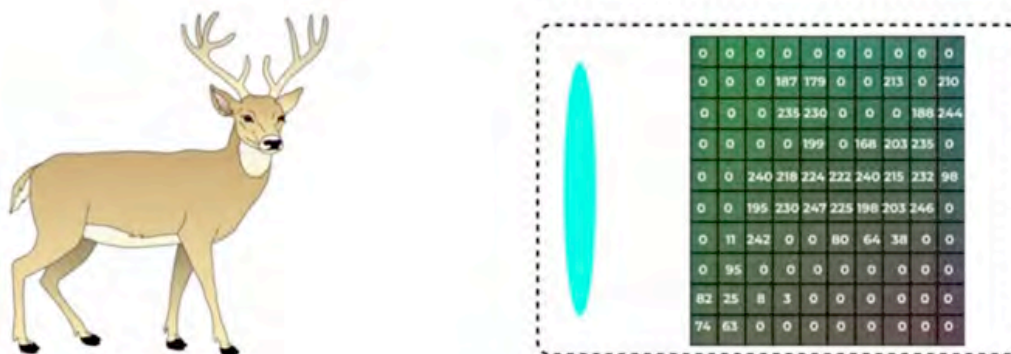


Fig. 4 – Estratto della struttura a matrice di una immagine (Fonte: OpenCV)

Qualora le riprese siano effettuate con droni (UAV - *Unmanned Aerial Vehicles*), per analogia con il classico volo aerofotogrammetrico, il progetto del volo per UAV si sviluppa oggi con i software dedicati impostando le caratteristiche della camera di ripresa montata sul drone, le precisioni desiderate del prodotto finale in funzione della scala nominale della rappresentazione, le percentuali del ricoprimento longitudinale e trasversale fra le riprese.

Queste ultime si impostano con valori maggiori rispetto ai voli fotogrammetrici tradizionali (es. %ricoprimento_long = 80% e %ricoprimento_trasv = 30-40%) per la ridotta stabilità in volo degli UAV rispetto ai tradizionali vettori impiegati in Aerofotogrammetria. Il parametro principale che relaziona camera/immagine/oggetto per le riprese da drone è il valore della proiezione del pixel del sensore della camera sull'oggetto; tale valore viene indicato col termine GSD (*Ground Sampling Distance*).

Per esempio nella sperimentazione realizzata dal Laboratorio di Geomatica dell'Istituto "G. Quarenghi" di Bergamo, le riprese da drone sono state effettuate con camera equipaggiata da un sensore del tipo CMOS Micro Four Thirds 4/3" con le dimensioni 17.30 x 13.00 mm i cui parametri di calibrazione, tratti dal software di elaborazione, sono riportati nella figura n. 5.

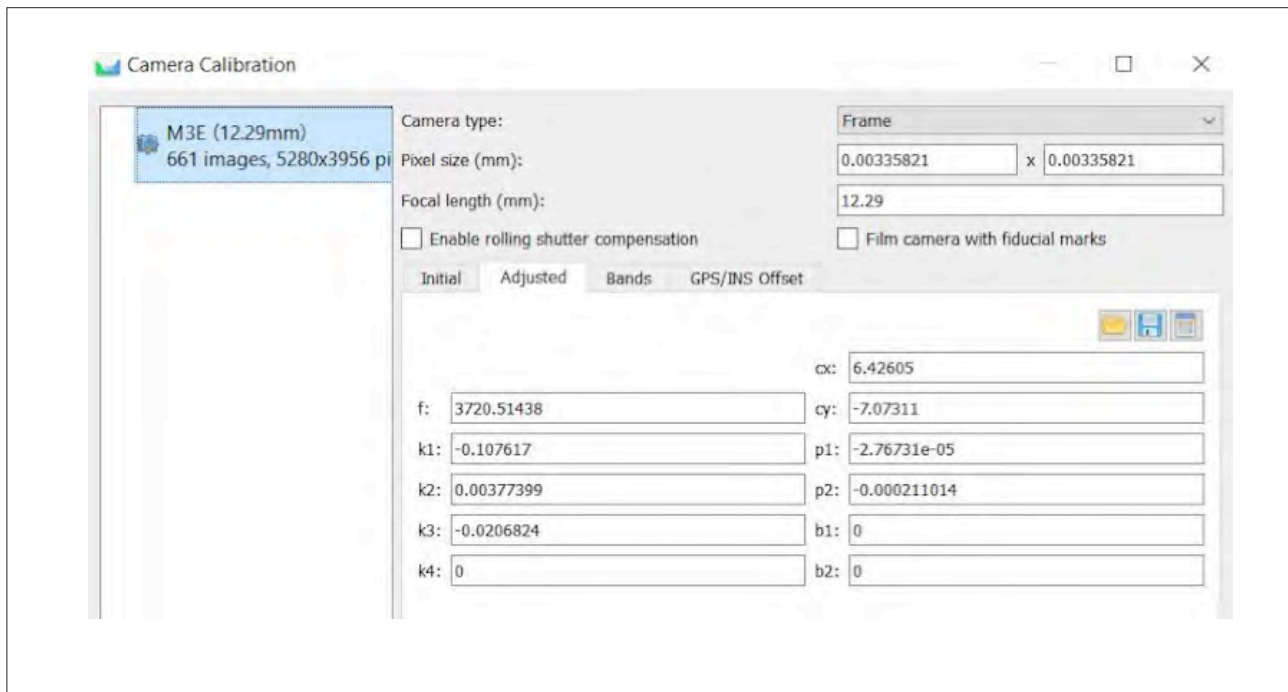


Fig. 5 – Parametri di calibrazione compensati della camera impiegata nel volo di ripresa e visualizzati nel software di elaborazione delle immagini (Metashape Agisoft)

Dalla figura n.5 si evidenzia che la focale effettiva della camera è di 12.29mm e in pixel di 3720.51; il formato di ciascuna immagine è 5280 x 3956 pix, la dimensione del pixel è di 3.35821 x 3.35821 micron (10^{-3} mm) e le coordinate del punto principale riferite al centro dell'immagine sono $cx = 6.42605$ pix e $cy = -7.07311$ pix. Gli altri parametri indicati sono rispettivamente: k_1 , k_2 , k_3 i parametri della distorsione radiale, p_1 e p_2 i parametri della distorsione tangenziale; questi valori si utilizzano per la correzione della distorsione del sistema obiettivo nelle immagini.

Il volo di ripresa da drone è stato effettuato col modello DJI Mavic 3E Enterprise con possibilità di riprese inclinate oltre che nadirali.

La presenza del sensore GNSS a bordo, collegato in modalità RTK alla rete SPIN3 GNSS di Regione Lombardia, Piemonte e Valle d'Aosta, ha consentito di acquisire in tempo reale le coordinate assolute di ciascun centro di presa, poiché il dispositivo riceve le correzioni per poter calcolare con precisione centimetrica la posizione del centro di presa di ciascuna immagine.

Nella figura si riporta lo schema delle strisciate del volo (Fig. 6). In essa si notano le strisciate per le riprese nadirali e quelle per le riprese inclinate.

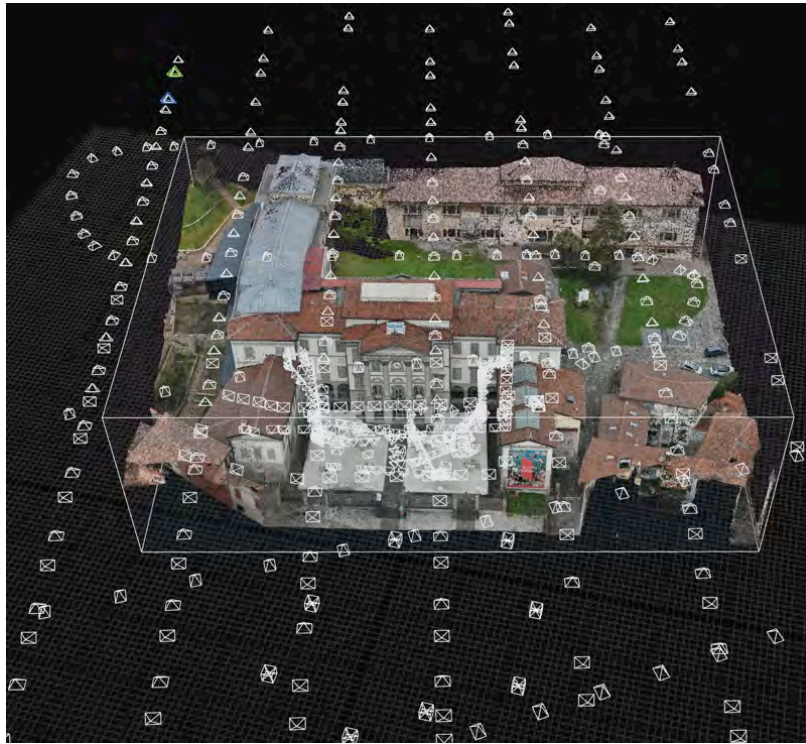


Fig. 6 – Schema del volo di ripresa con drone per la sperimentazione effettuata.

L'elaborazione dei dati

Per descrivere i processi (*pipelines*) sviluppati nell'elaborazione automatica delle immagini per arrivare alle nuvole di punti e alla rappresentazione tridimensionale, è opportuno richiamare tutti i sistemi di coordinate coinvolti e riassunti in figura n. 7.

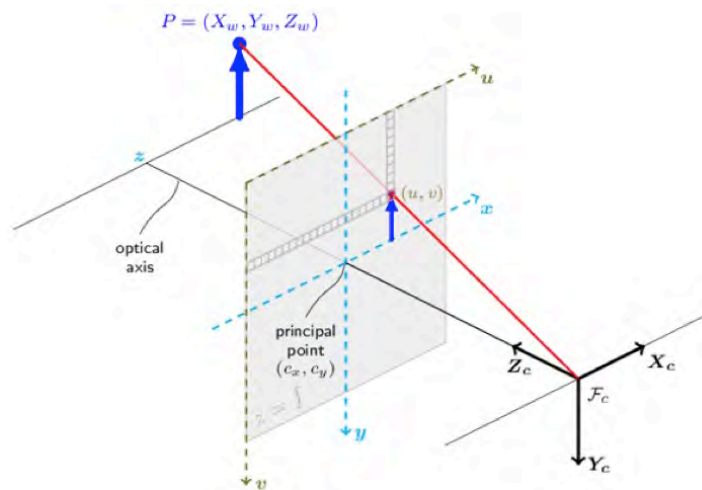


Fig. 7 - Sistemi di Riferimento (SR) delle coordinate: SR oggetto X_w, Y_w, Z_w (3D world), SR fotocamera X_c, Y_c, Z_c (3D camera system) e SR immagine: u, v in pixel e x, y metrico (2D image system)- (Fonte: OpenCV).

Si noterà che nella figura il piano dell'immagine è posto simmetricamente davanti al centro di presa alla distanza focale f dell'obiettivo ($Z_c = f$), benché sia fisicamente dietro; questa convenzione è geometricamente equivalente e consente di lavorare con immagini non invertite.

Il Sistema di Riferimento (SR) dei punti oggetto (*3D world*) è quello stabilito nella realtà, ad esempio quello della rete GNSS o della rete topografica d'inquadramento oppure quello definito di volta in volta dall'operatore, anche con stazionamenti locali in ambito GNSS; quello della camera è un altro sistema tridimensionale, solidale con essa e con origine nel centro di presa o centro di proiezione. Il piano del sensore è parallelo al piano (X_c, Y_c) della camera e disposto nella direzione positiva Z_c .

Il SR 2D dell'immagine in pixel (u, v) è nel piano del sensore e la sua origine è situata nell'angolo in alto a sinistra; gli assi u e v sono paralleli a quelli del SR camera e l'asse u è allineato alle righe della griglia del sensore. Il sistema metrico dell'immagine ha origine nel punto principale pp posto sull'asse ottico e pressoché all'intersezione delle congiungenti le mezzerie dei lati dell'immagine.

Immagini e algoritmi *detector*

Riprendendo quanto accennato nell'introduzione e considerando la struttura numerica delle riprese impiegando immagini ad un solo canale, es. a livelli di grigio, è possibile individuare delle diversità di intensità passando da una zona all'altra e descrivere gli incrementi di queste variazioni lungo le direzioni x e y . Matematicamente è quindi possibile quantificare e localizzare quello che l'occhio umano coglie come differenze di gradazione fra una posizione e la successiva sia in orizzontale sia in verticale.

Queste operazioni di *detect* sono fondamentali per tutte le operazioni di estrazione e utilizzo delle informazioni geometriche consentendo la determinazione dei punti caratteristici.

Una volta individuati questi particolari caratteristici (*keypoints - interest points - corners - feature points*) su una immagine, ai fini degli sviluppi successivi sarà necessario associare a ciascuno di essi lo stesso punto corrispondente nell'altra o più immagini (*matching*).

La ricerca dei punti omologhi sulle altre immagini si effettua scansionando e confrontando la regione del punto caratteristico lungo le linee epipolari corrispondenti nelle immagini.

La corrispondenza (*correlation*) fra le regioni dello stesso punto sulle diverse riprese consente, con analisi di tipo statistico, di poterlo individuare.

L'individuazione automatica delle corrispondenze fra le posizioni dello stesso punto su più immagini permette la creazione delle relazioni fra coppie di immagini successive, matematicamente rappresentate dalla matrice Fondamentale F e, con la matrice di calibrazione della camera, la determinazione della matrice Essenziale E da cui è possibile ricavare i parametri dell'Orientamento Relativo fra le riprese.

A questo punto è aperta la strada per la produzione 'industriale' delle intersezioni (*triangulation*) che porteranno alle posizioni dei punti oggetto $X (X_w, Y_w, Z_w)$, alle nuvole dei punti e al modello tridimensionale. Nella figura n. 8 è rappresentato un estratto della nuvola densa di punti calcolati dal software utilizzato per le elaborazioni (*Metashape Agisoft*); i *marker* con bandierina sono alcuni dei Punti di Controllo segnalizzati con mire a terra visibili anche nelle riprese e determinati topograficamente per verifiche successive sulla precisione del modello 3D e per operazioni con l'impiego di laser a scansione da terra.

In particolare, gli stessi punti rilevati topograficamente sono stati catturati successivamente nel modello tramite i *target* e, dal calcolo degli scarti sulle coordinate si è ottenuta una quantificazione della precisione complessiva, risultata dell'ordine del centimetro come riportato nella tabella seguente:

Count	X error (cm)	Y error (cm)	Z error (cm)	XY error (cm)	Total (cm)
10	0.692138	0.648615	0.343197	0.948555	1.00873

Tab 1: Control points RMSE.

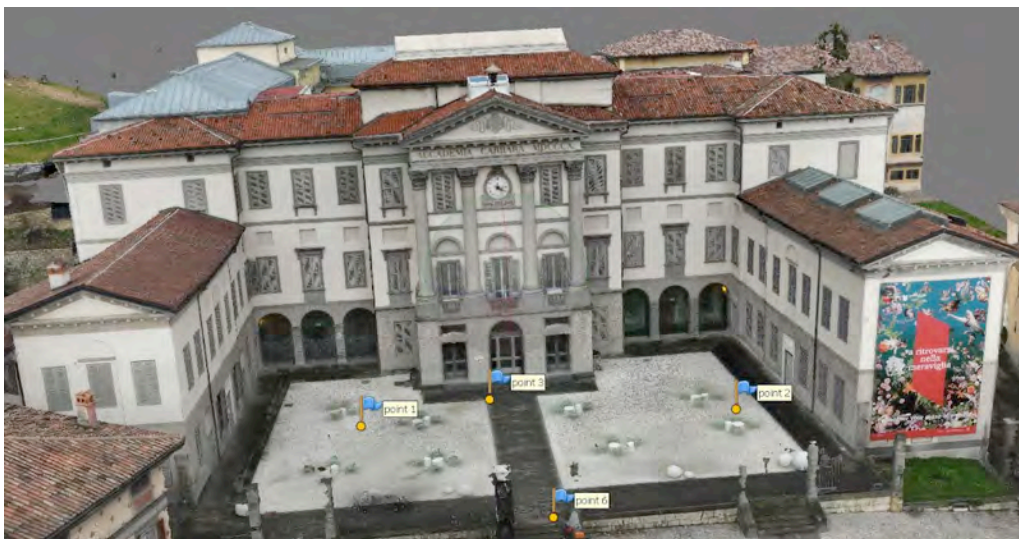


Fig. 8 – Estratto della nuvola densa del modello tridimensionale elaborato dalle immagini riprese col drone (Methashape Agisoft).

La sperimentazione effettuata dal Laboratorio di Geomatica dell'Istituto "G. Quarenghi" ha previsto anche una sessione di acquisizioni da terra mediante due laser a scansione (Leica BLK360, Faro Focus M70) e operazioni di misure topografiche con stazione totale (Fig. 9).



Fig. 9 – Restituzione iniziale dei punti acquisiti mediante la sessione con laser a scansione.

Il passo successivo per il completamento della sperimentazione è stata la fusione delle nuvole dei punti ottenute col volo da drone e quelle determinate a terra con il laser a scansione. La realizzazione di un'ortofoto della facciata dell'Accademia Carrara di Bergamo (Fig. 10) ha completato la sperimentazione.



Fig. 10 – Ortofoto ottenuta dalle immagini inclinate riprese dal drone (RealityCapture)

Conclusioni

Nell'articolo si sono presentati brevemente alcuni aspetti sulla ricostruzione tridimensionale da immagini impiegando tecniche della *Structure from Motion / Computer Vision*, comparando talvolta con le fasi tradizionali della Fotogrammetria. Si sono, inoltre, illustrati in sequenza i passi del processo tipico per arrivare al modello tridimensionale dello scenario ripreso da più immagini.

Attualmente la CV ha integrato la disciplina fotogrammetrica e semplificato alcune fasi manuali di essa; l'applicazione sperimentale presentata consente di comprendere e rendere visibile l'apporto della disciplina nella ricostruzione tridimensionale da immagini rispetto a tecniche più tradizionali impiegate in passato.

La sperimentazione didattica del Laboratorio di Geomatica dell'Istituto "G. Quarenghi" di Bergamo, inoltre, è stata sviluppata con l'apporto di diverse tecnologie in continua evoluzione afferenti il settore del rilevamento. Per definire appieno le limitazioni dei metodi per la ricostruzione 3D da immagini, descritti nel presente articolo, sarebbe opportuno sperimentare queste procedure in diverse situazioni monitorando sistematicamente anche le precisioni del prodotto finale.

Come lavoro futuro ci si propone di raccogliere in uno scritto ordinato un approfondimento, anche analitico, di quanto trattato per presentare più scientificamente gli aspetti che sono alla base dei metodi per la ricostruzione tridimensionale da immagini, possibilmente integrando con la parte attualmente in fase di ricerca e legata al *Machine Learning / Deep Learning*.

Bibliografia

- Fusiello Andrea (2018). *Visione computazionale*. Franco Angeli, Milano, Italy
- Hartley Richard - Zisserman Andrew (2004). *Multiple View Geometry in Computer Vision*. Cambridge University Press, United Kingdom
- Selvini Attilio (1994). *Elementi di Fotogrammetria*. CittàStudi, Milano, Italy
- Szelisky Richard (2022). *Computer Vision*. Springer Nature, Switzerland



GLI STUDENTI DELL'ISTITUTO QUARENGHI IN VISITA ALLA CASA DEL GEOMETRA

*Geom. Renato Ferrari
Presidente del Collegio
Geometri e Geometri Laureati
di Bergamo*



Mi fa piacere ritornare con voi, perché mi fate tornare indietro nel tempo. Mi ricordo quando anch'io frequentavo l'Istituto Quarenghi. All'epoca dove avete l'auditorium, c'era un porticato. Io venivo a scuola in bicicletta, parcheggiavo sotto questo porticato e poi salivo in classe. Tutte le mat-

tine ero felice perché incontravo i compagni di scuola e quindi era una sorta di divertimento, anche se con le preoccupazioni perché poi la presenza di professori in classe crea sempre un poco di ansia. Allora, che dirvi, questa è la nostra Casa, è la Casa dei Geometri. È una struttura di proprietà, quindi questo per farvi capire che dopo la scuola c'è anche una realtà istituzionale che prosegue il cammino di chi vuole iscriversi all'Albo professionale. È un'istituzione pubblica che ha una sua autonomia gestionale, amministrativa, contabile ed organizzativa. Lavora sotto l'egida del Ministero di Grazia e Giustizia, quindi è un'istituzione creata dallo Stato, è una realtà territoriale che ha la sua importanza come tutti gli ordini e collegi professionali e quindi rispetta determinati indirizzi che sono dettati dallo Stato. È ovvio che per esercitare la professione è



necessario seguire un determinato percorso che parte ovviamente dal diploma. Successivamente gli interventi che seguiranno vi faranno capire quali sono le possibilità di percorso per giungere all'iscrizione all'Albo e quali le opportunità di lavoro, che sono vastissime. Agiamo sotto tanti aspetti a livello istituzionale dettati anche dall'ultima riforma delle professioni che è stata sancita con la Legge 136/2012 che ha stabilito determinati compiti istituzionali anche per la famosa deontologia professionale. All'interno della nostra istituzione c'è anche un Consiglio di Disciplina, una struttura *a latere* del Consiglio del Collegio che ha funzioni totalmente diverse. Io spero che vi rendiate conto dell'importanza del ruolo che la professione svolge nella società perché tutti i professionisti hanno un ruolo di raccordo tra le esigenze delle famiglie, del cittadino e i rapporti con le istituzioni pubbliche. Ovviamente tutto questo rapporto deve essere seguito dal professionista nel rispetto delle norme e delle regole. Sotto tanti aspetti se io devo costruire un edificio ci sono delle regole che devo rispettare. È ovvio che il cittadino tante volte non le conosce ed è compito nostro trasferire le esigenze del cittadino nel realizzare quello che si aspetta da noi sotto un profilo normativo giuridico. Una cosa vi voglio dire: studiate perché lo studio

Da quando hanno cambiato la denominazione del diploma sembra che la figura del Geometra sia un po' scomparsa. Il diploma che voi avrete in mano (Costruzioni, Ambiente, Territorio) alla fine è il diploma che io ho ottenuto 30 anni fa e si chiamava Diploma di Geometra. Anche noi ci siamo occupati di costruzioni, ambiente e territorio perché sono le materie principali della nostra professione. Il geometra è il professionista che identifica, definisce, misura e valuta la proprietà fondiaria, edilizia, pubblica o privata, progetta edifici, ne dirige lavori, collabora in consulenze con enti pubblici e privati, redige atti catastali, segue pratiche antincendio. La nascita della figura del Geometra viene fatta risalire addirittura al periodo dell'antica Roma. In Italia il Geometra è una figura professionale che opera nel settore edilizio, topografico estimativo ed è disciplinato da normative a livello nazionale. Con il Regio Decreto del 1929, in sostituzione del

è estremamente importante. Oggi io sento tanti giovani che dicono "io uso Chatgpt". E' una bruttissima cosa perché l'uso di Chatgpt non vi aiuta a crescere professionalmente. Può essere un divertimento di consultazione: ma ottenere risposte da una struttura informatica vuol dire appiattimento del cervello. È la cosa peggiore che potete fare nella vostra vita. Quindi non affidatevi a questi processi informatici che possono essere certamente usati per determinate cose ma non per lo studio. Lo studio è un fattore determinante. Senza una conoscenza e una crescita culturale non andate da nessuna parte. Io non so che lavoro sceglierete domani e quali siano i vostri *desiderata*, ma ciò che andrete a fare, fatelo sempre con passione. Io personalmente quest'anno celebro 41 anni di professione e l'ho sempre svolta con estrema passione. Il lavoro non mi è mai mancato. Anzi, avrei avuto bisogno del doppio del tempo che avevo durante la giornata. E nonostante questa intensità della mia attività lavorativa non mi è mai pesato. L'ho sempre fatto con gioia e passione. Il tempo mi è volato, ripeto: con 41 anni mi sembra di aver cominciato ieri. Anzi, mi sembra di aver finito ieri la scuola. Io ricordo con molto piacere gli anni passati al Quarenghi perché sono quelle cose che non ti dimentichi. Grazie ancora per la vostra presenza.

Geom.
Nadia Lorenzi

ESTIMO &
DINTORNI



perito agrimensore, è nata questa professione di Geometra che definisce per l'abilitazione una procedura per iscriversi ad un Albo ed elenca le competenze, tra cui la progettazione edile, civile e rurale, la direzione dei lavori, le molteplici operazioni topografiche, tra le quali la misura dei terreni e la stima di beni mobili e immobili. Dopo il Regio Decreto con la Legge 7 marzo del 1985, si è modi-

ficato l'ordinamento professionale di iscrizione all'Albo e viene definito che il titolo di Geometra spetta ai licenziati degli istituti tecnici che abbiano conseguito lo specifico diploma secondo gli ordinamenti scolastici.

Il Collegio, accanto alle attività istituzionali, come la tenuta dell'Albo e la vigilanza della condotta sui propri iscritti, svolge funzioni di tutela della categoria e di controllo del rispetto delle norme che disciplinano le competenze attribuite dal legislatore alla nostra categoria. Questa è la nostra sede. E' stata inaugurata il 21 ottobre del 2022. E' un po' la nostra Casa perché qui si svolgono i corsi di formazione. Abbiamo diverse sale e aule dove anche noi professionisti, se abbiamo esigenza, ci possiamo trovare per qualche scambio di pareri.

Il Consiglio provinciale è composto da 15 Geometri eletti nell'Assemblea. Il Presidente che avete conosciuto è il Geometra Renato Ferrari, il segretario è il Geometra Romeo Rota, il tesoriere è il Geometra Enrico Mamoli. Ad oggi gli iscritti al nostro Collegio sono 1681 e i praticanti sono 203. I compiti istituzionali del Collegio sono appunto la tenuta dell'Albo, sia degli iscritti che dei praticanti. C'è il Consiglio di Disciplina che, diciamo in sintesi, è un po' il nostro tribunale. Non è un tribunale amministrativo, come potrebbe essere il Tribunale Civile di Bergamo. Qui il Consiglio di Disciplina, sulla base di un esposto che può fare un cittadino, un altro Collegio o un ente pubblico, valuta sotto l'aspetto deontologico se un iscritto si è comportato bene, se ha ottemperato al lavoro che gli era stato assegnato. Questo Consiglio di Disciplina convoca il nostro collega e può anche dare delle sanzioni, che arrivano addirittura alla sospensione o alla cancellazione dall'Albo.

Il Consiglio di disciplina è nominato dal Presidente del Tribunale di Bergamo, quindi è un organo giudiziario. Poi abbiamo la Commissione per la congruità delle parcelle. Da qualche anno a questa parte non abbiamo più un nostro tariffario, però dobbiamo dire al committente che prestazioni svolgiamo, il compenso che chiediamo e la durata della nostra prestazione. È una sorta di contratto, che il nostro cliente sottoscrive, se accetta le nostre condizioni. Abbiamo l'obbligo della formazione continua, dal primo gennaio del 2010 ogni iscritto

nel triennio deve acquisire 60 crediti formativi che corrispondono a 60 ore. Ogni anno dobbiamo fare circa 20 ore di crediti formativi.

Non si deve fermare l'impegno nello studio e noi continuamente dobbiamo tenerci aggiornati e informati perché dobbiamo garantire la massima competenza e professionalità.

Le normative nel nostro settore sono in continua evoluzione. Non esiste più la figura del Geometra "tuttologo", che cioè si occupa di tutto quello che è la nostra professione. Io ho seguito tutta la parte dell'estimo e ognuno di noi, ha scelto la sua area di interesse specifico.

Tra noi ci aiutiamo, perché non siamo più i Geometri che sanno fare tutto. La normativa è vasta e dovremmo stare sempre a formarci su tutte le materie di nostra competenza.

Voi arriverete a luglio ad avere il diploma di istruzione tecnica superiore, il diploma CAT. Quale possibilità di scelta avete? Potete andare a lavorare in un'attività commerciale nel settore edile, oppure potete essere dipendenti di un ente pubblico, di uno studio professionale, di un'impresa edile. Diversamente, per arrivare all'iscrizione all'Albo ed essere, diciamo, nostri colleghi ci sono diverse strade. O i classici 18 mesi di Praticantato in uno studio di Geometra, Architetto o Ingegnere; 18 mesi come dipendente nel settore tecnico; oppure i corsi post-diploma ITS. Dopo questa prima base dei 18 mesi o dei corsi post-diploma di due anni, si può accedere all'Esame di Abilitazione, superato il quale ci si iscrive All'albo. Si possono però anche frequentare corsi universitari in lauree tecniche, con un corso triennale in ingegneria o architettura. Dopo il triennio si può sempre fare l'Esame di Abilitazione e iscriversi alla Libera Professione. Negli ultimi anni abbiamo poi una laurea personalizzata per il nostro diploma CAT: la LPo1. È una laurea triennale professionalizzante e già abilitante. Oggi è l'unico titolo di studio che vi permette di bypassare l'Esame di Abilitazione.

Alla fine di questo percorso la laurea vale già come abilitazione. L'Università di Bergamo non è intenzionata per ora a istituire questo percorso accademico. I corsi più vicini sono a Brescia e Pavia, che è la sede più importante, attiva già da 5-6 anni. Ha anche un percorso di studio *online*, con l'esame

in sede. L'ultimo anno, il terzo, è come se fosse il praticantato, per cui lo potete anche fare a Bergamo in uno studio abilitato.

Il vostro diploma è il punto di partenza e non deve essere il vostro punto di arrivo. All'interno del Col-

Mi occupo di uno studio di provincia e sono un po' meno specializzato dei colleghi perché nel mio studio facciamo un po' di tutto: l'amministrazione di condomini, l'estimo, il giuridico, un po' di progettazione. Chiaramente in provincia è un po' diverso che in città, bisogna adattarsi un po' a tutte le esigenze.

Pensate a cosa è il Geometra. Oltre alla progettazione in futuro sarete una persona che dovrà sapere socializzare, perché la professione è comunque tutta legata ai rapporti con le persone. Dunque c'è un rapporto molto intimo fra la professione del Geometra e il cliente. Vado a fare un cantiere, devo comunque essere preparato dal punto di vista del diritto per capire cosa precede i contratti, dal punto di vista contabile per fare la contabilità. Devo misurare quei soldi, è una cosa molto importante. Devo tenere un rapporto professionale con l'impresa che lavora, e sempre col committente. Capite che non è una progettazione meccanica il lavoro del Geometra. Come Geometra, se io ho sbagliato a realizzare una scala e qualcuno cade ho combinato un bel guaio: non ho saputo dare soluzione all'esigenza di tutti i giorni di una persona che mi ricorderà in negativo. Pertanto calcolate sempre che la professione del geometra è una professione molto aperta ai rapporti interpersonali.

Io mi occupo di cantieristica. La cantieristica chiaramente è proprio la fase realizzativa di quello che voi avete fatto con righe a scuola per progettare. Il Geometra costruisce, ristruttura, trasforma: tre indirizzi per realizzare un cantiere. Non vado solo a costruire; posso ristrutturare, posso trasformare. Si va verso la "rigenerazione urbana". Cosa vuol dire? Non coprire più altri prati con nuove edificazioni ma andare a demolire quello che abbiamo. Ho 2000 metri cubi di volume, lo demolisco e vado a rigenerare, a ricostruire e a trasformare il volume che ho. C'è una zona industriale che non serve più: facciamo residenze, abitazioni. Trasformare, ristruttu-

legio abbiamo lo Sportello Giovani. Se qualcuno di voi, anche nei prossimi mesi o dopo il diploma, vuole contattarci per venire a fare una chiacchierata e capire cosa può fare: basta prendere contatti con la segreteria o mandare una mail.

*Geom.
Wainer Pasinelli*

DIREZIONE
CANTIERE



rare, costruire: questo trinomio può funzionare come sintesi della professione.

Progetto, e quando vado a costruire a livello cantieristico cosa faccio? Faccio un libretto delle misure, un computo metrico estimativo e alla fine arrivo a determinare il mio libretto delle istruzioni: quanto costa, cosa devo fare e vado a determinare l'opera. La cosa importante è che noi dobbiamo sapere a priori cosa costa un'opera.

Dopodiché quando dobbiamo andare a cantierizzarla chiaramente noi dobbiamo far parte di una scelta contrattuale. Io seguo da qualche anno la formazione di impianti e strutture abbastanza importanti. Come prima cosa io ho fatto un elenco di cosa possono essere le cose che dobbiamo consultare: i bollettini, gli adempimenti di cantiere, l'organizzazione.

Cioè quando io comincio a costruire qualcosa, devo sapere quando parto e quando finisco. Il committente vuol sapere quando gli dai la casa per andare ad abitare. Dunque fa parte anche questo del cantiere.

Devo sapere quante maestranze ho, la potenzialità del cantiere, le capacità tecniche. In cantiere una volta c'era manodopera specializzata, c'erano i capocantieri, e i capimastri insegnavano cosa si doveva fare. Oggi la maggior parte delle volte dobbiamo spiegare noi come fare a mettere i parasigoli sul

pilastro per farlo uscire a piombo perché abbiamo della manodopera veramente poco competente.

I tanti problemi degli infortuni succedono perché meno specializzazione abbiamo sul cantiere e meno capacità più aumentano i rischi; e aumentano alla fine errori di costruzione, cose che non funzionano e quindi contestazioni. Oggi devi regolare varie figure: c'è quello che arriva dalle malte, quello che arriva dallo scavo, il topografo che traccia lo scavo, quello che porta via il materiale, la squadra che posa il ferro, la squadra che cassella, che fa i casseri per le fondazioni, la squadra che fa le malte, quella che arriva a fare le caldane per i pavimenti, quella che fa gli intonaci. E poi c'è il cronoprogramma. Come faccio per fare 10 metri quadrati di intonaco? Ci sono i programmi di contabilità del computo metrico che ti restituiscono le tempistiche per la realizzazione standard di cosa ci vuole praticamente per fare una lavorazione in base a 10 metri quadrati.

In pratica il cronoprogramma se il cantiere dura un anno, evidenzia che la prima settimana faccio la demolizione, la seconda settimana faccio lo scavo, e poi cosa farò la terza settimana, in modo che l'impresa si sa organizzare nel tempo sulle opere e sa di conseguenza che personale serve e che materiali deve fare arrivare in cantiere man mano che i lavori proseguono. E poi c'è il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC). Anche all'interno del PSC c'è il cronoprogramma: si può derivare o dalla parte della sicurezza o dalla parte della pianificazione economica. Anche il coordinamento della sicurezza è importante: nascono responsabilità importantissime. Io devo conoscere i materiali che sto utilizzando quando vado a fare qualcosa, dunque capire che ci vuole una preparazione per gestire un cantiere

Il cantiere è una cosa molto affascinante perché logicamente come ho detto si tratta di costruire qualcosa che abbiamo messo sulla carta. Questa è un'opera idroelettrica, una centrale di lavoro da 14 milioni di euro. Quando si è sul cantiere non è che si apre il computer o il portatile. Qua io ero in galleria, ho dovuto calcolarmi delle quote, ho dovuto fare dei tracciamenti di curva in galleria. Io ho dovuto con la tecnica delle ordinate, andare a tracciare con questo sistema, con le sezioni ogni

5 metri, prepararmi in ufficio, poi andare con la bindella, perché in una galleria non è che si ricevono dei segnali; e calcolare gli spostamenti per una macchina che andava a trivellare, e a fare i fori per mettere l'esplosivo, per guidare l'esplosivo. Ecco queste cose appartengono ancora ai fondamenti di topografia. Quella galleria è lunga 740 metri. Non è una cosa subito fatta tracciare una galleria. Il primo problema era che è stato restituito un progetto su una base cartografica, capiamo come è fatto il progetto su una base cartografica in 3D. L'ingegnere ha tracciato una linea in base a qualcosa che comunque non ha visto perché siamo all'interno della montagna: ha stabilito dove partiamo e dove usciamo. Bisogna capire che i dati che abbiamo sono dati reali, cioè dati che con la matematica stiano in piedi. E' un conto ragionare per il computer, è un conto andare a fare un foro e uscire a 800 metri con due curve dall'altra parte. Allora con le poligonalari ho vincolato due, tre punti in cima e tre punti in fondo per capire bene con lo strumento o con i vecchi sistemi se c'eravamo col tutto. Se sbagli qualcosa non arrivi dove devi arrivare e lì hanno già costruito tutto il disabbiatore: non è che posso spostare l'uscita della galleria di 50 metri. Sbagliare qualcosa vuol dire comunque impiegare 10-15 mila euro al giorno di squadra per andare a ricorreggere gli spari e prendere un altro tecnico per capire dove si è sbagliato il tracciamento. Sono 30 anni che faccio il Geometra, questo è stato uno dei lavori più emozionanti, il lavoro della galleria. Ho dovuto fare anche i collaudi: quando si va avanti in una galleria si rischia che tagliando praticamente i segmenti di roccia la montagna possa cominciare a torcersi e possano cominciare dei franamenti. E poi il discorso sicurezza. Abbiamo montato ogni 30-40 metri tutte queste mire, tutte le volte bisognava entrare con dei teodoliti a alta precisione, a fare il rilevamento delle mire per capire se qualcosa si stava muovendo a livello millimetrico. Le collimazioni tutte con la pila perché c'è poca luce. Sono lavori importanti, bei lavori. Questa è la Toro, è una pala bassa che va avanti e indietro: si entra a marcia avanti e si riesce a marcia indietro quando la galleria non c'è, si fanno i cameroni ma i cameroni sono solo per sicurezza e non danno opportunità da poter girare i veicoli. Bisogna avere

degli operatori che sanno andare a marcia avanti e indietro.

Se progettate il campo da calcio sapete bene come fare, perchè avete a che fare con qualcosa di aperto: qua le cose sono un pochino più difficili. Parliamo anche un po' della sicurezza in cantiere. Tanti di noi hanno fatto il corso: il cantiere chiaramente è gestito con un piano della sicurezza e con tantissime norme. La tutela della "sicurezza" è partita già negli anni settanta, quando venivano emessi i primi vincoli sul discorso dei ponteggi e sulle direttive macchine. Le leggi della sicurezza in Italia sono sempre state importanti. Nel primo test della 494/96 la sicurezza dei cantieri era accordata praticamente alla sicurezza aziendale della ex 626. Nel 2008 hanno confezionato un Testo Unico n. 81, che ha armonizzato tutto ciò che è sicurezza sul lavoro: tutto quello che si deve fare per i cantieri mobili, per i cantieri temporali, per le officine, per tut-

Dal 1996 ad oggi sono passati tanti anni. Però ogni volta che io torno al Quarenghi mi sento a casa. Sappiate che l'attività di Geometra libero professionista vi offre tantissime possibilità, possibilità belle, interessanti che nell'arco del tempo vi possono portare anche a guadagnare bene, quindi stare bene dal punto di vista economico. Sarete degli imprenditori, quindi dovrete ragionare come imprenditori per guadagnare.

Io personalmente mi sono diplomato nel 1996. Per 10-15 anni, ho fatto il libero professionista dopo il praticantato, però di preciso non sapevo quale poteva essere la mia strada. Facevo un po' di progettazione ma non ero soddisfatto. Io sono appassionato di volo, di aerei, di elicotteri, il mio sogno è sempre stato quello di fare il pilota. Ho iniziato a frequentare dei corsi di pilotaggio: la teoria tutto bene, ma la parte pratica è dura, è dura fisicamente. Non è la playstation, non è il videogioco, stai male, ti mettono di fronte a delle condizioni fisiche limitate. Proprio in quel periodo iniziavano ad arrivare i primi droni. Venivo ancora al Quarenghi a fare orientamento e anch'io lì ho iniziato proprio a usare il drone operativamente. Ho iniziato a lavorare per la polizia locale dei Colli e fare i rilievi degli incidenti mortali stradali. Dovevo ricostruire la scena

to il mondo del lavoro. Dunque ci sono tantissime norme in un cantiere: controllare un ponteggio se è a posto, devono esserci le tavole fermapièdi, cavalletti, il progetto, il piano di manutenzione, l'utilizzo e smobilizzo del ponteggio. La cosa importante è la formazione dei dipendenti, che non deve essere solo sulla carta. Sapete che la maggior fonte di rischio sui cantieri sono le cadute dall'alto: da un ponteggio, da un buco, da una soletta, da una scala. Sono comunque gli eventi più importanti e quelli più deleteri per la salute e l'integrità dei lavoratori. Adesso sui tetti montiamo le linee salvavita e punti di ancoraggio, però ci deve essere sempre una formazione per chi utilizza questi dispositivi. Gli ambienti sono un'altra problematica importantissima. Pulire le cisterne del gasolio oppure le cisterne delle fonderie, delle condotte è rischioso se si fa qualcosa di sbagliato con le esalazioni. Altro discorso i rischi di seppellimento con gli scavi.

*Geom.
Enrico Teanini*

RILIEVO CON
IL DRONE



dell'incidente. Avevo mezz'ora di tempo per giungere sul posto, fare i miei rilievi topografici col drone, ricostruire lo stato di fatto, che poi veniva consegnato successivamente al CTU nominato dal Tribunale per una perizia cinematica, sulla scorta di quello che io fornivo. Poi ho iniziato ad appassionarmi e ad entrare nel mondo delle rilevazioni 3D, nel mondo della geomatica. Sapete che cos'è la geomatica? Sostanzialmente è la ricostruzione tridimensionale dello stato di fatto dei luoghi con diverse tecniche di rilevazione. Io che avevo comunque un'infarinatura teorico-pratica di topografia al Quarenghi ho iniziato con queste rico-



Il Presidente Geom. Renato Ferrari a colloquio con alcuni dei relatori che hanno partecipato all'incontro.

struzioni geomatiche. Mi sono preso droni sempre più grossi. Adesso ho cinque droni che utilizzo a seconda della situazione: da quelli piccoli, 249 grammi, per determinate situazioni dove è difficile muoversi, fino ad arrivare all'INSPIRE, quello che alza i bracci quando sta volando, per poi arrivare al MATRICE 300 ENTERPRISE. Questo è l'ultimo arrivato, che è il MATRICE 400 ENTERPRISE. Questo mi ricostruisce dall'alto, ma per l'interno dei locali, e per tutto quello che io non vedo dall'alto come faccio? Allora ho iniziato a investire nella mia azienda, nella mia impresa. Vi ho detto che siamo imprenditori, quindi mi sono comprato un laser scanner, come quello che avete voi al Quareghi, il Leica BLK360. Con quello ho lavorato tantissimo, ho imparato e mi sono specializzato. Ma avevo bisogno di qualcosa ancora di più performante e sono passato a questo: quello che avete voi misura 300.000 punti al secondo, questo misura 2 milioni di punti al secondo.

La tecnologia si evolve, va avanti, noi non dobbiamo mai rimanere fermi. Questo è lo scanner mobile, questo è come se fosse il vostro BLK, lo tieni in mano, cammini, fai, vedrai il rilievo. Voi utilizzate la stazione totale? La stazione totale cosa fa? Batte un punto solo. Questi battono milioni di punti, tanti punti. La stazione totale è sempre però più

precisa di tutte. Se dovete tracciare un fabbricato, lo potete fare solo con una stazione totale, altrimenti i margini di errore diventano troppo elevati. Abbiamo anche il GPS, che è un altro strumento per rilevare puntualmente. Questo ha una correzione satellitare, quindi quando vi muovete in esterno non avete bisogno di mettere i punti a terra, perché ha una correzione che vi porta ad un errore di 4-5 centimetri. Questo è l'ultimo drone Enterprise sul mercato, ed è dotato

tato di intelligenza artificiale. Vedete che qua sopra ha un altro sensore, che è un LiDAR. Rileva i cavi. Rileva gli ostacoli. L'ho impostato nella modalità evita ostacoli. Come è arrivato vicino, visto che me lo segnalava sul comando, e si è spostato in automatico. Quindi voi riuscite a gestire un dato che è molto molto più performante dei droni prima di questo. Perché? Perché lui, innanzitutto, segue l'andamento del terreno in modo costante e uniforme. Non grazie a un modello che io gli vado a calcolare, ma grazie ai sensori, ai sonar che lui ha. Lui mi segue l'andamento del terreno. E questo è importantissimo nel nostro lavoro: ti tiene un dato costante. Quindi il risultato è un risultato di precisione totale. Adesso vi faccio vedere, un piano di volo che ho approntato per settimana prossima.

In questo caso devo andare a rilevare una cava. La

cava ha un dislivello di circa 100 metri. Quindi mi seguirà l'andamento della cava per calcolare i volumi cavati o i volumi riportati. Poi dipende come lo allestisci. Si può usare la camera fotogrammetrica. A seconda quello che vuoi fare, ti occorre uno strumento diverso. Io sono uscito Geometra tuttologo e ho cercato quella che era la mia strada.

Quando entri in questo campo, entri in una visione di beni ambientali, di edifici storici, di edifici sportivi, stadi, piste automobilistiche. Vai a vedere cose che non immagneresti mai e ti prende sempre più passione. L'importante è che voi cerchiate sempre di per-seguire quello che è il vostro obiettivo, a prescindere che abbiate dei risultati negativi all'inizio. Capita a tutti. Nel momento in cui riuscite, vedrete che avrete voglia di svegliarvi per andare a giocare con lo strumento che vi permette di guadagnare. E quindi anche se dovete fare un investimento, lo fate volentieri perché sapete che vi piace, e che vi porterà dei risultati, vi porterà dei soldi, vi porterà un futuro. Noi siamo sempre qui, in Collegio. Per qualsiasi cosa vogliate chiedere, se avrete bisogno di andare in uno studio di praticantato, noi potremo consigliarvi. Se volete andare all'università e avere informazioni sull'LP01, noi siamo a vostra

Progettare sul nuovo è bellissimo, ma tutti lo possono fare. Allora, siamo poco meno di 1700 Geometri. Dov'è tutto questo lavoro? Io vi voglio far vedere il mio paese, ma può essere un paese qualsiasi della Bergamasca, questo è il mio paese, Osio Sotto. Praticamente questo era il paese nel 1920. In 100 anni, guardate cosa hanno costruito. Dov'è tutta questa opportunità di lavoro? Se hanno costruito così tanto, dove costruirete voi se volete fare i Geometri? E' qua, tutta l'opportunità di lavoro. È tutto il paese: conta la riqualificazione energetica dell'esistente. Praticamente si può riqualificare tutto quello che hanno costruito negli ultimi 100 anni. A parte gli ultimi 6-7 anni, tutto il resto delle abitazioni va riqualificato. Soprattutto perché in vista del 2030, che è praticamente dopodomani, tutte le nuove costruzioni dovranno essere in classe A. Tutte quelle esistenti, se si fa un intervento di riqualificazione bisogna portarle in classe E. Eccola

disposizione. Vedrete che comunque, appena avete il diploma, vi chiameranno aziende, imprese, studi tecnici: c'è tanto lavoro da fare e c'è bisogno di Geometri. Geometri però di qualità, non di chi passa le sue 5 ore a schiacciare il bottoncino. C'è bisogno di professionalità. Quindi impegnatevi, appassionatevi, vi si stanno aprendo tutte le porte, sia in provincia che altrove. Praticamente il Geometra oggi deve sapere un po' tutto, però dopo si deve specializzare in qualcosa. In quello che vi piace di più, quello che vi piacerà di più. Quando mi sono diplomato, c'era solo il praticantato e durava due anni. Ho considerato cosa faceva un Geometra in ufficio, ho visto l'ufficio, la progettazione, otto ore davanti a una scrivania. Poi sono stato in cantiere, e ho guardato cosa fa un Geometra di cantiere. L'ideale per me era fare almeno mezza giornata in ufficio e mezza giornata in cantiere. E fare il Geometra dà questa opportunità: ogni giorno è sempre diverso. E poi la cosa bella della libera professione è che ti puoi organizzare con gli orari. Al pomeriggio mi piace fare sport, e mi prendo un paio d'ore, non ci sono per nessuno.

E questa è la cosa bella dell'essere libero professionista.

Geom.
Massimiliano Russo

CERTIFICAZIONE
ENERGETICA



tutta l'opportunità di lavoro. Questa è una specializzazione. La specializzazione la troverete naturalmente. Guardando tutto quello che fa un Geometra, vi specializzerete in quello che vi piacerà fare di più.

Cosa faccio io? Quando mi chiama il cliente, quasi mai, è per motivi ecologici; la maggior parte delle volte è perché vuole risparmiare sul riscaldamento.

Mi dice “cosa posso fare per risparmiare? Io vado alla casa del mio cliente, faccio il rilievo, controllo tutto. Io guardo l’abitazione come se fosse una scatola.

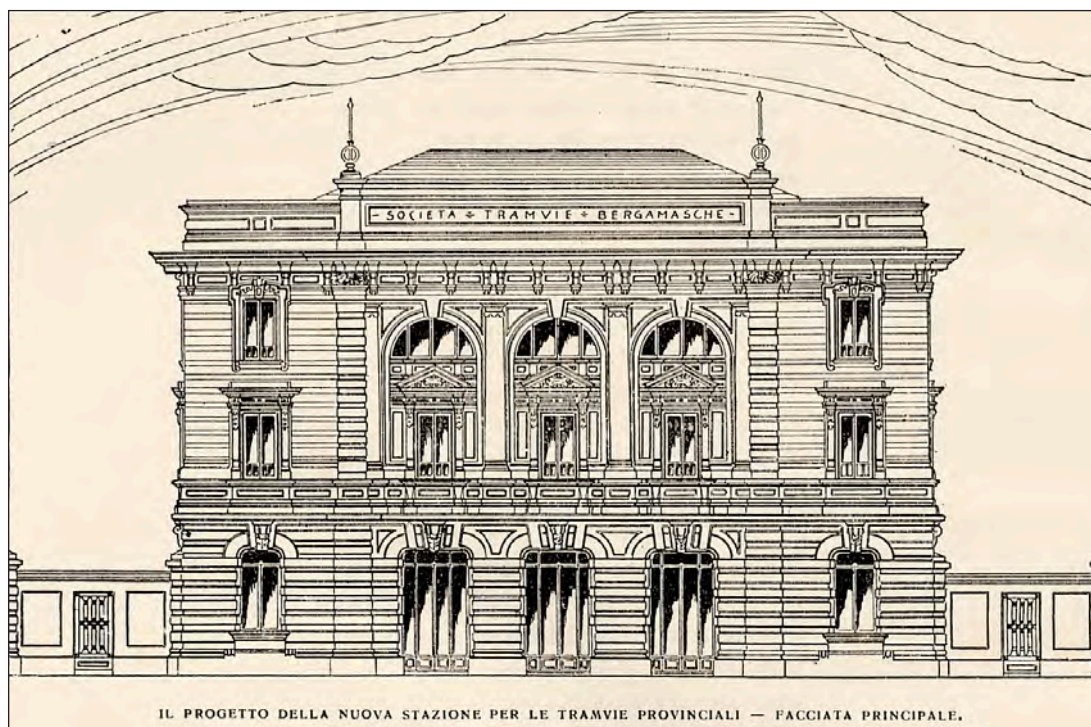
Quindi, prendendo ad esempio questa stanza, guardo tutte le pareti, quindi soffitto e pavimenti, se sotto c’è un’altra abitazione e c’è scambio di calore o c’è un box dove dove perdo calore. Sopra cosa c’è? Di fianco pure. Questa è una parete che va verso l’esterno, quindi disperde, ma disperde dove? Verso Nord o verso Sud. Guardo tutte queste cose serenamente. E poi mi dedico all’impianto. L’impianto di riscaldamento è termosifonico, che tipo di caldaia c’è? C’è l’impianto di climatizzazione estiva o no? E da lì, poi, fatto tutto questo rilievo, torno in ufficio e redigo un documento che si chiama “LEGGE 10”. Vado a descrivere tutti gli interventi che mi servono per riqualificare l’abitazione. In questo esempio ho previsto una pompa di calore per la climatizzazione estiva di 5-76 kilowatt; un impianto a metano, quindi la caldaia a condensazione che alimenta anche l’acqua calda sanitaria, e un impianto fotovoltaico. Quindi questo è un esempio di progetto dell’impianto, con la caldaia e il riscaldamento a pavimento. La caldaia che va a creare il riscaldamento a pavimento produce anche l’acqua calda ed è aiutata da una pompa di calore che fa il raffrescamento estivo alimentata dai pannelli fotovoltaici. Dopodiché vado a guardare l’involucro e vedo delle pareti esterne che vanno isolate: questa che dà su un’altra abitazione, quindi riscaldata, per me è ininfluenza a livello energetico. Piuttosto invece questa parete che dà all’interno del box, quindi su un ambiente freddo, disperde. Da qui parto per fare tutte le stratigrafie del mio immobile: questo immobile è recente perché ha già un isolamento interno, non ha più di 20 anni, è abbastanza recente. Cosa ho fatto? Ho previsto un pannello, il cappotto con un pannello di polistirene di 6 cm sulle pareti esterne. Così guardo anche tutto il resto delle pareti, e faccio tutti i miei calcoli. Vado sotto nel box a mettere un isolamento sul plafone del box. Fatto questo, ho calcolato che per questa casa bastava la classe B. Così sarà la ristrutturazione. Andrò al cantiere e coordinato con il direttore dei lavori e il capo cantiere vedrò che vengano effettivamente eseguite queste opere da me previste: il tipo di ser-

ramenti previsti, piuttosto che la pompa di calore e la caldaia; che il cappotto abbia i centimetri che avevo dato come scheda da LEGGE 10 e quindi controllo lo stato di avanzamento dei lavori. Infine vado a redigere una certificazione energetica. La LEGGE 10 è una previsione delle opere; la certificazione attesta il lavoro svolto. Questa è un esempio di certificazione in classe A2 : ha una ventilazione meccanica, l’acqua calda sanitaria, climatizzazione estiva e climatizzazione invernale; in più ci sono anche i pannelli fotovoltaici nell’impianto fotovoltaico da 3 kilowatt. Questo è un po’ il mio lavoro; ce n’è tantissimo da fare, una marea di edifici da riqualificare.

Faccio anche il coordinatore di sicurezza in cantiere oltre al certificatore energetico. Sono delle specializzazioni che prevedono un esame da superare dopo un corso oltre quello di Geometra e l’esame di abilitazione. Se prevedete la laurea triennale di Geometra questi due corsi attualmente sono già compresi. Quindi quando vi laureterete avrete già la qualifica di certificatore energetico e di coordinatore della sicurezza. Scegliere in base a quello che vi piacerà di più. Io sono stato uno dei primi a fare certificazioni energetiche ed è stato un buon *pass* per tutta la mia professione. Anche la prevenzione incendi bisogna comunque conoscere. A volte il cliente chiama per un certificato di prevenzione incendi. E’ brutto dire di non sapere, quindi non offro questo servizio. Il cliente apprezza molto di più se gli indico un collega che è specializzato. Non lo si lascia in balia dei suoi problemi, anzi glieli hai risolti facendogli conoscere un esperto del settore. Dovrete sapere un po’ di tutto poi vi specializzate. Tra noi Geometri c’è collaborazione.

Per fare questo certificato di prevenzione incendi si fa un soprallongo e si valuta quello che c’è da fare. Si guarda l’uscita di sicurezza che deve avere il maniglione antipánico; bisogna indicare quali materiali da costruzione sono resistenti al fuoco. Bisogna essere competenti. C’è bisogno di questo certificato per la prevenzione di incendi soprattutto per grosse strutture con permanenze di persone: edifici industriali, negozi, centri commerciali. E’ necessaria una formazione specifica e bisogna essere sempre aggiornati: una struttura non deve solo resistere al fuoco.

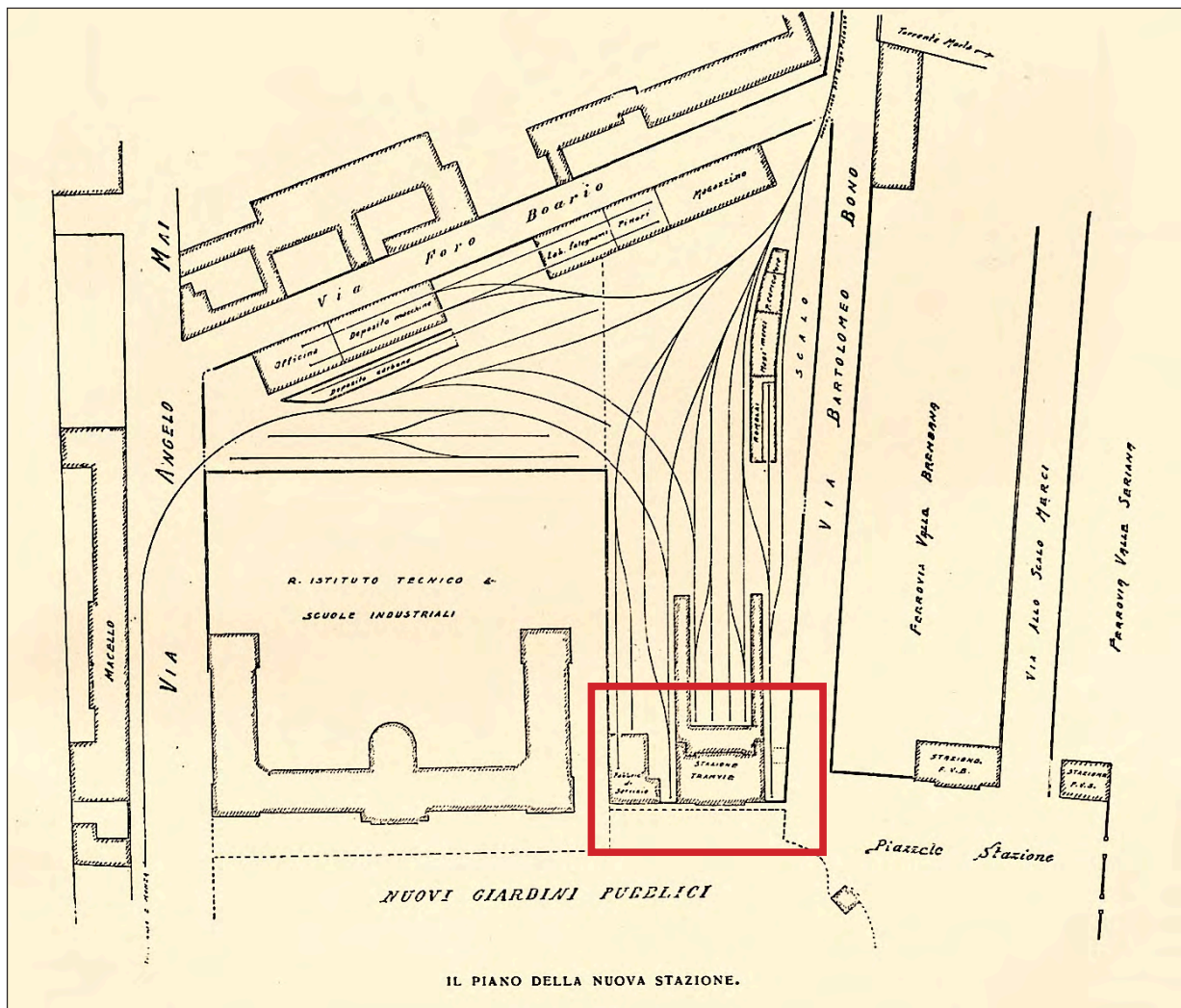
PROGETTO DI UNA NUOVA STAZIONE PER LE TRAMVIE BERGAMASCHE



Il centro della nostra bella Bergamo ci appare oggi ordinato e straordinariamente sgombro dall'intrico di cavi delle linee elettriche che davano energia ai filobus: solo i meno giovani ricorderanno. Tempi passati, e mezzi di trasporto superati. Ma ciò fa pensare a quando agli inizi del secolo scorso il problema di un trasporto urbano funzionale rappresentava una necessità di stringente attualità. La rete dei percorsi denunciava un adattamento, con scarsa visione d'insieme: proprio questa invece era prioritario calare sul territorio. Le cronache dell'epoca chiariscono in particolare i problemi legati alla stazione delle tramvie di Valle Cavallina e Soncino: "E' risaputo che questa stazione non ha dimensioni superiori a quelle di un vasto cortile, ed inoltre, così

mal costruita, che i treni in arrivo devono fermarsi sulla via Paleocapa, e fare le loro manovre di spostamento della macchina, di smistamento di carri, ecc. All'interno non ci si muove, perchè tutto il parco di manovra non è lungo quanto un treno ordinario. Basti dire che i treni che devono essere fatti entrare in stazione, sono trainati da una locomotiva posta sul binario parallelo, perchè altrimenti, la macchina rimarrebbe imbottigliata e non potrebbe più portarsi in testa al treno in partenza".

(Simoni - RIVISTA DI BERGAMO n. 15 marzo 1923).
Le lamentele dei passeggeri erano giustificate, e si sommavano ad altre situazioni che invocavano soluzione come, ad esempio, riattivare il tram di Sarnico collegandolo alla tratta della Valle Cavallina. Ma



I DISAGI CONNESSI ALLA CONGESTIONE DEL TRAFFICO NELLA STAZIONE DI PARTENZA DELLE TRAMVIE PER LA VALLE CAVALLINA E SONCINO IN VIA PALEOCAPA IMPONE UN'ALTERNATIVA.

L'AREA SCELTA PER LA NUOVA BASE ERA DI FIANCO ALLE SCUOLE INDUSTRIALI (ATTUALE ISTITUTO VITTORIO EMANUELE II) E ATTIGUA ALLE STAZIONI DELLE VALLI SERIANA E BREMBANA, GIÀ ATTIVE.

“IL NUOVO PROGETTO COMPRENDE INVECE, UNA STAZIONE DI TESTA DALLA QUALE I TRAM DI MONZA E COGNOLA USCIREBBERO PASSANDO DIETRO ALLE SCUOLE INDUSTRIALI PER SEGUIRE IN UN PRIMO TRATTO UN PEZZO DEL BINARIO ATTUALE DEL TRAM DI VALLE CAVALLINA, E PASSARE POI IN QUELLO ATTUALE DEL TRAM DI MONZA, MENTRE PER LOVERE, SARNICO E SONCINO I TRENI CORREREBBERO LATERALMENTE ALLA LINEA DI S. GIOVANNI BIANCO, SULLA QUALE - COME SU QUELLA DI CLUSONE - SOVRAPPASSEREBBERO ALL'ALTEZZA DI BORGO PALAZZO, ISTRADANDOSI SUGLI ATTUALI PERCORSI”.

(Simoni, cit.).



ciò avrebbe finito per congestionare ulteriormente la stazione di via Paleocapa. E allora si era pensato di riprendere il vecchio progetto di una nuova stazione che integrasse le diverse esigenze. L'attenzione era stata portata sul tratto di terreno tra le scuole industriali (n.d.r. - Attuale sede dell'istituto Vittorio Emanuele II di Ragioneria; anche il Liceo Lussana fondato nel 1924 faceva parte della ex-struttura della Gioventù Italiana Littorio, in via Angelo Mai) e la stazione della linea ferroviaria della Valle Brembana. L'obiettivo era di concentrare in quell'area le diverse linee tramviarie: Valle Cavallina, Sarnico, Treviglio, Monza, Soncino. Una prima versione del progetto prevedeva che da questa stazione centrale le linee di Monza e Colognola avrebbero attraversato il piazzale della stazione ferroviaria (n.d.r. - A Bergamo la sta-

zione ferroviaria era stata inaugurata nel 1857): ma ciò avrebbe comunque complicato gli inconvenienti. L'alternativa era certo più funzionale: "Il nuovo progetto comprende invece, una stazione di testa dalla quale i tram di Monza e Colognola uscirebbero passando dietro alle scuole industriali per seguire in un primo tratto un pezzo del binario attuale del tram di Valle Cavallina, e passare poi in quello attuale del tram di Monza, mentre per Lovere, Sarnico e Soncino i treni correrebbero lateralmente alla linea di S. Giovanni Bianco, sulla quale - come su quella di Clusone - sovrappasserebbero all'altezza di Borgo Palazzo, istradandosi sugli attuali percorsi". (Simoni, cit.). Sembrava che il progetto non presentasse particolari difficoltà tecniche di attuazione: il terreno che avrebbe dovuto esser ceduto dalle scuole industriali



IN VIA PALEOCAPA VENIVA GESTITA
 GRAN PARTE DEL TRAFFICO TRAMVIARIO
 DI BERGAMO A INIZIO SECOLO.
 LE DUE STAZIONI CHE QUI OPERAVANO ERANO
 (E SONO) POSTE QUASI UNA DI FRONTE
 ALL'ALTRA. LA PRIMA FOTO RAPPRESENTA
 QUELLA DELLA LINEA PER TRESORE,
 APERTA IL 31 LUGLIO 1902.
 LA SECONDA, LA BASE DEL TRAM PER MONZA,
 IL MITICO "GAMBA DE LEGN",
 INAUGURATO L' 1 LUGLIO 1890.
 QUESTA TRAMVIA A VAPORE SVOLSE IL SUO
 SERVIZIO FINO AL 1952 FINO A TREZZO
 E FINO AL 1958 PER LA TRATTA
 TREZZO-MONZA.

era di fatto inutilizzato, e tale cessione avrebbe potuto costituire per loro un significativo apporto al bilancio. Il problema allora, come ora e come sempre, era il reperimento dei fondi necessari. Ma era interesse pubblico intervenire vista la disarticolazione del servizio tramviario, pur efficiente nei limiti delle condizioni di utilizzo.

La rete tramviaria che serviva il territorio bergamasco aveva da tempo egregiamente svolto il suo compito in città e in provincia. Il tram era un mezzo leggero, comodo e a basso impatto ambientale, anche se allora questo problema non era così assillante. Il primo tram comincia il suo lavoro nel 1884: il convoglio era composto da una o due carrozze; la motrice era una piccola locomotiva a vapore costruita in Belgio. La linea per Soncino aveva come base di partenza in città la stazione della ferrovia della Valle Seriana. Il percorso passava per Borgo Palazzo, raggiungeva Seriate e di seguito Bettole di Cavernago, Ghisalba, Martinengo, Romano, Gallignano, per un totale di 42 Km. Da Bergamo a Ghisalba si impiegava circa un'ora. Accanto alla TBS (Tramvia Bergamo Soncino) operava la linea per Treviglio e Lodi. La base di partenza era sempre la ferrovia della Valle Seriana, percorreva l'attuale Viale Papa Giovanni, fino a Porta Nuova, piegava per Via Tiraboschi e quindi per San Bernardino. Il 31 luglio 1902 venne aperta la linea Bergamo - Trescore, dove aveva la coincidenza per Sarnico. Due anni dopo si collegò Trescore con Sovere e quindi Lovere, dove la coincidenza portava in Valle Camonica fino a Piancamuno. Il tram per Trescore aveva la sua base di partenza in via Paleocapa, quasi di fronte a quella del tram per Monza. Il percorso passava accanto al cimitero di Bergamo, e toccava Gorle, Scanzorosciate, Negrone, Albano S. Alessandro, San Paolo d'Argon fino a Trescore in Piazza Cavour. A Monza si andava con il mitico "Gamba de legn", inaugurato l' 1 luglio 1890. Questa tramvia a vapore svolse il suo servizio fino al 1952 fino a Trezzo e fino al 1958 per la tratta Trezzo-Monza. La linea prevedeva binario a scartamento normale in collegamento con la stazione della Ferrovia della Valle Seriana. La Bergamo - Albino prende servizio il 17 dicembre 1912. Si trattava di un tram elettrico, quindi più veloce rispetto a quelli a vapore; le vetture di colore bianco e rosso, avevano il loro capolinea in città al Viale delle Muraine, vicino all'attuale Palazzetto dello Sport.



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.***





PiScan

Engineering

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

