

MAFFENINI S.r.l.

Consolidamenti & Restauri

SEDE LEGALE E OPERATIVA: Via Cordini, n. 13 – 23036 Teglio (SO)
P.I.V.A. - C.F.: 00885830141
Tel e Fax: 0342.782247
Sito web: www.maffenini.it
E-mail: info@maffenini.it
Cell: 348.7840968 Sig. Gianluigi Maffenini
PEC: maffenini@registerpec.it



CONSOLIDAMENTO TRAMITE INIEZIONI STRUTTURALI



CAROTAGGI, MICROCAROTAGGI, TIRANTAGGI, MICROCHIODATURE



ESECUZIONE DI PALI DI PICCOLO DIAMETRO (MICROPALI)



IMPERMEABILIZZAZIONE TRAMITE LA TECNOLOGIA DELL'INIEZIONE



TRADIZIONE

TECNOLOGIA

INNOVAZIONE

LA STORIA Se dovessimo tracciare il profilo aziendale delle piccole e medie aziende artigiane italiane diremmo anzitutto che il capostipite dell'azienda, "il pioniere", ha tramandato ai figli l'arte, l'abnegazione al lavoro e quant'altro serve a testimoniare una tradizione.

Così è stato per la ditta **Maffenini Gino**, sorta nel lontano 1952 ad opera del suo fondatore, appunto Maffenini Gino, e successivamente nel 1970 trasformata da generica ditta di edilizia tradizionale in un'impresa di restauri nel settore degli edifici monumentali.

Nel 1984 con il supporto del figlio prende la denominazione di **Maffenini Gino di Maffenini Gianluigi & C. s.n.c.**, continuando successivamente la tradizione di famiglia con l'ingresso della terza generazione. È così che nel 2007 la ditta assume il carattere di nuova generazione divenendo la società **Maffenini S.r.l.**



TORRE DI TEGLIO (SO) - anno 2000 - Lavori di restauro e consolidamento statico alla Torre "de li beli miri" immersa nel verde della sua pineta e situata sul dosso a sud del paese in posizione dominante sulla Valtellina e simbolo stesso del paese; poggia su un naturale basamento di roccia, ha pianta quadrata ed è costituita nella parte inferiore da grossi massi le cui dimensioni diminuiscono procedendo verso l'alto.



PALAZZO LOGGIA (BS) - anno 2008 - Lavori di consolidamento delle fondazioni del Palazzo Comunale tramite la tecnica della microperforazione ad altissima velocità con diametri molto piccoli e contemporanea iniezione di boiaccia consolidante.

LA TECNICA Sfruttando le tecniche d'avanguardia e le esperienze acquisite, la **Maffenini S.r.l.** propone alla sua clientela innovative tecniche di lavorazione nel settore del restauro e del consolidamento strutturale, attraverso un'approfondita ricerca e la pluridecennale sperimentazione dei materiali e delle attrezzature, ponendosi così ai vertici del settore specifico.

LO STUDIO Lo studio e l'individuazione delle varie fasi operative che contribuiscono alla corretta esecuzione del consolidamento e del restauro restano il primo obiettivo da sempre perseguito, come prassi per la buona riuscita dell'intervento sempre mirato alla conservazione del bene sottoposto ad intervento.

Il restauro di opere in pietra, intonaci, marmorini, stucchi, graffiti, tinteggiature a calce sono il risultato di una progressiva e costante ricerca di miglioramento dei requisiti tecnici applicati in cantiere.



CASTELLO DI S. FAUSTINO E CASTELLO NUOVO DI GROSIO (SO) - anno 2000 - Lavori di restauro e consolidamento ai Castelli di Grosio, nonché assistenza alle operazioni di scavo archeologico, per conto del *Consorzio per il Parco delle Incisioni Rupestri*.



CASTELLO DI BRESCIA (BS) - anno 2000 - Consolidamento delle mura del castello cittadino: fortezza di epoca medievale arroccata sul colle Cidneo, a ridosso del centro storico della città.



L'INNOVAZIONE Perseguendo l'obiettivo della specializzazione nel settore e dovendo affrontare le più disparate problematiche esecutive la **Maffenini S.r.l.** ha integrato nell'offerta di servizi alla clientela un gamma di interventi per:

- il **consolidamento** tramite iniezioni strutturali;
- il **taglio senza vibrazioni**;
- l'esecuzione di **carotaggi** e **microcarotaggi** in genere (verticali, orizzontali, inclinati, a secco, a umido, ad acqua, ...);
- l'esecuzione di **tirantaggi** e **microchiodature**;
- la messa in tensione ed in esercizio di strutture metalliche;
- le **deumidificazioni** meccaniche, chimiche ed elettrosmotiche;
- **monitoraggi**, **videoispezioni** con micro-telecamere;
- l'esecuzione di **micropali** di piccolo diametro (fino a 125 mm) di fondazione e consolidamento, tirantati, **chiodature** e **barre passive**;
- l'**impermeabilizzazione** tramite la tecnologia dell'iniezione;
- la **messa in sicurezza** degli stabili secondo le più recenti **normative antisismiche**.



TORRE DI CALVISANO (BS) - anno 2005/2006 - Lavori di restauro architettonico e consolidamento statico della torre civica, innalzata nel '700 sopra un'altra poderosa porta del '400.

LA CONFERMA L'assunzione di commesse dal Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali conferma il raggiungimento dello standard qualitativo richiesto per qualsiasi problematica di intervento nel settore specifico.



LAVORI DI RESTAURO STATICO ED ARCHITETTONICO ESEGUITI PER CONTO DEL MINISTERO PER I BENI CULTURALI ED AMBIENTALI – Palazzo Besta di Teglio (SO); Parrocchiale di Santa Eufemia di Teglio (SO); Chiesa di San Pietro in Verida a Teglio (SO); Palazzo Salis a Tirano (SO); Duomo e Broletto di Como (CO); Santuario della Madonna di Tirano (SO).

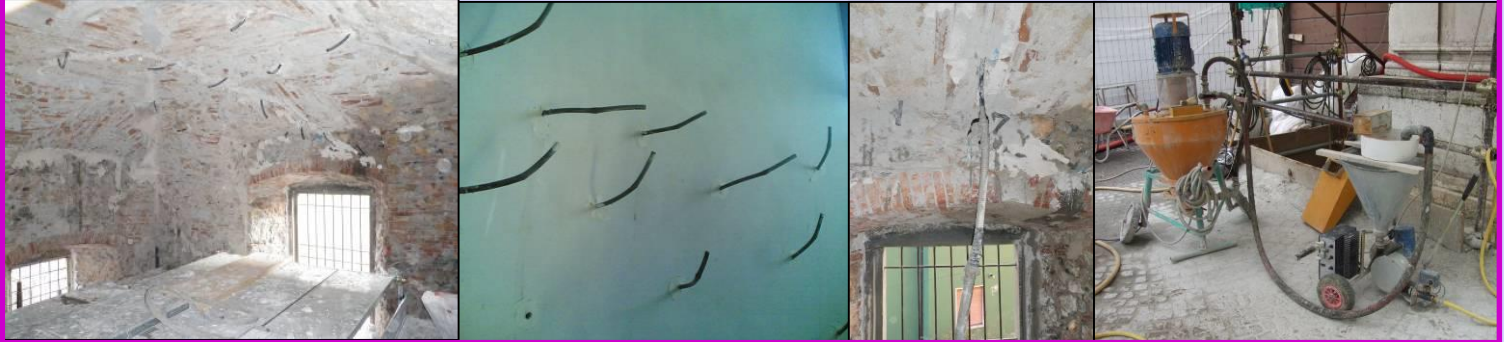


IL CONSOLIDAMENTO TRAMITE INIEZIONI STRUTTURALI consiste nell'iniettare con adeguate pompe a bassa pressione tipi di boiaccia che sono in grado di garantire attraverso una buona fluidità e coesività il riempimento omogeneo di ogni porosità e dei vuoti presenti all'interno delle strutture murarie storiche in pietra, mattoni o miste. L'operazione di iniezione prevede:

- **L'EVENTUALE RIVESTIMENTO DELLE SUPERFICI MURARIE** con uno strato di intonaco di contenimento su entrambi i lati della muratura che sia idoneo al contenimento dei materiali leganti che verranno iniettati. Oppure si prevede il ripristino dell'esistente intonaco e la stuccatura delle fessurazioni superficiali o, per le murature

“faccia vista”, si procede con la formazione di un “intonaco di sacrificio” che poi sarà rimosso;

- **IL TRACCIAMENTO DEL RETICOLO E L'ESECUZIONE DEI FORI** avviene tramite trapano elettrico (diam. 18-24 mm), leggermente inclinati verso il basso, per una profondità pari a circa 2/3 dello spessore della muratura. Gli iniettori plastici sono fissati con malta/gesso e, se possibile, si procede ad un lavaggio preventivo della muratura con acqua o al soffiaggio dei fori con aria;
- **L'ESECUZIONE DELLE INIEZIONI** avviene partendo dai fori più bassi e procedendo verso l'alto spingendo fino al rifiuto, cioè fino alla fuoriuscita della boiaccia dai bocchigli limitrofi.



L'ESECUZIONE DI PALI DI PICCOLO DIAMETRO (MICROPALI) con propria attrezzatura di perforazione semovente, completa di aste ed utensili normali di perforazione, compressore, sonda di perforazione e centralina idraulica, impianto per il confezionamento e l'iniezione di miscele cementizie a bassa e media pressione, miscelatori ad alta turbolenza, iniettori e tubazioni, pompe. I pali possono essere eseguiti all'aperto senza limitazioni di spazio ma anche all'interno di piccoli locali, anche inclinati, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, esclusa la roccia dura, mediante trivellazione a rotazione o rotopercussione senza/con tubazione di rivestimento, o secondo la tecnica dell'autoperforazione.



CAROTAGGI, SONDAGGI, MICROCHIODATURE

La perforazione ed il carotaggio rotativi con utensili al diamante sono eseguiti per prelievo di campioni, controlli di spessore, passaggio di impianti, iniezioni, chiodature, inghisaggio di travi e macchinari, posa in opera di travi per solai ... Nel settore del consolidamento e del restauro si eseguono fori e carotaggi di strutture per chiodature, iniezioni, posa di catene. Il carotaggio non trasmette vibrazioni, perciò consente di operare in ogni situazione lavorativa, dall'abitazione civile ai monumenti ad ambienti più impegnativi per condizioni ambientali o spessore dell'intervento. Le macchine carotatrici agiscono come un grosso trapano a colonna: la base viene solidamente fissata al materiale da forare ed un motore elettrico o oleodinamico fa ruotare sul proprio asse una corona diamantata (diam. 24-750 mm) raffreddata ad acqua. Su richiesta possono essere realizzati diametri inferiori o superiori. Nel caso di interventi di restauro o per particolari esigenze si può raffreddare il sistema macchina e corona diamantata con un getto continuo di aria compressa (carotaggi a secco). Per forare grossi spessori si usano le carote continue (carotaggio continuo) costituite da una serie di tubi cavi che si avviano gli uni sugli altri fino al raggiungimento della profondità voluta. Questo sistema permette poi, ad esempio, l'inserimento di catene strutturali di consolidamento degli stabili. I carotaggi di grosso diametro sono eseguiti in tutti i casi in cui sia necessario creare forometrie per gli impianti tecnologici. I fori possono inoltre essere monitorati con sonda ottica.



L'IMPERMEABILIZZAZIONE TRAMITE LA TECNOLOGIA DELL'INIEZIONE consente il ripristino e la manutenzione postuma del sistema impermeabilizzante tramite iniezioni localizzate di bentonite di sodio naturale additivata con ritardanti. La procedura di intervento prevede: la posa in opera da parte di personale specializzato di iniettori metallici (doppio filetto MA14) in quantità da stabilire in base alle infiltrazioni, la loro sigillatura con resina epossidica e successivamente l'iniezione di bentonite eseguita con adeguata pompa a bassa pressione in quantità da stabilire in base all'assorbimento. Il lavoro si svolge effettuando una prima campagna di iniezioni sulla superficie oggetto di intervento in punti segnalati e prestabiliti a cui segue una sospensione della lavorazione al fine di constatare la riuscita dell'intervento. Si procede quindi con una eventuale seconda campagna di iniezioni. La bentonite di sodio a contatto con l'acqua (ma è sufficiente anche la sola umidità del terreno) si idrata trasformandosi in un gel impermeabile all'acqua ed in grado di espandersi sino a 16 volte il volume iniziale, rimanendo allo stato di gel. Se tale espansione viene preventivamente contrastata con un getto di calcestruzzo o un riporto di terra, questa potenzialità rimane utilizzabile per riparare, autonomamente e velocemente, ogni lesione provocata da assestamento o ritiro del calcestruzzo.



VIDEOISPEZIONI Lo strumento utilizzato per le riprese visive presenta un gruppo ottico non inferiore a 35 mm di diametro. Pertanto se da una parte l'indagine visiva può essere effettuata solo in fori o cavità con diametro superiore al gruppo ottico, dall'altra si possono ispezionare tratti di alcune decine di metri. L'acquisizione delle immagini è eseguita tramite una videocamera digitale che consente un'analisi accurata e successiva delle riprese fatte. L'indagine con telecamera è ideale per le ispezioni di cavità di piccolo e medio diametro, tubazioni e condotte, anche in presenza di acqua.



MONITORAGGI Questa attività risulta sia propedeutica alla programmazione delle indagini descritte nelle altre sezioni sia conclusiva alle opere di consolidamento e/o restauro.

Ovviamente, infatti, è buona norma prima di decidere il tipo, la quantità e l'ubicazione delle indagini da eseguire, al fine di acquisire una corretta e completa visione d'insieme dello stato di un manufatto, predisporre una adeguata rete di monitoraggio (fessurimetri, markers topografici, vibrazioni sismiche, piezometri, inclinometri); come è buona norma, verificare nel tempo l'efficacia degli interventi eseguiti.

Le indagini geofisiche, idrogeologiche, geognostiche e geotecniche e quelle del tipo ingegneristico possono essere utilizzate per il monitoraggio di fenomeni geomorfologici (es. frane), di cave o discariche e per la verifica statica di fabbricati ove si presentino lesioni, cavità, cedimenti, ...

TIRANTAGGI mediante martinetto idraulico o chiave dinamometrica.





PARROCCHIA DI PRESEGLIE (BS) - anno 2007/8 - Opere di consolidamento strutturale alla Chiesa dei Santi Pietro e Paolo tramite posa di catene e tiranti metallici in seguito al terremoto del 2004.

CASA PRIVATA A CORTENO (BS) - anno 2009 - Consolidamento impalcati in legno tramite lamiere metalliche dello spessore di 5 mm connesse alle sottostanti travi lignee con spinotti metallici, carotaggi e posa catene metalliche, realizzazione ancoraggio del nuovo corpo aggiunto.



VEZZA D'OGGIO (BS) - anno 2006 - Consolidamento della Torre Federici, alta quindici metri, rastremata alla base, costruita in pietra viva, lavorata con conci irregolari.

CHIURO (SO) - anno 2006 - Restauro e consolidamento della Torre di Castionetto, XII-XV secolo.



PALAZZO VEREMATE FRANCHI a Prosto di Piuro (SO) - anno 1998 - Lavori di restauro e consolidamento statico del palazzo di proprietà del comune di Chiavenna, capolavoro rinascimentale immerso in un ambiente incantevole tra giardini all'italiana, casa privata, castagneto, orti, vigneto e rustici.



FORTE FUENTES di COLICO (LC) - anno 1998 - Lavori di consolidamento, restauro e manutenzione per conto della Provincia di Lecco.

FORTE DOSSACCIO di OGA (SO) - anno 2003 - Lavori di valorizzazione per conto della Comunità Montana Alta Valtellina.



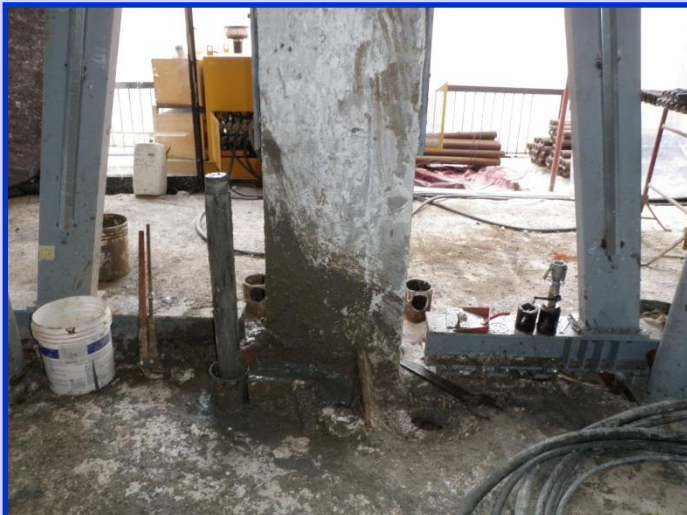
PARROCCHIA DI CAPRIANO DEL COLLE (BS) - anno 2009 - Opere di consolidamento strutturale alla Chiesa di S. Michele Arcangelo.



EX-SCUOLE DI PONTE DI LEGNO (BS) - anno 2007-9 - Lavori di messa in sicurezza per il completamento dei rilievi e delle indagini diagnostiche.



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BRESCIA - anno 2007 - Opere di completamento funzionale del campo prove barriera paramassi nel comune di Pezzaze (BS).



CONDOMINIO SAN MARTINO a Manerbio (BS) – anno 2012 – Intervento di rinforzo strutturale tramite la realizzazione di micropali in acciaio.

SPRITZ BETON il corrispondente italiano di "betoncino spruzzato". Consiste in un calcestruzzo con granulometria generalmente inferiore a 8 mm, dosaggio in cemento tipo 42,5 in ragione di 400-500 kg/m³, additivato con un accelerante di presa (silicato sodico o simili). L'applicazione avviene a spruzzo mediante aria compressa. Trova applicazione negli scavi in sotterraneo come pre-rivestimento e opera di sostegno, consolidamento di strutture in CA.



MAFFENINI S.r.l. - CONSOLIDAMENTI & RESTAURI

SEDE LEGALE E OPERATIVA: Via Cordini, n. 13 – 23036 Teglio (SO)

P.I.V.A. - C.F.: 00885830141

Tel e Fax: 0342.782247

Sito web: www.maffenini.it

E-mail: info@maffenini.it

Cell: 348.7840968 Sig. Gianluigi Maffenini

PEC: maffenini@registerpec.it

ALCUNI STUDI PROFESSIONALI CON I QUALI ABBIAMO COLLABORATO

Prof. Ing. Lorenzo Jurina Politecnico di Milano	Cassina de Pecchi (MI)
Prof. Ing. Ezio Giuriani - Università di Brescia	Chiavenna (SO)
Prof. Arch. Ing. Marco Dezzi Bardeschi - Politecnico di Milano	Firenze
Prof. Arch. Valentino Volta - Università di Brescia	Brescia
Prof. Ing. Siro Casolo - Politecnico di Milano	Milano
Prof. Ing. Giorgio Macchi – Politecnico di Milano	Milano
Ing. Alessandro Mossi	Brescia
Ing. Arturo Donadio S.P.S.	Milano
Ing. Walter Carni C.E.A.S.	Milano
Arch. Gianfranco Donadelli	Lecco
Arch. Gianandrea Maspes	Sondrio
Ing. Pietro Maspes	Sondrio
Arch. Claudio Gasparotti	D.B.Terme (BS)
Arch. Bruno Conti	Brescia
Ing. Giancarlo Branda	Mortara (PV.)
Ing. Corrado Merizzi	Sondrio
Arch. Giovanni Vanoi	Sondrio
Arch. Gianluigi Borromini	Sondrio
Arch. Sara Gavazzi	Tresivio (SO)
Ing. Danilo Baldini	Sondrio
Arch. Adriano Gianola	Sondrio
Arch. Serena Tellini	Milano
Arch. Stefano Tirinzoni	Sondrio
Arch. Alessandro Berther	Gardone Riviera (BS)
Arch. Mauro de Giovanni	Villa di Tirano (SO)
Ing. Virgilio Scalco	Villa di Tirano (SO)
Arch. Giuseppe Sgrò	Tirano (SO)
Arch. Paolo Malcaus	Milano
Arch. Giorgia Gentilini	Lavis (TN)
Ing. Paolo Faccio	Padova
Arch. Michela Gadaldi	Sondrio
Ing. Stefano Zazzi	Bormio (SO)

[LE STORIE]

IL PREMIO

Giuriani e Maffenini, due... diamanti

Per lo studio chiavennasco e l'azienda di Teglio 2° posto al prestigioso "Diamond Award" di Las Vegas per aver consolidato le fondamenta di palazzo della Loggia, simbolo di Brescia

CHIAVENNA

■ Consolidare le fondamenta del palazzo della Loggia senza mettere a rischio il monumento più importante di Brescia. E' la missione compiuta da due realtà della provincia di Sondrio, lo studio chiavennasco del professor Ezio Giuriani e la Maffenini srl di Teglio, in collaborazione con l'azienda veneta Tondin. Un lavoro che ha portato grandi soddisfazioni, ma anche il secondo posto al prestigioso premio internazionale "Diamond Award" di Las Vegas, assegnato ai migliori interventi svolti in tutto il mondo nel settore del taglio e del carotaggio.

IL PROGETTO

Il progetto ha permesso di ottenere un consolidamento delle fondamenta del palazzo della Loggia, sede del governo cittadino. La Loggia - terminata nel 1574 e destinata a sede del Consiglio dell'aristocrazia - è sicuramente il più bell'esempio di architettura rinascimentale di Brescia. Nell'intervento si sono dovuti tenere in considerazione diversi problemi, legati alla presenza di una copertura in legno e al rischio di un improvviso sprofondamento. Questa possibilità era determinata dalla presenza di numerose cavità sotto le fondamenta, lasciate da vecchi e degradati pali di fondazione. Si tratta di un tipico risquidato originato dalle tecniche di costruzione veneziane. Di fronte a questi pericoli, alla fine degli anni ottanta il Comune ha affidato all'Università di Brescia l'incarico di studiare le tecniche di consolidamento del suolo.

«Durante le ricerche è stata scoperta la presenza di molte cavità lasciate dai pali infissi nel terreno sotto le fondamenta dei pilastri a causa del deterioramento del legno ed è stata una notevole preoccupazione. Per un lungo periodo, però, non si sono promossi interventi. Dopo diversi anni, la realizzazione di una linea della metropolitana nei pressi di piazza della Loggia ha reso necessaria una rapida azione». Ezio Giuriani si è occupato della progettazione insieme alla facoltà di ingegneria dell'università di Brescia e le opere di consolidamento sono state dirette dallo studio Giuriani. Sono state coinvolte, oltre alla Tondin, anche altre due ditte, la Maffenini di Teglio e la Geopal. L'intervento ha permesso di consolidare le fondamenta con l'iniezione di materiale attraverso dei piccoli fori, realizzati con una macchina costruita apposta per questo cantiere.

LA MACCHINA

«E' emersa la necessità di operare senza compromettere la stabilità dei piloni esterni, evitando l'utilizzo di macchinari di grosse dimensioni, in quanto avrebbero messo a rischio l'equilibrio complessivo del monumento - aggiunge Lorenzo Giuriani - Sulla base di approfonditi test di laboratorio, si è sviluppata una tecnica di microperforazione del terreno, in modo da raggiungere le cavità senza provocare danni. E' nata quindi la partnership con la Tondin di Padova, l'azienda che ha svilup-



Palazzo della Loggia e sopra, primo a destra, Lorenzo Giuriani vince il premio

pato la macchina perforatrice. E' stata costruita per operare ad un'altissima velocità con un diametro molto piccolo. E' stata adottata una sonda da 32 millimetri, con un doppio tubo coassiale. Quello interno fa ruotare la sonda, l'altro gira più lentamente in senso contrario per scavare e fare passare la miscela di riempimento delle cavità ed il materiale di recupero in co-

nesso. Sono state iniettate quantità molto rilevanti di un particolare cemento e si è così messo al sicuro il palazzo».

IL PREMIO

La qualità del lavoro svolto è testimoniata da un prestigioso riconoscimento ottenuto negli Stati Uniti. Tondin grazie all'intervento svolto insieme allo studio Giuriani

- che alla premiazione è stato rappresentato da Lorenzo Giuriani - e Maffenini si è aggiudicato un nuovo prestigioso "Diamond Award". Il premio viene assegnato da Facis, Association of Concrete Drillers and Sawers, ai migliori interventi svolti in tutto il mondo nel settore del taglio e del carotaggio. La società specializzata in interventi di demolizione controllata era ar-

E' emersa la necessità di agire senza compromettere la stabilità dei piloni esterni, evitando l'utilizzo di macchinari di grosse dimensioni. Si è sviluppata una tecnica di microperforazione. E' nata quindi la partnership con la Tondin di Padova, l'azienda che ha sviluppato la macchina perforatrice. E' stata costruita per operare ad un'altissima velocità con un diametro molto piccolo. Al termine del lavoro sono state iniettate quantità molto rilevanti di materiale. Così siamo riusciti a mettere al sicuro il palazzo

rivata prima nell'edizione del 2004 con l'intervento di taglio calcestruzzo nelle gallerie stradali del Cels e Praopunt presso il Frejus sulla A32 Torino Bardonecchia, poi nel 2007 si era guadagnata il secondo posto con le operazioni di consolidamento del campanile di san Marco a Venezia.

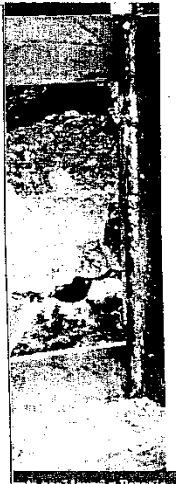
Stefano Barbusca

[LA STORIA]

Las Vegas premia la nostra eccellenza

* Consolidare le fondamenta del palazzo della Loggia senza mettere a rischio il monumento più importante di Brescia. Una missione talmente delicata che, visti i risultati ottenuti, è valse il secondo posto al prestigioso premio internazionale "Diamond Award" di Las Vegas per due realtà della provincia di Sondrio: lo studio chiavennasco del professor Ezio Giuriani e la Maffenini srl di Teglio, che hanno lavorato in collaborazione con l'azienda veneta Tondin. Nell'intervento si sono dovuti tenere in considerazione diversi problemi, legati alla presenza di una copertura in legno e al rischio di un improvviso sprofondamento. Ezio Giuriani si è occupato della progettazione insieme alla facoltà di ingegneria dell'università di Brescia e le opere di consolidamento sono state dirette dallo studio Giuriani. Sono state coinvolte, oltre alla Tondin, anche altre due ditte, la Maffenini di Teglio e la Geopal. L'intervento ha permesso di consolidare le fondamenta con l'iniezione di materiale attraverso dei piccoli fori, realizzati con una macchina costruita apposta per questo cantiere.

Stefano Barbusca a pagina 5



zato per i lavori a Brescia

La scheda

DA PALAZZO VERTEMATE AL DUOMO DI CREMONA: QUANTE SFIDE

* (s.bar) Due aziende della provincia di Sondria nel cantiere di un monumento prestigioso. A Brescia c'è stata un'importante sinergia fra lo studio di progettazione Giuriani di Chiavenna e un'impresa valtellinese, la Maffenini srl di Teglio. Ezio Giuriani ha 64 anni e dal 1973 affianca all'attività di libero professionista l'impegno alla facoltà di ingegneria di Brescia dove attualmente è professore ordinario di Tecnica delle costruzioni. Dirige il Laboratorio P. Pisa del dipartimento di Ingegneria civile e ha guidato il Centro di studio e ricerca per la conservazione e il recupero dei beni architettonici e ambientali. Il figlio Lorenzo ha trentun anni e si è occupato di numerosi interventi nel ruolo di coordinatore dei collaboratori, progettista e collaboratore alla direzione, oltre a essere impegnato nel dipartimento di ingegneria civile dell'ateneo bresciano nel ruolo di tutor didattico nell'ambito del corso di Riabilitazione strutturale. Nel pool di imprese che ha lavorato al palazzo della Loggia c'è anche la Maffenini srl di Teglio. «La nostra azienda si occupa di consolidamenti e restauri in edifici monumentali - spiega il cinquantenne Gianluigi Maffenini, titolare dell'impresa - . Il nostro compito è stato quello preparare i pozzi dove si entrava per le perforazioni. Abbiamo dovuto lavorare lontano dal palazzo per evitare di mettere in pericolo la stabilità della Loggia. Abbiamo utilizzato anche una telecamera per osservare il punto dove si scavava. Abbiamo incontrato numerose difficoltà,

originarie dalla presenza di sottoservizi, ma anche di reperti archeologici. Ora possiamo affermare che sicuramente il bilancio è positivo sotto tutti i punti di vista. E' stata una bella scommessa, e insieme l'abbiamo vinta». Maffenini srl opera in questo settore dal 1981 e ha costruito un importante legame con alcuni atenei lombardi: «L'elenco degli interventi diretti dalla nostra azienda è ricco di monumenti valtellinesi, ma anche di edifici famosi che si trovano in altre province e regioni. Siamo specializzati nelle opere incentrate sulla sistemazione di chiese, castelli e torri. Basti pensare al duomo di Como, ai santuari di Tirano e Grosotto, a palazzo Vertemate di Piuro, al castello di Grosio, al forte di Fuentes e al duomo di Cremona. Anche in caso di dissesto - ad esempio dopo il terremoto del Garda di alcuni anni fa - siamo stati pronti ad occuparci degli edifici danneggiati». Chi si occupa di interventi in questo settore non può contare sulla visibilità che caratterizza altri tipi di lavori, ma le soddisfazioni non mancano, e lo dimostra la fiducia raccolta dai committenti: «Quando si lavora nei cantieri di edifici di pregio, spesso antichi, è necessario mettere in campo esperienze e competenze specifiche, e lo staff deve seguire di persona ogni operazione per allontanare ogni tipo di pericolo. Come valtellinesi ci riteniamo fortunati, perché queste attività sono molto interessanti sul piano professionale e umano».