

Idrodemolizione

La memoria dell'acqua

VIAGGIO NELLA STORIA TUTTA ITALIANA DI UNA TECNICA, L'IDRODEMOLIZIONE, EMBLEMATICA DI UN APPROCCIO DA RECUPERARE. QUELLO COMPOSTO DA RICERCA, PASSIONE, VERIFICA CONTINUA SUL CAMPO E UNA META INNOVATIVA DA RAGGIUNGERE: LA RIMOZIONE DELLE PARTI AMMALORATE RISPETTANDO CONTESTO E LAVORO, NONCHÉ GARANTENDO IL MIGLIOR RISULTATO POSSIBILE. DI SEGUITO, IL RACCONTO DI QUESTA PRIMOGENITURA MADE IN ITALY SCRITTO CON L'AIUTO DI CHI QUESTA STORIA L'HA VISSUTA FIN DAI SUOI ALBORI.

Fabrizio Apostolo

Attrezzature

1. Idrodemolizione story:
il primo prototipo del 1979

Ritorno a Padova, cuore del Veneto industrioso, prima ancora che industriale. Per riavvolgere il filo della memoria di una tecnica nata qui e poi applicata a livello planetario, dalla Vecchia Europa alla Nuova America. L'idea è semplice come bere un bicchier d'acqua, e per questo geniale. Usare l'acqua, già proprio l'energia più preziosa della vita, per demolire efficacemente e insieme "garbatamente" strutture in calcestruzzo ammalorato, allo stesso tempo rispettando l'ambiente circostante. Eppure, se stiamo a sentire alcune voci del passato (non confermate ma verosimili, e comunque significative di un approccio che non dispiace), la prima intuizione di un simile impiego dell'acqua era venuta a un laureando in ingegneria di Boston, Massachusetts, Usa, che avrebbe affidato alla sua tesi quell'idea embrionale. Il salto dalla teoria alla pratica, invece, è senz'altro tutto italiano, anzi padovano. E la sua paternità va rinosciuta a un gruppo di tecnici in forza alla FIP Industriale, storica azienda della città di Sant'Antonio ancora oggi in auge, per esempio per lo sviluppo di giunti di dilatazione per ponti e viadotti. Di quel gruppo faceva parte anche Agostino Bilato, oggi a capo di JetBlast, sempre sede a Padova, che abbiamo incontrato proprio per ripercorrere la bella storia di questa tecnica, emblematica del saper fare (e inventare) di casa nostra e oggi sempre più utile in un contesto infrastrutturale dove le manutenzioni e i ripristini sono sempre più all'ordine del giorno e dove gli obiettivi di efficienza, efficacia, tutela ambientale e della qualità del lavoro in cantiere, diventano sempre più agognati.

Padova 70, la culla della tecnica

Padova, Italia, fine anni Settanta. Nasce una tecnica, che avrà respiro mondiale, che prevede l'impiego di getti d'acqua ad alta velocità per demolire il calcestruzzo degradato. Prima di allora, l'elemento-acqua veniva usato solo per forare o tagliare lastre, per esempio di marmo, e la tecnica scontava



2

ancora i limiti dei bassi livelli di pressione e, di conseguenza, l'estrema lunghezza dei processi esecutivi. Nella città padovana, in ambito di ricerca e sviluppo di FIP Industriale, si inaugura invece un diverso impiego di questa tecnica, utilizzata per andare a rimuovere il cemento ammalorato:



3

2. L'alba della tecnica: i test del 1978

3. Bazooka, la prima applicazione manuale prevedeva anche un idro-getto posteriore



“Da parte mia - spiega Agostino Bilato a leStrade - ho avuto la buona ventura di far parte di quel gruppo di tecnici che ha vissuto gli albori dell'idrodemolizione, così come oggi la conosciamo. Supportati da un'azienda che ci credeva, investendo in ricerca e sviluppo. I primi tentativi efficaci risalgo-

no al 1978: si trattava di test condotti con un approccio decisamente empirico, in cui si correggeva la rotta a seconda degli ostacoli che si frapponavano lungo la nostra strada”. Quei tecnici, insomma, erano diventati degli assidui pendolari tra l'officina e il cantiere: qui saggiavano, nella pratica, le nuove attrezzature “inventate” per condurre in porto un getto d'acqua attraverso tubazioni “contemporanee” e spinto da pompe non certo evolute, in grado di imprimere al liquido una pressione di non oltre 900 bar. In questo quadro, era ovviamente ancora deficitario l'aspetto della gestione dei getti. Eppure quei “carretti”, come ricordano oggi i loro primi piloti, hanno iniziato a demolire solette in calcestruzzo e aperto la strada a una tecnologia che negli anni successivi ha premuto decisamente sull'acceleratore. *“Dopo quei primi tentativi - prosegue Bilato -, una tappa importante è consistita nella realizzazione del primo robot, una macchina in grado di ‘muovere’ i getti a velocità costante su una superficie in calcestruzzo. Si trattava dell'avvio di un processo di evoluzione anche sul piano della gestione del processo, che correva parallelo ai progressi dei suoi componenti, dagli ugelli alle teste, alle lance. Da quel momento, lo sviluppo non si è più fermato”.*

L'idea e i vantaggi

Un'idea, un'azienda che ci crede e che, soprattutto, vanta già un know how significativo nel panorama delle infrastrutture (per esempio in fatto di giunti e appoggi per ponti e viadotti) un gruppo di tecnici appassionati e motivati. Un'obiettivo, poi raggiunto. È la storia breve dell'idrodemolizione, che oggi vanta, soprattutto nel nostro Paese, in alto livello di specializzazione. I suoi vantaggi intravisti e poi toccati con mano tra la fine degli anni Settanta e l'inizio degli anni Ottanta sono, in fondo, gli stessi di oggi. Ovvero: scomparsa delle vibrazioni rispetto, per esempio, ai martelli pneumatici, oltre che di polveri e rumori; niente danni alle armature; possibilità di

4. Robot cosiddetto “gambero” del 1984

5. Idrodemolizione manuale contemporanea: sono molti i benefici di questa tecnica



intervenire con più lavorazioni nello stesso punto del cantiere. La demolizione, grazie all'acqua, diventa mirata, selettiva, funzionale e rispettosa: si rimuove il materiale che è opportuno rimuovere, senza debordamenti di sorta. *"Grazie a questa tecnica - rileva Bilato - è possibile ottenere risultati costanti, nonché la garanzia della totale eliminazione del materiale degradato. Gestendo opportunamente i getti d'acqua, possiamo calcolare l'esatta quantità e soglia del calcestruzzo che andrà poi rimosso, e questo senza arrecare danni alle altre parti della struttura, per esempio alle armature. Il risultato è la creazione di una superficie sana, dalla perfetta rugosità, ideale per accogliere il nuovo materiale del ripristino. In più, questo risultato è raggiunto attraverso un processo esecutivo rapido, a bassa rumorosità e che non comporta vibrazioni"*. Un ulteriore tassello che contribuisce a gettare buona luce su questa tecnica è rappresentato dalla sua evoluzione, che non apporta benefici soltanto ai produttori delle specifiche attrezzature, ma anche a tutto l'indotto e ad altri settori collegati. Conosce una stagione di forte innovazione, per esempio, il settore delle pompe, i cui costruttori alzano sempre di più l'asticella della pressione (ben oltre il 1000 bar). *"Tra gli anni Ottanta e Novanta - nota il fondatore di JetBlast - assistiamo a una corsa al miglioramento dei processi sia di pompaggio sia di gestione dei getti d'acqua. Migliorano, inoltre, i sistemi di idrodemolizione sia motorizzati, sia manuali. In quest'ultimo caso, originariamente utilizzavamo il cosiddetto 'bazooka', un'attrezzatura che abbinava a un getto frontale un getto d'acqua posteriore che garantiva il bilanciamento del sistema. In seguito, l'evoluzione degli apparati di pompaggio ha consentito di fare a meno di questa 'coda' della lancia"*. Torna, anche in questo caso, la parola "evoluzione". Che accompagna anche gli ugelli, che consentono di concentrare il più possibile il getto sulla superficie fattore che, come vedremo, insieme a quello dell'evoluzione delle pompe, consentirà all'idrodemolizione anche di essere utile per la rimozione della segnaletica orizzontale. Oppure le tubazioni, i materiali di cui sono composte e, di conseguenza, gli standard di sicurezza. La tecnica ha superato a pieni voti gli esami di maturità. La prova del nove? La nascita della concorrenza, per l'esattezza nei paesi scandinavi.

Quanto tutti erano artigiani

Correva l'anno 1980. In località Sansepolcro, E45, Umbria, gestione Anas, le attrezzature per l'idrodemolizione arrivano sui ponti. Non è troppo lontana l'epoca, del resto, in cui ci andranno anche sotto. Per esempio sotto quelli dell'A22, il cui gestore Autostrada del Brennero è stato tra i primi operatori autostradali a credere nell'impiego di questa tecnica per le attività di manutenzione sui propri manufatti, impegnati a confrontarsi quotidianamente, come è noto agli addetti ai lavori, con le intemperie del clima. Proprio il contributo degli interlocutori-clienti-utilizzatori finali è stato tra l'altro un ulteriore fattore cruciale per la crescita dell'idrodemolizione: *"Andavamo in cantiere a lavorare e già nel viaggio di ritorno - racconta Bilato - facevamo il punto su quello che aveva funzionato e quello che bisognava perfezionare, facendo tesoro delle indicazioni della nostra committenza. Se un componente si deteriorava, allora andavamo immediatamente*



6



7

a intervenire proprio su quell'aspetto, nell'ufficio tecnico, in officina e poi ancora in cantiere. Era da questo lavoro quotidiano che scaturivano i progressi della tecnica. Noi all'epoca eravamo sostanzialmente tutti artigiani, e operavamo in



8

6, 7. L'acqua che demolisce si apre la strada dalle gallerie ai ponti

8. Un'applicazione su ponte Verrazzano, Usa, 1988



9. Demolizione del bacino di carenaggio di Marsiglia

10. Alta specializzazione: un impianto di oggi

un contesto tecnicamente fertile". Era possibile, cioè, correggere l'errore nel momento in cui questo si presentava e la correzione significava miglioramento e affidabilità reale, per trasformarsi quindi in innovazione. Fattori quali la passione e la flessibilità erano quindi cornice non secondaria di questo approccio. Il risultato finale: non passava giorno che gli artigiani dell'idrodemolizione non toccassero con mano i frutti del loro lavoro. Intanto, i robot erano andati sotto i ponti, a operare sugli intradossi e sugli estradossi, mentre le pompe aumentavano ancora le pressioni e diminuivano dimensioni e consumi. Dalla storia si passa alla cronaca. E a nuovi campi di impiego.

La cancellina della segnaletica

Tra i frutti dell'evoluzione tecnica dell'idrodemolizione possiamo cogliere senz'altro, a questo proposito, quelli riguardanti la cancellazione della segnaletica orizzontale, un tempo affidata alla sola fresatura, dagli anni Novanta invece possibile grazie all'uso calibrato dell'acqua. *"Aumentando le pressioni e migliorando le performance della parte pompante - nota Bilato - è stato possibile realizzare attrezzature specifiche per la rimozione di segnaletica orizzontale senza apportare danni di nessun genere alla pavimentazione. Si tratta, in pratica, di una stora di 'lavoro di fino' dell'acqua, adeguatamente calibrata e spruzzata attraverso ugelli sempre più sofisticati. Tra i fattori tecnici alla base di questo impiego: la rotazione e l'alta velocità dei getti, nonché l'uso di una limitata quantità d'acqua a pressioni molto alte".* È l'ultimo successo sul piano della gestione dei flussi: una carta in più per i gestori delle infrastrutture stradali da giocare in aggiunta o alternativa a tecniche quali la fresatura o la pallinatura. Dall'idea padovana alla "cancellina" della segnaletica, insomma, una tecnica anche in questo caso non invasiva, rispettosa delle "texture" della pavimentazione, non problematica anche in caso di asfalti speciali, per esempio i drenanti.

Tradizione e innovazione

Tradizione e innovazione. La prima è quella che abbiamo descritto che il nostro interlocutore ha vissuto sulla propria pelle, lungo un'intensa vita lavorativa. La seconda, in fondo, ha sempre accompagnato la prima, anzi in un certo senso l'ha preceduta. Oggi l'innovazione, però, è anche quella di un nuovo progetto imprenditoriale, quello di JetBlast, azienda nata nel 2012, tra i custodi delle migliori pratiche nel campo dell'idrodemolizione, e un'attitudine non sopita a cercare nuove strade. A guidarla, sempre Agostino Bilato che sta trasferendo il know how alla seconda generazione, rappresentata dal figlio Ivan Bilato. Oggi JetBlast progetta



10



e realizza macchine ad alta pressione e sistemi robotizzati per l'applicazione di getti d'acqua, effettua assistenza e manutenzioni (anche di attrezzature non proprie), si occupa di revisioni e ricambistica. Inoltre, fornisce attrezzature manuali o automatiche a noleggio (sia a freddo sia a caldo), fa formazione agli addetti anche per quanto riguarda l'aspetto fondamentale della sicurezza e sviluppa progetti speciali. In Italia ma anche all'estero. Uno dei migliori biglietti da visita dell'azienda, a questo proposito, è la partnership tecnica con la società che gestisce le autostrade del Sud della Francia. In passato, Bilato si è occupata anche della verniciatura delle volte delle gallerie attraverso l'impiego di una

soluzione originale a spruzzo in grado da garantire un "effetto rullo": la macchina andava a chiudere tutti i pori e tutte le fessurazioni garantendo un risultato di alta qualità. Una controprova: dopo ben oltre un decennio le gallerie tra Ventimiglia e Nizza non necessitano ancora di manutenzione, sorte che invece capita spesso quando si preferisce puntare su tecniche più "frettolose". Più recentemente, JetBlast ha curato, sempre per le autostrade francesi, la parte relativa alla gestione dell'acqua in un impianto anticendio su progetto della committenza, collaborando, come nel caso della verniciatura, con le ditte che avevano l'appalto diretto con l'autostrada. ■■



11. Impianto anticendio sulle autostrade francesi

12. Tecnologia JetBlast per il ponte San Giuliano a Mestre