



Distretto 2040
Anno Rotariano 2012/2013
N° 06/2013



Bollettino del Rotary Club Rho Fiera Centenario

Evento del 18 febbraio 2013 – Caminetto presso NH Hotel Fiera

Tema: “I grandi trafori alpini”

Relatore: Flavio Lanati

Presenze :

Effettivo Soci :	28		
Soci Presenti :	15	% Soci Presenti :	54%
<i>Ospiti del Club</i>	4		
<i>Ospiti dei Soci</i>	1		
Presenze Totali	20		

Prossimo Appuntamento: Lunedì, 25 febbraio, ore 19,30 Caminetto presso NH Hotel

Tema: “La visione futura del Rotary”
Relatori: Guido Corti e Giancarla Bonetta

Cronaca della serata

di Guido Corti

I GRANDI TRAFORI ALPINI



Nell'incontro del 18 Febbraio us, Ing. Flavio Lanati ha raccontato la storia e i progressi tecnologici delle tecniche di scavo dei trafori, più in particolare, ferroviari e autostradali.

L'Ing. Lanati, già direttore generale di Atlas Copco, poi apprezzato consulente, ha avuto l'opportunità di vivere in prima persona alcune delle più importanti opere realizzate nel nostro paese partendo da importanti responsabilità sul campo (un bel ricordo una sua foto durante lo scavo del tunnel del Monte Bianco) fino a dirigere una delle più importanti imprese al mondo per tecnologie di scavo.

Un po' di tecnica di scavo: strumenti e storia.



Distretto 2040 Anno Rotariano 2012/2013 N° 06/2013



Già gli Assiri Babilonesi si ponevano il problema di scavare delle gallerie e gli strumenti a quell'epoca erano: martello, scalpello, piccone e pala.

Solo nel 1627 in Ungheria, per la prima volta, viene utilizzata la polvere nera (un esplosivo) inserita nei fori di scavo per spaccare la roccia, poi rimossa con grande intervento del lavoro umano.

Solo nel 1861 la prima perforatrice pneumatica (ad aria compressa) inizia ad alleviare il lavoro dell'uomo e ad aumentare la velocità di scavo: nei fori così ottenuti veniva inserita la dinamite per spaccare la roccia e procedere nell'avanzamento dello scavo.

Nel 1970 è la prima perforatrice idraulica (ad acqua) che consentiva l'abbattimento delle polveri di scavo.

A partire dal 1952 compare la fresa (una grande ruota che sbriciola la roccia: le frese più recenti hanno fino a 20 mt di diametro) anche se la prima comparsa risale al 1848 (traforo ferroviario del Frejus) con risultati tecnici insoddisfacenti causati dalla inaffidabilità della macchina che portò a continue molteplici sostituzioni non solo della testa di fresa ma di tutta la macchina con costi enormi e negazione del beneficio tecnologico.

Il primo traforo Alpino è del 1475, sul Monviso, lungo 75 mt, terminato nel 1476: scavato con martelli, scalpelli, fuoco, acqua e aceto (lungo spiegare perché l'aceto).

Non sembra gran cosa ma in quell'epoca risolveva un problema di strada impervia (salita e discesa) della cui difficoltà possiamo solo immaginare...

Nel Giugno 1857 il Parlamento Subalpino delibera il traforo ferroviario del Frejus e nell'Agosto 1857 Vittorio Emanuele II inaugura lo scavo: tempo previsto 40 anni alla velocità di 35 cm al giorno !!

Fortunatamente nel 1861 è disponibile la prima perforatrice e in 13 anni l'opera giunge a compimento con l'impiego di 4000 persone.

Nel 1898 inizia lo scavo, che termina nel 1905 del traforo ferroviario del Sempione; 19,7 Km, impiega 4000 persone (ne muoiono 60 per incidenti): si scava con perforatrici a acqua.

Nel Gennaio del 1955 inizia lo scavo del traforo del Monte Bianco (lungo 11,6 km) che termina nell'Agosto del 1962 e viene inaugurato nel 1965: vi lavorano solo 600 uomini e ne muoiono "solo" 5 dal lato italiano (sotto una valanga di neve....) e "solo" 5 dal lato francese.

Fanno la storia alcuni aneddoti dell'Ing. Lanati su questo traforo (da lui vissuto "in prima linea"): la competizione con i francesi per scavare più alla svelta i 5.800 mt di competenza italiana (la metà esatta), il primo foro di comunicazione fra l'Italia e la Francia (prima di abbattere la roccia e completare il lavoro), il discorso del Presidente De Gaulle e del Presidente Saragat presenti alla inaugurazione .

Il traforo autostradale del Frejus è del 1975, terminato





Distretto 2040 Anno Rotariano 2012/2013 N° 06/2013



nel 1979, lungo 12.870 mt, entrato in servizio nel Luglio del 1980: solo 300 uomini impiegati, nessun operaio muore nella parte di scavo italiana (la più lunga), “solo” 5 operai muoiono nel tratto di scavo francese.

Questo risultato (tempi di scavo, uomini impiegati, persone decedute) è stato possibile grazie a nuove perforatrici utilizzate nel tratto italiano.

Con le più moderne tecniche di scavo (la fresa) la velocità di scavo, la ridotta presenza dell'uomo (le macchine sono dei robot), la ripresa delle rocce trasportate (con nastri trasportatori) all'esterno per la gestione, la contemporanea esecuzione delle opere di finitura (di fatto la galleria è “chiavi in mano” dietro la fresa che scava) riducono i tempi di scavo a valori impressionanti: un decimo se dovessimo “rifare le opere già eseguite”.

Ne è un recente esempio la serie di trafori ferroviari a alta velocità eseguita in Svizzera (oltre 100 km !!) con lo scopo di costruire linee ad alta velocità da Rotterdam a Genova, con il tunnel del San Gottardo che da solo sviluppa 54 km, con impatti ambientali nulli e ampia sicurezza per chi ha lavorato a questa opera davvero ciclopica.

L'ing. Lanati conclude con una riflessione che fa riferimento alla importanza economica dei canali di comunicazione in Europa di cui il nostro paese fa parte: la rete ad alta velocità serve a collegare l'Italia all'Europa e viceversa.

Spiace rilevare una grossa mistificazione sulla comunicazione relativa all'esecuzione del traforo che dovrebbe consentire l'alta velocità fra Torino e Lione. Non vi è in quelle montagne e in quel tratto, presenza di amianto e uranio ma solo di granito; non si producono polveri nocive poiché gli scavi con fresa prevedono la presenza di acqua che produce fanghi rimossi con nastri trasportatori, quindi trattati e riutilizzati all'uscita; con le conoscenze geologiche si è in grado di prevedere cosa si troverà durante lo scavo; con le tecniche di scavo ad oggi disponibili i tempi di esecuzione non sono di decine di anni come si racconta ma molto meno: gli svizzeri ne sono la testimonianza.

Anche i recenti ostacoli alla esecuzione della galleria di sicurezza del traforo autostradale del Frejus (parallela al tunnel e che sarà comunque completata dai francesi!) sono la manifestazione di scelte politiche che allontanano l'Italia dall'Europa e in generale dall'economia reale.

Un applauso e alcune domande pongono termine ad una esposizione, vivace, gradevole, oggettiva, completata da immagini e filmati che testimoniano un'epoca recente che sembra così lontana.