

L'UOMO NON INVENTA NIENTE, AL MASSIMO SCOPRE QUELLO CHE C'È GIÀ

Romolo Gorgati, Pioniere degli anni '60, a completare il libro "MBP una grande storia Italiana"

PRECISAZIONE

La MBP fin dall'inizio noi "pionieri" l'abbiamo battezzata "Guaina"; penso che il nome glielo avesse affibbiato Ervino Breitner e non vedo motivo di cambiarlo ora per l'italica vocazione al burocrate, secondo la quale l'"hot dog" in Italia diventerebbe TPC (ovvero Termo-Panino- Coassiale). Ricordo con simpatia che Pierre Geisen, titolare all'epoca della Soprema, mi chiamava amichevolmente "missionnaire de la Gaine" e che tutti adottavano quel termine per definire il nuovo prodotto italiano.

Quindi, per omaggio a Breitner che considero il nostro capostipite, io continuerò ad usarlo.

I – La verità sull'Atattico (APP).

Nel suo libro Massimo spiega di cosa si trattava ma non indugia sulla sua particolare situazione: l'APP era legalmente un "rifiuto industriale" e come tale non poteva avere un Numero EINECS (European Inventory of Existing Commercial Substances) e neppure CAS (Commercial American Substances): doveva essere avviato alla discarica.

La Montecatini di Ferrara, che aveva fatto molta ricerca sulle sue possibilità di impiego, al punto che lo confezionava in pani facili da movimentare, non lo poteva vendere; poteva solo pagare qualcuno, abilitato a farlo, perchè lo trasferisse in una discarica autorizzata. Di lì poi, con adeguati permessi, qualcun altro avrebbe potuto rimuoverlo per tentare il suo riutilizzo, che al momento si presentava molto improbabile dato che:

- non si poteva sapere con esattezza cosa contenesse e quali rischi la sua lavorazione comportasse.
- non si poteva prevedere quanto ne sarebbe stato disponibile in futuro dal momento che i produttori erano fortemente impegnati ad eliminarlo (e ci riuscirono presto).

Il "qualcuno" però era già pronto e pensò che si poteva intanto trarre qualche vantaggio dalla circostanza: dapprima incassare qualcosa per portarlo dove doveva andare e poi si sarebbe visto di provare, magari in modo poco vistoso, di valorizzarlo: il Centro Ricerche della Montecatini aveva individuato le sue caratteristiche e indicato chiaramente i campi di un suo possibile impiego.

L'industria artigianale dei bitumi sembrava la più idonea al caso; anche il bitume, residuo della distillazione del petrolio, è un rifiuto ma era stata trovata una scappatoia per metterlo in commercio ed i due materiali risultavano fra loro compatibili. E' a questo punto che, in luogo adeguato, "qualcuno" assicura dapprima ad una neonata Società i compensi offerti da Mon-



tecatini per lo sgombero dei suoi impianti e nel contempo esamina, con l'aiuto della stessa Montecatini, le possibilità del futuro utilizzo. Breitner è il personaggio adatto per un primo tentativo: da tempo si è separato dal socio nella Gamma Rubberoid per iniziare una propria attività con una nuova impresa; ha molta esperienza sui prodotti bituminosi recenti e idee nuove sull'utilizzo dei supporti da usare, tanto che la battezza "Vetroasfalto".

Potrà sembrare un caso ma la Montecatini all'epoca produce a Marghera, nel suo stabilimento Vetrocoke e su licenza Schuller, la fibra di vetro che Breitner pensa di utilizzare per i suoi nuovi materiali impermeabilizzanti. Il contatto con lui quindi c'è già ed il primo a ricevere i campioni di APP, col relativo "bugiardino" riservato, è certamente lui.

L'iniziativa parte molto bene: il Viapol, ottenuto da una "mescola" Bitume-APP, è un prodotto sorprendente ma l'impianto della Vetroasfalto è costruito per l'uso del bitume, che si lavora a non più di 150°C e per fabbricare fogli di piccolo spessore raffreddati ad aria e non è in grado di fabbricarlo nella qualità e quantità necessari per imporsi sul mercato.

Quindi la Montecatini, cui l'APP comincia a creare grossi problemi, decide di proporre l'imbarazzante materiale ad altri bitumieri, beninteso con la relativa riservata assistenza tecnica. Quindi anche a me, che cominciai subito a lavorarci con entusiasmo.

Ebbi presto l'impressione che la Montecatini fosse propensa a "cambiare cavallo": l'assistenza del Centro Ricerche di Ferrara fu subito pronta, tecnicamente competente, autorevole e sempre disponibile e nel giro di poche settimane mi consentì di acquisire sulla "mescola" una quantità di informazioni tale da indirizzarmi correttamente nella ricerca della miglior tecnologia di utilizzo.

2 – I limiti del sistema Breitner.

Il difetto principale della linea per cartoni della Vetroasfalto era l'insufficienza dello scambio termico in entrambi i sensi.

La fusione dell'APP, ottenuta col riscaldamento con olio diatermico, era lentissima perché la temperatura dell'olio non poteva superare i 200°C. Inoltre, fondendolo con continuità partendo dai blocchi solidi e mantenendolo poi liquido fino al momento dell'uso in presenza di ossigeno, si determinava un sensibile degrado delle sue caratteristiche e il prodotto finale risultava inferiore alle attese.

Il raffreddamento del foglio finito col semplice galleggiamento sull'acqua in lunghe vasche era poco efficiente: nonostante una vasca lunga 30 m. ed un enorme spreco di acqua, per l'elevata quantità del materiale da solidificare e la ridotta capacità dell'acqua di assorbire calore per semplice convezione, la produzione risultava modesta.

PRIMA DIGRESSIONE

Il single-play

L'errore principale di Breitner era però nel prodotto, che era stato concepito come un componente del multistrato da applicare a fiamma e non come "single-play". La miscela era ripartita in quantità uguali sopra e sotto il velovetro e, se era sufficiente a far aderire al tetto la superficie inferiore, era assolutamente inadeguata a sopportare l'esposizione al sole. In Europa, esclusi Franco Schieron e il sottoscritto, accumulati dall'esperienza non del tutto negativa del PIB, nessuno pensava possibile un manto bituminoso in monostrato.

I fogli di peso elevato della Ruberoid e della Icopal erano previsti per essere applicati in almeno due strati di caratteristiche differenti e così facevan tutti.

L'ing. Barbesino della Strazza, a sostegno di questa attitudine generale, mi scrisse un giorno citando il pensiero del "prof. Muller dell'Università di Monaco" secondo il quale, "i principali organi del corpo umano erano doppi (occhi, orecchi, polmoni, reni) e così era meglio fare anche coi manti".

Mi venne istintivo ribadire che aveva dimenticato di citarne altri due, piccoli ma importanti per la conservazione della specie, che lui e Muller potevano meritatamente rappresentare. La mia guaina era stata invece pensata esplicitamente per essere un single-play: aveva la miscela concentrata in un unico strato sotto il velovetro, che lo avrebbe protetto.

La prova dell'efficacia di questa soluzione era venuta proprio dal Laboratorio del Centro Ricerche di Ferrara: campioni sottoposti con una delle due facce al test di invecchiamento a "luce solare miscelata", dopo lo stesso tempo mostravano segni di degradazione (dorso di tartaruga) se era quella nuda ma rimanevano integri se era quella sotto il vetro.

La scelta era inevitabile: il velovetro sarebbe stato in superficie.

3 – Il nuovo know-how

La soluzione dei citati problemi di produzione era squisitamente ingegneristica:

- per fondere più velocemente l'APP bisognava usare un fluido che avesse temperatura almeno doppia di quella dell'olio, come i fumi di una caldaia
- per raffreddare in fretta i fogli si doveva far evaporare l'acqua su entrambe le superfici calde: in questo modo l'acqua poteva allontanare circa 700 Kcal/litro invece delle 50 ottenibili dalle vasche.

Il primo fu facilmente risolto modificando un fusore e scoprendo così che la fusione a fuoco diretto, oltre che più veloce, se fatta in presenza di bitume evitava la degradazione dell'APP.

La soluzione del secondo rese necessaria l'"Operazione Zuculin" di cui Massimo parla nel libro.

Per precisione storica aggiungo che essa si svolse nei 2 giorni precedenti l'inaugurazione del SAIE di Bologna 1967, in cui avevo previsto la presentazione del nuovo prodotto e che arrivai in Fiera appena in tempo per esporre i pochi rotoli presentabili che avevamo prodotto durante la notte a Trieste. Il risultato di queste innovazioni fu che presto noi fummo in grado di produrre grandi quantità di ottima miscela e di raffreddare rapidamente un numero elevato di rotoli e questo ci consentì di raggiungere rapidamente una posizione preminente sul mercato.

A questo punto è necessario che anch'io ricordi la signorina Perotti, poi detta "La Santa Donna", di cui Massimo parla.

Nella sua posizione di Direttrice della Domus Gratiae, Istituto per Ritiri Spirituali di Terni, frequentato dalla nostra top-class Politico-Religioso-Industriale, favorire contatti fra personaggi influenti della "Razza Padrona" era per lei agevole: prova ne sia il monopolio nel ritiro dall'APP che la sua Colmain ottenne subito per lo stabilimento di Terni e parzialmente per quello di Ferrara. I miei rapporti con la Perotti furono aspramente conflittuali fin dall'inizio, perché tentò in tutti i modi (e ne aveva) di ostacolare i miei progressi e con questo chiudò lo spinoso argomento.

SECONDA DIGRESSIONE

Il mercato mondiale dell'APP

- la produzione di Polipropilene, per effetto del Brevetto Natta, era riservata alla Montecatini e nessuno poteva fabbricarlo senza il suo interessato benestare.
- il ritiro del suo APP in Italia divenne presto esclusivo da parte della Colmain (poi Interchimica) e solo Derbit e Imper potevano continuare a ritirarne quantità limitate da Ferrara.
- in Europa erano partiti diversi impianti di produzione su licenza Montecatini il cui l'APP era disponibile ma con molti difetti. A questi si indirizzò prevalentemente la nascente con-

correnza dei produttori di guaina italiani.

La Direzione del Centro Ricerche di Ferrara, che si era rivelata con me così preziosa, mi soccorse in questa situazione e mi permise di uscire dal vicolo cieco in cui la Santa Donna mi stava chiudendo, indirizzandomi a due unità produttive estere consorelle:

- l'indipendente Paular spagnola, che disponeva di un APP quasi identico a quello ferrarese, dove trovai una cordiale accoglienza ed iniziai a ritirare indisturbato quasi tutta la loro produzione.

- la controllata Novamont di NY che, essendo sotto l'occhio vigile di Milano, era meno libera ma gli americani mi misero subito in contatto con l'indipendente Amoco di New Castle (DE), dove mi recai.

Qui trovai la mia "America": producevano un'enorme quantità di APP pregiatissimo (conteneva più del 20% di Copolimero perché conoscevano il segreto di Ferrara menzionato da Massimo) e lo interravano in blocchi solidificati in un'enorme discarica in riva al fiume Delaware, autorizzata dall'EPA (Environment Protection Agency).

Sapevano di non poterlo vendere ma erano pronti ad appoggiare la mia richiesta all'EPA di prelevarlo dalla discarica a condizione "che esso fosse già per terra" e quindi non esistesse alcun rapporto economico fra me e loro e l'autorizzazione fu presto ottenuta.

Inaspettatamente mi trovai così con un'abbondante e gratuita disponibilità del materiale, ormai divenuto prezioso: nella discarica giacevano almeno 250.000 ton. di ottimo APP esente da materiali estranei.

Era il 1977: la Derbit, la Dergigum Pomezia, la neonata Derbit Belgium e le loro licenziatarie tirarono un profondo sospiro di sollievo e fu subito evidente l'opportunità di fondare la DAC (Derbigum America Corp).

TERZA DIGRESSIONE

La guerra in Europa

La seconda Guerra Mondiale aveva attraversato alcune nazioni europee e vi aveva lasciato cumuli di rovine: in particolare in Italia, Francia, Paesi Bassi e Germania.

In essi tutto andava ricostruito e mancava tutto: uomini, materiali e denaro.

Soltanto dopo il varo del piano di aiuti americano ERP fu possibile pensare alla ricostruzione e fu a questo punto che il tetto piano apparve a tutti l'opzione più conveniente per i grandi edifici non abitativi (Commercial Roofing).

Per rendere impermeabile questo tipo di costruzione, che nei tempi precedenti era stato molto raro, si conosceva una sola soluzione collaudata da un'esperienza millenaria e rigorosamente italiana: l'asfalto naturale applicato in due strati di circa 10 mm. ciascuno.

PROCEEDINGS OF THE SYMPOSIUM ON ROOFING TECHNOLOGY



INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ROOFING TECHNOLOGY
SYMPOSIUM SUR LA TECHNOLOGIE DE TOITURE

SEPTEMBER 21-23, 1977

SPONSORED BY
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
NATIONAL ROOFING CONTRACTORS ASSOCIATION

TABLE OF CONTENTS

Page No. 1	Werner J. J. Janssen The Ten Year Experience In Europe With One And Two Ply Systems With Bituminous And Plastic Roofing Membranes	Page 1-6
Page No. 2	Mitsuo Kudo Membrane Roofing Systems In Japan	Page 7-7
Page No. 3	Law J. Janssen Roofs And Roofing In Sweden	Page 8-17
Page No. 4	Robert E. Janssen Roofing Practices In The USA: Technological Technology?	Page 18-21
Page No. 5	John C. May The Assessment And Testing Of Membrane Roofing	Page 22-28
Page No. 6	Robert G. Steffen and Walter J. Steffen, Jr. Progressive PVC One-Or Two-Ply Membrane Construction With The NBS Performance Evaluation Criteria	Page 29-31
Page No. 7	J. W. Lee, R. M. Dugan, and J. E. Johnson Experimental Determination Of Temperature Induced Loads In BUR Systems	Page 32-38
Page No. 8	R. J. Janssen and L. G. Janssen Performance Criteria For The Protected Membrane Roof System	Page 39-40
Page No. 9	Joseph Janssen The System Approach To Roof Performance	Page 41-44
Page No. 10	J. E. Johnson, R. M. Dugan, and J. W. Lee Physical Properties Of BUR Membranes Tested At Low Rates Of Loading	Page 45-49
Page No. 11	Robert J. Janssen Application Of Performance Concepts In Evaluation, Specification, And Selection Of Roofing Membranes	Page 50-51
Page No. 12	Law J. Janssen, John Ostry, and Bengt Erik Pettersson The Protected Membrane Roof (PMR) - A Study Covering Field And Laboratory Tests	Page 52-55
Page No. 13	Arnold Janssen The Modified Bitumen One Layer In Italy And Europe Origin And Growth	Page 56-59
Page No. 14	Werner J. Janssen Membrane As A Base For Bituminous Roofing Membranes	Page 60-110
Page No. 15	Edward J. Janssen Performance Assessment Of Polymeric Roofing Membranes	Page 111-112
Page No. 16	R. J. Janssen and R. E. Winkler The Development Of A Procedure For The Design Of Roofing Against General Blowing And Tear In High Winds	Page 113-123
Page No. 17	Joseph S. Janssen, P.E. Performance Of Roofing Systems In Wind Storms	Page 124-128

5 – Il CSTB di Parigi.

Cosa sia questo Istituto è noto: la sua autorevolezza in Europa in quegli anni era indiscutibile e il suo ATF (Avis Technique Favorable), documento indispensabile ad ogni prodotto per accedere al mercato francese dell'edilizia, era una patente di serietà tecnica universalmente riconosciuta.

Per l'impermeabilizzazione il CSTB aveva un dogma assoluto: le superfici sui quali essa veniva posata erano mobili e si fessuravano imprevedibilmente per cui lo strato impermeabile doveva essere idoneo a sopportare tale insidioso comportamento.

Sull'argomento esisteva un'imponente letteratura, costituita principalmente dai 3 DTU (Document Technique Unifié), che prescrivevano nei dettagli la composizione e la tecnica esecutiva dei manti, la preparazione delle superfici, la quantità degli scarichi pluviali, la sua protezione ed ogni altro particolare.

Nella mia situazione di "parvenu" del settore, se aspiravo ad un posto nel mercato europeo dovevo cercare riconoscimenti ufficiali delle caratteristiche del mio nuovo prodotto e per questo mi ero rivolto dapprima al BAM di Monaco e poi alla RBC inglese, ottenendo lusinghiere dichiarazioni ma il l'ATF del CSTB mi sembrava il documento più indicato allo scopo.

Per ottenerlo il mio prodotto avrebbe dovuto superare anche le 2 prove seguenti, che temevo troppo ardue per una guaina armata di solo vetro:

- quella di flessibilità a freddo per entrambe le facce.
- quella di resistenza alla fessurazione ripetuta (500 volte) a bassa temperatura.

Questo timore mi spinse a cercare la maniera di inserirvi il TNT, di cui parlerò dopo, inventando così il Biarmato e con questo accorgimento l'ATF fu rapidamente ottenuto: era il 1971 ed il mio era il primo prodotto impermeabilizzante italiano a riceverlo.

N.B. Ero fermamente convinto che entrambi i citati test fossero dettati dal CSTB sulla base di considerazioni teoriche insostenibili circa il comportamento delle coperture.

Il primo test era forse giustificabile nel caso dei componenti del multistrato ma del tutto illogico per un "single-play", che doveva necessariamente avere 2 facce con caratteristiche diverse e fortunatamente ci pensarono i produttori francesi di Ricoperti Metallici a farlo "dimenticare" al CSTB (non mi risulta che sia mai stato abrogato).

L'altro partiva dal dogma della "Mobilità degli edifici" (che il volgo chiama "IMMOBILI") e ignorava i risultati delle citate ricerche dell'NBS (e modestamente delle mie) sulle sollecitazioni dei componenti del tetto e fu molto più difficile da

eliminare.

Come conseguenza di questa teoria era partita in Europa la corsa al materiale più deformabile da usare sui tetti, teoria gradita ai produttori di materie plastiche che in questo erano nettamente favoriti e tutti i tecnici europei del settore solidamente vi parteciparono.

La "Teoria delle fessurazioni" promosse anche l'uso del manto "loose-laid" e del "semiaderente" e questo produsse negli anni a seguire molti più lutti sui tetti di quanti "l'ira funesta del Pelide Achille addusse agli Achei": il 90 % dei manti oggetto di contestazione si erano lesionati (o avevano abbandonato il tetto) a causa del vento, perché lasciati intenzionalmente separati dal piano di posa.

Al Convegno Internazionale dell'IWA (International Waterproofing Association) del 1980 a Barcellona, quando ero ormai in procinto di abbandonare l'attività in Europa, osai rinfacciarlo direttamente ai rappresentanti del CSTB presenti, accusandoli di essere rimasti "Tolemaici" quando ormai tutto il mondo evoluto del Roofing era diventato Copernicano, perché aveva capito che l'edificio, cioè il tetto, non si muoveva affatto ma era il manto che poteva farlo e che quindi era opportuno ancorarlo ad esso il più solidamente possibile. Alla fine anche il test della "Fessurazione Ripetuta" finì nel dimenticatoio.

6 – Il Biarmato.

Tutte le guaine erano inizialmente armate col solo velo di vetro: avevano caratteristiche termiche e chimiche elevate ma erano meccanicamente molto deboli.

Si potevano rinforzare con l'aggiunta di un reticolo di vetro ma non si riusciva a raggiungere una buona "sinergia" fra mescola e fili; la loro impregnazione era precaria e la differenza di deformabilità impediva ogni collaborazione fra i 2 materiali a temperature sopra quella ambiente.

In particolare la Resistenza al Punzonamento sopra gli isolanti termici, il cui impiego era sempre più frequente, era inaccettabile e bisognava trovare un rinforzo robusto che avesse una superficie di contatto con la mescola sufficiente a farlo partecipare alle sue deformazioni.

Fu a questo punto (1970) che incontrai i tecnici inglesi della Vulcanite (Gruppo Ruberoid) coi quali avevo normali scambi di informazioni, che mi misero al corrente dei loro insuccessi nell'uso di un TNT di poliestere di provenienza olandese, col quale cercavano di rinforzare i fogli di bitume ossidato da loro prodotti: a bassa temperatura il bitume ossidato infragiliva troppo e, se sollecitato, si separava dal TNT.

Intuii immediatamente che con le nostre mescole modificate

il risultato sarebbe stato differente e ne tentai subito l'impiego come aiuto del velo di vetro, che ritenevo comunque indispensabile per evitare la deformazione per trazione del TNT durante il suo passaggio nella mescola fusa.

Fu il primo riuscito uso del TNT negli impermeabilizzanti e così nacque, nel 1971, il "biarmato", mio imbattuto cavallo di battaglia.

QUARTA DIGRESSIONE *Venezia e l'EMPA di Zurigo*

Nei primi anni '70 stava cominciando la costruzione delle prime autostrade svizzere.

La Società interessata aveva affidato all'EMPA di Zurigo, il più prestigioso Istituto Europeo di Controllo dei materiali, il compito di indicare i prodotti più idonei ai vari impieghi ed in particolare quelli destinati a proteggere gli impalcati nei tratti alpini, dopo la scoperta che l'uso del sale come antigelo aveva provocato, nel tratto appenninico dell'A 1, danni così gravi all'acciaio di alcune strutture da imporne il rifacimento. Non c'era alcuna esperienza nell'impermeabilizzazione di sedi stradali e i tecnici svizzeri compilarono un elenco dei requisiti tecnici che il prodotto da utilizzare avrebbe dovuto possedere per garantire la tenuta in tali condizioni e poi lo trasmisero ai produttori europei perché mandassero a Zurigo i campioni della loro produzione che ritenevano adeguati. Con generale sorpresa risultò che solo una Guaina italiana, armata con velovetro e TNT, riusciva a soddisfarli tutti e quella fu scelta per tutti i viadotti svizzeri.

Ancor più sorprendente fu la decisione dell'EMPA di presentare una propria relazione tecnica sull'applicazione di quel prodotto sopra l'impalcato del più lungo viadotto autostradale d'Europa (il Lehnenviaduct) alle Journées d'Étude dell'AIE, che si sarebbero svolte a Venezia nel 1977 sotto la mia presidenza.

Fu questo che, nella cerimonia di chiusura, mi spinse a dire che "l'impermeabilizzazione italiana aveva preso il passaporto".

Quello che mi ha sempre sorpreso è che nessun concorrente abbia mai seriamente tentato di fare un prodotto che contenesse insieme fibra di vetro e sintetica, come facevamo noi, esponendosi a tutti i guai che l'uso del solitario TNT ha procurato, fino a quando un suo produttore, più di vent'anni dopo, non ha pensato di aggiungere fibra di vetro al proprio TNT.

7 – I Ricoperti Metallici.

In questo settore produttivo hanno imperato i francesi e bisogna riconoscere che il loro successo commerciale fu rilevante in tutto il mondo.

"Cari ma Eterni" sembrava essere il loro motto e vi fu presto una corsa universale alla loro fabbricazione.

Per la copertura del loro single-play bituminoso i francesi, oltre al rame che era il metallo più pregiato, usarono anche Alluminio Ossidato di vari colori e perfino Acciaio Inox.

Ma alla fine fu un clamoroso ed impreveduto naufragio dappertutto, tanto da portare al fallimento la loro maggiore produttrice, la Siplast.

Un allarme lo aveva lanciato il loro stesso ideatore, Ghislaine Croyere, facendo notare come, (Paper n. 23 del Simposio NBS di Washington 1977) per la differenza di deformabilità dei 2 componenti (metallo e bitume) al variare della temperatura, erano da prevedere "spostamenti del metallo" sulla superficie bituminosa ma la vera e rapida ragione del loro insuccesso fu il fatto che, per evitare ciò, il manto bituminoso su cui aderiva il metallo fosse coperto da uno strato della stessa natura ma plastificato, per consentirgli di assorbire i movimenti del metallo senza staccarsene.

La fisica insegna che 2 materiali simili messi in contatto costante, tendono a omogeneizzarsi per osmosi e che quindi nel tempo lo strato plastificato cede al vicino parte dei suoi plastificanti e si irrigidisce; il metallo può quindi staccarsi dal supporto e ciò successe puntualmente.

Confesso che anch'io ero stato dapprima affascinato dal prodotto e avevo preparato con cura un progetto di produzione ma lo abbandonai quando scoprii che il costo del solo foglio di rame era almeno 5 volte la somma di tutti gli altri componenti e che, di conseguenza, da piccolo industriale sarei diventato un piccolissimo commerciante di rame e l'idea non mi piacque.

NOTA - L'ATF non mi permise di vendere in Francia; per poterlo fare bisognava anche coprire il prodotto con una Polizza Assicurativa Decennale rilasciata da una Compagnia Francese accettata dal Sindacato degli Impermeabilizzatori e questa, per rilasciarla, esigeva la disponibilità di referenze applicative sul suolo francese. Sic! Esso mi fu comunque utile per superare le diffidenze negli altri Paesi nei riguardi di un prodotto che tutti dicevano "fatto coi rifiuti", come la lana di Prato. C'era all'epoca molto scetticismo da parte straniera sui nostri prodotti: il termine "magliaro" era comunemente usato per qualificare l'esportatore italiano. Per esempio ricorderò che la nostra Guaina era ufficialmente definita "Plastomerica" mentre la nascente concorrente a base di SBS era invece "Elastomerica", termini entrambi senza alcuna giustificazione scientifica ma che insinuavano una gerarchia di valori (razzismo tecnico?) fra la produzione italiana e quella del centro Europa.

Al citato Simposio di Brighton del 1974, quando la Guaina italiana era già diffusa nel mercato europeo, approvata dal CSTB e promossa dall'EMPA, gli stessi relatori ufficiali del CSTB (E. Farhi e A. Chaize), che tre anni prima le avevano rilasciato l'ATF, non la citano neppure nel loro rapporto (paper n. 41) sui sistemi di impermeabilizzazione in uso in Europa.

Soltanto tre anni dopo gli americani della NBS inviteranno a Washinton al loro "Symposium of Roofing Technology", due relatori italiani (Sergio Croce del Polimi e me) e sanciranno l'importanza della sua presenza sul mercato mondiale, di cui però anche altrove si erano ormai resi conto.

Devo qui ricordare che il prof. Vincenzo Borasi del Politecnico di Torino, cui era stato proposto di dirigere la Commissione UNI per le Coperture Continue, constatato che anche l'APP era un rifiuto, ringraziando si lasciò scappare che "l'edilizia era il letamaio dell'industria" e rinunciò.

Il suo posto fu occupato dal collega Sergio Croce, che si diede poi molto da fare per mettere insieme faticosamente le Normative che hanno portato un po' d'ordine nel settore dell'impermeabilizzazione. Anche lui, come me, non si sentiva sminuito se si occupava "de minimis".

8 – il PVC

La vicenda di questo materiale merita un'attenta riflessione. Anzitutto bisogna chiarire un equivoco: il PVC (Poli-Vinil-Cloruro) è un materiale cristallino, rigido, dotato di grande resistenza meccanica, termica e chimica.

La sua "Temperatura di Transizione Vetrosa", termine facilmente comprensibile, è però di +85°C e questo lo rende inutilizzabile a temperatura ambiente per molti usi, in particolare per il rivestimento di grandi superfici.

Si provvede perciò a plastificarlo, usando oli sintetici in cui prevalgono i Furanici, e questo lo rende flessibile ma la quantità necessaria a ottenere lo scopo è molto elevata: nei fogli proposti per l'impermeabilizzazione supera il 30% del peso totale.

(Domanda: se un enologo aggiunge al suo Barolo il 30% di altre sostanze ma continua a chiamarlo Barolo, è un enologo onesto?)

La presenza dei plastificanti ha però qualche inconveniente:

- non può esistere una caratterizzazione specifica per ogni famiglia di PVC Plastificato, perchè i valori variano molto col variare della qualità e quantità degli additivi; quindi i dati ufficialmente noti sono unicamente quelli del PVC rigido di partenza.

Ad esempio in Europa non esiste un metodo scientifico per ricavare i loro CDTL e questo rende impossibile prevederne il comportamento al variare della temperatura, che su un tetto piano può essere di ampiezza superiore ai 100°C.

- gli oli impiegati, per quanto selezionati, non sono totalmente compatibili col PVC e nel tempo, specie a temperature anche moderatamente elevate, tendono ad affiorare alla superficie dei manufatti con conseguente diminuzione delle loro dimensioni.

- i primi fogli di PVC per impermeabilizzazione sono prodotti per calandratura e privi di armatura continua, quindi posseggono un'elevata "memoria elastica". Il risultato è che dopo la posa, per effetto del riscaldamento solare, si contraggono anche per questo motivo, producendo ritiri inarrestabili di entità sorprendente.

Un test effettuato nel 1982 nei Laboratori della Allied Services di Kimberling City (MO) e ripetuto nel 2014 dal Laboratorio di Ricerche Spaziali del Polimi, rivelò che a +30°C un PVC plastificato smette di dilatarsi all'aumento della temperatura e comincia invece a contrarsi con valori crescenti per la perdita dei plastificanti contenuti e questo lascia facilmente prevedere i guai che arriveranno dopo poco tempo.

La prima azienda importante a proporre ufficialmente l'uso di questo materiale sui tetti, specificando che si trattava di PVC Plastificato, è stata la Dynamit Nobel England, che lo presentò col nome Trocal e con molti dettagli tecnici, al Simposio Internazionale "For roof and roofing" di Brighton nel 1974.

Il metodo di saldatura dei fogli contigui era per solubilizzazione delle due superfici, come per il PIB ma col Trocal si doveva impiegare Tetra-Hydro-Furano.

Degna di menzione è la frase contenuta nel testo originale della presentazione (Paper n. 33 di C.D. Watson), che rivela l'adesione dell'autore alle teorie del CSTB e che traduco sinteticamente:

"Il foglio più morbido di p.v.c. ha un allungamento a rottura di due volte e mezza e, se applicato a secco (loose-laid), molti MOVIMENTI DEL TETTO non avranno alcun effetto su di esso. I MOVIMENTI DELL'EDIFICIO di qualsiasi ampiezza non affaticheranno questo materiale ed i giunti di dilatazione saranno del tutto superflui."

Il PVC non fu accettato dai Roofers USA e pochi mesi dopo la Dynamit Nobel ritirò il suo materiale dal mercato senza alcuna spiegazione.

Ad essa subentrarono subito aziende di minore risonanza ma molto più disinvoltate commercialmente, che continueranno a proporlo per altri 30 anni, dapprima rinunciando alla sua "morbidezza" accoppiandolo con fibra di vetro e altro (visto che i tetti avevano rinunciato al loro Movimento) e poi tentando la plastificazione con prodotti più confacenti alla sua composizione.

Il foglio che "aveva un allungamento e rottura di due volte

e mezzo" è sparito dal mercato per Manifesta Inidoneità Tecnica ma a me sembra che avercelo tenuto per più di mezzo secolo fingendo di non conoscerne i difetti, non sia una prova di onestà commerciale.

QUINTA DIGRESSIONE

I movimenti del tetto

Fare dell'ironia sulla colossale gaffe tecnica del CSTB e dei tecnici europei mi pare oggi ingeneroso: io stesso, ignoto neolaureato di provincia, in principio l'avevo accettata senza osare ribellarmi.

Fu solo dopo aver constatato che i manti "semiaderenti" spesso se ne andavano "via col vento" che cominciai a tramare nascostamente come un Carbonaro e ad eseguirli furtivamente in aderenza totale.

Già nel 1964, in occasione della nascita della Derbit, avevo scritto che: "Un manto è tanto più perfetto quanto più è aderente".

Tuttavia la tenacia con cui tutti i colleghi europei continuavano ad erigere trincee contro questo pericolo (una Crociata contro il MOVIMENTO DEGLI IMMOBILI) mi aveva spinto ad approfondire il problema prima ancora di venire in contatto con l'NBS ed avevo cominciato a studiare lo sconosciuto mondo dei coppi.

Ma la mia era "vox clamans in deserto".

Oggi mi gratifica ricordare un episodio del 1979: in Novembre il presidente della MRCA (Midwest-Roofing-Contractor-Association), la più autorevole negli USA, mi telefonò per informarmi che era in Europa con un collega e che desiderava incontrarmi.

Fissammo l'incontro a Linate ed andai a prenderli; era tardo pomeriggio e, sulla via di Bologna, ritenni opportuno fermarci a cena in un'ospitale trattoria nel Piacentino.

Quando a tavola sturammo la seconda bottiglia di Gutturio e l'atmosfera si era amichevolmente distesa, mi rivelò che erano venuti ufficialmente in Europa per vedere un certo numero di applicazioni del mio manto e per questo avevano preventivamente contattato i Presidenti di Alcune Associazioni Europee consorelle, ponendo loro le seguenti domande:

- conosci il prodotto di Gorgati?
- puoi mostrarci sue applicazioni non recenti?
- puoi mostrarci sue applicazioni mal riuscite?

La risposta era stata "sì" per tutte e quindi erano partiti.

Dopo il tour europeo la risposta era ancora "sì" per le prime due, ma per la terza "no one could".

Sono convinto che ancora oggi, mezzo secolo dopo la sua apparizione, con qualche miliardo di m² in opera sotto tutti i cieli del mondo, la ricerca darebbe lo stesso esito.

CONCLUSIONE- Non abbiamo inventato niente.

Durante la Crisi Petrolifera del 1973 fui assalito dal pensiero che i petrolieri avrebbero potuto cercare di sfruttare maggiormente il bitume per ricavarne prodotti più pregiati, mettendo quindi sul mercato un materiale impoverito ed in minore quantità. La prospettiva, proprio nel momento in cui stavamo finalmente decollando, era angosciante e bisognava presto trovare delle soluzioni alternative.

Mi sovvenne allora che durante le "Inique Sanzioni", che nel 1935 la Società delle Nazioni aveva decretato contro l'Italia Fascista per punirla dell'aggressione all'Etiopia, in Italia era stato tentato di ricavare petrolio per distillazione delle rocce asfaltiche, presenti quasi ovunque nel nostro sottosuolo e affioranti in Abruzzo e Sicilia. Erano fiorite iniziative con buoni risultati ma il ritiro delle Sanzioni appena un anno dopo aveva determinato il loro abbandono. Fatta un breve e rassicurante indagine geologica, mi feci spedire dalla ditta Ancione di Palermo, nostro cliente che possedeva cave di asfalto a Ragusa, una quantità di polvere asfaltica sufficiente per una ricerca preliminare.

Scelsi la via della solubilizzazione e successiva filtrazione per eliminare la prevalente componente calcarea e poi, per evaporazione, ottenni un bitume ricco di filler minerali ma di qualità inattese. Sottoponendolo a tutti i test di laboratorio e confrontandolo col compound bitume-APP ottenuto dai nostri impianti, fui sorpreso nel constatare che non aveva niente da invidiare ad esso. Dovetti dedurre che il petrolio "fossile", che era abbondante anche sotto la nostra domestica superficie, dopo l'affioramento attraverso la frattura della crosta continentale causato dallo scontro fra Africa e Eurasia che lo aveva portato ad impregnare gli strati superficiali, nel corso dei millenni trascorsi in presenza del sole e di elementi chimici sconosciuti, aveva dapprima perso i suoi componenti più leggeri e poi prodotto molte delle polimerizzazioni che l'uomo sta ora scoprendo e cercando di imitare.

Quello che noi riteniamo un'invenzione umana è probabilmente la scoperta di uno degli innumerevoli fenomeni che la natura produceva milioni di anni prima che noi apparissimo sul pianeta. In sostanza significava che noi avevamo solo riportato sul tetto l'antico Asfalto Colato con una diversa e più moderna livrea e, per dirla col Principe di Salina, avevamo cambiato tutto per non cambiare niente e non mi sentii più tanto orgoglioso della scoperta della Guaina ma neppure sminuito. Mi sento comunque in diritto di affermare, sia pure con un pizzico di presunzione, come la Regina Vittoria nel 1851, dopo la regata delle 100 Ghinee: "there is no second".