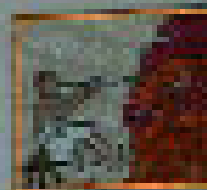




**stazione  
sperimentale  
del vetro**



# La Stazione sperimentale del vetro

di ANTONIO TUCCI

**L**a Stazione sperimentale del vetro è un ente pubblico economico di ricerca vigilato dal ministero delle Attività produttive e istituito nel 1954 con il compito di promuovere con indagini, studi, ricerche, analisi, il progresso tecnico dell'industria vetraria nazionale. L'esperienza del personale nonché la disponibilità delle più moderne apparecchiature, anche su laboratorio mobile, consentono di fornire concrete e rapide risposte ai quesiti posti dalle aziende. È l'unico ente che si occupa istituzionalmente in Italia dei problemi tecnici e scientifici di tutta l'industria del vetro svolgendo la funzione di trasferimento dei risultati della ricerca e dell'innovazione, sviluppate autonomamente e in collaborazione con altri centri e università italiani ed esteri. Opera dal 1956 a Murano su una superficie di circa 2000 mq; dal 2000 dispone di ulteriori laboratori presso il Parco scientifico e tecnologico di Venezia.

La Stazione è annoverata tra gli istituti altamente qualificati definiti e previsti dalla legge n. 46 del 1982 sulla ricerca applicata. È in fase di accreditamento come laboratorio di prova in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 ed è ente pre-notificato dal Governo italiano presso l'Unione europea per l'applicazione della direttiva CE 89/106 per i vetri per edilizia.

Consta all'1 giugno 2003 di 45 dipendenti, tra laureati e diplomati. È finanziata in parte dal contributo che le aziende italiane sono tenute per legge a versare in proporzione alla rispettiva capacità produttiva e al valore delle merci importate; e in parte da autofinanziamenti per prestazioni di servizi e da contributi vari. È amministrata da un consiglio di amministrazione, nominato dal ministero, la cui maggioranza è costituita da rappresentanti delle industrie vetrarie nazionali. Il consiglio elegge il presidente e il direttore generale e delibera sui programmi di attività dell'istituto.

La Stazione sperimentale del vetro è organizzata nei seguenti laboratori e servizi: chimico ambientale;

energia, forni, prove termofisiche; fisico; vetro piano per edilizia; documentazione (biblioteca – rivista – banca dati).

## **Settore chimico ambientale**

È competente nel settore delle analisi chimiche tradizionali e strumentali sia per l'attività di assistenza che di ricerca; si occupa dei rilievi ambientali e delle relative problematiche e certificazioni.

### *Analisi ambientali*

Attività rivolta alla certificazione secondo norme italiane, comunitarie e internazionali di emissioni, qualità dell'aria, parametri ambientali, rifiuti solidi e acque reflue e in particolare:

- misura *in situ* delle emissioni solide e gassose generate da forni per la produzione di vetro;
- misura delle emissioni solide e gassose generate da altre fasi del ciclo di produzione del vetro (movimentazione materie prime, trattamenti a caldo ecc.);
- misura delle immissioni solide e gassose in ambiente esterno secondo le metodologie previste dal Dpr n. 203 del 24 maggio 1988;
- misura della qualità dell'aria in ambiente di lavoro: inquinanti solidi e gassosi (polveri, frazione respirabile, silice libera cristallina ecc.), misura del rumore;
- classificazione dei rifiuti solidi provenienti dal ciclo di lavorazione del vetro (depositi nelle camere di rigenerazione, polveri da impianti di filtrazione e trattamento fumi ecc.);
- analisi dei parametri inorganici delle acque reflue generate dal ciclo di lavorazione del vetro;
- valutazione dell'impatto ambientale dei diversi processi produttivi.

### *Analisi chimiche*

Attività rivolta alla certificazione secondo norme italiane, comunitarie e internazionali delle proprietà chimiche di vetri, materie prime e materiali silicatici e in particolare:

- caratterizzazione di vetri (sodocalcici, borosilicati, speciali) e delle materie prime

- impiegate dall'industria vetraria e ceramica;
- studio del comportamento fisico-chimico di contenitori, in vetro o di materiale ceramico, destinati al contatto con gli alimenti o con preparazioni a uso farmaceutico;
- messa a punto di metodi analitici per la ricerca di elementi in tracce e alla loro validazione in collaborazione con i principali laboratori internazionali del settore;
- supporto tecnico alla preparazione di norme UNI-CEN-ISO.

### **Settore energia, forni, prove termofisiche**

È competente nel settore impianti, forni, processi di produzione, prove termofisiche, fusioni sperimentali, bolle, modellistica e resistenza meccanica dei contenitori, sia per l'attività di assistenza che di ricerca. In particolare si occupa di:

- messa a punto di metodologie di prova e certificazione secondo norme italiane, comunitarie e internazionali della resistenza meccanica di contenitori, fibre, articoli in vetro e altri materiali silicatici;
- analisi teorica agli elementi finiti dello stato tensionale di oggetti di vetro alle varie sollecitazioni;
- pressione interna, sbalzo termico, carico assiale, urto;
- analisi della frattura per individuare la causa delle rotture;
- studio del vetro ed esame delle superfici responsabili della sua resistenza meccanica;
- analisi del processo produttivo dei contenitori al fine di determinarne il comportamento meccanico;
- vetrificazione di rifiuti con eventuale produzione di manufatti;
- fusioni sperimentali con lo scopo di verificare l'influenza delle materie prime usate sulla qualità del vetro (fusibilità, affinaggio, colore);
- fusioni sperimentali con lo scopo di riprodurre vetri da studiare in altri laboratori, studio del processo di fusione e formatura per ottimizzarne il rendimento;
- studio dei forni tradizionali ed elettrici ai fini del risparmio energetico (ossicombustione);
- misure termofisiche dei vetri (viscosità, dilatazione, calore specifico, resistività elettrica, conducibilità termica, modulo elastico);
- analisi di microbolle presenti nel vetro per diagnosticare la loro origine nel processo produttivo.

### **Settore fisico**

È competente nel settore delle analisi fisiche e delle prove ottiche, sia per l'attività di assistenza che di ricerca.

#### *Analisi fisiche*

- certificazione secondo norme italiane, comunitarie e internazionali delle caratteristiche fisiche e chimico-fisiche di vetri, materie prime, materiali silicatici e refrattari;
- analisi quali-quantitative di vetri, materie prime, materiali silicatici e refrattari;
- analisi delle proprietà fisiche dei vetri in particolare e di altri materiali in generale quali: densità, analisi mineralogica dei materiali in granuli, analisi quali-quantitative delle fasi cristalline dei materiali;
- caratterizzazione dei difetti (pietre, corde, noduli) nel vetro e individuazione della loro origine;
- messa a punto della composizione di miscele vetrificabili per vetro industriale, artistico e per applicazioni speciali;
- studio e sperimentazione di materie prime alternative;
- ottimizzazione del ciclo di fusione in forni discontinui;
- caratterizzazione chimico-fisica delle superfici dei vetri industriali;
- messa a punto di tecniche di analisi per la caratterizzazione delle proprietà chimiche e fisiche del vetro e di altri materiali;
- messa a punto di composizioni per la vetrificazione di rifiuti speciali;
- studio della composizione, riscoperte delle tecniche di produzione e studio del meccanismo di alterazione dei vetri antichi;
- studio, messa a punto e caratterizzazione di vetroceramiche e di vetri per applicazioni speciali.

#### *Prove ottiche*

L'attività svolta dal laboratorio riguarda in particolare:

- la certificazione dei parametri luminosi, energetici e termici dei sistemi vetrati (con uno o più vetri) utilizzati in edilizia seguendo procedure stabilite da normative nazionali, comunitarie, europee, problemi di macchie e depositi sul prodotto di base legati alle condizioni produttive e ai processi di tempra e piegatura, di alterazione idrolitica del *float*, di impronte delle ventose, di lavaggio, contaminazione e di satinatura anche di contenitori.

Nel caso delle vetrate per edilizia il *know-how* del

laboratorio riguarda in particolare:

- problemi di pulizia, di iridescenze (mirando a distinguere i problemi idrolitici da quelli legati all'ottica del *float*);
- di depositi legati a colli dalle strutture edilizie;
- alterazione dei *coatings*, di degrado dei sottofinestra opachi indotto dalla radiazione solare, di essudazione dei plastificanti, dei sigillanti, di corrosione degli specchi e di adesione.

### **Laboratorio vetro piano per edilizia**

La sede di Marghera ha un'estensione di circa 1000 mq e ospita il laboratorio di prova su vetro per edilizia. Il laboratorio è stato realizzato per coprire la necessità di certificazione del settore in conformità alle diverse normative nazionali, europee e internazionali. In particolare è specializzato in:

- messa a punto di metodologie di prova e certificazioni secondo norme italiane, comunitarie e internazionali della resistenza meccanica e di altre proprietà fisiche di vetri per applicazioni in edilizia, industria del mobile e dei serramenti;
- misura dello stato di compressione su vetri temprati industriali e analisi dello stato tensionale di lastre alle varie sollecitazioni;
- prove di flessione e analisi della frattura;
- organismo di ispezione e laboratorio di prova del marchio di qualità UNI sulle vetrate isolanti, vetri stratificati e temprati termicamente;
- prove sui materiali sigillanti per vetrate strutturali;

- supporto tecnico alla preparazione di norme UNI-EN-ISO.

### **Servizio documentazione**

#### **(biblioteca – rivista – banca dati)**

L'Istituto dispone di una biblioteca specializzata nel settore vetrario aperta al pubblico. Consta di un patrimonio librario di oltre 4000 volumi la cui consultazione è possibile gratuitamente attraverso il sito [www.spevetro.it](http://www.spevetro.it).

La base di dati scientifica dedicata al vetro denominata *Glassfile* è stata costituita grazie alla collaborazione tra centri vetrari europei. Contiene circa 95.000 riferimenti di documenti riassunti e indicizzati dal 1970 a oggi. Copre circa 200 periodici di tutto il mondo, nonché libri, tesi e resoconti di congressi sugli aspetti scientifici, tecnici e storici del vetro e settori collaterali.

Dal 1971 viene pubblicata la "Rivista della Stazione sperimentale del vetro". Il periodico bimestrale che viene inviato gratuitamente a tutte le aziende vetrarie contribuenti contiene gli studi dei propri ricercatori, condotti anche in collaborazione con università o altri istituti analoghi e ogni informazione relativa all'innovazione tecnologica dell'industria vetraria.

La Stazione è membro dei più importanti organismi scientifici internazionali del settore, partecipa ai lavori delle commissioni tecnico scientifiche che si occupano di standardizzazione ed è partner di numerosi progetti di ricerca italiani ed europei finanziati con fondi nazionali o comunitari; è infine attiva nel settore formazione per le maestranze e nella didattica in collaborazione con le università.