

I laboratori per il controllo, la ricerca e lo sviluppo del Gruppo Colas

Research and control laboratories. Visit to the Colas Campus in Paris



A cura del SITEB

Riassunto

SITEB ha visitato i grandi laboratori del Campus Colas per la Scienza e la Tecnica. Dopo una premessa sull'importanza della ricerca e dei controlli, l'articolo descrive brevemente le funzioni delle varie sezioni dei laboratori centrali Colas.

Summary

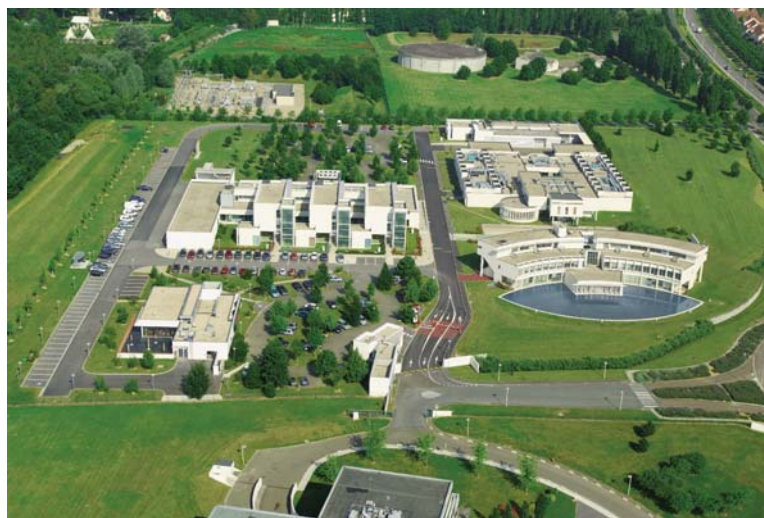
SITEB has paid a visit to the Colas Group's Campus for Science and Techniques, crossroads for the Colas transport infrastructure expertise. The article synthetically describes the various sections of the research & control laboratories.

1. Premessa

Ricerca e controlli di laboratorio sono sempre stati i motori per lo sviluppo nei vari settori industriali. Anche il settore stradale, soprattutto negli ultimi due decenni, ha maggiormente capito e potenziato l'attività dei laboratori, sia all'interno che all'esterno delle varie realtà industriali e imprenditoriali. Oggi più che mai questa attività è essenziale per la stessa sopravvivenza di molte imprese del settore.

Sono indicative le parole di *Maria Cristina Marolda*, Responsabile per la ricerca e i sistemi innovativi di trasporto della Direzione EU per la Mobilità e il Trasporto, la quale ha affermato che le infrastrutture europee dei trasporti devono affrontare varie sfide (adeguatezza del sistema, ambiente, cambi climatici, economia) e che la chiave sarà quella di trovare soluzioni innovative per aumentare le prestazioni, la solidità e l'efficienza delle infrastrutture, per tutte le modalità di trasporto.

In questi tempi di crisi generale, c'è la tendenza a scaricare su industria e imprese i problemi delle varie Amministrazioni. Il senso di tutto ciò può sintetizzarsi in questa esortazione: "noi non abbiamo soldi; voi perciò inventate procedure, processi, materiali ecc. alternativi che sostituiscano quelli tradizionali e che costino meno". Oc-



Veduta aerea del Campus Colas

corre dire però che più di tanto non si può chiedere alle Imprese, perché esse non possono fare miracoli.

Nonostante ciò, molte delle Imprese italiane si sono attivate, alcune hanno stretto accordi con le Università, chi non aveva un laboratorio se ne è dotata, chi lo aveva lo ha potenziato. Particolarmente attive sono state le Società produttrici di servizi e di additivi per il settore stradale, che sono anche riuscite a proporre sistemi »

e materiali innovativi. Oltre alle grandi Società autostradali e all'Anas, anche alcune imprese hanno intrapreso questa strada con un certo successo. La vera svolta però può solo venire da grandi concentrazioni di ricerca e sviluppo che, purtroppo, non sono tipiche della nostra realtà imprenditoriale.

L'America è riuscita, negli ultimi anni, a proporre almeno due innovazioni che vanno nella direzione giusta: i cosiddetti *perpetual pavement* e, ultimamente, i *thinlay*, di cui si parla in altre pagine di questa rivista. I *thinlay*, in particolare, vanno proprio nella direzione auspicata dalla Comunità europea, riducendo sensibilmente i costi di manutenzione, senza troppo inficiare la durata dell'intervento. Pur essendo cugini stretti di alcune tecniche prettamente europee, per il momento vengono propagandati soprattutto in America.

2. Le grandi Società internazionali

A livello internazionale esistono comunque realtà del settore stradale che rivestono dimensioni ragguardevoli e che possono (e devono) permettersi di avere strutture di ricerca e controllo capaci di competere e innovare a livello internazionale. Esse devono possibilmente costituire un *benchmarking* (punto di riferimento) per le nostre Aziende.

Una di queste è la francese Colas, nata per i trattamenti a freddo (*cold asphalt*) e poi sviluppatasi fino a diventare la maggiore azienda mondiale del settore, con l'81% del fatturato nei lavori stradali. Prima produttrice mondiale di conglomerato bituminoso: 41 milioni di tonnellate nel 2013, più di quello prodotto dalla Francia intera (a sua volta seconda in Europa); prima produttrice al mondo di emulsioni bituminose; padrona di due raffinerie produttrici di bitume. Con 61.000 impiegati lavora in 50 Paesi nei cinque Continenti, soprattutto in campo stradale.

Pur in momenti di crisi, non è mai arretrata: anche nel 2013 ha confermato le entrate dell'anno precedente, aumentando però il profitto; il *focus* attuale del Gruppo, dotato di una solida struttura finanziaria, è di puntare più sul profitto che sul volume di lavori.

Per capire come i sistemi di controllo e ricerca possono influenzare questi eccellenti risultati, siamo andati a visitare i laboratori principali di Parigi, riservandoci di fa-



L'ingresso dei laboratori, all'interno del Campus

re altrettanto anche con alcune importanti realtà italiane. Guidati dall'amico di lunga data Jean-Claude Roffè, ci ha cortesemente accolti Philippe Raffin, Direttore della Ricerca e Sviluppo di tutto il Gruppo Colas.

3. Il Campus Scientifico e Tecnico di Colas

L'innovazione tecnica Colas si basa dichiaratamente sullo sviluppo responsabile, con lo scopo di creare nuovi prodotti e di migliorare le tecniche esistenti, provvedendo al tempo stesso una vasta gamma di servizi.

La rete tecnica di Colas riflette l'organizzazione del Gruppo, presente sui 5 Continenti. Le strutture tecniche impiantate nei vari territori sono in contatto permanente con il Campus Scientifico e Tecnico (CST) della sede centrale, a Parigi. Depositario del *savoir-faire* del Gruppo in materia di infrastrutture di trasporto, il CST costituisce una vera e propria piattaforma di esperienze al servizio delle varie entità di Colas. E' situato a Magny-les-Hameaux, a sud-ovest di Parigi, non lontano dal grande Centro di Ricerca della Renault e da altre strutture di ricerca e sviluppo, anche universitarie, in una zona verde e di grande sviluppo, anche residenziale, voluta con lungimiranza da Mitterrand nel 1969.



Storico impianto per la produzione di emulsioni dell'inizio anni 1960, esposto all'ingresso dei laboratori

ratorio comprende quindi tutte le prove previste dal programma SHRP-Superpave (DSR, BBR, DTT, PAV, oltre a Reometri e RTFOT).

Un laboratorio apposito è dedicato esclusivamente allo sviluppo di leganti trasparenti e colorati, in particolare anche di origine vegetale, con tutte le prove e i controlli adeguati.

Vengono poi i vari laboratori per la formulazione e preparazione dei

Ripartito su una superficie di 20.000 mq. di cui oltre 12.500 coperti, il Campus può contare su circa 80 collaboratori tecnici permanenti, di cui una cinquantina ricercatori e ingegneri. I laboratori comprendono 5 unità specializzate: conglomerati, tecniche a freddo, rivestimenti e compositi, materiali e leganti idraulici, chimica dei prodotti stradali.

Le attività del Campus sono integrate dal Centro di Competenze e Documentazione (CED), che si occupa di dimensionamento, metrologia, rilievi e documentazione, e da una sezione di Ingegneria Civile e Geotecnica; il tutto collegato a circa 50 laboratori e a un centinaio di uffici tecnici sparsi per il mondo.

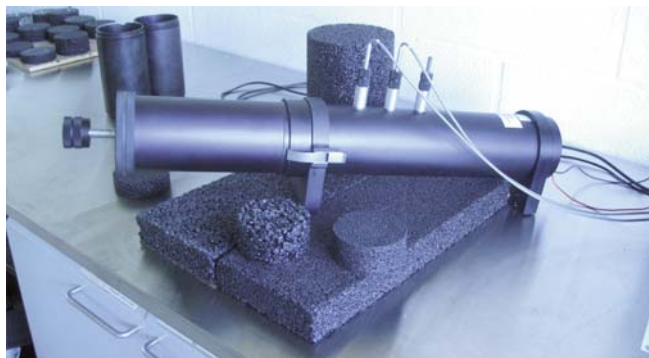
Per descrivere il tutto occorrerebbe scrivere un libro e quindi ci limiteremo a sintetizzare alcuni aspetti che ci hanno più interessato nei vasti laboratori.

La prima sezione che si incontra è quella dei laboratori per le analisi chimico-fisiche, dotati delle più avanzate apparecchiature per la caratterizzazione dei leganti bituminosi (DSC, Massa, Gascromatografia, Assorbimento atomico), ivi incluso l'esame delle possibili emissioni e odori. Il controllo dei leganti, che prosegue in laboratori successivi, è scrupoloso e tiene conto della grande gamma di bitumi che fanno capo al Gruppo e dell'impatto ambientale che essi possono avere.

Operando il Gruppo in tutto il mondo, esso deve conformarsi alle normative dei vari Stati. Un attrezzato labo-



Misura della resistenza a fatica su provini trapezoidali



Tubo di impedenza (Kundt) per la valutazione in laboratorio dell'abbattimento del rumore

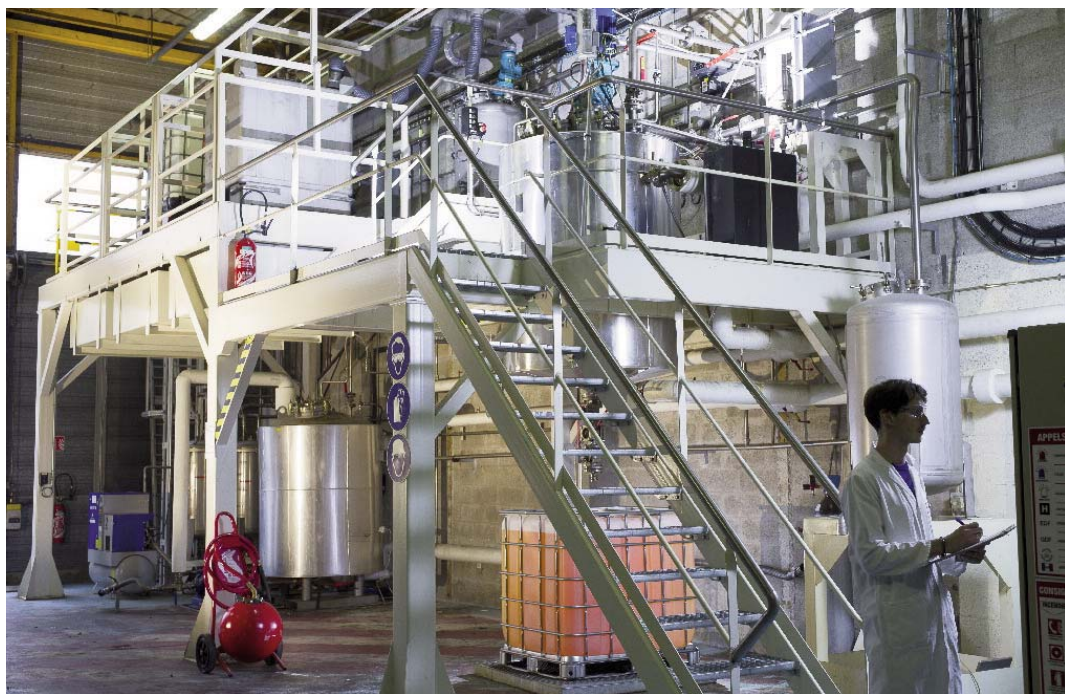
modulo complesso che resistenza a fatica (NF EN 12697-26, NF EN 12697-24). In pratica si applica una freccia sinusoidale in testa al provino trapezoidale incollato su una basetta rigida.

Vengono effettuati saggi meccanici diversi, come modulo a compressione diametrale, trazione indiretta, flessione su 4 punti, resistenza a punzonatura, caratterizzazione acustica con tubo di impedenza a due microfoni (tipo Kundt), colorimetria, ecc.

Vari laboratori sono dedicati alla caratterizzazione degli inerti, anche per calcestruzzo. Si ricorda che Colas è uno degli attori maggiori nella produzione e commercio degli inerti. Una sezione è dedicata ai leganti idrau-

conglomerati e dei relativi provini. Dopo la preparazione, i provini vengono controllati su un banco gamma-densimetrico, per misurare la loro massa volumica apparente e poter calcolare la loro compattezza. Seguono le prove per la determinazione della capacità di compattazione (PCG), per misurare il modulo elastico a trazione indiretta (UMATTA) e la prova Duriez per la tenuta all'acqua; esistono presse di vario tipo e dimensioni per le misure delle resistenze e dello scorrimento.

Il secondo livello di controllo viene fatto in una sala che contiene 7 macchine per la misura della resistenza all'ormaiamento; un tal numero è giustificato dal fatto di dover rispettare varie normative e di dover spesso dare risposte rapide su più fronti. Si passa poi ai laboratori di prova detti di terzo livello, dove si misurano modulo complesso e resistenze. I vari test a fatica sono considerati di livello 4 ed effettuati in un laboratorio dotato di 4 eccentriche e di due sistemi vibranti. La durata delle prove a fatica porta via molto tempo e quindi servono più macchine. Molto usata è una prova nata in Francia, su cui il laboratorio fa molto affidamento; partendo da provini trapezoidali, si misura sia



Impianto pilota per la produzione di emulsioni

lici e ai calcestruzzi, con varie idonee apparecchiature per prove meccaniche e a fatica.

Esiste anche un laboratorio che si occupa di studiare e controllare pitture e resine per la segnaletica stradale, con abrasimetri, misure di *skid-resistance*, ecc.

Si spera, con questa rapida carrellata, di aver dato una idea (se non dell'estensione) della struttura dei laboratori situati all'interno del Campus Colas. In un prossimo servizio contiamo di riferire anche su alcune realtà italiane. ■