

# La Russia e il bitume

## Russia and the bitumen

A cura del SITEB

### Riassunto

Con l'occasione della partecipazione ad un interessante convegno a Mosca sui bitumi modificati, si propone una sintesi della situazione russa relativamente alla produzione e alla qualità del bitume in quel Paese. La Russia ha in programma un notevole sviluppo e ammodernamento della rete stradale e ha necessità di disporre di bitumi di buona qualità e in quantità sufficiente. L'attuale non buona qualità dei bitumi russi costringe a modificarli in vario modo, mediante parziale ossidazione e tramite l'aggiunta di polimeri, la cui compatibilità non è però sempre sufficiente.

### Summary

*On the occasion of our attendance at an interesting conference in Moscow on modified bitumen, we propose a synthesis of the Russian situation with regard to production and quality of bitumen in that country. Russia is planning a considerable development and modernization of his road network and is in need of a sufficient quantity of high quality bitumen. The current not so good quality of Russian bitumen forces to modify it in various ways, by partial oxidation and addition of polymers, whose compatibility is not always sufficient.*

### 1. Il bitume russo

Ricordiamo preliminarmente che la Russia è il primo produttore mondiale di petrolio, di gas naturale e di diamanti, nonché tra i maggiori produttori di oro e carbone. Relativamente al bitume, la Russia produce circa 5-6 milioni di tonnellate di bitume ogni anno, soprattutto per uso interno; l'85% circa serve per le pavimentazioni, il 10% per il *roofing* e il 5% per le costruzioni civili e industriali.

I tipi principali di bitume impiegati in Russia sono l'80/130 e il 60/90, le cui penetrazioni a zero °C non devono scendere, rispettivamente, sotto i 28 e 20



dmm, mentre la duttilità a 25 °C deve essere 65 e 55 °C rispettivamente. Il bitume è prodotto da venti raffinerie (su un totale di 29 raffinerie in Russia). Tali raffinerie sono concentrate nel sud del Paese e, in gran parte, nella parte più occidentale.

In effetti la Russia ha esportato 719.000 t di bitume nel 2011 (su un consumo interno di 5.347.000) l'85% delle esportazioni ha interessato Paesi della vecchia Unione Sovietica, soprattutto Kazakistan (58%) e Ukraina (14%). L'export è limitato dalla geografia e in effetti i maggiori esportatori sono le raffinerie vicino ai confini (Omsk, Orsk, Salavat, Ufa, Kirichi); esso, inoltre, funziona solo quando il mercato interno è saturo, cosa che non si verifica nei mesi caldi, quando anzi le forniture non sono sufficienti per il mercato domestico. L'esportazione avviene soprattutto tramite ferrovia; i costi di trasporto incidono pesantemente sull'utile delle raffinerie. Il mercato interno è invece soprattutto fornito mediante camion (70%), il resto mediante ferrovia (oggi anche tramite contenitori plastici e containers).



## 2. Il bitume modificato con polimeri

Il bitume modificato con polimeri (PMB) è usato in Russia a partire dalla metà degli anni 1990; la percentuale rispetto al bitume tal quale è tuttavia piccola, circa 1-2%. Nel 2011 il volume totale di PMB è stato di 80.000 t e cioè un terzo della totale capacità di produzione, pari a circa 230.000 t. La domanda dovrebbe aumentare nel 2012, pur senza saturare la capacità di produzione. Sono comunque in programma nuovi impianti per la produzione di PMB in alcune raffinerie. Come in Italia, anche in Russia molti degli impianti installati sono italiani della ditta Massenza. Il problema della modifica dei bitumi è molto sentito in Russia: in parte si rimedia con l'ossidazione parziale (ad es. con il processo Pörner) e in parte con i polimeri e vari compatibilizzanti (vedi ultimo paragrafo, dedicato al Convegno di Mosca).

## 3. Lo stato delle strade

Nel 2012 il budget stanziato per la costruzione di nuove strade è stato di 331 miliardi di rubli, pari a circa 10

miliardi di dollari. Questo rappresenta un calo rispetto allo stanziamento del 2008, pari a 570 miliardi di rubli. Nel 2013 e 2014 il finanziamento aumenterà leggermente fino a 351 e 363 miliardi di rubli, rispettivamente. Va detto che la Russia ha necessità di spendere 2.000 miliardi l'anno per la manutenzione delle strade.

Nel 2011 sono stati costruiti 7.400 Km di nuove strade, contro i 6.500 nel 1994 e i 5.000 del 1999. Contro una media europea di 486 auto per 1.000 persone, la Russia ne ha solo 229. Si valuta che solo il 40% circa delle strade federali siano conformi agli standard domestici. Ciò dipende dall'insufficiente finanziamento e dalla cattiva qualità del bitume: gran parte di esso non è neppure conforme agli standard nazionali.

Tale cattiva qualità è attribuita alla non adatta qualità dei grezzi impiegati e alla vetustà degli impianti di raffinazione. La richiesta di bitume di qualità è relativamente bassa in quanto la maggior parte dei costruttori di strade garantisce il proprio lavoro solo per periodi molto corti. In effetti, anche se rispettati, neppure gli standard attualmente applicati in Russia sarebbero sufficienti per costruire buone pavimentazioni; infatti il punto Fraass richiesto è -20 °C, mentre nel 96% del territorio russo la temperatura scende sotto i -25°C, nel 65% sotto i -35°C e nel 35%, sotto i -40°C.

## 4. I programmi futuri

La cattiva qualità delle strade è uno dei motivi della protesta sociale: la gente incolpa le autorità locali e centrali per le cattive strade e le buche e l'opposizione cavalca questa protesta.

Fra l'altro, importanti eventi internazionali come il summit APEC, i Giochi Olimpici Invernali o le Coppe di calcio, richiedono strade di migliore qualità.

La Russia sta iniziando la costruzione di autostrade a pagamento di alta qualità, come la Mosca-S. Pietroburgo, la Mosca-Novosossiyk e la Mosca-Minsk.

Le norme statali GOST (acronimo di gosudarstvennyy standart, ovvero standard statali) includeranno nuove specifiche che prevederanno l'impiego di PMB nella costruzione delle strade. Ciò aiuterà a sviluppare il programma statale di sviluppo del trasporto stradale in Russia, che prevede la costruzione di 20.000 Km di strade entro il 2030.

## 5. Il Convegno di Mosca sui bitumi modificati

Si tenuto a Mosca, nei giorni 15 e 16 marzo 2012 il Convegno sui "Leganti modificati con polimeri: innovazio-

## ПРОИЗВОДСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ ПМБ В ИТАЛИИ

Профессор Карло Джаварини  
Римский Университет «La Sapienza» - Президент SITEB

ne nella costruzione delle strade". SITEB è stato invitato a partecipare, nella persona del suo Presidente, che ha presentato una relazione sulle tecnologie e sul mercato dei modificati in Italia. La società russa Zao Korus Tech, associata SITEB, ha ospitato il Prof. Giavarini e ha fornito tutta l'assistenza necessaria. Le lingue ufficiali erano il russo e l'inglese, con traduzione simultanea. La quasi totalità delle presentazioni erano comunque in russo; anche le slides presentate da Giavarini erano state tradotte in russo, a dimostrazione del fatto che l'inglese è ancora scarsamente diffuso tra i tecnici e la classe dirigente russa.

Oltre duecento gli intervenuti, appartenenti sia all'industria (petrolifera, stradale, petrolchimica) sia ai contractors e ai laboratori ufficiali, sia alle amministrazioni





Tatiana Khudyakova

ni federale e regionali, nonché alla Duma. Tutto il mondo delle strade e del bitume era rappresentato ai più alti livelli tecnici e "politici".

Alcuni dei relatori più in vista, in particolare la D.ssa Tatiana Khudyakova, avevano partecipato all'incontro di Asphaltica 2010 a Padova.

Sono stati presentati e dibattuti vari aspetti e temi, relativi soprattutto allo stato dell'arte e alla ricerca di soluzioni per migliorare la qualità dei leganti bituminosi, di cui si è detto nei paragrafi precedenti.

La D.ssa Khudyakova ha ripetutamente lamentato la scarsissima resistenza all'invecchiamento dei bitumi russi e l'esigenza di una adatta normativa.

La modifica con polimeri sembra essere la soluzione più ovvia, pur se criticata da alcuni dei presenti, che richiedevano anche la possibilità di impiegare polimeri diversi dall'SBS, prodotto in Russia (35.000 t/a) ma in quantità non sufficiente.

La compatibilità dei bitumi russi con il polimero lascia a desiderare e quindi i produttori di PMB (in genere le raffinerie) aggiungono frazioni oleose compatibilizzanti, che però sembrano causare trasudamento e perdita di adesione. Serve, inoltre, un'azione meccanica efficace di miscelazione, e ciò spiega il successo degli impianti italiani.



Carlo Giavarini

La domanda di bitume è concentrata in estate quando la disponibilità diventa spesso insufficiente e i prezzi sono più alti e sganciati da quelli del *fuel oil*. Gli stoccaggi della raffineria sono insufficienti e la proposta che fossero gli utilizzatori a dotarsi di estesi parchi di serbatoi è sembrata un poco provocatoria. È sembrato comunque che non esistesse nessuna possibile comunicazione e colloquio tra produttori e utilizzatori del bitume, categorie che invece riescono a parlarsi all'interno di SITEB.

È emerso in tutta la sua importanza e gravità il problema di avere una normativa allineata con i tempi e valida in un Paese, la Russia, avente escursioni termiche elevatissime (anche da -25 °C a +40 °C in alcune zone) e comunque dotato di climi molto diversi nelle sue Regioni. Il lavoro da fare è immenso, anche perché occorre recuperare il *gap* con le tecnologie e gli *standard* occidentali. I colleghi russi sono comunque sembrati molto determinati e in taluni casi anche ben preparati. Si sono mostrati aperti ad una collaborazione con l'Italia e hanno proposto di organizzare un incontro tecnico con SITEB per scambiare esperienze e informazioni.

Come si vede, il Convegno non ha discusso solo la modifica dei bitumi con polimeri, ma ha affrontato tutti i principali temi e problemi che interessano la costruzione e manutenzione delle strade in Russia. ■