

**SITEBSi srl**  
**Rassegna  
del bitume**

**RIVISTA DEL SITEB-ASSOCIAZIONE ITALIANA BITUME ASFALTO STRADE**

ESTRATTO DAL N° **47/04**

**Un secolo fa, le prime strade catramate: una invenzione romagnola**

**A century ago, the first tar pavements: an invention coming from Romagna**

*Alberto Bucchi*  
*Università di Bologna*

# Un secolo fa, le prime strade catramate: una invenzione romagnola

*A century ago, the first tar pavements: an invention coming from Romagna*

**ALBERTO BUCCHI**  
Università di Bologna

## Riassunto

Il presente scritto fa seguito ad altri articoli "storici", comparsi sulla *Rassegna del bitume*. Il termine "catramare", ancora oggi usato impropriamente per l'asfaltatura delle strade, deriva dalle prime applicazioni fatte, proprio in Italia, con catrame allo scopo di proteggere da polvere e fango gli utenti della strada. Vengono descritte le prime esperienze fatte a Ravenna dall'ing. Guido Rimini e i successivi sviluppi, con riferimento alla bibliografia dell'epoca.

## Summary

*The present paper follows a number of previous "historical" papers published by Rassegna del bitume. The term "tar" (or "to tar" or "goudronner", in France) still used today by some people to indicate the bitumen and the asphalt laying operation, comes from the first experiences and uses of coal tar on the roads, with the purpose of eliminating dust and muds. An Italian engineer was the first to apply this technology in Ravenna in 1901. In fact, the cost of crude oil derivatives in Italy were high for the road application. Coal tar was a cheaper material and, therefore, its application became immediately very popular.*

## 1. Premessa

Oggi abbiamo la necessità di garantire sulle pavimentazioni le prestazioni di portanza e di funzionalità come aderenza, regolarità, rumorosità, arredo. Un secolo fa, con le sperimentazioni delle strade catramate, le prestazioni che si vollero conseguire furono essenzialmente di tipo funzionale e precisamente l'eliminazione della polvere nella stagione estiva e l'eliminazione del fango nella stagione invernale. Mentre l'eliminazione del fango era connessa principalmente al disagio per la circolazione, l'eliminazione della polvere doveva risolvere anche un problema igienico. D'altra parte il problema della portanza era già stato risolto, per quei tempi e per quei traffici, da Mac Adam fin dal secolo diciannovesimo e precisamente dal 1827. Mac Adam propose la sua massiciata conclamando una tecnologia che praticamente si è consolidata ed è stata utilizzata fino a qualche decennio addietro.

## 2. Origine della strada catramata

Le prime strade catramate nacquero in Italia ad opera di un tecnico illuminato, l'ing. Guido Rimini, della provincia di Ravenna, responsabile del terzo reparto di Lugo. I primi esperimenti furono fatti nel 1901 su strade in prossimità della città di Lugo, a seguito di un articolo apparso sulla rivista *Le Strade* nell'aprile dello stesso anno. In quell'articolo si riportava la notizia di applicazioni effettuate dall'ing. Londgen in California, fin dal 1898, utilizzando il petrolio: le strade "petroliate". L'ing. Londgen indicava i seguenti punti essenziali per avere delle buone strade petroliate:

*"La strada abbia una buona colmata associata dalle piogge o dal passaggio di un rullo. L'applicazione del petrolio deve essere fatta quando si fa una sufficiente quantità di polvere sulla strada e cioè alla fine della primavera od al principio dell'estate. L'impiego deve* »

essere fatto quando il tempo è caldo. Nelle strade dure bisogna smuovere prima la crosta stradale”.

Nell'articolo purtroppo si arrivava alla seguente conclusione:

*“Nel riferire gli importanti risultati ottenuti, non ci dissimuliamo come per noi italiani rivestano un carattere del tutto teorico, dato l'enorme prezzo del petrolio nel nostro paese”.*

Quindi questa tecnica in Italia non poteva essere applicata a causa dell'elevato costo del petrolio. La grande intuizione dell'ing. Rimini fu quella di utilizzare un materiale più povero: il catrame liquido proveniente dalla distillazione secca del carbone per la formazione del gas. Questo materiale veniva prodotto nelle cosiddette officine del gas che, in quei tempi, erano ubicate nelle grandi città, come ad esempio a Bologna (dove ancora l'officina del gas costituisce un elemento di architettura industriale del diciannovesimo secolo). Il catrame applicato a Lugo proveniva appunto da Bologna.

### 3. Le prime applicazioni

Scrive l'ing. Rimini nel 1901 a proposito della sua prima sperimentazione effettuata a Lugo:

*“Le applicazioni sono state fatte in due tratti di strada provinciale, assai prossimi alla città di Lugo e sottoposti ad intenso carreggio. Il primo tratto misura m 13 di lunghezza per m 3 di larghezza; il secondo m 248 di lunghezza e m 4,70 di larghezza. Nonostante la prolungata siccità che già aveva ridotto in cattivo stato la massiciata, i risultati che ho ottenuti hanno superata*



FIG. 1 “Compattazione” con rullo trainato a mano

*ogni mia aspettativa. La massiciata ha acquistata una durezza e compattezza grandissima e riesce difficile lo scalfirla; la polvere è completamente cessata, l'acqua non ha alcuna presa e scivola, dimodoché la superficie incatramata si asciuga rapidissimamente e non presenta, dopo la pioggia, tracce di fango”.*

In questa occasione l'ing. Rimini dà notizia di avere brevettato la sua invenzione. In pratica l'applicazione in sito consiste nelle seguenti operazioni: si sagoma la massiciata con una forte pendenza verso l'esterno, si risarciscono le parti ammalorate con materiale di imbrecciamento, si compatta con rulli pesanti a mano o a vapore (Fig. 1), si riscalda il catrame a circa 60 °C, si stende il catrame con scope in ragione di circa 1 kg/mq (Fig. 2). L'applicazione va fatta due volte all'anno, in maggio ed in settembre, per alcuni anni fino a quando



FIG. 2 Stesa di catrame con scope

la massiciata si è impregnata sufficientemente. I vantaggi di depolverizzazione e di defanghificazione sono evidenti.

Gli inconvenienti che allora si riscontrarono furono un forte odore fenolico per alcuni giorni dopo l'applicazione, il colore scuro che innervosiva i cavalli, il riflesso contro il sole, la scivolosità (che fu subito eliminata con

una spolverata calcarea, Fig. 3). Questi inconvenienti furono facilmente assorbiti dall'utenza e non costituirono ostacolo all'applicazione della tecnica.

La rivista *Le Strade* nel 1902 dà notizia della diffusione in Europa della pratica della catramatura delle strade secondo la tecnologia brevettata dall'ing. Rimini.

*"La Rivista si è costantemente occupata dell'applicazione del catrame minerale liquido sulla superficie delle strade, sia per la migliore loro manutenzione, sia per eliminare in estate la polvere ed in inverno il fango. Non sarà quindi inopportuno un cenno su di alcune recenti esperienze eseguite a Losanna ed in Francia. L'ing. Charbonnier ha compiuto nel settembre testè decorso un interessante esperimento d'incatramatura della via da Losanna a Sècheron. Il catrame venne sparso su di una superficie di m 360 e per tutta la larghezza della strada".*



**FIG. 3** "Spolverata" calcarea su strade catramate

Nel 1903 l'ing. Rimini rivendica innanzitutto la primogenitura dell'invenzione:

*"Credo quindi che sieno un po' inesatte le asserzioni del Bulletin de l'Association générale automobile, riportate nel giornale italiano Il Gas, luglio 1903, che dà tutto il merito della buona riuscita delle prove di incatramatura col catrame liquido del gas puro e della risoluzione del problema della soppressione della polvere e del fango, agli ingegneri francesi e ai chimici della potente Compagnia del Gas di Parigi, che eseguirono gli esperimenti alla fine dello scorso anno, perchè sino dal settembre del 1901, gli ottimi risultati da me otte-*

*nuti, in tutto identici a quelli avuti, assai più tardi, in Francia, erano resi pubblici e assai diffusi nei periodici tecnici, politici e sportivi, specialmente francesi e molti ingegneri e pubbliche Amministrazioni si erano già rivolti a me per avere più dettagliate notizie".*

#### 4. Il perfezionamento della tecnica

Successivamente l'ing. Rimini annuncia due perfezionamenti della tecnologia in merito al legante ed in merito alla sua posa. In merito al legante si capì subito che occorreva utilizzare un legante che facilitasse la penetrazione e l'impregnazione della massiciata: si miscelò quindi il catrame di gas con olii minerali in percentuale dal 2 al 10%.

*"Purchè la superficie del macadam sia seccata e qualunque sia la stagione in cui si opera, sono riuscito a risolvere il problema dell'incatramatura adoperando, invece del catrame liquido del gas puro, delle miscele di catrame e di liquidi solventi, tali essendo in generale gli olii, ed in ispeciale modo risultando indicati per il loro basso prezzo gli olii minerali, più economico fra tutti quello che si ricava dalla distillazione stessa del catrame e che costa circa lire 10 il quintale. L'impiego delle miscele, in confronto del catrame puro, presenta anche il vantaggio di un maggiore assorbimento per parte della massiciata e di facilitare assai l'operazione della stesatura, quindi anche quando la stagione è calda riesce in generale opportuno diluire alcun poco il catrame".* In merito alla tecnologia di applicazione l'ing. Rimini esprime il seguente processo (Fig. 4).



**FIG. 4** Procedimento di stesa del catrame



*"Il riempimento della caldaia si fa mediante botti, che salendo lungo un piano inclinato vengono ad avere nella posizione di scarico il loro cocchiume in corrispondenza di un foro praticato nel centro del coperchio; tolto il cocchiume, il catrame va a riempire la caldaia. La sua capacità è di circa 5 quintali (quando il liquido arriva a 30 cm dal bordo) e si possono coprire circa 500 mq di strada. Riempita così la caldaia, nel fornello sottostante si accende un moderatissimo fuoco a legna od a carbone, in modo da portare la temperatura del catrame a circa 60 °C; agitando il liquido con un bastone che s'introduce nel foro del coperchio, moderando il fuoco e manovrando opportunamente gli sportelli d'immissione dell'aria si impedisce che esso sormonti. L'aggiunta dei liquidi solventi in proporzione variabile dal 2 al 10% ed anche più, in modo da assicurare il consumo non superiore ad un kg di miscela per mq di strada coperta (per la prima applicazione), si fa preferibilmente a caldo per impedire la evaporazione. Aprendo il rubinetto di fondo della caldaia, si provoca la distesa del catrame sulla strada a mezzo dell'apposita lancia.*

*La strada deve essere preventivamente bene spazzata dalla polvere; la caldaia trascinata da un operaio si mette in movimento seguita da una squadra di otto o dieci operai, muniti di lunghe scope (del tipo comune da spolverare), e che colla massima rapidità distendono la miscela sulla strada, operando da ambe le parti di una striscia larga circa metri tre.*

*Steso in istrato sottile si lascia assorbire dal macadam per circa sette ore, indi si ricopre con un velo di polvere (preferibilmente calcarea) e si apre la strada al transito, dopo essersi però assicurati che in nessun punto essa è sdruciolevole; un eccesso di polvere che si può togliere dopo qualche giorno, giova a meglio garantire l'incolumità dei viandanti".*

Tutto questo ci fa sorridere ma si trattava già di un embrionale processo industriale di lavorazione.

All'ing. Rimini, nella gestione delle strade del reparto di Lugo, nel 1904 succedette l'ing. Rimondini che proseguì gli esperimenti ottenendo ottimi risultati. L'ing. Rimondini pose particolare attenzione al fatto economico e dimostrò che, al di là dei vantaggi igienici e funzionali, la catramatura delle strade costituiva un procedimento di manutenzione più economico di quel-

lo fino ad allora utilizzato e costituito da "ricariche ed imbrecciamento".

L'ing. Rimondini riferisce anche di esperienze effettuate fuori provincia, ma comunque con la consulenza del personale di Ravenna. Sono citate la Via Indipendenza a Bologna, il Viale Regina Vittoria a Firenze e strade nel Comune di Terni.

L'ing. Rimondini termina i propri resoconti in questo modo: "Le notizie date non dovrebbero essere prive di interesse pei lettori di questa autorevole Rivista e spero invoglieranno i colleghi delle altre provincie a tentare esperimenti del genere, scuotendo l'apatia proverbiale per tutto ciò che è novità e che è merito di Italiani, poichè italiano è l'ingegnere Guido Rimini, che primo divulgò il sistema, malgrado siano sorti diversi stranieri in Riviste estere ad asserire il contrario".

In conclusione si può storicamente affermare che le strade "catramate", ossia stabilizzate con il catrame proveniente dalla combustione del carbone per la formazione del gas, sono state inventate un secolo fa dalla Provincia di Ravenna, e che il circondario stradale di Lugo è stato il primo campo prove delle strade successivamente "asfaltate" non solo in Italia ma probabilmente nel mondo.

Dai rapporti e dagli scritti di questi tecnici illuminati, al di là della conoscenza della tecnologia proposta, si devono trarre anche altre osservazioni.

La prima è relativa alla meticolosa attenzione posta ai rendiconti economici. Questo ci dovrebbe fare riflettere a proposito della ricerca scientifica odierna. Infatti troppo spesso la ricerca, che certamente deve godere dei più ampi spazi di libertà, è avulsa dal contatto con la realtà. Certamente la ricerca, se fosse condotta in collaborazione con le imprese di costruzione, troverebbe il giusto equilibrio fra innovazione ed applicazione.

La seconda osservazione è relativa alla "proverbiale apatia per tutto ciò che è novità" da parte dei tecnici stradali. Purtroppo è passato un secolo ma la situazione è rimasta tale. Oggi ci sono certamente tecnici stradali più preparati. Tuttavia, specialmente negli enti pubblici si assiste spesso a resistenze ingiustificate ad approcciare il problema stradale, sia sotto l'aspetto progettuale, sia sotto l'aspetto applicativo, in modo innovativo e non tradizionale. ■