Il dibattito sulla pericolosità dei forni inceneritori

La diossina e i rifiuti: come intervenire a tutela della salute?

I clorofenoli, i policlorobifenili e il cloruro di polivinile, «precursori» della sostanza tossica, sono presenti negli oggetti più diversi e d'uso più comune - Un possibile utilizzo della spettrometria di massa - Le conseguenze dell'accumulo di sostanze non demolibili e biodegradabili

Sull'argomento dei forni per l'incenerimento dei rifiuti solidi urbani, oggetto di un articolo uscito recentemente su queste colonne, abbiamo ricevuto un intervento del dottor Bruno Casadei, del Consorzio per l'igiene ambientale del circondario riminese. Lo pubblichiamo come utile contributo al dibattito su un tema che sempre più sta coinvolgendo l'attenzione degli amministratori pubblici e dei cittadini stessi.

L'*Unità* di lunedì 10 luglio riporta un articolo sulla «pericolosità dei forni d'incenerimento» il cui tono lascia quanto meno perplessi.

La questione merita pertanto delle precisazioni e delle argomentazioni conseguenti che, come comunista e come direttore di un forno consortile d'incenerimento del rifiuto solido urbano, mi permetto di avanzare. Ho partecipato al convegno di Biumo Superiore di Varese — così come partecipo a tutti i convegni su temi d'igiene ambientale — e posso affermare che la sintesi degli interventi e delle relazioni dibattute in quella sede non è stata riportata dallo scritto in maniera aderente. L'impostazione dell'articolo va ben oltre il tono contenuto e, spesso, sfumato che ha caratterizzato il consesso sul tema specifico e, stranamente, non riporta nessuna delle pertinenti eccezioni sollevate da studiosi e da competenti nella stessa occasione sulle tesi che l'estensore fa proprie alla stregua di postulazioni assiomatiche. Più che conclusioni affermative, sono affiorate nel corso del convegno esigenze di attenta ricerca che gli stessi rappresentanti dell'Istituto Mario Negri di Milano hanno ripetutamente e giustamente invocato, forse nello scontato intendimento di riportare lo scottante tema nell'ambito di una corretta etica accademica, spesso disattesa.

Una semplice equazione

La critica di fondo da muovere all'impostazione del Convegno e a tutta la campagna di stampa che lo ha preceduto da qualche tempo a questa parte — recente scritto dell'*Unità* compreso — è di una estrema semplicità. Nessuno dei diligenti ricercatori ha tentato d'impostare una semplice equazione, almeno qualitativa, su cosa entra in un forno di incenerimento del rifiuto solido urbano e poi, giustamente, cosa esce.

L'articolista dell'*Unità*, quando afferma che «un giorno o l'altro bisognerà pure dare un'occhiata più seria dell'attuale ai bruciatori di alcune fabbriche di mobili e ovunque si usino (e si brucino) clorofenoli, policlorobifenili e cloruro di polivinile», trascura di precisare che questi composti sono presenti nel rifiuto solido urbano in quantità enormi, negli oggetti più diversi e d'uso più comune.

Allora, se con il sofisticato spettrometro di massa e con altre apparecchiature d'ausilio analitico si buttasse un'occhiata sulla miscellanea di tali sostanze — ripeto, presenti in altissima percentuale nel nostro rifiuto quotidiano — qual è il dato che ne potrebbe scaturire?

Lo spettrometro di massa può consentire un potere di risoluzione analitica fino al fentogrammo (un grammo diviso per dieci seguito da quindici zeri, la grandezza molecolare). Perché allora non usarlo «in entrata» negli inceneritori, sulla massa del rifiuto solido urbano? Perché potrebbe forse sortirne l'esigenza di cambiarne la taratura.

Per inciso, saggi qualitativi e quantitativi sono già stati abbozzati in questo senso, modestamente e senza *battage* scandalistico, analizzando polveri raccolte nella fossa di accumulo del rifiuto solido di un inceneritore dell'Italia centrale. Ebbene, i dati ottenuti — meritevoli di verifica ripetuta, così come impongono il rigore e l'etica del procedere scientifico — indicano presenze di microinquinanti clorurati organici pre o paradiossinici in ragione di 300 p.p.m. Le 0,1 o 0,2 p.p.m. in uscita di PCDD e PCDF (policlorodibenzofurani, dalle stesse caratteristiche delle diossine e derivati da combustione degli onnipresenti PCBs), continuamente rincorse in uscita, nei fumi, se confermati i citati valori in entrata, potrebbero acquistare significato addirittura risibile.

Queste considerazioni sono state fatte oggetto di interrogazione nel corso del Convegno. E' stato risposto che da qualche parte bisogna cominciare. Giustissima obiezione! Forse cominciare a monte del processo d'incenerimento non avrebbe fatto difetto, non fosse altro per seguire la giusta traccia di Paesi che nei confronti dei precursori, degli intermedi e dei portatori di diossine hanno già posto e, per esclusione continua, vanno ponendo il bando di fabbricazione industriale.

Per tornare in tema, non appare inutile ricordare che in Italia il rifiuto solido urbano assomma a 15 milioni di tonnellate l'anno; quello industriale a 35 milioni di tonnellate circa. In totale, 50 milioni l'anno di rifiuto buttato in ambiente, nel quale si calcola che un 10 per cento circa (stima in difetto) sia costituito dai padri delle diossine, in qualità di precursori, intermedi o portatori. Nel senso in trattazione, la cosa non merita commento.

Con i forni, è stato detto, si lavora al buio possono funzionare da reattori chimici. Ipotesi accettabile anche se, deduttivamente, le basse pressioni (anzi, le depressioni della camera di combustione), le basse concentrazioni dei reagenti rispetto alla massa in combustione, le alte temperature (salvo fatti di gradiente a basso valore), l'elevato irraggiamento e i bassi tempi di permanenza — parametri questi d'ordinario funzionamento di un forno di incenerazione — rappresentano le classiche condizioni della demolizione di sostanze e non della sintesi, specie se ciclica o policiclica.

E' stato anche riportato dall'articolista che l'incenerazione non rappresenta una forma di smaltimento, ma solo una riduzione in volume del rifiuto solido urbano. L'affermazione è errata: l'incenerimento, per definizione, riduce il volume del rifiuto, e ne trasforma anche le sostanze che lo compongono, in calore (tra l'altro, pienamente utilizzabile come fonte energetica), vapore d'acqua, gas e sali minerali (le ceneri) che, rispetto al materiale d'origine, hanno almeno il vantaggio di potersi considerare ambientalmente inerti. Se i forni si sono meritati l'appellativo di termosintetizzatori di sostanze microinquinanti, l'enunciato pecca quanto meno di contraddizione!

Con la mia presa di posizione non intendo affatto assumere il ruolo di difensore dei forni d'incenerimento. Se è necessario chiuderli, si chiudano, ma lo si faccia almeno con criterio scientifico, al di fuori da spinte emotive di facile conio. Non è improbabile che l'invocato bilancio tra le entrate e le uscite che interessano un forno, in termini di tossicità globale nei confronti dell'ambiente e dell'uomo, comunque toccato — in una interpolata mediazione di tutti gli aspetti del problema, al lume di una completa disamina scientifica — imponga una netta inversione di rotta e, nel caso in analisi, un nuovo, severo discorso autocritico.

L'articolista infine, nel riportare i dati analitici della composizione del rifiuto, definendolo giustamente ormai omogeneo su scala nazionale, nell'angolazione tossicologica ed eco-ambientale sulle quali imposta lo scritto, ripete il solito errore di proporre una classificazione tipo merceologico (materiale fine, materiale organico animale, materiale organico vegetale, materie cellulosiche, materie plastiche, metalli, ecc.). Ciò è esatto per un eventuale discorso riferito al recupero energetico dello scarto (potere calorifico dei componenti) o merceologico, ma non nel significato in assunto.

In tal senso, nel senso eco-ambientale, il rifiuto andrebbe più pertinentemente distinto in porzione demolibile e porzione indemolibile o, per usare termini di più larga accezione, in componenti biodegradabile o non biodegradabile.

Ebbene, gran parte delle sostanze classificate tra i precursori, gli intermedi e i portatori di diossine — assieme ad altre fortunatamente solvibili sotto questo aspetto — appartiene alla categoria della porzione indemolibile o non biodegradabile del rifiuto (o degradabile in spazi significativi di tempo). L'uomo oggi, insomma, è capace di costruire — di sintetizzare — sostanze inesistenti in natura. Queste nuove e complesse molecole di sintesi, senza il corrispettivo idrolizzante atto a rompere ed a riportare nel grande riciclo naturale gli elementi costitutivi di partenza, si accumulano pertanto nell'ambiente fino a livelli la cui soglia critica nessuno è in grado di valutare, ma che per molte di esse già si appalesa prossima e dirompente, in tutta la sua preoccupante incisività. Per queste sostanze, giustamente definite xenobiotiche (estranee alla vita), non resta che un dilemma: o arrestare il mastodontico processo industriale che, in virtù della rigida legge del profitto, le propina quotidianamente, o reclamarne la demolizione, in qualunque modo ottenuta.

Ripeto, non intendo fare lo avvocato d'ufficio della termodemolizione del rifiuto solido urbano, ma — si pensi bene — qualora buttati in ambiente (discarica) i tanti padri della diossina, moltissimi nell'eterogenea miscellanea di scarto, è rimediato il rischio della loro assunzione? Affatto. Se è vero come è vero che il DDT ed il suo prossimo parente chimico, il PCBs già discusso — coformulato all'insetticida per aumentarne la persistenza — sono stati trovati accumulati persino nel grasso dei pinguini polari può benissimo valutarsi come la veicolazione per via trofodinamica, la catena alimentare, sia capace di toccare tutto e tutti in una dimensione planetaria.

BRUNO CASADEI
(Consorzio per l'igiene ambientale del Circondario riminese)

Qualche ulteriore precisazione

E' senz'altro un fatto positivo che il servizio sui forni inceneritori (per il quale il convegno di Biumo Superiore è stato, ovviamente, solo l'occasione) abbia dato modo al direttore di un impianto del genere — tale è il dott. Bruno Casadei — di esprimere una sua valutazione sulla «pericolosità» di questo metodo di smaltimento dei rifiuti solidi urbani. Giacchè i dati relativi al ritrovamento di tracce di diossine nei fiumi e nelle ceneri di non pochi forni (all'estero e a Milano) non sono ormai più discutibili.

Ed è appunto questo che, soprattutto, abbiamo cercato di dire. Così come abbiamo voluto ricordare che è la preselezione dei rifiuti (quindi è giusto quanto dice il dott. Casadei circa l'esame dell'immissione nei forni per evitare di «bruciare» i precursori) l'arma più adatta — allo stato attuale — per non ritrovarci poi la diossina nei fumi e nelle ceneri. Ragion per cui non si riesce a comprendere questo aspetto della critica. Ovvio, poi, che le sostanze inquinanti sono presenti comunemente nel nostro rifiuto solido urbano. Ma, allora, perché evitare di dare un'occhiata (lo ripetiamo) anche ai bruciatori di quelle industrie ove si utilizzano «precursori» dei microinquinanti? Ancora una cosa: il dott. Casadei non è d'accordo sulla definizione del forno come un impianto per la riduzione dei volumi del rifiuto. Ecco, così scrive (sul n. 3 del bollettino del «Gruppo italiano di spettrometria di massa in biochimica e medicina») il professor Franco Stefani (da noi citato nell'articolo), direttore della «Azienda municipalizzata per l'igiene ambientale» di Rimini: «E' consuetudine largamente affermata considerare il forno un impianto di smaltimento. In realtà il forno è sostanzialmente un impianto per la riduzione dei volumi del rifiuto solido urbano, una fase dell'intero processo di smaltimento».

In ogni caso non è certo questo il problema di fondo. Ben più vitale e perfezionare un metodo di smaltimento che dia assoluta certezza di non nocività ambientale. Credo che su questo non si possa non essere d'accordo. Ed è esattamente quanto abbiamo cercato di esprimere nel servizio.

w. b.

Sinora ha raggiunto 20 comuni dell'Italia nord-orientale

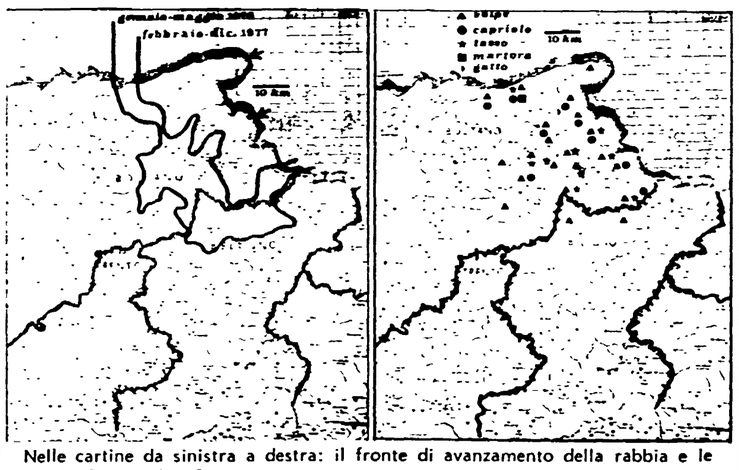
Può ancora allargarsi la zona colpita dalla «rabbia silvestre»

La rabbia silvestre è entrata in Italia nel febbraio 1977 attraverso il passo di Krimmel, ai confini con l'Austria, ed è, in un primo momento, apparsa in Val Aurina nelle volpi. Successivamente, nel mese di novembre, è comparsa nelle volpi della Val Casies, ma questi casi pare non fossero in relazione con quelli della Val Aurina: si sarebbe trattato cioè di una seconda porta di ingresso ai confini con l'Austria.

In una delle cartine qui a fianco abbiamo segnato il fronte di avanzamento della rabbia per i mesi di febbraio dicembre 1977, e per i mesi di gennaio maggio 1978. Come si vede, dai due punti di entrata la rabbia silvestre ha seguito l'andamento tipico già riscontrato nel Nord Europa. Sino ad ora ha interessato 20 comuni (18 in provincia di Bolzano e due in provincia di Belluno) colpendo un'area di circa 1800 chilometri quadrati.

Come era prevedibile, si è avuto un accentuarsi dell'infezione in febbraio marzo. Difatti in questo periodo aumentano le possibilità di trasmissione dell'infezione da parte della volpe poiché aumentano le possibilità di incontro: infatti la fine dell'inverno e l'inizio della primavera coincidono con il periodo degli amori.

La rabbia, per potersi diffondere, ha bisogno di una densità di almeno 6-8 volpi per 10 chilometri quadrati. Da una indagine che viene ora condotta in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, risulta che tale densità esiste lungo tutta la zona alpina, prealpina ed appenninica.



Nelle cartine da sinistra a destra: il fronte di avanzamento della rabbia e le specie di animali infette.

Di conseguenza è prevedibile che la rabbia si diffonderà dalle zone attualmente colpite percorrendo circa 50 chilometri all'anno lungo la catena alpina ed arriverà fino agli Appennini nella zona in cui le due catene si collegano.

E' risultato poi che oltre alla volpe sono colpiti anche animali di altre specie (capriolo e tasso) ma questi ultimi rappresentano un «cul de sac» nella epidemiologia della rabbia silvestre, in quanto inadatti a trasmetterla. Si sono pure riscontrati infetti un gatto ed una martora.

Come abbiamo più volte affermato, l'unico mezzo per ritardare il fronte di avanzamento della rabbia silvestre è lo sfoltimento del numero delle volpi: al di sotto di una volpe ogni 4-5 chilometri quadrati. Purtroppo non esistono mezzi per controllare le nascite di questi animali che si riproducono in cucciolate numerose e che in questi ultimi anni sono in aumento. I gas impiegati nel Nord Europa non sono utilizzabili nelle nostre montagne, in quanto i veleni non sono ammessi dalla nuova legge sulla caccia. Pertanto resta solo l'abbattimento con il fucile.

Da più parti si è parlato di vaccinare le volpi, ma questi vaccini in pratica non esistono o perlomeno esistono solo a livello sperimentale e non è prevedibile che le ricerche possano fornirci sistemi di vaccinazione validi e non a medio termine. Esistono invece vaccini validi per cani, gatti e bovini (per i quali la vaccinazione è obbligatoria nelle zone colpite e di confine).

Santino Prosperi
dell'Istituto di malattie infettive, Facoltà di medicina veterinaria di Bologna

motori

La plastica nelle auto peserà sempre di più

Nei prossimi anni passerà, dall'attuale 10, al 15 per cento - La sua utilizzazione non è solo dettata da ragioni di economia - Quali vantaggi presenta l'uso dei tecnopolimeri

Oggi il 10 per cento delle parti che compongono un'automobile è fatto di plastica e questa percentuale è destinata a salire nonostante la diffidenza degli utenti che considerano, in qualche caso a ragione, questo indirizzo come un tentativo delle Case automobilistiche di utilizzare, per vetture che costano sempre di più, materiali che costano sempre di meno. In realtà il costo delle materie plastiche è andato, dal 1972, costantemente aumentando soprattutto per quei tipi che hanno elevate qualità ingegneristiche e che di conseguenza hanno costi comparabili, se non addirittura più elevati, a quelli dei materiali tradizionali.

Sono proprio questi costi e la necessità di procedere a complete trasformazioni degli impianti che frenano l'affermarsi delle materie plastiche in campo automobilistico, la cui utilizzazione su larghissima scala — per esempio — comporterebbe il ritorno al l'autotelaio in luogo della carrozzeria portante.

Una recente pubblicazione della Fiat dedica molte pagine a questo problema, riportando le opinioni dell'ingegner Ettore Cordiano, responsabile della Direzione ingegneria di prodotto, analizzando le componenti in plastica di una automobile, pubblicando interessanti tabelle comparative sul comportamento dei materiali tradizionali e di certi tipi di plastiche.

Un esempio convincente è dato dal confronto tra i danni ai paraurti riportati a velocità crescenti da una Fiat 128 modello 1977 e da una Fiat Ritmo il cui frontale è realizzato in un tecno polimero inventato dalle Stars e dalla Montedison, che hanno lavorato in collaborazione e che hanno fornito alla Fiat un materiale adatto ad essere utilizzato per un frontale con paraurti integrato che consentisse di realizzare determinati standard estetici ed aerodinamici.

Dal confronto tra la lamiera e la plastica quest'ultima esce decisamente vincente. Dopo un urto alla velocità di 0,5 km ora il paraurti in lamiera della 128 riporta una deformazione permanente che, anche se non è grave, ne consiglia la sostituzione per evitare problemi di corrosione, oltre che estetici; quello della Ritmo subisce una deformazione elastica e torna come prima senza segni di danneggiamento.

Ad un urto a 2 km ora il paraurti della 128 subisce una deformazione molto estesa, ma la mascherina resta indenne; mentre quello della Ritmo non subisce danneggiamenti, e indispensabile sostituire la lama paraurti della 128.

Le conseguenze di un urto a 4 km/ora, dal quale la Ritmo esce ancora assolutamente indenne, sono per la 128 le seguenti: deformazione estesa con contatto sulla mascherina; necessità di sostituire il paraurti e di riparare la carrozzeria retrostante.

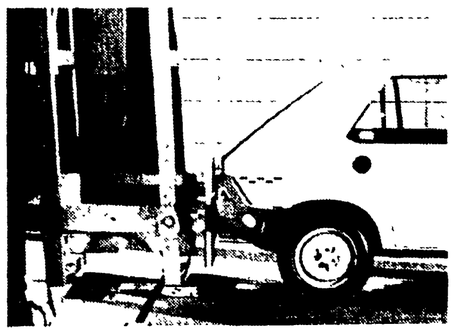
Dopo un urto a 7 km/ora, infine, la diagnosi per la Ritmo è di «inizio deformazione permanente del frontale paraurti», mentre per la 128 suona: «Deformazioni notevoli del paraurti, della mascherina e rottura della griglia presa d'aria. Necessità di riparazioni di grossa entità».

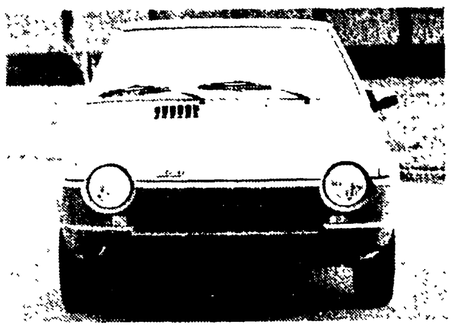
Il vantaggio della plastica sulla lamiera non sta però soltanto nella sua resistenza alle deformazioni. La plastica consente infatti di ottenere forme e strutture complesse sfruttando i più moderni processi di trasformazione (iniezione, compressione, estrusione e soffiatura, formatura sotto vuoto) e si impone per la sua relativa leggerezza e per la capacità di assorbire i rumori. Rispetto ai metodi tradizionali la plastica presenta inoltre totale assenza di corrosione, il che permette di eliminare in questo caso sia con risparmio di costi operazioni di protezione superficiale e di allungare la vita media del prodotto.

Non bisogna poi dimenticare che rigidezza, stabilità dimensionale e, come si è visto, resistenza all'urto sono altre qualità facilmente ottenibili dal polimero di base e molto importanti nelle costruzioni automobilistiche.

Per tutte queste ragioni, anche se la lamiera non verrà totalmente rimpiazzata dalla plastica (ma saranno sicuramente di plastica i padiglioni, il cofano motore, il baule, le porte) i polimeri saranno sempre più presenti nei prossimi anni sull'automobile, passando dall'attuale 10 per cento almeno al 15 per cento del peso complessivo.

E se meno peso corrisponde a meno consumo, questi derivati del petrolio contribuiranno a far risparmiare carburante.





Il caratteristico frontale integrato in plastica della Ritmo. L'impiego dei tecnopolimeri sulla vettura ha richiesto lunghi studi e test (nella foto sopra una prova d'urto) molto severi.

Il Mobil per rammentare che si può risparmiare carburante

La necessità di costruire automobili che consumino meno benzina è un vincolo ormai accettato da tutte le industrie del settore, comprese quelle americane. Queste ultime, anzi, si trovano nella necessità di operare sulla base di una legislazione precisa, i cui risultati si possono già notare nella realizzazione dei nuovi modelli per il 1979.

Per raggiungere proporzionalmente gli stessi risultati le Case europee incontrano maggiori difficoltà in quanto, da sempre, la loro produzione è stata prevalentemente impostata su vetture di medie dimensioni con motori di cilindrata contenuta. Ciononostante buoni risultati per il contenimento dei consumi sono stati realizzati con i modelli europei più recenti.

Un esempio in questo senso è offerto dalle varie versioni della Fiat Ritmo, che non a caso è stata scelta per il X Mobil Economy Run, un test che vedrà impegnati a metà settembre sulle strade pugliesi oltre 100 giornalisti europei esperti in questioni automobilistiche.

La manifestazione della Mobil, organizzata a scopo promozionale quando ancora non si poneva il problema del prezzo del carburante e dell'esaurimento delle scorte energetiche, diventa ora di viva attualità offrendo l'occasione di rammentare agli utenti dell'auto la necessità, la possibilità e i modi per ottenere percorrenze più lunghe con consumi ridotti.

Il marchio è quello Norton ma la moto è una Yamaha

Il declino di una delle più famose case inglesi - Oltre alle motociclette per la polizia, prodotta la HL 500 da cross

Che gli inglesi siano tradizionalisti è ormai un luogo comune; che, in campo motociclistico, lo siano stati al punto da portare al fallimento le loro gloriose case costruttrici, è un'amara realtà. Seguendo la sorte del gruppo (un tempo efficientissimo) Triumph-BSA, anche la Norton, una casa che si è coperta di gloria sui circuiti di tutto il mondo (chi non ricorda la fantastica monocilindrica Man?) e sui mercati europei e americani in particolare con il modello «Commando», si è ridotta ormai al lumicino.

Le cause di questo tracollo economico-commerciale, come già accennato, sono facilmente individuabili nella totale incapacità dei progettisti inglesi di varare modelli al passo con i tempi: l'industria inglese, se si fa eccezione per il potentissimo — e fragilissimo — tricilindrico che equipaggiava la BSA «Rocket 3» e la Triumph «Trident», è rimasta ferma per anni al motore quattro tempi bicilindrico fronte marcia ad aste e bilanceri, un propulsore validissimo fino alla fine degli anni Sessanta, ma ormai abbandonato dagli utenti a causa delle paurose vibrazioni.

Ecco perché la gloriosa e agonizzante Norton, alla fine dello scorso anno, è stata costretta a stipulare un accordo commerciale proprio con chi è «responsabile» di essersi accaparrato tutte le fette di mercato un tempo regno quasi incontrastato delle case britanniche, l'industria giapponese, nella fattispecie la Yamaha.

In base a questo accordo, il marchio Norton ritorna a circolare sulle strade, con un «piccolo» particolare: che sotto il serbatoio pulsa il motore di una Yamaha. La casa giapponese, infatti, ha fornito alla Norton un cospicuo contingente di XS 750 (una modernissima tricilindrica con trasmissione cardanica); l'industria inglese (che un tempo produceva direttamente la famosa Interpol) trasforma il modello base in moto per la polizia, con l'applicazione di un'ampia carenatura, sirene bitonali, fari al quarzo, portaradio e luce posteriore intermittente.

La Norton-Yamaha per la polizia inglese.

Inoltre, per cercare di sfruttare il potenziale produttivo dello stabilimento Norton di Shenstone, i dirigenti della Yamaha si sono accordati affinché nella fabbrica inglese venisse prodotta la HL 500 da cross, potente monocilindrico quattro tempi che riverdisce gli allori di analoghi tipi di motociclette, un tempo vanto esclusivo dell'industria britannica.

Le Norton-Yamaha permetteranno per qualche tempo alla NVT Motorcycles Ltd di sopravvivere, con molto rimpianto, però, per i tempi in cui le Norton non avevano nulla da invidiare alle rivali giapponesi, che preparavano il terreno al loro fasti futuri copiando pari pari la produzione europea.

M. S.

Ferme o in movimento le caravans sono un problema in Germania

La roulotte o caravan o casa su ruote tira ancora forte sul mercato della Germania federale, ancora meglio dell'automobile che pure è passata quasi indenne attraverso la crisi economica. Nel 1977 sono state prodotte nella RFT oltre 80 mila roulottes, la metà delle quali è stata assorbita dal mercato locale.

Rispetto all'anno precedente vi è stato un aumento di quasi il 14 per cento e si prevede che tale percentuale verrà superata nel corso di quest'anno. La tendenza è verso un aumento delle dimensioni e del confort con caravans di classe media, al di sopra dei mille chilogrammi, conformemente all'aumento della cilindrata delle vetture trainanti.

Nella Germania federale ci sono già oggi in circolazione più di mezzo milione di roulottes e si ritiene che si arriverà al milione entro il 1990. Questa tendenza pone gravi problemi sia per il traffico che per il parcheggio stagionale, che per le capacità dei campings, al punto da suscitare la preoccupazione dello stesso governo federale. Infatti il settanta per cento delle roulottes vengono parcheggiate sulle strade lungo i marciapiedi, costituendo con la loro mole un intralcio alla circolazione.

La situazione non migliora nei periodi di alta stagione per il turismo, quando quasi tutte le roulottes si mettono in movimento. Secondo la polizia stradale le roulottes contribuiscono fortemente al rallentamento del traffico e alla formazione degli ingorghi stradali. D'altra parte i campings sono assolutamente insufficienti (duemila posti in tutto) cosicché spesso i campeggiatori sono costretti a cercare posti di fortuna nei parcheggi delle autostrade, ai margini dei boschi, nelle piazze dei villaggi, ponendo ulteriori problemi di sicurezza e di ordine pubblico.

Le statistiche dicono che quasi la metà dei campeggiatori tedeschi proprietari di roulottes rimangono nella Germania federale, gli altri sciamano verso l'Austria, l'Italia, la Spagna e i Paesi caldi. Nei campings della RFT sono stati registrati lo scorso anno più di 22 milioni di pernottamenti, pari al 15 per cento del totale dei pernottamenti avutisi in alberghi e pensioni.

Nonostante queste cifre e quanto si è solitamente portati a pensare, quello della RFT non è un popolo di roulottisti e di campeggiatori. In Europa infatti i tedeschi vengono soltanto al decimo posto (relativamente anche al numero degli abitanti) dopo l'Olanda, l'Irlanda, il Belgio, la Danimarca, la Norvegia, la Gran Bretagna, la Francia, la Svezia e la Svizzera e appena prima dell'Austria e dell'Italia.

A. B.

Rubrica a cura di Fernando Strambaci