



## **Soluzioni affidabili ed efficienti per i servizi comunali. MAN alla Fiera IFAT ENTSORGA 2012 di Monaco di Baviera**

Monaco di Baviera,  
07.05.2012

**Comuni e aziende necessitano di veicoli affidabili ed economici per compiti speciali nel settore dello smaltimento dei rifiuti come pure in quello del servizio di manutenzione stradale e del servizio invernale: da MAN potete trovare veicoli industriali adattati alle specifiche esigenze del cliente.**

MAN Truck & Bus AG  
Communications  
Dachauer Str. 667  
D-80995 Monaco di Baviera

Per informazioni:  
Dr. Detlef Hug  
Tel. +49-89-1580-2001  
Detlef.Hug@man.eu

[www.mantruckandbus.com](http://www.mantruckandbus.com)

All'IFAT ENTSORGA 2012 di Monaco di Baviera, la fiera leader internazionale dedicata all'ambiente, al riciclo e al trattamento dei rifiuti, delle acque e delle materie prime, che si terrà a Monaco di Baviera dal 7 all'11 maggio, MAN presenterà una vasta gamma di veicoli rispondenti alle specifiche esigenze di utilizzo. L'ampio spettro di esigenze diversificate nella logistica del settore dello smaltimento, della pulizia di canali e strade o del servizio invernale esige una grande diversità di concetti di veicoli. L'efficienza nel trasporto inizia dalla scelta della combinazione veicolo-allestimento più adatta alla destinazione di utilizzo. MAN offre una gamma completa di veicoli industriali da 7,49 a 41 tonnellate di peso complessivo ammesso, garantendo così alle aziende e ai comuni la massima affidabilità e redditività nello svolgimento dei propri compiti. Cinque autocarri, esposti allo stand MAN all'IFAT ENTSORGA 2012, dimostreranno la competenza tecnologica e settoriale di MAN.

Una delle novità di maggior rilievo dello stand MAN è il TGM 26.290 6x2-4 BL a tre assi con allestimento per la raccolta di rifiuti. L'elevata portata utile è il punto forte di questo veicolo. L'autotelaio con asse posteriore aggiunto sterzante e sollevabile, insieme al ridotto peso del motore della gamma MAN D08 e alla tecnologia MAN PURE DIESEL<sup>®</sup>, lo rende il gigante del carico utile in questo segmento, poiché una capacità di carico di 19,4 tonnellate è senza dubbio qualcosa fuori dal comune. Persino con una sovrastruttura di circa 22 m<sup>3</sup> rimangono comunque fino a 12,0 tonnellate disponibili. Il motore diesel a sei cilindri da 290 CV di potenza è conforme sia alla norma antinquinamento Euro 5 sia al più restrittivo standard non obbligatorio EEV (Enhanced Environmentally Friendly Vehicle) senza dovere ricorrere all'impiego di additivi. A queste caratteristiche si aggiunge il cambio automatizzato MAN TipMatic<sup>®</sup>, che

contribuisce ad aumentare la redditività e sottolinea la competenza di settore di MAN.

Il MAN TGS 35.360 8x2-6 BL a quattro assi in esposizione presenta un interessante concetto incentrato sull'efficienza del trasporto nel settore dello smaltimento dei rifiuti. La capacità di carico posteriore dei rifiuti alla rinfusa e lo sviluppo della distribuzione del peso in un allestimento per la compattazione dei rifiuti durante il giro di raccolta rappresentano i principali vantaggi per un veicolo a quattro assi, nel quale l'asse motore è affiancato da un asse anteriore aggiunto e da un asse posteriore aggiunto entrambi sterzanti. Con i carichi ammessi di 7,5 t sull'asse anteriore aggiunto, 11,5 t sull'asse motore e 9,0 t sull'asse posteriore aggiunto, l'elevato peso gravante nella zona posteriore del telaio viene neutralizzato all'inizio del giro di raccolta. La sovrastruttura per la raccolta dei rifiuti, in questa versione da 30 m<sup>3</sup> anziché 25 m<sup>3</sup>, quindi più grande rispetto a quella di un classico veicolo a tre assi, permette di prolungare il servizio nella zona di raccolta prima di recarsi alla discarica. In base alle distanze da percorrere nel territorio di competenza dell'azienda di smaltimento, il veicolo consente di sfruttare la giornata lavorativa in maniera ottimale. La possibilità di sollevare l'asse anteriore aggiunto e l'asse posteriore aggiunto a veicolo vuoto va a tutto vantaggio dell'efficienza del trasporto. Anche i giri di raccolta in quartieri cittadini densamente abitati non impressionano affatto questo veicolo a quattro assi, che grazie ai tre assi sterzanti non è secondo a nessun mezzo a tre assi in quanto a usura degli pneumatici. La novità: MAN può offrire questa configurazione di autotelaio attingendo al programma di fabbrica.

### **MAN al servizio del settore dello smaltimento dei rifiuti**

Rifiuti domestici o scarti industriali, merci ingombranti o rifiuti biodegradabili, materiali riciclati o rifiuti speciali - ci sono rifiuti e rifiuti. Così come le diverse tecniche di carico differenziano i veicoli dotati di dispositivo di caricamento posteriore, anteriore e laterale, anche lo smaltimento dei rifiuti è caratterizzato da molteplici procedure di lavoro, che obbligano allestitori e fornitori di autotelai ad adattare la propria offerta di prodotti. Le condizioni quadro in base alle quali le aziende di smaltimento comunali o private svolgono il proprio lavoro in modo efficiente e affidabile sono soggette ad un mutamento costante. Il diradamento della rete di strutture di smaltimento, come discariche o termovalorizzatori, comporta tragitti di trasporto più lunghi tra le zone di raccolta e i punti di scarico dei rifiuti. La necessità di una maggiore capacità di trasporto e, con ciò, di sovrastrutture di volume maggiore è in crescita e spinge le diverse aziende di

smaltimento a preferire autotelai a quattro assi, quando invece fino a poco tempo fa si sarebbero utilizzati veicoli a tre assi, oppure le scelte sarebbero cadute su veicoli a tre assi piuttosto che due. Importante è che l'elevata portata utile richiesta sia abbinata ad una maneggevolezza ottimale e ad una ridotta usura degli pneumatici. La ripartizione dei carichi sugli assi, la possibilità di scegliere gli assi anteriori o posteriori aggiunti sterzanti e i passi ruota sono vantaggi decisivi nella configurazione dell'autotelaio MAN. Con queste opzioni, l'azienda di smaltimento può ottenere un veicolo su misura per le proprie esigenze e con un'efficienza di trasporto ottimale.

L'aumento delle megalopoli con il loro elevato carico di traffico e una rete stradale dalle caratteristiche più disparate rappresentano il motivo principale della richiesta di veicoli per la raccolta compatti e maneggevoli. Con le gamme di autocarri TGL e TGM leggere e medie MAN offre veicoli idonei a svolgere questi compiti. Il MAN TGL, con un allestimento di max. 9 m<sup>3</sup> e la maneggevolezza che lo contraddistingue, sembra progettato appositamente per affrontare strade strette e centri storici. La gamma MAN TGM presenta veicoli a due e tre assi, in grado di ospitare sovrastrutture di dimensioni fino a 22 m<sup>3</sup>. Il TGM da 26 tonnellate di portata può essere configurato con assi anteriori e posteriori aggiunti sterzanti e sollevabili.

Le gamme TGL e TGM vengono offerte insieme alle spaziose cabine di guida C e L. Particolarmente comodo è l'accesso basso a due gradini nella cabina C del TGM, che presenta un'altezza di accesso di soli 360 millimetri in funzione delle condizioni di carico. Se si necessita di spazio per un terzo operatore per la raccolta dei contenitori dei rifiuti, a catalogo è disponibile la cabina L con sedile aggiuntivo.

La gamma TGS di MAN è insuperabile sul versante della versatilità; spazia dai veicoli a due assi da 18 tonnellate di peso complessivo ammesso fino ai quattro assi da 32 tonnellate. La versione a tre assi è ampiamente diffusa nel settore dello smaltimento dei rifiuti. In questo segmento di mercato MAN riveste il ruolo di leader grazie al suo asse posteriore aggiunto sterzante con capacità di carico di nove tonnellate fornibile all'origine. Ciò migliora la distribuzione del peso in veicoli con allestimenti che gravano soprattutto nella parte posteriore del mezzo. Questo asse presenta un passo ruota tecnico più lungo, che ha permesso di aumentare il carico sull'asse anteriore e ottimizzare la buona sterzabilità del veicolo in ogni condizione di carico.

I veicoli per la raccolta dei rifiuti delle gamme MAN TGM e TGS soddisfano gli elevati requisiti della norma ASF DIN EN 1501-1 grazie al cambio automatizzato MAN TipMatic® e al comando manuale.

### **Elemento di comando per i veicoli per la raccolta dei rifiuti – pratico ed ergonomico**

Il profilo di marcia di un autocarro impegnato nella raccolta dei rifiuti si differenzia notevolmente da quello dei veicoli industriali impiegati in altri campi. Pochi metri separano solitamente le diverse stazioni di carico. Il conducente deve continuamente avviare il mezzo, cambiare marcia, frenare e fermarlo. Allo stesso tempo, il sistema idraulico deve essere ogni volta attivato e disattivato per le operazioni di carico e compattazione dei rifiuti. MAN propone autotelai per i veicoli destinati alla raccolta dei rifiuti che vantano importanti caratteristiche tecniche volte alla sostanziale semplificazione delle operazioni che deve svolgere il conducente. In abbinamento al cambio completamente automatizzato MAN TipMatic® e a un elemento di comando fissato sul bracciolo del sedile di guida, tutte le funzioni sono attivabili in modo estremamente semplice. Basta premere un pulsante sull'elemento di comando per passare dall'impostazione del cambio Drive a Neutral. Nella posizione Neutral (folle), l'impianto idraulico viene messo in funzione. Un interruttore a bilico sull'elemento di comando attiva il freno di sosta automatizzato. Durante la fase di carico, il conducente non deve più premere il pedale del freno con il piede. Quando il veicolo avanza verso un punto di carico, questo frena automaticamente e gradualmente a una velocità inferiore a 2 km/h fino all'arresto e mantiene costante la pressione del freno. Quando, dopo aver terminato il ciclo di carico, il conducente preme l'acceleratore per ripartire, il freno si disinserisce automaticamente.

### **MAN al servizio del settore della pulizia delle strade**

Le spazzatrici rappresentano un tipo di veicolo particolarmente complesso dal punto di vista tecnico. Da un lato ci si aspetta che i veicoli marcano alla velocità tipica degli autocarri di 80 km/h negli spostamenti tra i diversi luoghi d'impiego. Dall'altro i veicoli stessi si muovono con una velocità operativa molto bassa, inferiore ai 2 km/h. Un ulteriore riduttore nella catena cinematica riduce la velocità durante la spazzatura a 0,9 km/h in 1ª e fino a 2,2 km/h in 4ª.

Allo stesso tempo, sempre più utenti richiedono l'azionamento del sistema di spazzatura e di aspirazione tramite un impianto idraulico, che tragga l'energia di azionamento dal motore dei veicoli. Anche dal punto di vista ambientale,

l'eliminazione di motore separato per l'allestimento, che produce rumore e gas di scarico e limita il carico utile, rappresenta una soluzione ideale. La soluzione adottata dagli allestitori consiste nel prendere la potenza dalla presa di forza lato volano o lato cambio o tramite una pompa idraulica, montata nella catena cinematica.

Sugli autotelai di tutta la gamma MAN si possono realizzare allestimenti per spazzatrici di varie dimensioni, con capacità di carico da quattro a nove m<sup>3</sup>. Per il segmento di mercato più vasto, quello delle spazzatrici a due assi con una sovrastruttura per il materiale spazzato dalla capacità di sei metri cubi, MAN offre il TGM con cabina di guida C e 15,5 tonnellate di peso complessivo ammesso. Per questo tipo di attività, si raccomandano le sospensioni pneumatiche sull'asse posteriore, che garantiscono un assetto di marcia costante. Nella scelta della collocazione del volante, i clienti preferiscono, nei Paesi con circolazione stradale a destra, la versione con guida a destra, per offrire al conducente la migliore visibilità del ciglio della strada. I cristalli laterali, in posizione particolarmente ribassata, e i retrovisori di grandi dimensioni su entrambi i lati supportano il conducente durante il suo lavoro.

Poiché le spazzatrici necessitano, in corrispondenza del telaio e tra gli assi, di molto spazio per il cilindro di spazzolatura, il piatto delle spazzole e il dispositivo di aspirazione, questa versione del MAN TGM monta pneumatici più grandi, da 22,5 pollici. Nella preparazione dell'allestimento delle spazzatrici, il MAN Modification Center provvede a coordinare le modifiche all'autotelaio. Ciò comprende di regola lo spostamento della bocchetta di aspirazione dell'aria, del contenitore della batteria e dell'impianto di scarico in un supporto posto direttamente dietro la cabina. I serbatoi dell'aria sono fissati tra i longheroni del telaio. Il serbatoio del gasolio in alluminio dalla forma speciale con una capacità di 200 litri viene collocato a richiesta nella parte posteriore del veicolo. I deflettori dell'aria tra il radiatore e il motore impediscono i movimenti vorticosi della polvere quando si aziona il ventilatore del radiatore.

### **MAN al servizio del settore della pulizia dei canali**

Svuotamento di pozzetti drenanti e fosse, aspirazione di fanghi o pulizia di condotte fognarie: questi sono i campi d'impiego comuni dei veicoli per lavaggio ad alta pressione, dei veicoli aspiratori o dei veicoli combinati per lavaggio ad alta pressione e aspirazione. A questi si aggiungono i veicoli di pulizia, destinati ad esempio alla pulizia delle gallerie stradali. La base per un impiego efficiente dei veicoli è costituita dalla scelta dell'autotelaio più adatto nel vasto programma

di prodotti MAN. I motori diesel Common Rail con tecnologia di riduzione dei gas di scarico a norma Euro 5 o EEV (Enhanced Environmentally Friendly Vehicle) convincono per i contenuti consumi di carburante e le ridotte emissioni foniche. Se si prevede un impiego prevalente in cortili interni o strade strette, si consigliano i compatti e maneggevoli veicoli a due assi delle gamme MAN TGL e TGM. Nei veicoli a tre assi, l'asse posteriore aggiunto sterzante assicura una distribuzione ottimale dei pesi, la massima maneggevolezza e la perfetta sterzabilità del veicolo. In contesti più marcatamente industriali, MAN propone la gamma TGS come veicolo a tre assi con asse anteriore aggiunto sterzante, asse posteriore aggiunto fisso o sterzante e ponte in tandem. L'asse posteriore aggiunto sterzante è in grado di sostenere un carico di nove tonnellate. A questo modello si aggiunge il quattro assi. La tecnologia dell'allestimento e, con ciò, il peso dell'impianto influenzano fortemente la scelta dell'autotelaio, affinché sia possibile raggiungere una distribuzione ottimale del peso e del carico assale. MAN dimostra in questo ambito tutta la flessibilità del suo programma di prodotti. Adeguate prese di forza forniscono energia elettrica all'allestimento. Per il trasporto di merci pericolose è disponibile un'apposita versione ADR.

I veicoli per lavaggio e aspirazione, a causa della tipologia costruttiva, sono caratterizzati da un baricentro elevato dell'allestimento e del carico. Si raccomanda di equipaggiare i veicoli con il sistema di stabilizzazione del rollio in caso di baricentro alto combinato con la regolazione continua degli ammortizzatori (CDC - Continuous Damping Control). Questo riduce il coricamento laterale e i movimenti di beccheggio e rollio e assicura una maggiore sicurezza in curva, durante un rapido cambio di carreggiata o in occasione di forti frenate.

### **MAN al servizio del settore cantieristico/servizio invernale**

In tutti i periodi dell'anno, i cantieri comunali e cittadini e i centri di manutenzione di strade e autostrade garantiscono il buono stato delle carreggiate. Puliscono le strade, le sgombrano dalla neve, eseguono riparazioni del manto stradale, della segnaletica e dell'illuminazione e curano le aree verdi ai lati delle strade. Oltre alla manutenzione stradale, i cantieri comunali devono svolgere tanti altri compiti che richiedono l'utilizzo di autocarri. Efficienza è sinonimo di flessibilità d'impiego durante tutto l'arco dell'anno. Ed è proprio l'efficienza l'obiettivo su cui MAN punta con gli autotelai delle gamme TGL, TGM e TGS nelle versioni di ribaltabili trilaterali, ribaltabili con gru di carico, piattaforme aeree o per allestimenti come falciatrici e spargisale per il servizio invernale.

Per le gamme TGL e TGM, MAN dispone a catalogo della cabina doppia più spaziosa di questa categoria, in grado di ospitare max. sette persone. Così tutti i dipendenti possono raggiungere il luogo di lavoro. La sua panca a quattro posti è provvista di superficie di seduta, schienali singoli con poggiatesta e cinture automatiche a tre punti. La produzione e la finitura interna della cabina doppia hanno luogo, come per altri modelli di cabine di guida costruite tutte in acciaio completamente zincato, nello stabilimento MAN di Steyr.

Queste due gamme puntano anche su un altro aspetto. A seconda delle esigenze di mercato, i loro motori soddisfano le normative Euro 4, Euro 5 oppure lo standard sui gas di scarico EEV (Enhanced Environmentally Friendly Vehicle), attualmente il più restrittivo, senza dover ricorrere all'utilizzo di ulteriori additivi, come ad esempio l'AdBlue®. In questo modo i veicoli per il servizio municipale possono disporre di maggiore spazio sul telaio e di un maggiore carico utile, dal momento che non è necessario il montaggio di un ulteriore serbatoio. Aumenta inoltre la sicurezza operativa, in quanto il conducente fa rifornimento soltanto di diesel.

Una particolarità del programma a trazione integrale MAN è rappresentata dal TGM con peso totale ammesso da 13 a 15 tonnellate, poiché MAN è l'unico produttore che offre, in questa categoria di peso, sospensioni pneumatiche di serie sull'asse posteriore. Queste garantiscono la massima protezione del carico in caso di scossoni. Il comando elettronico mantiene un assetto di marcia costante. Questo ha un evidente vantaggio sulla stabilità e la sicurezza durante la guida. I movimenti di rollio dell'allestimento sono compensati con maggiore sensibilità e velocità di reazione. Nel caso di un impiego per tutto l'arco dell'anno, il conducente cambia ripetutamente in deposito le apparecchiature sulla superficie di carico. Grazie alle sospensioni pneumatiche, si può svolgere questa attività velocemente e con poche operazioni manuali. Con la pressione di un pulsante, si sfiatano i soffiati sull'asse posteriore, abbassando il veicolo di nove centimetri o innalzandolo di 13 centimetri.

MAN offre una versione molto compatta del TGM a trazione integrale, con un passo ruota di 3050 mm. In particolare, lo sgombero dalla neve in quartieri dalle strade strette e con molte macchine parcheggiate rappresenta una grande sfida per il conducente del mezzo. In questo caso si richiedono veicoli maneggevoli, facili da manovrare. Il conducente trova a portata di mano, sul cruscotto accanto al volante, gli elementi di comando dei sistemi idraulici per il servizio invernale.

Il servizio invernale si occupa delle strade comunali e delle autostrade a più corsie liberandole dalla neve e dal ghiaccio e cospargendo sale per prevenire la formazione di ghiaccio sul manto stradale. Per questo impiego nel servizio invernale, MAN offre all'origine la predisposizione necessaria. All'esterno del veicolo, risaltano in particolare la piastra standard per il montaggio delle apparecchiature al cui lato si trovano gli ergonomici raccordi idraulici, nonché i gruppi luminosi e di segnalazione supplementari disposti in posizione rialzata. All'interno del veicolo, il conducente dispone degli elementi di comando per il controllo della lama spazzaneve e dello spargisale, collocati a portata di mano sul cruscotto, accanto al volante o al bracciolo. Allo stesso modo, il veicolo può essere dotato in fabbrica dell'impianto idraulico per il servizio invernale. Per l'impiego come spargisale si aggiunge un ulteriore argomento a favore delle sospensioni a balestra/pneumatiche dei ribaltabili trilaterali delle gamme TGM e TGS: la superficie di carico e il piatto spargisale rimangono sempre allo stesso livello di altezza indipendentemente dallo stato del carico dello spargisale attaccato. Lo spargimento di sale impostato non deve essere regolato successivamente, quando il veicolo sta effettuando il suo giro di lavoro.

Le autostrade richiedono operazioni di sgombero della neve e spargimento di sale su grandi superfici in breve tempo. I veicoli a tre assi MAN TGS possono essere allestiti con lame spazzaneve molto larghe e, con l'aggiunta di una lama laterale, possono pulire anche la corsia vicina o la corsia di emergenza. Le aziende si stanno orientando maggiormente verso i veicoli a quattro assi, che offrono maggiori capacità di carico e carico utile per il sale, le sostanze a base di sale umido o per l'impiego di soluzioni liquide a base di sale antigelo.

## **MAN al servizio del settore del trasporto di materiale riciclabile**

La flessibilità è la carta vincente. Per assicurare un'elevata efficienza del trasporto i veicoli devono circolare e i tempi di caricamento e di fermo devono essere ridotti al minimo. I sistemi con cassoni scarrabili a rullo e multibenna ottimizzano il flusso di materiale riciclabile. I cassoni possono essere caricati e scaricati facilmente, utilizzati come deposito temporaneo e rendono superflue le operazioni di trasbordo dei materiali. La gamma offerta da MAN spazia da veicoli a due assi a veicoli a quattro assi. Questo dimostra l'elevata flessibilità di MAN come costruttore di autotelai, che offre la possibilità di allestire un sistema intercambiabile scarrabile a rullo o multibenna per cassoni da 4 a 40 m<sup>3</sup>. Le gamme MAN TGL, TGM e TGS, ampiamente diffuse per l'impiego nel servizio

municipale, sono completate dal MAN TGX come cassone ribaltabile scarrabile a rullo per il trasporto di materiale riciclabile sulle lunghe distanze a livello nazionale e internazionale.

### **Tecnologia di trazione innovativa – MAN HydroDrive®**

Alcune aree di deposito per container intercambiabili si trovano su strade non asfaltate. Nel caso degli scarrabili e dei multibenna, in particolare, dopo lo scarico della cassa mobile, l'asse motore risulta alleggerito e non offre più una trazione ottimale. Maggiore motricità è quindi necessaria solo su percorsi brevi. In questa situazione l'innovativo sistema di trazione MAN HydroDrive® mette in luce tutte le sue virtù. La trazione anteriore idrostatica innestabile offre più trazione e sicurezza quando si percorrono strade sconnesse, salite e fondi stradali sdruciolevoli. Il sistema è composto da una pompa idraulica collegata con una flangia al cambio e da motori alloggiati nei mozzi dell'asse anteriore. Rispetto a un autocarro a trazione posteriore, un veicolo dotato anche di HydroDrive® presenta un peso solo leggermente superiore, mentre rispetto ad un mezzo con la classica trazione integrale pesa diverse centinaia di chilogrammi in meno. In questo modo i veicoli con HydroDrive® sono in grado di trasportare un carico utile maggiore. L'altezza però rimane invariata. Ciò significa: accesso agevole come nel caso di un autotelaio da strada, minore altezza del filo superiore del telaio e dell'intero veicolo, baricentro più basso del veicolo e di conseguenza un'ottima stabilità di marcia. Anche il diametro di svolta dei veicoli MAN dotati di HydroDrive® corrisponde a quello dei mezzi con trazione posteriore.

### **MAN Modification Center per richieste individuali**

La trasformazione di un autotelaio MAN in un veicolo per i servizi municipali da parte di un allestitore a volte necessita di modifiche che riguardano innanzitutto il telaio, la cabina di guida o la catena cinematica, ma anche l'elettronica, al fine di soddisfare le esigenze del cliente specifiche del settore. Proprio questo è il compito del Modification Center di MAN. Lo spettro di prestazioni erogate dagli specialisti operanti nel MAN Modification Center spazia dalla consulenza individuale al controllo della qualità in base agli elevati requisiti MAN in materia di qualità. Ciò comprende non solo le singole misure specifiche, ma anche il veicolo completo. Inoltre le modifiche richieste vengono adattate reciprocamente in base all'esperienza di MAN come costruttore di veicoli. I servizi completi forniti da MAN garantiscono soluzioni economiche e tecnicamente perfette per soddisfare le esigenze individuali dei clienti.

Il portafoglio prodotti comprende tra le altre cose modifiche al passo ruota, accorciamenti o allungamenti del telaio. Le attività specifiche del settore sono rappresentate dal montaggio di un impianto idraulico per i servizi municipali o l'installazione di componenti del telaio per l'allestimento di spazzatrici. Attività quali la spazzatura di strade o l'esecuzione della segnaletica orizzontale richiedono velocità di marcia estremamente basse. Per questo motivo viene integrato un cambio idrostatico nella catena cinematica. Un'ampia offerta di lavori sulla carrozzeria riguardanti le cabine va incontro a tutte le esigenze delle aziende municipali. Come esempio si possono citare le attività di falciatura dei pendii, lo scavo di fossati o il lavaggio di tunnel, in cui, dal posto passeggero, un operatore macchina comanda fuori dalla cabina l'apparecchiatura di lavoro. Un'ampia vetratura dei lati, della parete posteriore e del tetto della cabina LX MAN consente la massima visibilità della zona di lavoro dal sedile passeggero rotante.

L'allungamento della cabina C nelle gamme MAN TGL e TGM offre 27 centimetri di spazio in più nella cabina di guida. Un equipaggiamento sempre più spesso richiesto per le cabine più lunghe L ed LX nelle gamme TGL, TGM e TGS, come pure per le XL nella serie TGX, è il montaggio di un sedile a panca per quattro persone, dietro al sedile del conducente e del passeggero. Sotto le superfici di seduta ribaltabili è disponibile un ampio ripostiglio. Le porte scorrevoli sul lato del conducente o del passeggero hanno confermato la loro utilità soprattutto per attività in tunnel o in vicoli angusti. Su tutte le cabine di guida dei MAN TGS è possibile montare porte scorrevoli.

## **Il programma di veicoli per i servizi municipali MAN TGL – TGM – TGS**

Le quattro gamme MAN TGL, TGM e TGS come pure la gamma TGX offrono un'ampia scelta di veicoli per i più diversi impieghi. A queste si aggiunge inoltre la gamma TGS WW progettata in modo particolare per i mercati extraeuropei. La gamma MAN CLA di produzione indiana viene proposta sui mercati asiatici e africani.

Le potenze disponibili dei motori MAN vanno da 110 kW (150 CV) fino a 500 kW (680 CV). Il rispetto per l'ambiente è una questione molto sentita nei centri cittadini. Pertanto i motori MAN di tutte le gamme non sono soltanto adeguati al valore limite dei gas di scarico Euro 5, attualmente in vigore, ma soddisfano anche la più severa norma non obbligatoria EEV (Enhanced Environmental Friendly Vehicle).

MAN TGL è prodotto in serie come autotelaio a due assi, con trazione per l'uso su strada, in numerose varianti, nella categoria di peso da 7,49 fino a 12 tonnellate. La sicurezza è garantita dalla possibilità di equipaggiamento di questa gamma con l'ESP (programma elettronico di stabilità), che oggi non fa ancora parte della dotazione standard in questa categoria di veicoli. Il programma motori offre efficienti soluzioni a 4 e 6 cilindri con ricircolo dei gas di scarico e sistema d'iniezione Common Rail da 110 kW (150 CV) a 184 kW (250 CV).

La gamma MAN TGM copre il segmento di peso totale ammesso a partire da 12 tonnellate e raggiunge, nella versione a due assi, le 18 tonnellate mentre nella versione a tre assi le 26 tonnellate. Grazie alla trazione integrale, le aziende municipali hanno a disposizione un veicolo pratico, utilizzabile per tutto l'anno. La motorizzazione di base della gamma TGM è di 184 kW (250 CV). 213 kW (290 CV) e 250 kW (340 CV) completano l'offerta di motori disponibili. Questi moderni motori a sei cilindri con sistema d'iniezione Common Rail sono conformi alle norme sui gas di scarico Euro 4 ed Euro 5 nonché al più severo standard EEV, senza dover ricorrere all'impiego di additivi per la depurazione dei gas di scarico. L'offerta di cabine, apprezzate per il comodo accesso, l'economia degli spazi e la strumentazione, comprende le quattro versioni C, L, LX e le cabine doppie a quattro porte. Anche nella gamma media MAN sono disponibili il programma elettronico di stabilità ESP ed il cambio automatizzato MAN TipMatic®.

La gamma TGS offre una notevole varietà di configurazioni degli assi con assi anteriori e posteriori aggiunti, vari sistemi di sospensione e la scelta fra trazione integrale innestabile oppure permanente. La gamma da 18 a 41 tonnellate è equipaggiata di serie con la cabina di guida M, disponibile a scelta a tre posti. Su richiesta possono essere ordinate anche le cabine più spaziose L o LX. I moderni motori in linea a sei cilindri con sistema di iniezione Common Rail coprono un range di potenze compreso tra 235 kW (320 CV) e 397 kW (540 CV).

28.525 caratteri (compresi spazi)

Per ulteriori informazioni:

[www.mantruckandbus.com/presse](http://www.mantruckandbus.com/presse)

### **Il programma di MAN Truck & Bus per trasporti più efficienti**

Il volume del traffico e dei trasporti sulle strade europee è in continuo aumento. Allo stesso tempo, le risorse energetiche sempre più scarse rendono i trasporti più cari. MAN Truck & Bus, costruttore leader a livello mondiale di autocarri e autobus, fornisce un contributo fondamentale al continuo miglioramento dell'efficienza nei trasporti. MAN offre un ricco programma per ridurre i costi complessivi di esercizio (Total Costs of Ownership). L'efficienza nel trasporto combinata a tecnologia di punta, eccellente assistenza post-vendita, formazione del conducente e future expertise protegge al meglio l'ambiente e rappresenta un valore aggiunto per i nostri clienti.

### **EFFICIENZA CONSEGUENTE**

MAN Truck & Bus AG con sede a Monaco di Baviera (Germania) è la maggiore azienda del Gruppo MAN e uno dei principali costruttori internazionali di efficienti veicoli industriali e fornitore di innovative soluzioni di trasporto. Nell'esercizio 2011 l'azienda, in cui lavorano circa 34.000 dipendenti, ha venduto più di 77.600 autocarri e 5.700 autobus e autotelai per autobus dei marchi MAN e NEOPLAN, realizzando un fatturato di 9 miliardi di euro.