

Man D0836LFLAO

Fuori dal pantano

Canna modulare per il 4 e 6 cilindri di Norimberga, il modello d'attacco che si presta sia a sfrecciare su strada che a muoversi su terreni più accidentati. Un mix perfetto per chi come il 6,9 litri è chiamato a disimpegnarsi tanto sull'asfalto quanto su fondi più impervi. I 167 Newtonmetro di coppia specifica del D08 vengono in soccorso proprio a queste esigenze, quello che anche metaforicamente si chiama 'tirarsi fuori dal pantano'...

Gli esacilindrici di Man fatto affidamento sulla collaudata sovralimentazione, spesso affidata alla geometria variabile, con due stadi di compressione dell'aria. Un approccio peraltro non dogmatico, come dimostra il D3876, Diesel of the year 2016, dotato di bi-turbo sui camion e soffiante semplice con waste gate sulle trincee. Il common rail, sul D0836, si tara su pressioni non esasperate (non ce n'è bisogno), 1.800 bar per la precisione.

Dall'Euro6c il post-trattamento è affidato al modulo ultra-compatto Scrt che posiziona all'interno di un parallelepipedo il catalizzatore, all'ingresso, seguito dal Dpf. I gas proseguono 'al piano di sopra', di questo cubo, dove avviene l'erogazione di urea tecnica, quindi la conversione chimica e, infine, dove sono processate le frazioni residue di ammoniaca.

| Marca | MAN |
|---------------------------------------|------------------|
| Modello | D0836 LFLAO |
| Carta d'identità | |
| A x C mm - C/A | 108 x 125 - 1,16 |
| N. cilindri - litri | 6 - 6,87 |
| Potenza intermittente kW - rpm | 213 - 2.200 |
| Pme bar | 17,2 |
| Velocità lineare pistone m/s | 9,2 |
| Coppia max Nm - rpm | 1.147 - 1.200 |
| Pme a coppia max bar | 21,4 |
| Riserva di coppia % | 43,8 |
| Coppia a potenza max Nm | 921 |
| % Potenza a coppia max (kW) | 67,7 (144) |
| Nello specifico | |
| Potenza kW/litro | 31 |
| Coppia Nm/litro | 166,9 |
| Potenza areale kW/dm ² | 38,73 |
| Metro e bilancia | |
| Peso kg | 663 |
| L x W x H mm | 1.195x862x937 |
| Ingombro m3 | 0,97 |
| Massa/potenza kg/kW | 3,1 |
| Densità globale kg/litri | 96,5 |
| Densità di potenza kW/m ³ | 219,6 |
| Densità assoluta t/m ³ | 0,68 |
| Densità relativa litri/m ³ | 7,08 |
| Come e quanto | |
| Emissioni | euro6d |

Motore Man D0836LFL Euro6 in versione truck



Torsus Praetorian e Man

QUANDO IL GIOCO SI FA DURO

Il Praetorian è un bus espressamente pensato per l'off-road e adattabile a un gran numero di applicazioni. La collaborazione con Man è evidente sin dal motore D08 e abbraccia chassis e catena cinematica. All'insegna di robustezza e affidabilità

GRANDANGOLO

Percorsi accidentati, complessi, impossibili da affrontare per qualsiasi autobus tradizionale. È questo il terreno di elezione del Praetorian, modello di punta del costruttore ceco Torsus di cui quest'anno, anche e soprattutto grazie all'ottenimento di un premio tra i più importanti a livello globale, il Red Dot Design Award assegnato proprio al Praetorian, si è accorto il mondo intero. Sì, perché il

segmento del trasporto passeggeri off-road era una casella da riempire e Torsus, evidentemente, l'ha fatto. Ma procediamo con ordine, ché la carne al fuoco non manca. Torsus è un costruttore di caratura internazionale che ha iniziato la sua attività nel 2016. Quartier generale in Repubblica Ceca, stabilimenti produttivi in Slovacchia e una partnership - particolare non di poco conto - con Volkswagen e Man per lo sviluppo

dello chassis e dei componenti powertrain. I quali, e ci tengono a precisarlo in Torsus, vengono utilizzati nel contesto di un processo produttivo che è interamente progettato e curato dall'azienda ceca. Ad affiancare il Praetorian nella gamma attualmente proposta da Torsus c'è un altro veicolo, il Terrastorm, un van/minibus anch'esso a trazione integrale e destinato anch'esso all'off-road, sviluppato sulla base del Crafter di Volkswagen.

Ancor prima di addentrarci nella driveline, ciò che accomuna entrambi i veicoli è l'estrema versatilità, che si traduce in una predisposizione quasi naturale alla customizzazione. Ferma restando la struttura di base, sia il Terrastorm che il Praetorian possono essere adattati a utilizzi e settori applicativi profondamente diversi: dalle versioni cargo per trasporto merci, ambulanza o coach per ospitare fino a 20 passeggeri del Terrastorm fino

alle molteplici configurazioni del Praetorian.

Versione scuolabus

I diversi rivestimenti e accessori, infatti, possono trasformare la semplice versione base in veicolo d'assalto militare o mezzo di soccorso; skibus abile ad affrontare percorsi innevati o mezzo adatto per safari o escursioni complesse, fino alla configurazione in assetto anti-sommossa per operazioni di polizia. Ciò che sorprende e

intriga, forse, di più è però una configurazione meno corazzata, cioè quella di scuolabus in grado di trasportare fino a 35 studenti in contesti poco urbanizzati, con una funzione sociale definita e, naturalmente, in tutta sicurezza. E se le caratteristiche di base del veicolo anche in questa configurazione rimangono inalterate, per i sedili è previsto un rivestimento protettivo, oltre che cinture di sicurezza adattabili per passeggeri di età diverse. «Quella

Man per l'off-road

Abs 'intelligente'

Un aiuto ulteriore alle capacità di risposta in frenata del Praetorian arriva dall'opzione aggiuntiva Abs di Man, attivabile premendo un pulsante. Concepito proprio per l'off-road, l'Abs contribuisce a impedire l'attivazione indesiderata del sistema di controllo Abs quando la velocità è bassa (da 15 a 40 chilometri all'ora) e il veicolo si trova su terreni accidentati o scivolosi come ghiaia, sabbia o neve. Il riconoscimento delle caratteristiche del terreno fa sì che, rispetto al funzionamento on-road dell'Abs, lo spazio di frenata venga ridotto, a beneficio dell'efficacia della frenata. Il controllo sull'Abs è attivabile in funzione della velocità di crociera. In particolare, fino a 15 chilometri all'ora la funzione è disattivata e si può avere il bloccaggio delle ruote; da 15 a 40 chilometri orari la ruota rimane bloccata più a lungo rispetto all'Abs in modalità stradale. Quando la velocità supera i 40 chilometri all'ora, il sistema di controllo della frenata è equiparabile a quello stradale.

IL PRAETORIAN IN NUMERI

| | |
|--------------------------|-----------|
| Lunghezza | 8,7 m |
| Larghezza | 2,54 m |
| Altezza massima | 3,6 m |
| Passo | 4,2 m |
| Peso massimo autorizzato | 13.400 kg |
| Carico assale anteriore | 6.300 kg |
| Carico assale posteriore | 7.800 kg |
| Capacità serbatoio | 300 l |



La struttura di base del Praetorian è soltanto il punto di partenza per l'allestimento finale del veicolo: sono tanti i possibili utilizzi immaginati dal costruttore ceco per un mezzo che si adatta praticamente a tutte le condizioni operative: dall'acqua al cantiere.



dello scuolabus è stata una delle prime idee che abbiamo avuto», ha dichiarato il Ceo di Torsus **Vakhtang Dzhukashvili**. «Il Praetorian è un veicolo estremamente sicuro e solido e siamo certi di poter assicurare la massima protezione agli occupanti anche nelle condizioni più sfidanti».

Già, ma cosa rende così solido questo mezzo? La struttura esterna in acciaio, certo. Ma all'affidabilità del Praetorian contribuisce anche il motore, il sei cilindri D0836 di Man emmissionato Euro6d che assicura un'erogazione di potenza pari a 213 chilowatt e, soprattutto, una maggiore durata grazie all'ottimizzazione (in numero e in peso) dei componenti, oltre che all'utilizzo di materiali particolarmente resistenti.

Assali e sistema frenante

Si parlava di svariate opzioni disponibili nella scelta del 'vestito' più adatto. Torsus offre una doppia possibilità per quanto riguarda la trasmissione: dal cambio manuale Zf a 9 rapporti al cambio automatico Man Tipmatic a 12 rapporti in configurazione specifica per applicazioni off-road. Di questo parliamo in uno dei box sulla componentistica.

Un altro elemento della dri-

veline sottoposto a particolare stress proprio per la natura del veicolo off-road è costituito dagli assali, anche in questo caso di origine Man e pensati espressamente per percorsi non stradali. Ciò implica una aumentata capacità di trasmettere la coppia alle ruote ma anche la garanzia di una maggiore distanza dal terreno e la possibilità di bloccaggio del differenziale.

Anche il sistema frenante è sottoposto a uno stress non indifferente: in questo senso va il contributo del dispositivo BrakeMatic di Man, dotato di sistema frenante elettronico Ebs e di un Abs 'potenziato' pensando all'off-road (ne parliamo a parte). Il Praetorian ha freni a tamburo sia per l'assale anteriore che per quello posteriore. Il freno motore prevede la presenza di una valvola a farfalla alloggiata nel circuito di scarico. In caso di azionamento, il motore effettua una spinta supplementare, che incontra la contropressione nel sistema di scarico e aumenta l'effetto frenante. Nel caso del motore D0836, la potenza di frenata raggiunge i 138 chilowatt.

All'interno del bus

Volgendo lo sguardo all'interno del bus, i sedili fissati alle

guide scorrevoli sul pavimento sono 36, più la postazione dell'autista. C'è la possibilità di sganciare i singoli sedili o le singole file.

Pannelli isolanti in tessuto non tessuto di poliestere assicurano una protezione acustica dai rumori, mentre vale la pena spendere due parole sull'impianto di condizionamento dell'aria, azionabile a motore avviato: costituito da un'unità centrale di climatizzazione con compressore separato e condotti d'aria personalizzati per ogni passeggero, l'impianto restituisce all'interno dell'abitacolo una temperatura fino a 20 gradi

inferiore rispetto alla temperatura esterna. Un compressore separato è predisposto per il controllo della temperatura del conducente: in contesti con clima particolarmente caldo, infatti, il sedile del conducente è spesso il luogo più caldo del veicolo.

Anche in questo caso è necessario che il motore sia acceso: situato non lontano dal sedile dell'autista, anch'esso contribuisce al suo riscaldamento.

Segnale di attenzione per l'ambiente: tutte le luci esterne sono a Led, quindi con un consumo ridotto di corrente.

Fabrizio Dalle Nogare

Cambio: Zf o Man TipMatic

Doppia opzione

Per il Praetorian, Torsus mette a disposizione due possibilità per quanto riguarda la trasmissione: dal cambio manuale Zf a 9 marce (nella foto) all'opzione Man TipMatic 12 12 OD in configurazione off-road da 12 rapporti. La soluzione Ecomid di Zf, leggera e compatta, si adatta particolarmente a veicoli con peso complessivo fino a 36 tonnellate. Le 9 possibilità di cambio consentono di distribuire in modo ottimale la potenza e supportare uno stile di guida improntato all'attenzione sui consumi. La struttura esterna in alluminio protegge i componenti interni e assicura intervalli di manutenzione più lunghi. Il cambio automatico Man a 12 rapporti (più due di retromarcia, uno dei quali attivabile solo in modo manuale) si occupa in modo indipendente dell'azionamento della frizione, dei cambi di marcia e della strategia di cambio. Immaginando il veicolo in azione su percorsi accidentati, il conducente, specialmente se meno esperto, può concentrarsi maggiormente sulla guida senza dover cambiare marcia. Anche in questo caso, il costruttore assicura particolare attenzione ai consumi e maggiore salvaguardia della frizione.



Il Red Dot Award è tra i riconoscimenti più ambiti a livello globale: a ricevere il premio, ogni anno, sono le più sorprendenti innovazioni in tema di design. Il Praetorian ha evidentemente impressionato la giuria nella categoria Product Design «non soltanto per quanto riguarda l'estetica, quanto per la funzionalità», ha detto Peter Zec, fondatore del premio. Ad affiancare Torsus nella progettazione del veicolo è stato lo studio Werkemotion, con sede a Bratislava.