



## Motori Volkswagen FSI a doppia sovralimentazione

### Sommario

Versione breve	pag. 02
Versione completa	
FSI a doppia sovralimentazione – il Twincharger	pag. 04
L'obiettivo da raggiungere	pag. 04
L'idea da sviluppare	pag. 05
La realizzazione	pag. 06
Il risultato ottenuto	pag. 08
L'esperienza di guida	pag. 09
Qualità e produzione	pag. 12
Prestazioni su strada e valori di consumo a confronto	pag. 13
La Golf GT	pag. 14

Agosto 2005

Indicazioni:

Tutti i dati e le dotazioni contenute in Cartella Stampa sono validi per il programma di modelli offerto in Germania. In altri Paesi ci possono essere scostamenti. Con riserva di variazioni ed errori.

Le denominazioni FSI, TDI e DSG sono marchi registrati della Volkswagen AG o di altre società del Gruppo Volkswagen in Germania.

## **Motori FSI a doppia sovralimentazione**

## **Versione breve**

**Massima forza e guida divertente con consumo minimo**

L'interessante propulsore FSI con compressore e turbocompressore

Il Twincharger festeggia il suo debutto nella Golf GT

La Volkswagen presenta al Salone dell'Automobile di Francoforte 2005 un'innovazione pionieristica nello sviluppo dei motori a benzina a iniezione diretta: è il primo motore al mondo FSI con doppia sovralimentazione, il Twincharger. Per ottenere valori di consumo inferiori, i motoristi della Volkswagen hanno percorso una strada particolare: riduzione della cilindrata combinata alla doppia sovralimentazione con turbocompressore e un compressore meccanico.

Con il nuovo motore Twincharger 1.4 litri-170 CV si è riusciti a sviluppare ulteriormente in modo coerente la tecnologia FSI della Volkswagen nella direzione del divertimento di guida e del rendimento. Mediante la combinazione della sovralimentazione turbo a gas di scarico con un compressore meccanico a funzionamento rapido e intervento automatico, si raggiunge lo sviluppo di coppia pari a un motore aspirato di grande cilindrata con valori di consumo notevolmente inferiori.

In modo particolare, la forza di portata d'aria anche a bassi regimi permette una guida rilassata che non richiede un frequente impiego del cambio e fa crescere ulteriormente l'entusiasmo dei Clienti per i motori benzina sovralimentati. Tanto più che il consumo è in media solo di 7,2 litri per 100 chilometri. Inoltre, la disposizione del sistema di scarico aiuta a mantenere il consumo su livelli ottimali anche in caso di viaggi in autostrada .

Il divertimento di guida con bassi valori di consumo sarà ulteriormente esaltato, a partire dalla primavera 2006, perché il Twincharger potrà essere combinato con l'affascinante cambio a doppia frizione DSG.

La sintesi fra guida divertente e consumi contenuti è riuscita. Il propulsore compatto sviluppa una potenza di 125 kW / 170 CV e una coppia massima di 240 Newtonmetri costante fra 1.750 e 4.500 giri. Motorizzata in questo modo, la Golf GT arriva fino a 220 km/h e passa da 0 a 100 km/h in solo 7,9 secondi. La sua notevole coppia, che trasmette la sensazione di guidare un motore aspirato di grande cilindrata, consentendo una guida rilassata all'insegna dell'elasticità di marcia, porta al basso consumo totale di solo 7,2 litri per 100 chilometri, e naturalmente con enorme riserva di potenza quando necessaria.

Una seconda versione di questo motore Twincharger con 103 kW / 140 CV (coppia massima 220 Newtonmetri) verrà offerta a partire dalla primavera 2006 dapprima per la Touran e; in seguito anche per la Golf.

**La nuova Golf GT -  
Ottica particolare – motore Twincharger innovativo -  
e il diesel più “energico” nel segmento compatto**

Il nuovo FSI con doppia sovralimentazione viene utilizzato nella sportiva Golf GT. Questo modello, che si posiziona fra la Golf Sportline e la Golf GTI, si distingue esternamente per l'anteriore con la calandra a V nello stesso colore della vettura e per i cerchi in lega specifici. Particolari sedili sportivi e un volante sportivo a tre razze valorizzano l'abitacolo. Come ulteriore propulsore per la Golf GT, a partire dalla fine del 2005, verrà offerto anche il TDI 2.0 a 125 kW / 170 CV. Questo TDI a quattro valvole con iniettori piezo-pompa-iniettore e filtro antiparticolato aiuta la Golf GT a ottenere prestazioni su strada molto sportive con valori di consumo interessanti e una coppia di 350 Newtonmetri.

## **Motori FSI a doppia sovralimentazione**

## **Elementi principali**

il Twincharger offre la massima forza con consumi minimi

Propulsore compatto ad alte prestazioni con consumo medio di 7,2 litri/100 Km

Potenza specifica elevata per un 4 cilindri di serie: 121 CV/litro

La Volkswagen presenta al Salone Internazionale dell'Automobile di Francoforte 2005 un' innovativa soluzione nel settore dei motori: il primo propulsore al mondo con doppia sovralimentazione, il Twincharger. Il motore compatto a iniezione diretta 1.4 litri, grazie alla combinazione di un turbocompressore a gas di scarico con un compressore meccanico, eroga una potenza di 170 CV e sviluppa una coppia massima di 240 Newtonmetri costante fra 1.750 e 4.500 giri.

Il motore 1.4 litri con una potenza specifica di 90 chilowatt/litro o 121 CV/litro fornisce un valore di vertice per i quattro cilindri di serie. Inoltre, il Twincharger raggiunge un valore di coppia pari a quello di un motore aspirato con cilindrata di circa 2.3 litri. E rispetto ad esso, consuma circa il 20 per cento in meno.

Un'ulteriore versione dell'innovativo Twincharger con 140 CV (coppia massima 220 Newtonmetri), verrà offerta a partire dalla primavera 2006 dapprima sulla Touran e in seguito anche sulla Golf.

### **L'OBIETTIVO DA RAGGIUNGERE**

**Riduzione dei valori di consumo -**

**Aumento delle prestazioni su strada**

L'obiettivo dichiarato dei produttori europei di automobili è la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Un processo che prevede vari passaggi fino a raggiungere un valore di 140 grammi per chilometro nel 2008. L'abbattimento delle emissioni di CO<sub>2</sub> procede di pari passo con la diminuzione del consumo di carburante. Per raggiungere questo difficile obiettivo è necessaria la combinazione della più moderna tecnologia dei motori con una ottimizzazione degli

abbinamenti motore/cambio.

Ma ciò non è sufficiente: oltre alla riduzione dei consumi si tratta di raggiungere un andamento regolare della curva di coppia e inoltre un elevato standard qualitativo insieme con una durata elevata. Il motore deve poi essere compatto, affinché possa essere integrato in molti, differenti tipi di veicolo, e deve avere un costo che renda possibile la produzione di grandi quantità. Risolvendo numerosi conflitti in modo innovativo, l'obiettivo è stato raggiunto.

## **L'IDEA DA SVILUPPARE**

### **Un motore FSI compatto con sovralimentazione doppia e differenziata**

La riduzione della cilindrata rappresenta l'intervento più efficace per abbattere i consumi. Mediante una riduzione della cilindrata, grazie a minori perdite per attrito, si ottiene un consumo specifico inferiore e quindi un rendimento migliore. Tuttavia, un motore con bassa cilindrata soddisfa solo in parte le aspettative dei Clienti sulla sicurezza attiva di guida e sul piacere di guidare. Quindi è stata scelta la strada della sovralimentazione. I motori turbo a bassa cilindrata sovralimentati con turbocompressore a gas di scarico, in Europa sono stati finora utilizzati solo in modo molto limitato. Ciò a causa di una sensibile "pigrizia" ai bassi regimi che li rende poco interessanti. Un compressore azionato meccanicamente, che già a basso numero di giri alimenta il motore con aria esterna, può risolvere questo problema ai bassi. E' pertanto sensato combinare questi due sistemi.

Per quanto riguarda l'iniezione si è parlato solo di tecnologia FSI, che la Volkswagen utilizza già in numerosi modelli. Grazie alle esperienze accumulate negli ultimi anni dai motoristi Volkswagen nel campo dell'iniezione diretta, è apparso subito evidente che essa si integra in modo ideale con le due diverse tecniche di sovralimentazione e rende possibile un aumento di efficienza finora sconosciuto.

Così è nato il primo motore a scoppio al mondo con iniezione diretta e doppia sovralimentazione prodotto in serie, il Twincharger.

## **LA REALIZZAZIONE**

### **Compressore meccanico per dare vigore ai bassi regimi, turbocompressore per la potenza ad alto numero di giri**

La scelta del propulsore di base è caduta sull'FSI della serie EA 111, impiegato sulla Golf nelle versioni 90 CV (1.4 litri) e 115 CV (1.6 litri). Il motore da 1.4 litri è un quattro cilindri a quattro valvole con cilindrata di 1.390 cm<sup>3</sup>, distanza tra i cilindri di 82 millimetri e rapporto alesaggio/corsa 76,5 a 75,6 millimetri. I punti chiave nello sviluppo del motore Twincharger erano la costruzione di un nuovo basamento in ghisa grigia ad elevato carico, per resistere in modo duraturo alle pressioni elevate fino a 21,7 bar, una pompa dell'acqua con innesto elettromagnetico integrato e la definizione della tecnica di sovralimentazione.

Ma anche la tecnica di iniezione è stata variata. Nel motore TSI 1.4 litri viene utilizzata per la prima volta una valvola di iniezione ad alta pressione a più fori, con sei fori di uscita del carburante. L'iniettore è disposto, come nei motori aspirati FSI, sul lato della aspirazione fra il condotto di aspirazione e il livello della guarnizione testata. La quantità estremamente variabile di carburante da iniettare (in condizioni d'impiego che vanno dal motore al minimo all'erogazione della piena potenza) richiede una elevata ampiezza della portata degli iniettori. Per poterla ottenere, la pressione massima di iniezione è stata aumentata a 150 bar. Inoltre era possibile solo mediante la tecnologia FSI raggiungere un rapporto di compressione di 10:1, elevato per motori sovralimentati.

I motoristi della Volkswagen hanno scelto, per aumentare la coppia a basso numero di giri, un compressore azionato meccanicamente mediante cinghie. Si tratta di un'unità che si basa sul principio Roots. Una particolarità del compressore utilizzato è la presenza di un rapporto di trasmissione interno che è inserito prima della coppia

di ruote dentate di sincronizzazione.

In caso di elevato numero di giri, il turbocompressore a gas di scarico (con regolazione Wastegate) si aggiunge al compressore meccanico. In questa modalità di funzionamento, compressore e turbocompressore a gas di scarico lavorano in serie. Il compressore viene azionato mediante un innesto elettromagnetico integrato in un modulo all'interno della pompa dell'acqua. Una valvola a farfalla gestisce il flusso dell'aria esterna verso il turbocompressore a gas di scarico o il compressore. Nel funzionamento "puro" del turbocompressore a gas di scarico la valvola a farfalla di regolazione è aperta. L'aria prende quindi la strada, nota nei motori turbo tradizionali, attraverso l'intercooler e la valvola a farfalla verso il tubo di aspirazione.

Una delle grandi sfide nell'ambito dello sviluppo era realizzare la migliore disposizione possibile dei due compressori disposti in serie. Solo se le due unità – il compressore e il turbocompressore a gas di scarico – si integrano in modo ottimale, il propulsore raggiunge il desiderato sviluppo regolare della coppia e un aumento di efficienza finora sconosciuto.

## **IL RISULTATO OTTENUTO**

### **Un FSI con sovralimentazione doppia disponibile con due livelli di potenza**

Utilizzando una sola forma di sovralimentazione non si poteva raggiungere su un motore 1400 il difficile obiettivo di una potenza specifica di 121 CV per litro. Ma anche mediante un preinserimento del compressore, la struttura della pressione di alimentazione del turbocompressore a gas di scarico viene già aumentata in modo chiaro.

La massima pressione di alimentazione del Twincharger è circa 2,5 bar a 1.500 giri, con turbocompressore a gas di scarico e compressore meccanico che vengono fatti funzionare circa allo

stesso rapporto di pressione (pressappoco 1,53 bar). Un motore con turbocompressore a gas di scarico, senza supporto del compressore raggiungerebbe qui un rapporto di pressione di circa 1,3 bar. Grazie all'impiego di un turbocompressore a gas di scarico a reazione rapida, il compressore meccanico può essere "scaricato" più in fretta mediante l'apertura continua della valvola di by-pass. Quindi, il funzionamento del compressore si limita a un piccolo ambito del diagramma caratteristico con rapporti di pressione prevalentemente bassi e quindi bassa potenza assorbita. In questo modo, lo svantaggio del consumo di carburante causato dal sistema di compressione meccanica può essere limitato.

In pratica, questo significa che solo fino a 2.400 giri il compressore è necessario per il raggiungimento della pressione di alimentazione necessaria. Il turbocompressore a gas di scarico è predisposto per offrire un rendimento ottimale agli alti regimi e mette a disposizione una sufficiente pressione di alimentazione anche a valori di rotazione intermedi. Ai bassi la sua funzione viene integrata dal compressore al fine di ottenere l'elasticità di marcia desiderata, con una pressione di alimentazione costante. Non c'è quindi il classico ritardo di risposta dei motori turbo. In ogni caso a partire da 3.500 giri il compressore non è più necessario e il turbocompressore a gas di scarico fornisce in ogni caso la pressione di alimentazione desiderata, anche dinamicamente nel passaggio dalla fase di rilascio al funzionamento a pieno carico.

## **L'ESPERIENZA DI GUIDA**

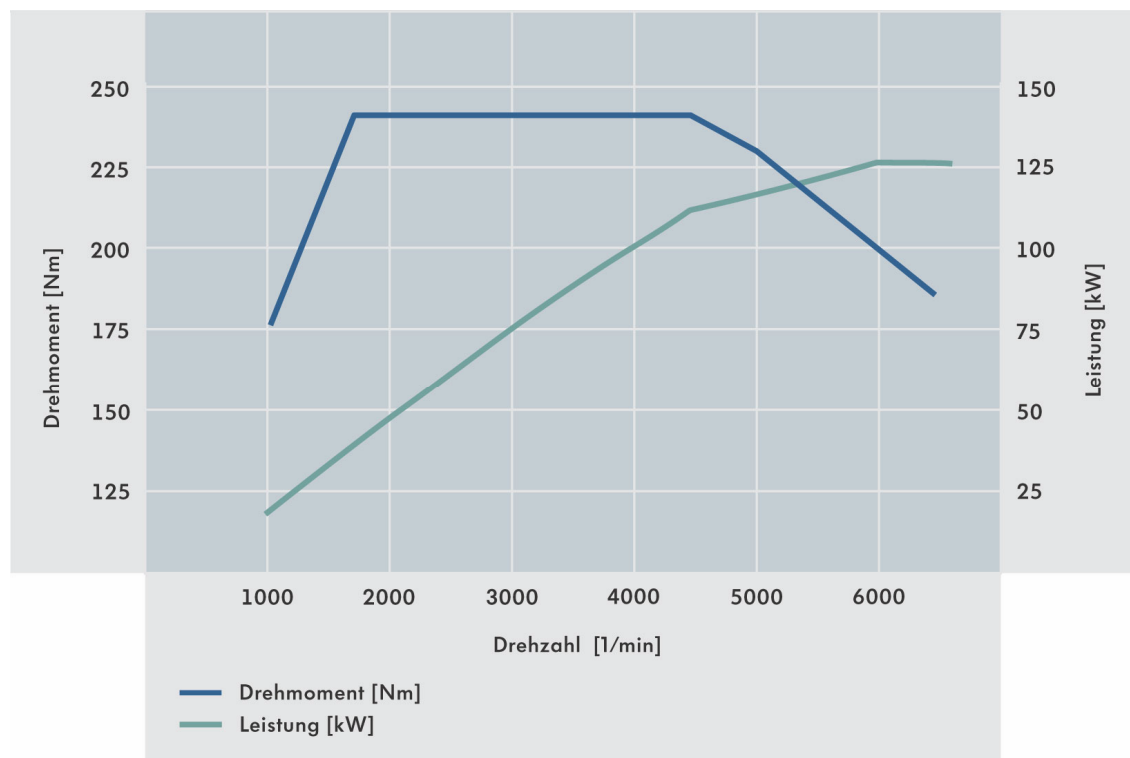
**Elevate potenza e coppia ed elevato divertimento alla guida  
a fronte di bassi consumi di carburante**

Già con il motore al minimo il compressore, tramite l'elevata trasmissione di 1:5, fornisce una pressione di alimentazione di 1,8 bar e procura così la coppia necessaria per uno spunto corposo. Un innesto elettromagnetico integrato nel modulo della pompa



dell'acqua si fa carico di collegare e disinserire il compressore, che viene azionato tramite una cinghia aggiuntiva. Già a 1.250 giri sono disponibili 200 Newtonmetri di coppia, valore che resta fruibile fino a 6.000 giri. Nel funzionamento dinamico del compressore, la regolazione automatica della pressione di alimentazione decide, a seconda delle richieste di trazione, se il compressore viene collegato o se il turbocompressore può produrre da solo la pressione di alimentazione necessaria. Se il numero di giri diminuisce nuovamente nell'ambito inferiore e quindi viene nuovamente richiesta potenza, il compressore viene nuovamente collegato. Al di sopra di 3.500 giri il turbocompressore fornisce da solo una sufficiente pressione di alimentazione.

In pratica il Twincharger 1400 viaggia come un grande motore aspirato da 2.3 litri di cilindrata, perché la coppia massima di 240 Newtonmetri è costantemente a disposizione fra 1.750 e 4.500 giri. L'indicatore della pressione di alimentazione presente nel cruscotto, di serie nella Golf GT 1.4 TSI, testimonia la zelante attività del compressore e il complicato accordo dei due sistemi sotto il cofano. Quando l'indicatore è a fondo scala, i passeggeri possono apprezzare la spinta vigorosa dell'FSI Twincharger.



### Diagramma di potenza/coppia del motore 1.4 TSI 125 kW/170 CV

Grazie all'erogazione costante della coppia è possibile guidare in modo rilassato e piacevole sfruttando le grandi doti di elasticità del motore. Agli alti regimi il Twincharger gira molto più volentieri di un motore Diesel: il TSI 1.4 arriva perfino oltre i 7.000 giri. Grazie a questo superiore sviluppo di forza i sorpassi su strada, con progressioni chiaramente più rapide rispetto a un motore aspirato, danno particolare piacere a chi guida. La ripresa da 80 a 120 km/h in quinta in 8,0 secondi non identifica un valore fine a se stesso. Esso indica che, in questo modo, anche la sicurezza attiva è stata migliorata, senza ripercussioni sui consumi. Infatti, oltre alla coppia esuberante, alla potenza elevata e alla conseguente guida rilassata, il nuovo motore offre valori di consumo molto bassi. Nella Golf GT il TSI 1.4 si accontenta di 7,2 litri di benzina per percorrere 100 chilometri. Ciò significa circa il 20 per cento in meno rispetto a un motore aspirato paragonabile per coppia e potenza, che dovrebbe

avere a disposizione una cilindrata di circa 2.3 litri. Nel ciclo extraurbano il Twincharger consuma solo 5,9 litri.

Mediante l'abbinamento con il cambio DSG, disponibile per il Twincharger a partire dalla primavera 2006, le doti del TSI 1.4 si potranno assaporare ancora meglio grazie ai passaggi di marcia senza interruzione della coppia.

In caso di carreggiata con neve o ghiaccio, nella Golf GT si può attivare il cosiddetto "programma invernale" mediante un interruttore sulla consolle centrale davanti alla leva del cambio; questo riduce il flusso di coppia alle ruote anteriori e impedisce così perdite di aderenza in partenza.

Il fatto che questa innovativa tecnologia di motori non sia stata pensata per modelli sportivi, ma venga utilizzata ampiamente, viene dimostrato dalla seconda variante di potenza del TSI. Con 103 kW / 140 CV e una coppia massima di 220 Newtonmetri, anche questa variante di motore convince con uno sviluppo di forza uniforme e superiore. Questa variante del TSI verrà utilizzata sulla Touran nella primavera 2006.

## **QUALITÀ E PRODUZIONE**

**Materiali di alta qualità e montaggio qualificato**

**garantiscono una lunga durata**

La scelta di materiali resistenti alle alte temperature rende possibile non solo un consumo su livelli ottimali ad alte velocità. Nonostante una elevata potenza specifica, un elevato livello di pressione all'interno del motore e regimi di rotazione fino a 7.000 giri al minuto, il Twincharger è studiato per garantire una lunga durata – con gli stessi criteri che valgono per tutti i motori della Volkswagen. Oltre 250 prototipi e motori pre-serie sono stati testati in tutti i cicli di verifica necessari. Ogni singolo componente di questo nuovo propulsore è stato sviluppato per assicurare la durata del motore e ha superato le sue relative verifiche di preservazione. Prove di fatica, corrispondenti a una prestazione di 300.000 chilometri, sono state concluse con successo. Il basamento è fatto di ghisa grigia e garantisce una completa sicurezza di funzionamento anche agli elevati picchi di pressione fino a 120 bar. Il personale altamente qualificato dello stabilimento di Chemnitz garantisce, grazie a un procedimento produttivo ottimizzato e alla più moderna tecnica di misurazione, un montaggio senza difetti di questo propulsore High-Tech.

## Prestazioni su strada e valori di consumo a confronto

	<b>Golf GT 1.4 Twincharger</b>	<b>Golf 2.0 FSI</b>
<b>Cilindrata</b>	1.390 cm <sup>3</sup>	1.984 cm <sup>3</sup>
<b>Alesaggio / Corsa</b>	76,5 / 75,6 mm	82,5 / 92,8 mm
<b>Valvole per cilindro</b>	4	4
<b>Compressione</b>	10,0 : 1	11,5 : 1
<b>Sovralimentazione</b>	Compressore Turbocompressore	-
<b>Pressione di alimentazione</b>	2,5 bar	-
<b>Potenza</b>	125 kW / 170 CV a 6.000 giri	110 kW / 150 CV a 6.000 giri
<b>Coppia</b>	240 Nm a 1.750- 4.500 giri	200 Nm a 3.500 giri
<b>0-100 km/h</b>	7,9 s	8,8 s
<b>Elasticità 80-120 km/h 5. marcia</b>	8,0 s	9,0 s
<b>Velocità massima</b>	220 km/h	209 km/h
<b>Consumo</b>		
<b>Urbano</b>	9,6 l	10,6 l
<b>Extraurbano</b>	5,9 l	5,9 l
<b>Combinato l/100 km</b>	7,2 l	7,6 l
<b>Emissione CO<sub>2</sub> combinata</b>	173 g/km	182 g/km

## La nuova Golf GT

## Punti principali

### Tecnologia motoristica innovativa, equipaggiamento sportivo

Due volte 170 CV: Twincharger e il più forte TDI della classe compatta

Golf GT fra Sportline e GTI

Wolfsburg, agosto 2005. La nuova Golf GT a partire dalla fine del 2005 si posizionerà fra la Golf Sportline e la Golf GTI. La GT debutta in Europa con due motorizzazioni che hanno una potenza di 170 CV: l'innovativo Twincharger 1.4 litri e il TDI 2.0 con filtro antiparticolato di serie.

#### **Design /**

#### **Ingresso in scena particolare per la GT**

#### **con anteriore speciale**

La Golf GT non è una Golf particolare solo sotto il cofano, ma lo è anche esteticamente. Il nuovo anteriore con calandra del radiatore a V è riservato in esclusiva alla nuova Golf GT. Nel paraurti sono integrate prese d'aria che risultano più delicate rispetto alla GTI. Così ai designer è riuscita una chiara differenziazione fra Golf, Golf GT, Golf GTI e R32, che rende chiaro il differente potenziale dei modelli. Nel posteriore si trova una rientranza per il terminale di scarico doppio. Di serie la GT, con assetto abbassato di 15 millimetri, è equipaggiata con ruote da 17 pollici.

#### **MOTORI DA 170 HP ROBUSTI E PARSIMONIOSI /**

**TSI 1.4 litri con 125 kW / 170 CV e**

**TDI 2.0 litri con 125 kW / 170 CV**

Oltre al Twincharger 1.4 125 kW / 170 CV, in precedenza descritto esaurientemente, la Volkswagen porta sul mercato la Golf GT anche

con il motore Diesel più potente, finora mai offerto per una Golf di serie, il **TDI 2.0 TDI con 125 kW / 170 CV**. Con impressionanti prestazioni in tutte le condizioni la Golf GT 2.0 TDI, estremamente parsimoniosa, entusiasma. Il suo Turbodiesel a iniezione diretta pompa-iniettore (con tecnologia piezo) con distribuzione a quattro valvole per cilindro e due alberi a camme in testa, e filtro antiparticolato di serie, sviluppa 125 kW / 170 CV a 4.000 giri. La sua curva di coppia raggiunge nell'arco compreso fra 1.800 e 2.500 giri, l'eccezionale valore di 350 Newtonmetri. Le prestazioni su strada della più potente Golf TDI di tutti i tempi convincono su tutta la linea: raggiunge una velocità massima di 220 km/h e accelera in solo 8,2 secondi da zero a 100 km/h; e con un consumo di solo 5,9 litri di gasolio per 100 chilometri.

#### **CAMBIO /**

**Golf GT sempre con sei marce –**

**Cambio manuale oppure DSG**

Di serie un cambio manuale a sei marce trasmette la potenza del motore alle ruote motrici anteriori. A partire dalla primavera 2006 queste motorizzazioni, 170 CV benzina o Turbodiesel, potranno essere combinate anche con un cambio a doppia frizione DSG a sei marce. Questo cambio il DSG combina il comfort di una trasmissione automatica con i vantaggi di un cambio manuale sportivo e in più fa risparmiare carburante. Ha sei cambiate molto rapide e senza interruzione di coppia. Il DSG è una combinazione ideale di cambio in particolare insieme con i motori Turbodiesel a iniezione diretta e adesso anche con il nuovo Twincharger. Il motivo è che il DSG è il primo cambio automatico che conserva completamente i vantaggi sui consumi della tecnologia innovativa dei motori o addirittura li fa aumentare. Come il classico Tiptronic, anche questo cambio può essere gestito manualmente mediante un selettore +/-.

## **EQUIPAGGIAMENTO /**

### **Delicatamente sportivo**

Esternamente la Golf GT è riconoscibile per il suo frontale, che assomiglia a quello della GTI, ma è tuttavia specifico. Anche qui è stata sfruttata la calandra a V, ma in modo chiaramente più delicato rispetto alla GTI. Altre particolarità visive sono le scritte GT davanti e dietro, speciali cerchi in lega oltre al doppio terminale di scarico. L'equipaggiamento di serie della Golf GT si basa sulla Trendline e comprende alzacristalli elettrici anteriori, specchietti esterni regolabili e riscaldabili elettricamente, chiusura centralizzata con comando a distanza, sei airbag, poggiatesta e cinque cinture di sicurezza a tre punti, servosterzo elettromeccanico e ABS con programma elettronico di stabilizzazione (ESP) con regolazione antislittamento ASR.

La Golf GT, con i due propulsori da 170 CV a disposizione che la portano ad elevate prestazioni, ha un telaio sportivo 15 millimetri più basso, ruote in lega leggera da 17 pollici nel design BBSClassiX e pneumatici 225/45 R 17. I freni con dimensioni identiche a quelle della GTI si preoccupano, in combinazione con l'assistente di frenata, del fatto che la Golf GT possa fermarsi con sicurezza sia con il motore Twincharger, sia con il più forte TDI della classe compatta.

Nell'abitacolo la Golf GT convince grazie agli speciali sedili sportivi con il particolare design Brick, a un volante di pelle a tre razze con la scritta GT e all'indicatore della pressione di sovralimentazione nel cockpit (TSI).

### **L'equipaggiamento di serie della Golf GT in dettaglio (rispetto alla Golf Trendline):**

#### **Equipaggiamento esterno:**

- Griglia del radiatore nera
- Terminale di scarico doppio



- Paraurti particolari
- 4 cerchi in lega „BBS ClassiX“, 7 J x 17  
con pneumatici 225/45 R 17
- Telaio sportivo, 15 mm più basso
- Impianto frenante maggiorato

**Equipaggiamento interno:**

- Volante sportivo a tre razze con emblema GT
- Sedili sportivi anteriori con rivestimento specifico
- Decorazioni „Black Onyx“
- Indicatore della pressione di sovralimentazione (TSI)
- Interruttore per il dispositivo per partenze su fondi viscosi