



PROGETTARE UNA NUOVA MOTO DA CROSS.
COME FAREI OGGI?

Seamless e valvole rotanti!

Sì,

sono passati tanti anni da quando ho progettato l'ultima moto da cross, molta tecnologia è cambiata, soprattutto sono cambiati i motori, che sono diventati quattro tempi e molto più

performanti in accelerazione. Ma penso di saper progettare ancora una moto da cross... competitiva e diversa da tutte quelle che vediamo in pista.

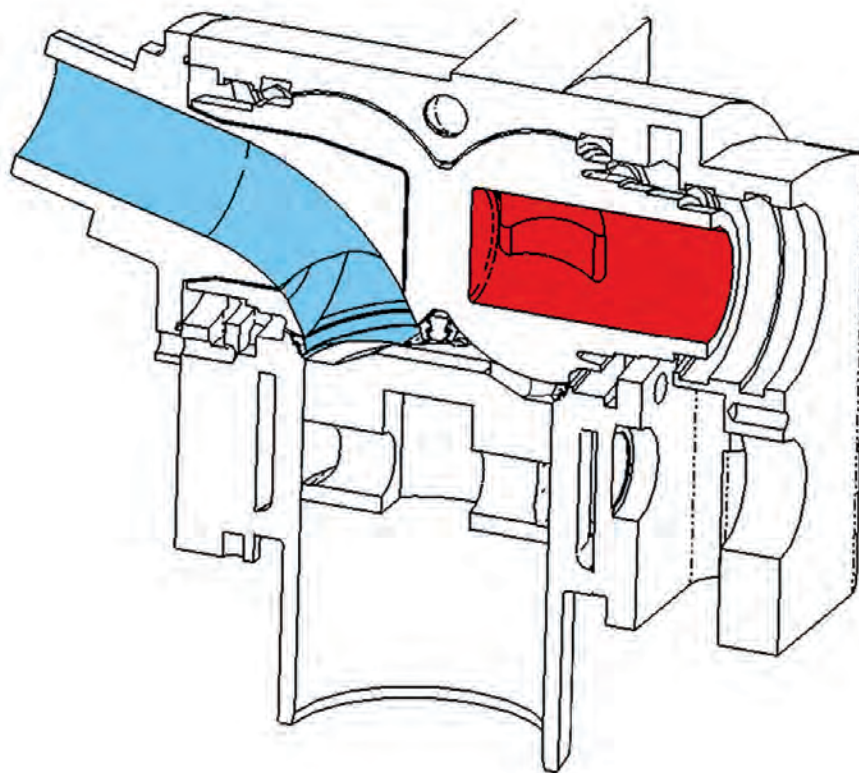
Ma prima di pensare al progetto, vorrei discutere il senso dei regolamenti tecnici con la Federazione e le altre Case. Perché l'introduzione del motore 4T fatta a suo tempo per aggiornare la produzione in un'ottica più ecologista, più rispettosa della natura, credo sia rimasta abbastanza disattesa. Il ritorno del motore 4T nelle corse fuoristrada mi sembra non abbia portato a nessuno sviluppo sensibile in questa direzione. I regolamenti non danno alcuno stimolo a ottimizzare combustione e prestazioni per una migliore efficienza e minor inquinamento. Si cercano semplicemente le massime prestazioni e per quanto sono già veloci le moto da cross, cre-

Disegno tecnico della
valvola Bishop.
(dalla pagina web
hofmann-dsm.com)



jan witteveen.

Nella sua vita ha progettato motori e moto che, tra individuali e costruttori, **hanno vinto 40 titoli mondiali**



Il cambio seamless (dalla pagina web zeroshift.com), le forcelle Kayaba PSF montate fino a due anni fa sulla Honda CRF 450 (images Honda), il telaio perimetrale in alluminio di ultima generazione sulla YZF 450 e la singolare termica bialbero "girata" di 180°. (images Yamaha)

do che modificare il regolamento tecnico imponendo – per esempio – un limite di consumo, sarebbe più sensato e in linea coi nostri tempi. Quantomeno le Case motociclistiche ritroverebbero anche la vecchia motivazione che le portava a correre prima di tutto per sviluppare nuove tecnologie. Mentre oggi la presenza nei Campionati Mondiali mi appare dettata prima di tutto da esigenze di marketing e di spettacolo.

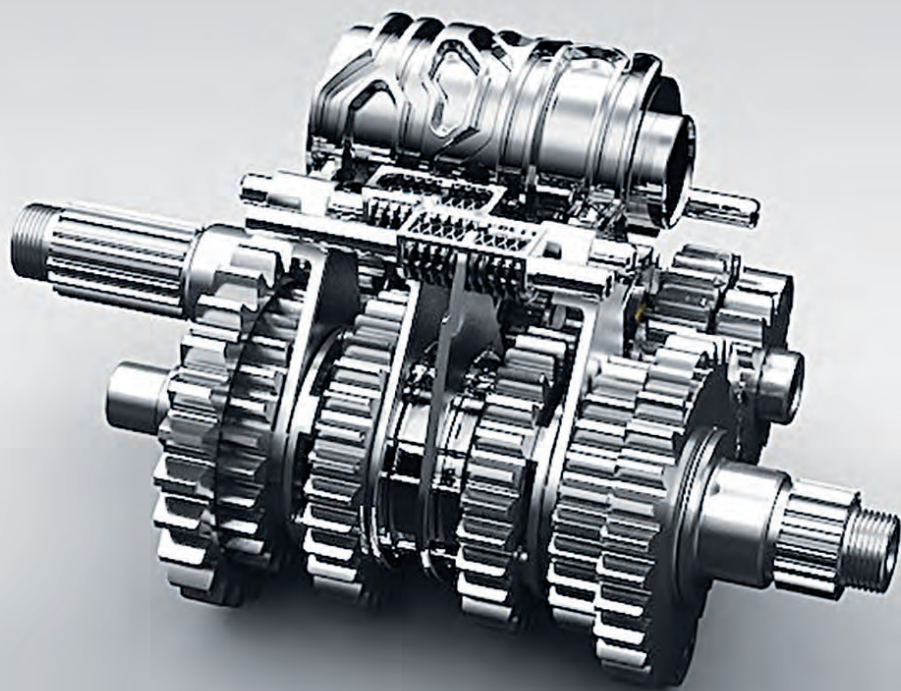
Un'altra valutazione preventiva importante la farei insieme al costruttore, ai responsabili del marchio, per valutare e rispettare le tradizioni tecniche e le tecnologie a disposizione internamente. Sono convinto che alcune soluzioni siano equivalenti e possono essere adottate convenientemente in base a cosa è stato prodotto e promosso fino a quel momento.

Un telaio in lega leggera d'alluminio o in tubi d'acciaio possono essere ugualmente validi, e orienterei la mia scelta a seconda di cosa un'azienda conosce meglio e produce. Molte hanno una storia

che ritengo sia sempre un patrimonio da rispettare. Ma con un foglio bianco davanti a me, senza alcun vincolo, il mio nuovo motore nascerebbe con cambio seamless e valvole rotanti (schema Bishop). Cosa sono? Con il cambio seamless non viene interrotta la trasmissione di coppia fra motore e ruota posteriore, così la moto rimane più stabile, senza tempi morti, e da quando è stato introdotto (come spiegato su MOTOCROSS 11/2013) ci sono evoluzioni che per costo e complicazione sono ormai paragonabili ai cambi tradizionali.

Le valvole rotanti sono alternative alla classica distribuzione bialbero o monoalbero "camma-valvola a fungo-molla" e consentono grandi vantaggi. Credo possano dare un aumento di prestazioni almeno del 10% (almeno 4-5 CV su una 250!), si risparmia peso, ingombri, inerzie, attriti e soprattutto aumentano riempimento ed efficienza termodinamica. Oppure a parità di prestazione, si può ricercare una riduzione di consumi ed emissioni inquinanti.

Perché non le usano già altri costruttori? Penso



“

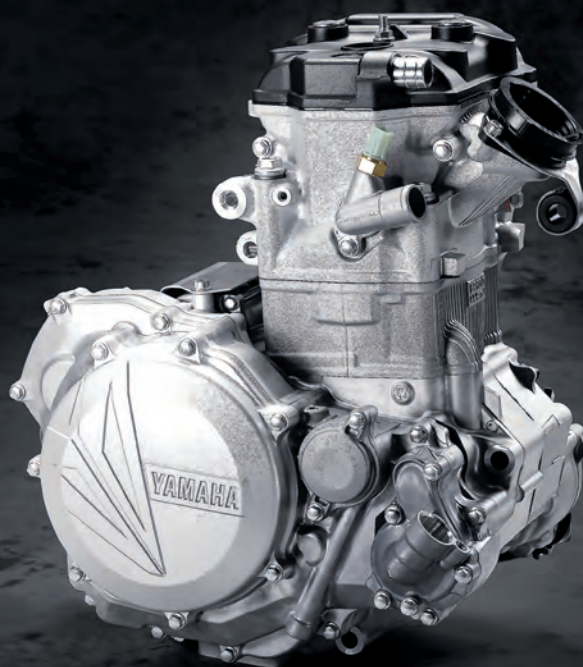
disegnerei un
monocilindrico
con aspirazione
anteriore e scarico
posteriore



che nessuno abbia voglia di rischiare e certamente richiederebbe un periodo più lungo di messa a punto.

Come ho sempre fatto nella mia carriera cercherei assolutamente una caratterizzazione tecnica, una qualche soluzione alternativa a quelle utilizzate dagli avversari. Non una trovata pubblicitaria da sbandierare ai media, ma un'idea da esplorare per ricavarne un vantaggio tecnico sui competitor.

E comincerei dal motore perché credo sia la componente più importante e quella che richiede maggiore studio, mentre per la ciclistica forse sono più necessari i collaudi. Prima di tutto sceglierei motori a cilindrata "piena", 250 e anche per la 450. Nella categoria minore serve ogni "cicci" per poter affrontare la competizione con le moto ufficiali, mentre nella 450 sarebbe una scelta dettata dal poter poi disporre di un motore meno sollecitato e più longevo. Un vantaggio importante per i piloti privati che devono comprarsi la moto. Una 350-400 avrebbe prestazioni adeguate – KTM lo ha dimostrato con le tante vittorie di Cairoli – ma è necessario alzare



Le Kayaba PSF sezionate. Il carico molla è subordinato alla pressione d'aria immessa in entrambi gli steli. La strategia "springless" adottata in anni recenti fa risparmiare peso all'anteriore. Ora, però, la tendenza (come le Showa di Honda e Suzuki) è il ritorno alla tradizionale molla.

i regimi di rotazione, cercare il limite dei materiali e del dimensionamento, e sul mercato americano con le loro piste molto veloci non è mai stato neppure gradito.

Disegnerei quindi un monocilindrico, ovviamente raffreddato ad acqua, con l'aspirazione anteriore e scarico posteriore, con un layout simile a quelli di Vertemati e Yamaha. Ma sarebbe un motore molto diverso, con l'albero a gomito controrotante per contrastare l'effetto giroscopico delle ruote e avere una dinamica della moto diversa. Più neutrale, più competitiva su circuiti e terreni differenti senza variare il setup di base.

Non serve progettare una ciclistica rivoluzionaria, ma il disegno del motore dovrebbe essere il più corto possibile perché con lo stesso interasse-ruote delle moto attuali vorrei ricavare un forcellone molto, molto più lungo. Nessuna soluzione estrema come la BMW enduro o la Husaberg con motore "sottosopra". Una priorità del progetto sarebbe ottimizzare gli effetti del tiro-catena, trasferimenti di carico e la qualità di trazione meccanica, perché nel motocross è fondamentale una ciclistica facile e fisicamente poco impegnativa. Ecco perché ritengo fondamentale il cambio seamless, ben sviluppato e con tutta l'assistenza di un'elettronica necessaria al motore.

Sospensioni e telaio? Ad aria, almeno la forcella, perché il ritorno alle molle è una grave rinuncia e un convenzionale perimetrale in lega leggera, che trasmette meno vibrazioni e per una concessione all'estetica di un materiale che non si rovina o si "svernicia" con l'utilizzo. Alla fine qualsiasi progetto motocross deve avere una replica commerciale, e una moto competitiva se è anche bella... sicuramente si vende meglio!

