

## IDENTIFICAZIONE

### TABELLA IDENTIFICAZIONE

Denominazione commerciale	Toyota C-HR
Codice modello	ZXY10
Commercializzazione	dal 2017
Codice motore	2ZR-FXE
Cilindrata (cm <sup>3</sup> )	2.231
Potenza max (Kw)	72 a 3.600 g/min
Tipo trasmissione	E-CVT

### NUMERO IDENTIFICAZIONE VETTURA

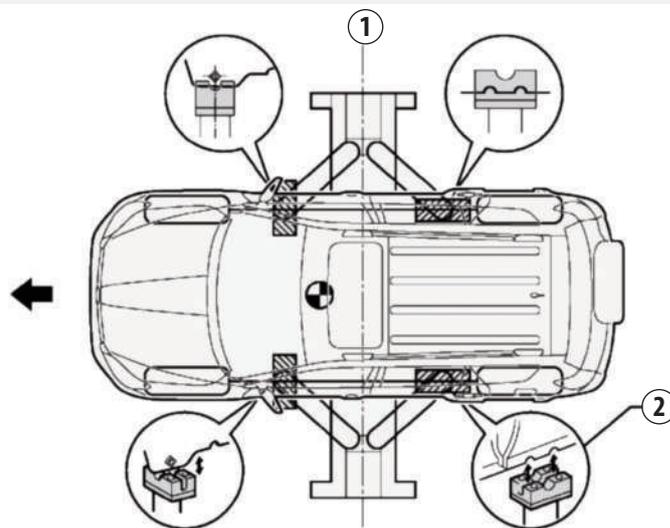
Numero identificazione vettura

ZYX10 L - A H X E B W  
 1 2 3 4 5 6 7 8

1	Codice base modello	ZYX10	Motore: 2ZR-FXE Tipo batteria HV: Ni-MH (nichel-metal idruri)
		ZYX11	Motore: 2ZR-FXE Tipo batteria HV: ioni di litio
		MAXH10	Motore: M20A-FXS Tipo batteria HV: Ni-MH (nichel-metal idruri)
2	Posizione volante	L: Guida a sinistra R: Guida a destra	
3	Nome modello	A: C-HR	
4	Tipo di carrozzeria	H: 5 porte Hatchback	
5	Tipo di cambio	X: Cambio a variazione continua a comando elettrico	
6	Allestimento	N: Active	
		K: Mid+	
		G: Dynamic	
		E: Luxury	
7	Specifiche motore	B: DOCH e SFI	
8	Destinazione	W: Europa	

## SOLLEVAMENTO

Punti sollevamento



1. Centro sollevamento 2. Raccordo gomma

## TRAINO

Gancio di traino anteriore e posteriore amovibile; traino posteriore fisso nel sottoscocca.

## SEGNALI ERRORE QUADRO STRUMENTI

ABS	Sistema antibloccaggio freni	A/C	Condizionatore aria
AC	Corrente alternata	ACC	Accessorio
ACIS	Sistema controllo acustico in aspirazione	ACM	Supporto motore a controllo attivo
ACSD	Dispositivo avviamento automatico a freddo	A.D.D.	Differenziale a scollegamento automatico
A/F	Rapporto aria-carburante	AHC	Sospensioni con controllo attivo altezza
ALR	Avvolgitore a bloccaggio automatico	ALT	Alternatore
AMP	Amplificatore	ANT	Antenna
APPROX.	Circa	ASSY	Complessivo

<b>A/T, ATM</b>	Cambio automatico (gruppo cambio-differenziale)	<b>ATF</b>	Fluido cambio automatico	<b>ETCS - i</b>	Sistema controllo elettronico valvola a farfalla intelligente	<b>EVAP</b>	Controllo emissioni vapori benzina
<b>AUTO</b>	Automatico	<b>AUX</b>	Ausiliario	<b>EVP</b>	Evaporatore	<b>E-VRV</b>	Valvola elettrica regolazione depressione
<b>AVG</b>	Media	<b>AVS</b>	Sospensioni variabili adattive	<b>EX</b>	Scarico	<b>FE</b>	Economizzatore carburante
<b>AWD</b>	Veicolo a trazione integrale	<b>B+</b>	Tensione batteria	<b>FF</b>	Motore anteriore trazione anteriore	<b>F/G</b>	Indicatore livello carburante
<b>BA</b>	Frenata assistita	<b>BACS</b>	Sistema compensazione altitudine	<b>FIGP</b>	Guarnizione automodellante	<b>FL</b>	Collegamento fusibili
<b>BAT</b>	Batteria	<b>PMI</b>	Punto Morto Inferiore	<b>F/P</b>	Pompa carburante	<b>FPU</b>	Innalzamento pressione carburante
<b>B/L</b>	Bi-livello	<b>B/S</b>	Rapporto alesaggio/corsa	<b>FR</b>	Anteriore	<b>F/W</b>	Volano
<b>BTDC</b>	Prima del Punto Morto Superiore	<b>BVSV</b>	Valvola bimetallica commutazione depressione	<b>FW/D</b>	Smorzatore vibrazioni volano	<b>FWD</b>	Trazione anteriore
<b>CAN</b>	Controller Area Network	<b>CB</b>	Interruttore circuito	<b>GAS</b>	Benzina	<b>GND</b>	Massa
<b>CCo</b>	Convertitore catalitico per ossidazione	<b>CCV</b>	Valvola chiusura filtro a carboni attivi	<b>GPS</b>	Sistema posizionamento globale	<b>GSA</b>	Attuatore innesto marce
<b>CD</b>	Compact Disc	<b>CF</b>	Accelerazione in curva	<b>HAC</b>	Compensatore altitudine	<b>H/B</b>	Hatchback
<b>CG</b>	Baricentro	<b>CH</b>	Canale	<b>H-FUSE</b>	Fusibile per corrente elevata	<b>HI</b>	Elevato
<b>CKD</b>	Knock down completo	<b>COMB.</b>	Combinazione	<b>HID</b>	Scarica ad alta intensità (fari)	<b>HPU</b>	Unità controllo idraulico
<b>CPE</b>	Coupé	<b>CPS</b>	Sensore pressione combustione	<b>HSG</b>	Alloggiamento	<b>HT</b>	Copertura rigida
<b>CPU</b>	Unità elaborazione centrale	<b>CRS</b>	Sistema ritenuta per bambini	<b>HV</b>	Veicolo ibrido	<b>HWS</b>	Sistema parabrezza riscaldato
<b>CTR</b>	Centro	<b>C/V</b>	Valvola controllo	<b>IC</b>	Circuito integrato	<b>IDI</b>	Iniezione indiretta diesel
<b>CV</b>	Valvola controllo	<b>CVT</b>	Trasmissione variabile continua (cambio)	<b>IFS</b>	Sospensioni anteriori indipendenti	<b>IG</b>	Accensione
<b>CW</b>	Peso a vuoto	<b>DC</b>	Corrente continua	<b>IIA</b>	Complessivo accensione integrata	<b>IN</b>	Aspirazione (collettore, valvola)
<b>DEF</b>	Sbrinatori	<b>DFL</b>	Deflettore	<b>INT</b>	Intermittente	<b>I/P</b>	Cruscotto
<b>DIFF.</b>	Differenziale	<b>DIFF. LOCK</b>	Bloccaggio differenziale	<b>IRS</b>	Sospensioni posteriori indipendenti	<b>ISC</b>	Controllo velocità minimo
<b>D/INJ</b>	Iniezione diretta	<b>DLC</b>	Connettore collegamento dati	<b>J/B</b>	Blocco giunzione	<b>J/C</b>	Connettore collegamento
<b>DLI</b>	Accensione senza distributore	<b>DOHC</b>	Doppio albero a camme in testa	<b>KD</b>	Kick-down	<b>LAN</b>	Local Area Network
<b>DP</b>	Cruscotto	<b>DS</b>	Imbibitore	<b>LB</b>	Liftback	<b>LCD</b>	Display a cristalli liquidi
<b>DSP</b>	Processore segnale digitale	<b>DTC</b>	Codice diagnostico guasto	<b>LED</b>	Diodo ad emissione luminosa	<b>SX</b>	Lato sinistro
<b>DVD</b>	Disco digitale versatile	<b>EBD</b>	Ripartitore elettronico frenata	<b>LHD</b>	Guida a sinistra	<b>LIN</b>	Local Interconnect Network
<b>EC</b>	Elettrocromatico	<b>ECAM</b>	Sistema controllo e misurazione motore	<b>L/H/W</b>	Lunghezza, altezza, larghezza	<b>LLC</b>	Liquido raffreddamento Long-Life
<b>ECD</b>	Diesel a controllo elettronico	<b>ECDY</b>	Dinamometro a correnti parassite	<b>LNG</b>	Gas naturale liquefatto	<b>LO</b>	Basso
<b>ECT</b>	Cambio automatico controllato elettronicamente	<b>ECU</b>	Centralina controllo elettronico	<b>LPG</b>	Gas petrolio liquefatto	<b>LSD</b>	Differenziale a slittamento limitato
<b>ED</b>	Rivestimento elettrodepositato	<b>EDU</b>	Gruppo comando elettronico	<b>LSP &amp; BV</b>	Valvola di ripartizione sensibile al carico e di by-pass	<b>LSPV</b>	Valvola di ripartizione sensibile al carico
<b>EDIC</b>	Controllo iniezione diretta diesel	<b>EFI</b>	Iniezione elettronica carburante	<b>MAP</b>	Pressione assoluta collettore	<b>MAX.</b>	Massimo
<b>E/G</b>	Motore	<b>EGR</b>	Ricircolo gas scarico	<b>MIC</b>	Microfono	<b>MIL</b>	Indicatore luminoso guasto
<b>EGR-VM</b>	Modulatore depressione EGR	<b>ELR</b>	Avvolgimento emergenza	<b>MIN.</b>	Minimo	<b>MG1</b>	Motore generatore n. 1
<b>EPS</b>	Servosterzo elettrico	<b>ENG</b>	Motore				
<b>ES</b>	Easy & Smooth (comodo e agevole)	<b>ESA</b>	Anticipo elettronico accensione				

<b>MG2</b>	Motore generatore n. 2	<b>MMT</b>	Cambio manuale multi-modale	<b>SW</b>	Interruttore	<b>SYS</b>	Sistema
<b>MP</b>	Multiuso	<b>MPI</b>	Iniezione elettronica carburante multipoint	<b>T/A</b>	Gruppo cambio-differenziale	<b>TACH</b>	Contagiri
<b>MPX</b>	Sistema comunicazione multiplex	<b>M/T, MTM</b>	Cambio manuale (gruppo cambio-differenziale)	<b>TBI</b>	Iniezione elettronica carburante corpo farfallato	<b>TC</b>	Turbocompressore
<b>MT</b>	Supporto	<b>MTG</b>	Supporto	<b>TCCS</b>	Sistema controllato da computer TOYOTA	<b>TCM</b>	Modulo controllo cambio
<b>N</b>	Neutro	<b>NA</b>	Aspirazione naturale	<b>TCV</b>	Valvola controllo fasatura (motore diesel) / Valvola controllo turbolenza (motore a benzina)	<b>PMS</b>	Punto Morto Superiore
<b>NO.</b>	Numero	<b>O2S</b>	Sensore ossigeno	<b>TEMP.</b>	Temperatura	<b>TFT</b>	Free-Tronic Toyota
<b>OC</b>	Catalizzatore per ossidazione	<b>OCV</b>	Valvola controllo olio	<b>TIS</b>	Sistema informativo globale per sviluppo veicolo	<b>T/M</b>	Cambio
<b>O/D</b>	Overdrive	<b>OEM</b>	Dotazione originale	<b>TMC</b>	Toyota Motor Corporation	<b>TMMIN</b>	PT - Toyota Motor Manufacturing Indonesia
<b>OHC</b>	Albero a camme in testa	<b>OHV</b>	Valvola in testa	<b>TMMK</b>	Toyota Motor Manufacturing Kentucky - Inc	<b>TMT</b>	Toyota Motor Thailand Co. Ltd.
<b>OPT</b>	A richiesta	<b>ORVR</b>	Recupero vapori a bordo	<b>TIS</b>	Sistema informativo globale per sviluppo veicolo	<b>T/M</b>	Cambio
<b>O/S</b>	Sovradimensionato	<b>P &amp; BV</b>	Valvola ripartizione e bypass	<b>TMC</b>	Toyota Motor Corporation	<b>TMMIN</b>	PT - Toyota Motor Manufacturing Indonesia
<b>PBD</b>	Portellone posteriore a comando elettrico	<b>PCS</b>	Sistema controllo potenza	<b>TMMK</b>	Toyota Motor Manufacturing Kentucky - Inc	<b>TMT</b>	Toyota Motor Thailand Co. Ltd.
<b>PCV</b>	Ventilazione positiva basamento	<b>PKB</b>	Freno stazionamento	<b>TIS</b>	Sistema informativo globale per sviluppo veicolo	<b>T/M</b>	Cambio
<b>PPS</b>	Servosterzo progressivo	<b>PROM</b>	Memoria programmabile di sola lettura	<b>TMC</b>	Toyota Motor Corporation	<b>TMMIN</b>	PT - Toyota Motor Manufacturing Indonesia
<b>PS</b>	Servosterzo	<b>PSD</b>	Porta scorrevole a comando elettrico	<b>TMMK</b>	Toyota Motor Manufacturing Kentucky - Inc	<b>TMT</b>	Toyota Motor Thailand Co. Ltd.
<b>PTC</b>	Coefficiente temperatura positiva	<b>PTO</b>	Presenza corrente	<b>TRAC/TRC</b>	Sistema controllo trazione	<b>TURBO</b>	Turbocompressione
<b>PZEV</b>	Veicolo a parziali emissioni zero	<b>P/W</b>	Cristallo a comando elettrico	<b>TVIP</b>	Protezione antintrusione veicolo Toyota	<b>TWC</b>	Catalizzatore a tre vie
<b>R &amp; P</b>	Creomaglieria e pignone	<b>RAM</b>	Memoria ad accesso casuale	<b>U/D</b>	Underdrive	<b>U/S</b>	Sotto-dimensionato
<b>R/B</b>	Blocco relè	<b>RBS</b>	Sterzo a ricircolazione di sfere	<b>VCV</b>	Valvola controllo depressione	<b>VDIM</b>	Gestione integrata dinamiche veicolo
<b>REAS</b>	Sistema ammortizzatori relativo	<b>R/F</b>	Rinforzo	<b>VENT</b>	Ventilatore	<b>VIM</b>	Modulo interfaccia veicolo
<b>RFS</b>	Sospensione anteriore rigida	<b>DX</b>	Lato destro	<b>VGRS</b>	Sterzo a rapporto variabile	<b>VIN</b>	Numero identificazione veicolo
<b>RHD</b>	Guida a destra	<b>RLY</b>	Relè	<b>VPS</b>	Servosterzo variabile	<b>VSC</b>	Controllo stabilità veicolo
<b>ROM</b>	Memoria di sola lettura	<b>RR</b>	Posteriore	<b>VSV</b>	Valvola commutazione depressione	<b>VTV</b>	Valvola trasmissione depressione
<b>RRS</b>	Sospensione posteriore rigida	<b>RSE</b>	Sistema intrattenimento per passeggeri posteriori	<b>VVT-i</b>	Fasatura variabile valvole a controllo elettronico-intelligente	<b>W/</b>	Con
<b>RWD</b>	Trazione posteriore	<b>SC</b>	Supercharger	<b>WGN</b>	Station Wagon	<b>W/H</b>	Cablaggio
<b>SCV</b>	Valvola controllo turbolenza (motore a benzina) / Valvola controllo aspirazione (motore diesel)	<b>SDN</b>	Berlina	<b>W/O</b>	Senza	<b>1°</b>	Prima / Primo
<b>SEN</b>	Sensore	<b>SICS</b>	Sistema controllo iniezione avviamento	<b>2ND</b>	Secondo / Seconda	<b>2WD</b>	Veicolo a due ruote motrici (4 x 2)
<b>SOC</b>	Stato ricarica	<b>SOHC</b>	Albero a camme singolo in testa	<b>3RD</b>	Terzo / Terza	<b>4°</b>	Quarta / Quarto
<b>SPEC</b>	Specifiche	<b>SPI</b>	Iniezione single-point	<b>4WD</b>	Veicolo a quattro ruote motrici (4 x 4)	<b>4WS</b>	Sistema quattro ruote sterzanti
<b>SPV</b>	Valvola controllo erogazione	<b>SRS</b>	Sistema ritenuta supplementare	<b>5°</b>	Quinta / Quinto		
<b>SSM</b>	Materiali speciali manutenzione	<b>SST</b>	Attrezzi speciali manutenzione				
<b>STD</b>	Standard	<b>STJ</b>	Iniezione carburante per avviamento a freddo				

# 1. motore

## dati tecnici

### GENERALITÀ

Il motore 2ZR-FXE è a 4 cilindri in linea, 1.8 litri, 16 valvole DOHC; utilizza un ciclo Atkinson ad alto rapporto di espansione, un sistema di fasatura variabile delle valvole a controllo elettronico (VVT-i), un siste-

ma di accensione diretta (DIS), un sistema di controllo elettronico della valvola a farfalla intelligente (ETCS-i) e un sistema di ricircolo dei gas di scarico (EGR) con un refrigeratore EGR a elevata efficienza. Inoltre, l'uso di una pompa acqua elettrica ha migliorato le prestazioni del riscaldamento e ridotto le perdite di raffreddamento.

Motore



Numero e disposizione cilindri	4, in linea
Distribuzione	16 valvole DOHC, comando a catena (VVT-i)
Camera combustione	A tettuccio
Flusso gas aspirazione e scarico	Incrociato
Sistema alimentazione	SFI
Sistema accensione	DIS
Cilindrata	1798 cm <sup>3</sup>
Alesaggio x corsa	80,5 mm x 88,3 mm
Rapporto compressione	13.5 : 1
Max uscita	72 kW a 5700 giri/min

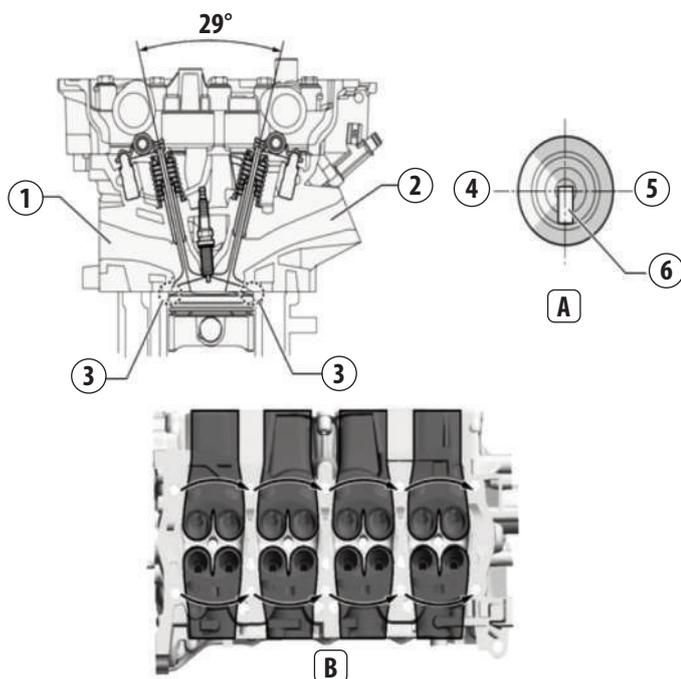
Max coppia	142 N*m a 4200 - 4400 giri/min	
Candela	Fabbricazione	DENSO
	Tipo	FK16HR-A8 (iridio)
	Distanza tra elettrodi	0.7 a 0.8 mm
Ordine scoppio	1 - 3 - 4 - 2	
Numero ottani Research	91 o superiore	
Numero ottani	87 o superiore	
Normative sulle emissioni	EURO 6c	
Peso motore in servizio	135 kg	

## GRUPPO TESTATA

### TESTATA

La struttura cilindri è stata semplificata separando la parte del perno della camma (sub-complesso alloggiamento albero a camme) dalla testata.

Il sub-complesso della testata cilindri è realizzato in alluminio e contiene camere di combustione di tipo pentroof; la candela è stata disposta al centro di una camera di combustione conica con lo scopo di migliorare le prestazioni anti-detonanti del motore e l'efficienza dell'aspirazione.

*Testata*

1. Condotto scarico
  2. Condotto aspirazione
  3. Forma conica
  4. Lato scarico
  5. Lato aspirazione
  6. Elettrodo massa
- A. Vista dal basso candela  
B. Vista dal basso testata cilindri

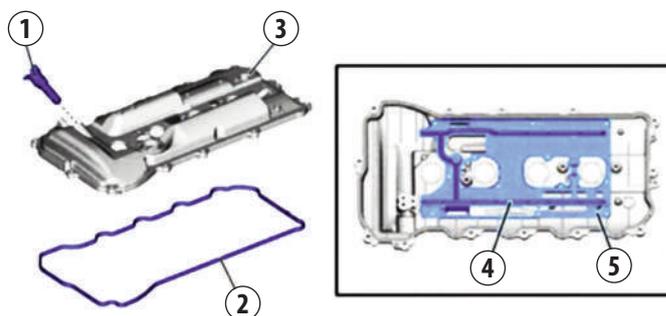
Deformazione	Lato inferiore testata	Max	0.05 mm
	Lato collettore aspirazione	Max	0.10 mm
	Lato collettore scarico	Max	0.10 mm

### GUARNIZIONE TESTATA

Guarnizione in acciaio laminato a tre strati, con superficie rivestita da gomma al fluoro per garantire elevata affidabilità.

### COPERCHIO TESTATA

Sub-complesso coperchio testata in alluminio leggero e ad alta resistenza al cui interno è installata una tubazione di mandata dell'olio che garantisce la lubrificazione delle parti scorrevoli dei sub-complesso bilancieri della valvola n. 1,

*Complesso coperchio testata*

1. Complesso valvola controllo olio per fasatura albero a camme
2. Guarnizione coperchio testata
3. Sub-complesso coperchio testata
4. Tubazione mandata olio
5. Deflettore

### VALVOLE

Due valvole a V per cilindro, comandate dall'albero a camme tramite bilancieri e punterie meccaniche.

Valvola aspirazione	Diametro stelo	Standard	5.470 a 5.485 mm
	Spessore margine	Standard	1.0 mm
		Minimo	0.50 mm
	Lunghezza complessiva	Standard	103.92 mm
Minimo		103.42 mm	
Valvola scarico	Diametro stelo	Standard	5.465 a 5.480 mm
	Spessore margine	Standard	1.0 mm
		Minimo	0.50 mm
	Lunghezza complessiva	Standard	112.91 mm
Minimo		112.41 mm	

### SEDI VALVOLE

Sedi valvole in acciaio riportate.

Sede valvola aspirazione	Larghezza	1.0 a 1.4 mm
Sede valvola scarico	Larghezza	1.2 a 1.6 mm

### GUIDEVALVOLE

Guidevalvole in ghisa riportate nella testata.

Diametro interno boccola	Standard	5.510 a 5.530 mm	
Gioco radiale	Aspirazione	Standard	0.025 a 0.060 mm
		Massimo	0.08 mm
	Scarico	Standard	0.030 a 0.065 mm
		Massimo	0.10 mm

### PUNTERIE IDRAULICHE

Il complessivo regolatore gioco valvole, posizionato sul fulcro del sub-complessivo bilanciere valvola.

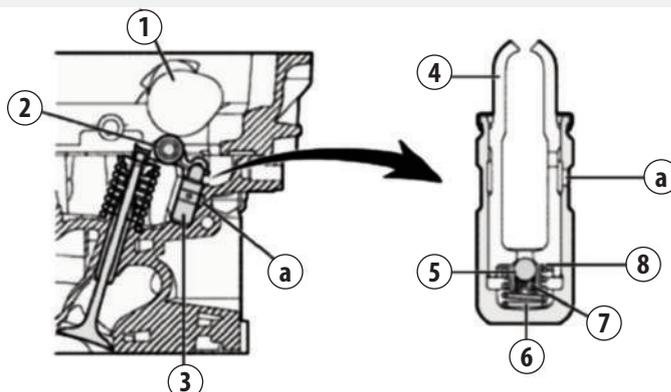
È costituito da uno stantuffo con la relativa molla e da una sfera di controllo con relativa molla.

La pressione dell'olio motore, fornito dalla testata, e la forza della molla sullo stantuffo spingono il sub-complessivo del bilanciere valvola contro la camma per regolare il gioco che si genera durante l'apertura e la chiusura della valvola.

La rumorosità del motore risulta ridotta.



#### Punterie idrauliche



- |                                       |   |                          |
|---------------------------------------|---|--------------------------|
| a. Passaggio olio                     | 3. Complessivo regolatore gioco valvole | 5. Sfera controllo       |
| 1. Camma                              |   | 6. Molla stantuffo       |
| 2. Sub-complessivo bilanciere valvola | 4. Stantuffo                            | 7. Molla sfera controllo |
|                                       |   | 8. Fermo sfera           |

### BLOCCO CILINDRI

#### BASAMENTO

Il sub-complessivo monoblocco è realizzato in lega di alluminio per ridurre il peso.

Tra i fori dei cilindri è previsto un passaggio per il liquido di raffreddamento; questa caratteristica costruttiva, permettendo al liquido di scorrere tra i cilindri, ne garantisce una temperatura uniforme delle pareti.

Le camicie sono del tipo scanalato, realizzate in modo che la loro parte esterna di fusione formi un'ampia superficie irregolare che ne favorisce l'adesione al monoblocco in alluminio.

Una migliore adesione contribuisce a ottimizzare la dissipazione del calore, il che determina una minore temperatura complessiva e una minore deformazione termica dei fori cilindri.

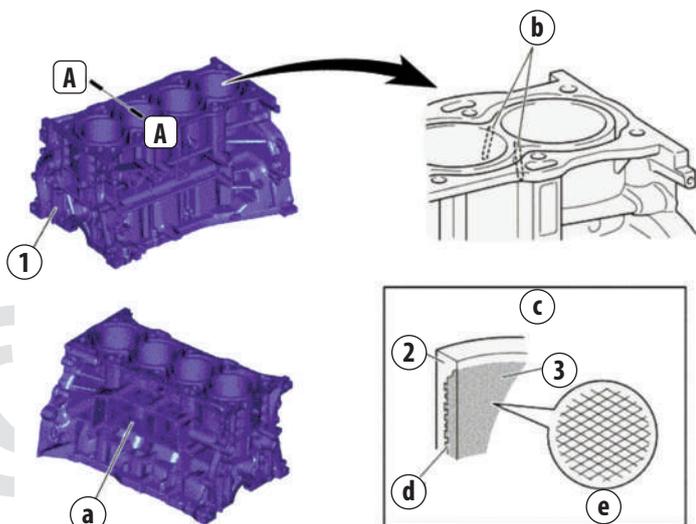
Un separatore dell'olio all'interno del passaggio dei gas di blow-by nel monoblocco aiuta a ridurre la degradazione e il volume dell'olio motore.

#### BASAMENTO INFERIORE

Nel basamento sono presenti dei passaggi per i gas di blow-by e dei passaggi di scarico dell'olio; ciò impedisce all'albero motore di mescolare l'olio motore, riducendo la resistenza di rotazione.

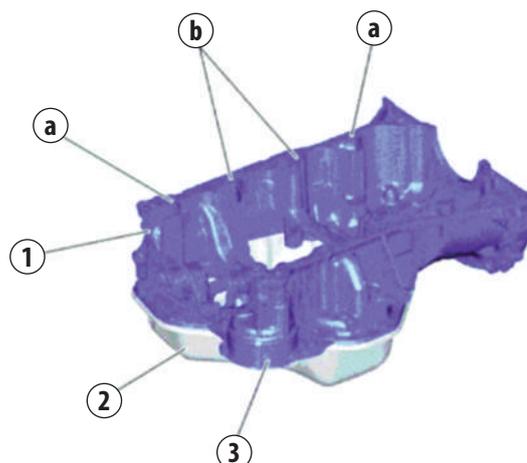
La staffa del filtro olio è integrata nel basamento.

#### Monoblocco



- |                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1. Complessivo monoblocco | b. Passaggio acqua              |
| 2. Canna cilindro         | c. Sezione trasversale A-A      |
| 3. Camicia                | d. Camicia tipo scanalato       |
| a. Separatore olio        | e. Tratteggio trasversale canna |

#### Basamento inferiore



- |                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 1. Complessivo basamento rinforzo | 3. Staffa filtro olio     |
| 2. Sub-complessivo coppa olio     | a. Passaggio scarico olio |
|                                   | b. Passaggio gas blow-by  |