

MSI Z87-GD65 Gaming e Intel Core i7-4770K



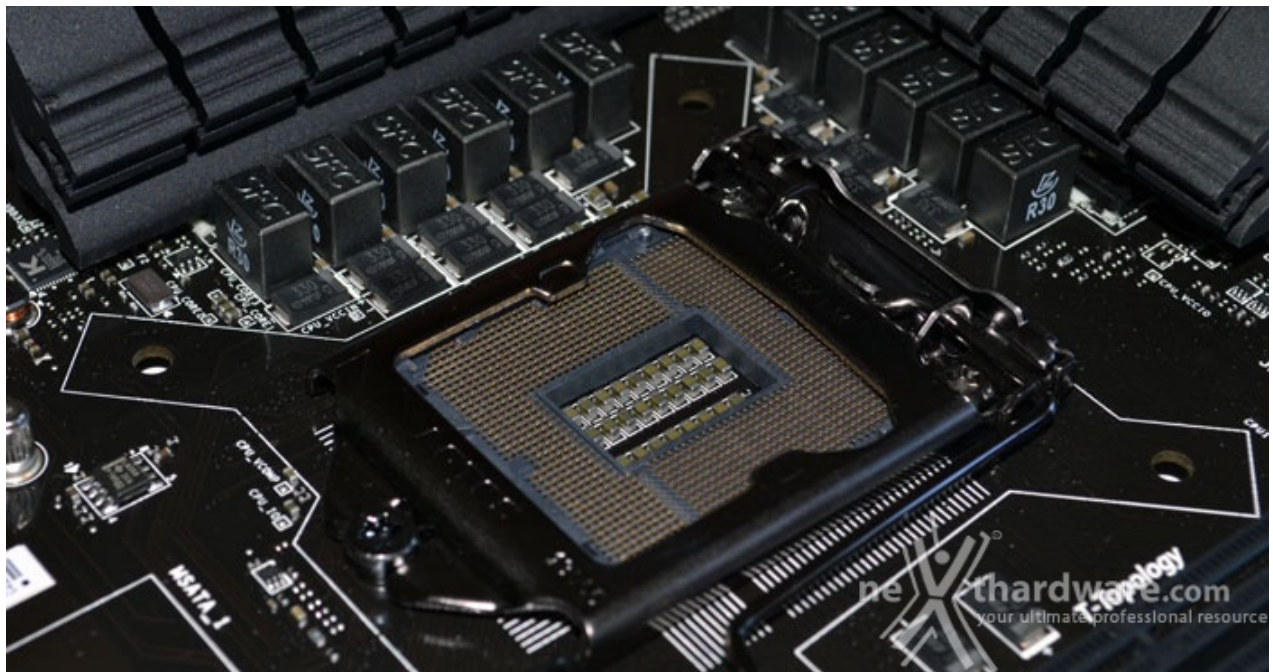
LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/807/msi-z87-gd65-gaming-e-intel-core-i7-4770k.htm>)

Una scheda madre nata per i videogiocatori, abbinata alla CPU Haswell top di gamma.

I PC desktop si sono anch'essi trasformati migrando verso soluzioni di dimensioni più compatte e sistemi All-in-One, ma esiste ancora una fetta di utenti che non vuole rinunciare all'espandibilità, alla potenza di calcolo e alle personalizzazioni consentite solo da un sistema di impostazione tradizionale, aggiornato con hardware di recente introduzione.

I videogiocatori sono sicuramente gli utenti ideali di un PC di ultima generazione e, probabilmente, sono anche gli unici che ne riuscirebbero a sfruttare le potenzialità, escludendo ovviamente ambiti professionali molto specifici.

La giusta combinazione di componenti hardware è fondamentale per poter giocare al meglio con ultimi titoli e, a tale riguardo, sia i produttori di schede video che di CPU sono sempre in continuo fermento, rilasciando nuovi modelli e aggiornando le rispettive tecnologie con cadenza annuale.



In questa recensione analizzeremo l'architettura e le prestazioni della CPU top di gamma della famiglia Haswell, l'Intel Core i7-4770K.

L'aggiornamento da una piattaforma Intel Sandy Bridge o Ivy Bridge a Haswell richiede la sostituzione della

schēda madre; Intel ha infatti deciso di rinunciare alla compatibilitā con il socket 1155, preferendo reingegnerizzare completamente la sua piattaforma desktop per poterne sfruttare al meglio l'architettura.

Questa scheda madre, come si può intuire dal nome, appartiene alla speciale serie progettata espressamente per venire incontro alle esigenze dei gamer, essendo dotata di interessanti funzionalità per l'overclock ed equipaggiata con una scheda di rete a ridotta latenza oltre ad un sottosistema audio di qualità superiore.

Buona lettura!

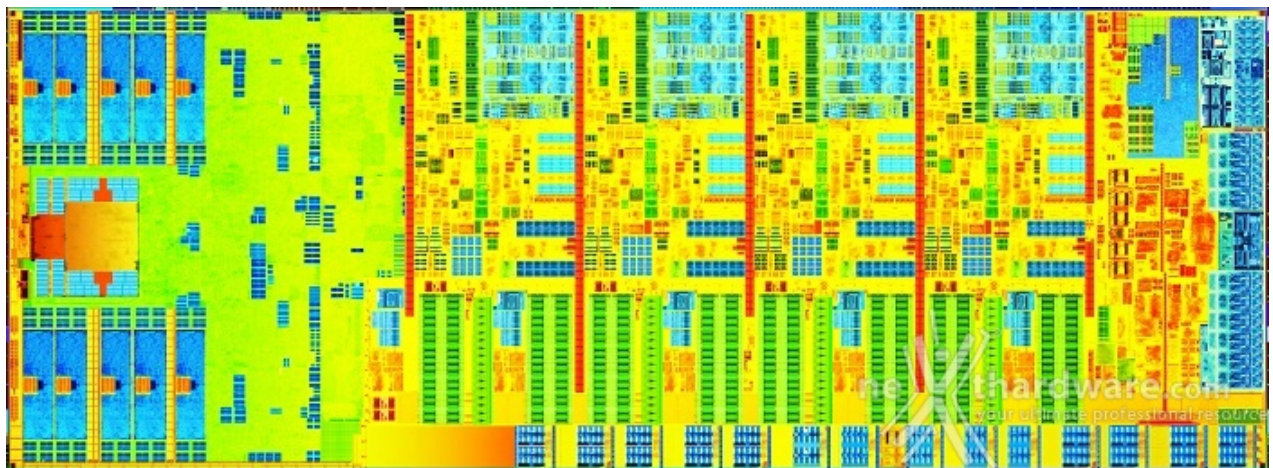
1. Intel Core - Quarta Generazione

1. Intel Core - Quarta Generazione

Intel segue ormai da anni un particolare approccio nell'evoluzione delle proprie CPU, comunemente chiamato Tick/Tock.

Il Tick rappresenta un aggiornamento del processo produttivo di una architettura esistente, riducendo la dimensione dei transistor e, eventualmente, introducendo nuove tecnologie come i Transistor Tri-Gate alla base delle CPU Intel Ivy Bridge.

Le fasi di Tock sono inoltre spesso accompagnate dalla modifica del socket utilizzato per le CPU, raramente compatibili, a livello elettrico, con quelle delle generazioni precedenti.



La quarta generazione di CPU Intel Core è da considerarsi un "Tock"; viene infatti mantenuto lo stesso processo produttivo a 22nm introdotto con le CPU Intel Core Ivy Bridge, ma è stata modificata l'architettura introducendo importanti novità per quanto riguarda il comparto grafico e la gestione del circuito di alimentazione.

Le CPU Intel Core di quarta generazione, codename Haswell, sono disponibili sia in versioni mobile che desktop e sono declinate in numerose varianti con differenti specifiche, funzionalità attive, design del package, prestazioni della GPU e consumi energetici.

Intel Core 4gen Mobile

La nomenclatura scelta da Intel per le CPU mobile è piuttosto complessa e prevede quattro suffissi:



- H: CPU Quad Core con scheda video Intel Iris Pro Graphics
- M: CPU Quad e Dual Core con scheda video Intel HD Graphics 4600 (la variante Quad Core è identificata dall'ulteriore prefisso X o Q, es. Intel Core i7-4900MQ); questa soluzione prevede l'utilizzo di un package per la CPU/GPU e uno per il PCH.
- U: System on Chip (SoC) con scheda video Intel Iris Graphics dove CPU/GPU e PCH sono installati in un singolo package BGA.

- Y: SoC caratterizzati da consumi estremamente ridotti, indirizzati ai Tablet e convertibili con tastiera staccabile.

Le CPU mobile identificate con il marchio i7 rappresentano le soluzioni a più alte prestazioni, integranti 2 o 4 core con tecnologia Hyper Threading e tecnologia Turbo per incrementare dinamicamente la frequenza di funzionamento del processore.

I modelli i5 sono simili agli i7, ma sono disponibili solo in versioni dual core e la tecnologia Turbo è limitata ad incrementi di frequenze più modesti.

Infine, le CPU identificate come i3 rappresentano l'offerta entry level per le sole versioni dual core, prive di tecnologia Turbo.

New! 1-Chip BGA Solution	Traditional 2-Chip platform
 <ul style="list-style-type: none"> • CPU and PCH integrated into single BGA package • 15W & 28W TDPs, 6W and below SDP • S0ix support • Supports LPDDR3 and DDR3L memory 	 <ul style="list-style-type: none"> • 2 chip scalable solution: CPU and chipset • BGA and rPGA packages • 57W, 47W, and 37W TDPs • Supports DDR3L Memory

Intel Core 4gen Desktop

Nel mondo desktop, i suffissi per identificare i vari modelli sono:

- K: CPU dotate di moltiplicatore di frequenza completamente sbloccato, consentendo un facile overclock, e TDP massimo di 84 Watt.
- S: CPU a ridotto consumo energetico con TDP massimo di 65 Watt.
- T: CPU a ridotto consumo energetico con TDP massimo di 45 o 35 Watt.
- R: SKU equipaggiata con grafica Intel Iris Graphics 5200 con TDP massimo di 65 Watt e disponibile solo in versione BGA (solo OEM).

Le versioni i7 sono esclusivamente modelli quad core dotati di tecnologia Hyper Threading, le varianti i5 sono modelli quad core senza tecnologia Hyper Threading e, infine, gli i3 sono modelli dual core con Hyper Threading abilitato.

2. Architettura Intel Haswell - Parte prima

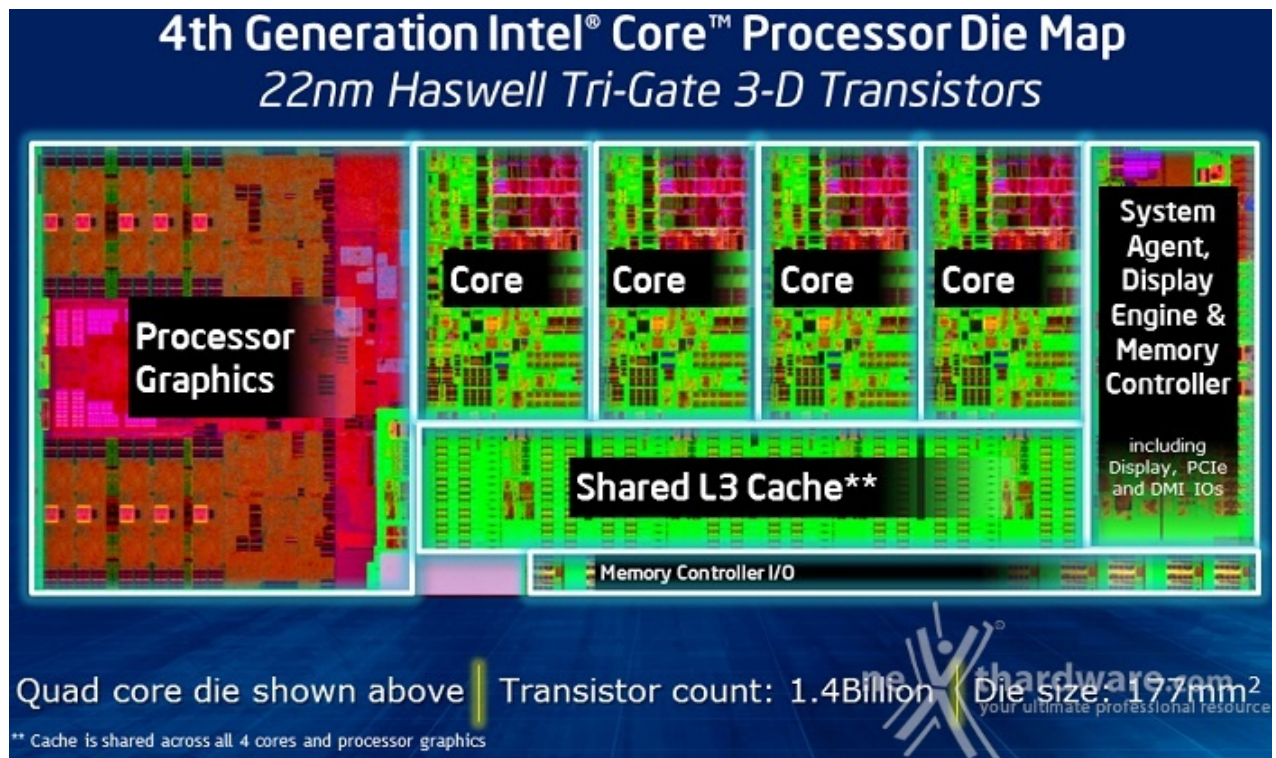
2. Architettura Intel Haswell - Parte prima

L'architettura Haswell è una diretta evoluzione di quella Ivy Bridge, apportando miglioramenti alla gestione energetica, alla GPU integrata ed alla microarchitettura.

Gestione Alimentazione

L'attenzione dei produttori di notebook e tablet è sempre più focalizzata sull'incremento della durata della batteria dei nuovi dispositivi ed Intel non poteva che seguire questo trend, andando a scontrarsi con i SoC ARM, da sempre molto efficienti sotto il punto di vista energetico.

Con Haswell Intel rinnova la gestione dell'alimentazione delle sue CPU, integrando all'interno del package della stessa il regolatore di tensione, componente normalmente installato sulla scheda madre.



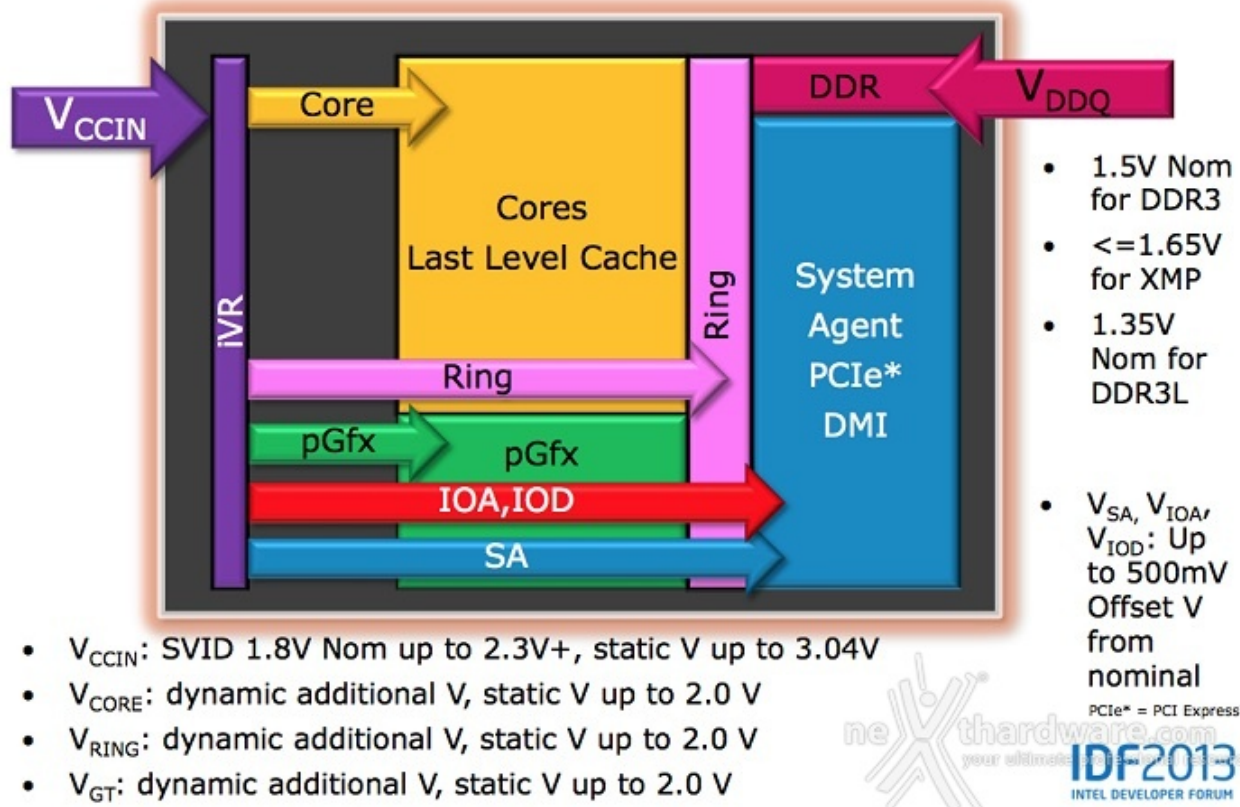
All'interno di una CPU basata sull'architettura Haswell troviamo differenti linee di alimentazione derivate dal Vccin (tensione in ingresso al regolatore integrato iVR):

- Core: alimentazione dei core x86 e della memoria cache
- Ring: alimentazione del bus che interconnette tutti i core con la cache di terzo livello
- pGfx: alimentazione della GPU integrata
- IOA, IOD: alimentazione delle interfacce di comunicazione
- SA: (System Agent) alimentazione delle interfacce di comunicazione (PCI-E, DMI, etc.)

La CPU regola in autonomia tutte le tensioni interne di alimentazione ma, se la scheda madre lo consente, è possibile impostarle individualmente, scavalcando le impostazioni di fabbrica.

Next Generation Intel® Microarchitecture (Haswell)

Voltage Planes for Performance Tuning



- V_{CCIN} : SVID 1.8V Nom up to 2.3V+, static V up to 3.04V
- V_{CORE} : dynamic additional V, static V up to 2.0 V
- V_{RING} : dynamic additional V, static V up to 2.0 V
- V_{GT} : dynamic additional V, static V up to 2.0 V

L'IVR può operare in differenti modalità di regolazione, applicando un offset (positivo o negativo) alla curva delle tensioni o impostando una tensione fissa o, ancora, lavorando in modalità dinamica.

Oltre al V_{CCIN} , la CPU riceve una seconda tensione in ingresso, il V_{DDQ} ; quest'ultima è direttamente correlata con la tensione di alimentazione delle memorie RAM ed è pari a 1.5V per le DDR3 standard, minore o uguale a 1.65V per le memorie dotate di profilo XMP e di 1.35 V per le DDR3L a basso consumo.

Con le CPU Haswell sono stati introdotti nuovi stati di risparmio energetico (C6 e C7) che consentono un ulteriore risparmio di corrente in condizioni di IDLE e stand-by.

Per poter utilizzare le nuove CPU è necessario acquistare un alimentatore ATX compatibile con queste modalità, ovvero che riesca a rimanere attivo anche con soli 0.05 A sul canale 12V2 (quello dedicato alla CPU); i modelli più vecchi o di scarsa qualità richiedono infatti almeno 0.5A su questo canale, come era richiesto per le precedenti versioni dei processori Intel.

3. Architettura Intel Haswell - Parte seconda

3. Architettura Intel Haswell - Parte seconda

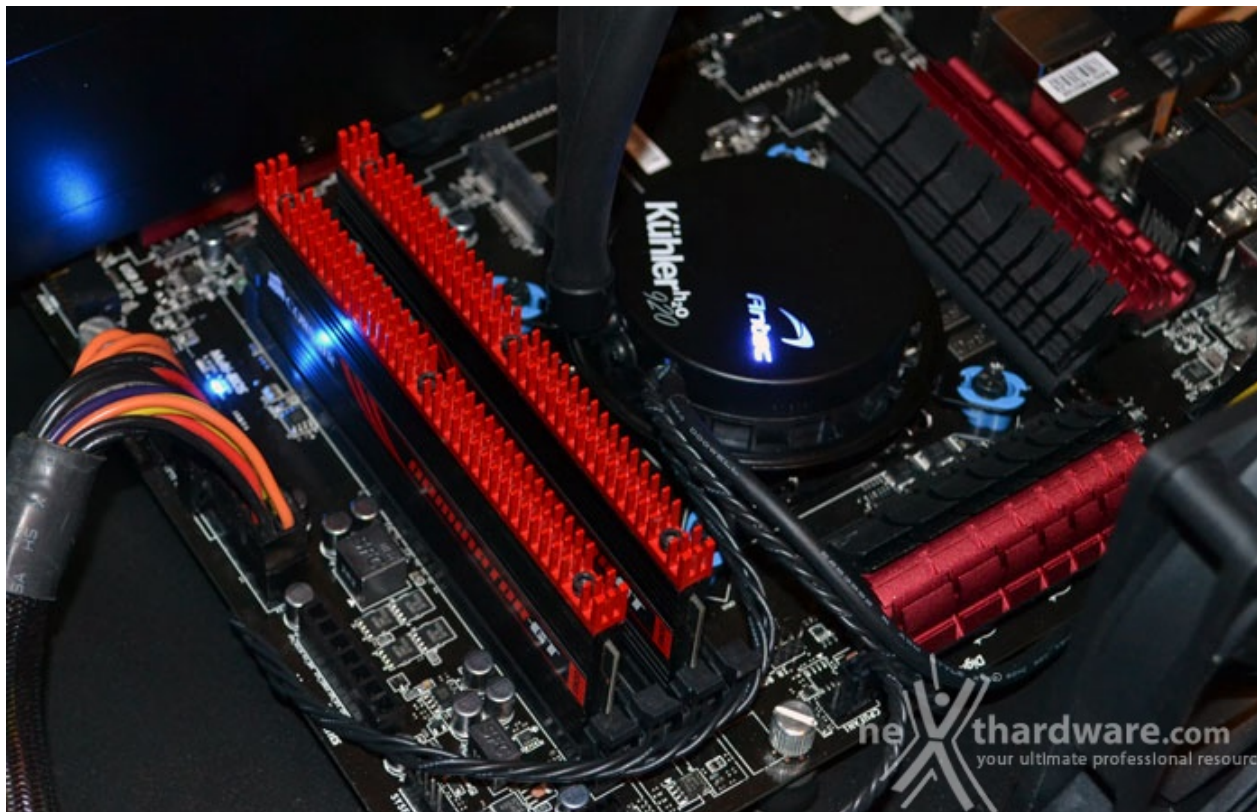
Microarchitettura

Per la quarta generazione di CPU Core Intel non ha introdotto novità sostanziali nella organizzazione delle pipeline interne, ma è andata ad affinare i componenti già esistenti.

Il meccanismo di branch prediction, che si occupa di precaricare all'interno della cache le successive istruzioni da eseguire, è stato migliorato al fine di rendere più rapida l'esecuzione di tutte quelle routine facilmente prevedibili.

L'unità che si occupa di distribuire le operazioni tra i vari moduli della CPU è stata espansa con altre due porte, per un totale di otto.

Rispetto alla prima versione, le Intel Advanced Vector Extensions 2 supportano le istruzioni per eseguire in modo efficiente indexing e hashing, funzioni crittografiche e altre operazioni.



Memorie RAM e Controller PCI-E 3.0

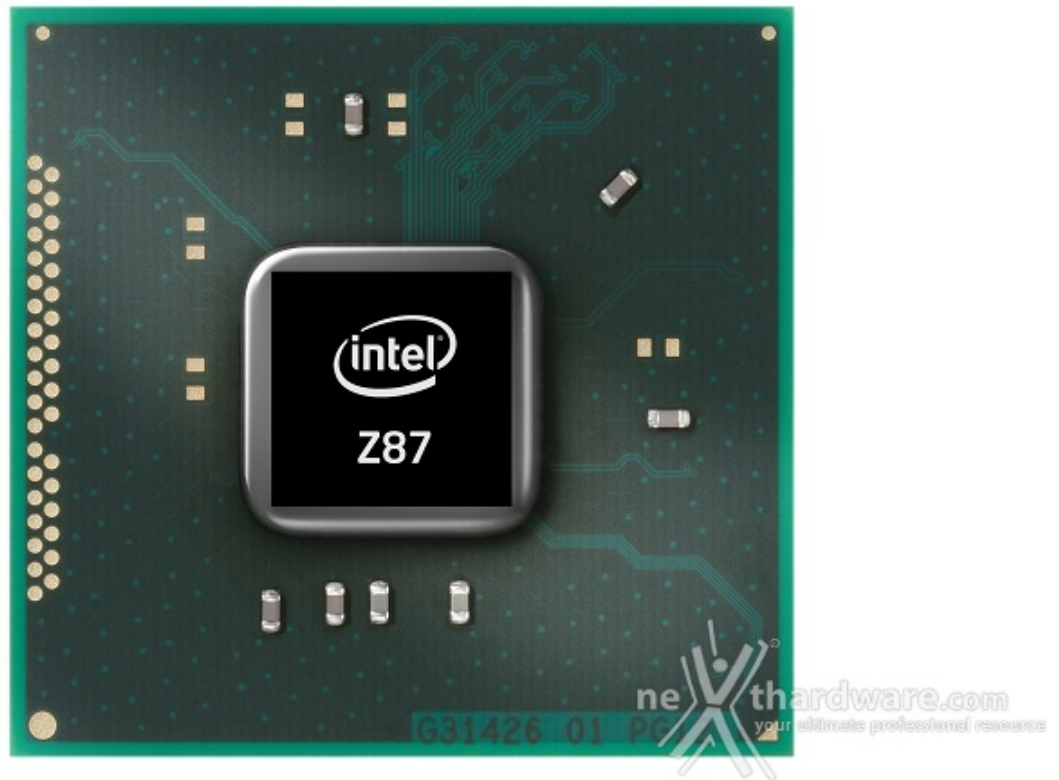
Durante le prove svolte, la nostra CPU Intel Core i7-4770K ha sempre lavorato con memorie a 2400MHz, utilizzando i profili XMP.

Il controller PCI-E è nuovamente integrato all'interno della CPU, supportando sino a 16 linee PCI-E 3.0 che possono essere allocate tutte ad una singola scheda video, a due in modalità NVIDIA SLI o AMD CrossFireX o, infine, a tre attivando un canale 8x e due canali 4x.

4. PCH Intel Z87 Express

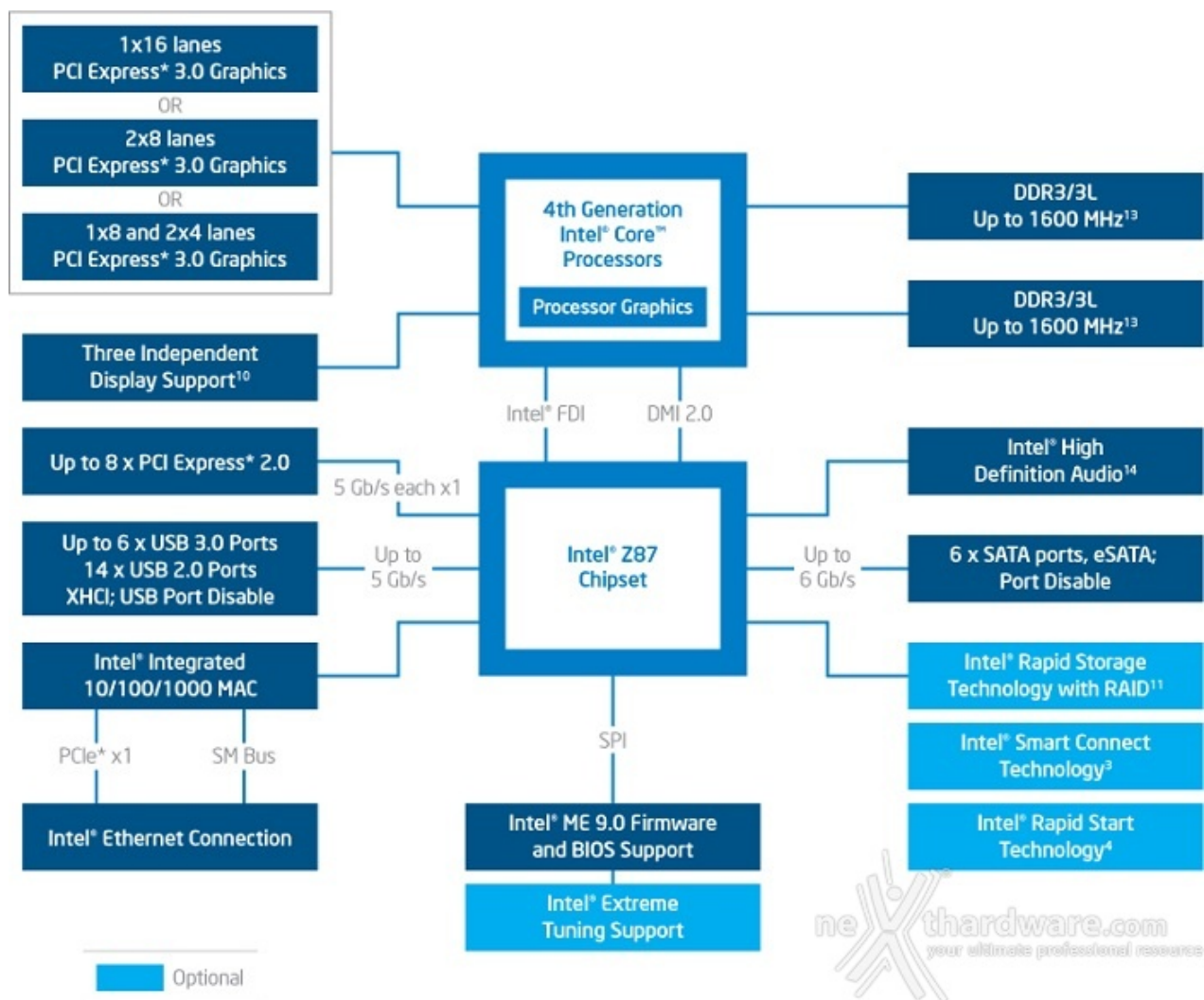
4. PCH Intel Z87 Express

Ogni nuova generazione di CPU Intel è da sempre accompagnata da una nuova famiglia di chipset, che per Haswell saranno i Platform Controller HUB della serie 8.



A differenza del suo predecessore, le dimensioni del package passano da 27x27 mm a 22x23 mm, modifica consentita dal numero più esiguo di pin necessari per il collegamento delle uscite video, ora integrati all'interno della CPU.

Lo Z87 Express è collegato alla CPU attraverso un BUS DMI 2.0, equivalente ad una connessione PCI-E 2.0 4x, ed al BUS Intel FDI (Flexible Display Interface) utilizzato, ora, solo per il collegamento di un eventuale schermo VGA.



Sono ovviamente previste le tradizionali modalità RAID 1, 0, 10 e 5, con pieno supporto alla tecnologia Intel Rapid Storage ed Intel Rapid Start.

Per quanto concerne l'interfaccia USB, abbiamo a disposizione sino a 6 porte USB 3.0 e ben 14 USB 2.0.

Al pari dei suoi predecessori, anche Z87 supporta fino a 8 linee PCI-E compatibili con lo standard 2.0, che possono essere utilizzate per collegare schede di rete e controller audio o di storage aggiuntivi.

Non manca una scheda di rete a 1Gbps e una scheda audio Intel High Definition Audio.

Le soluzioni mobile saranno invece prodotte direttamente con la revisione C2, esente da questa problematica.

Segnaliamo che i produttori di schede madri desktop dovrebbero iniziare a ricevere la nuova revisione già dalle prossime settimane.

5. MSI Z87-GD65 Gaming - Military Class 4

5. MSI Z87-GD65 Gaming - Military Class 4



La confezione della MSI Z87-GD65 Gaming richiama il tema del "Drago", elemento distintivo della serie Gaming, che utilizza questa iconografia anche per i dissipatori di calore e la grafica del BIOS della scheda madre.



All'interno, oltre alla scheda madre, troviamo quattro cavi SATA 6Gbps, un bridge NVIDIA SLI, un I/O Shield

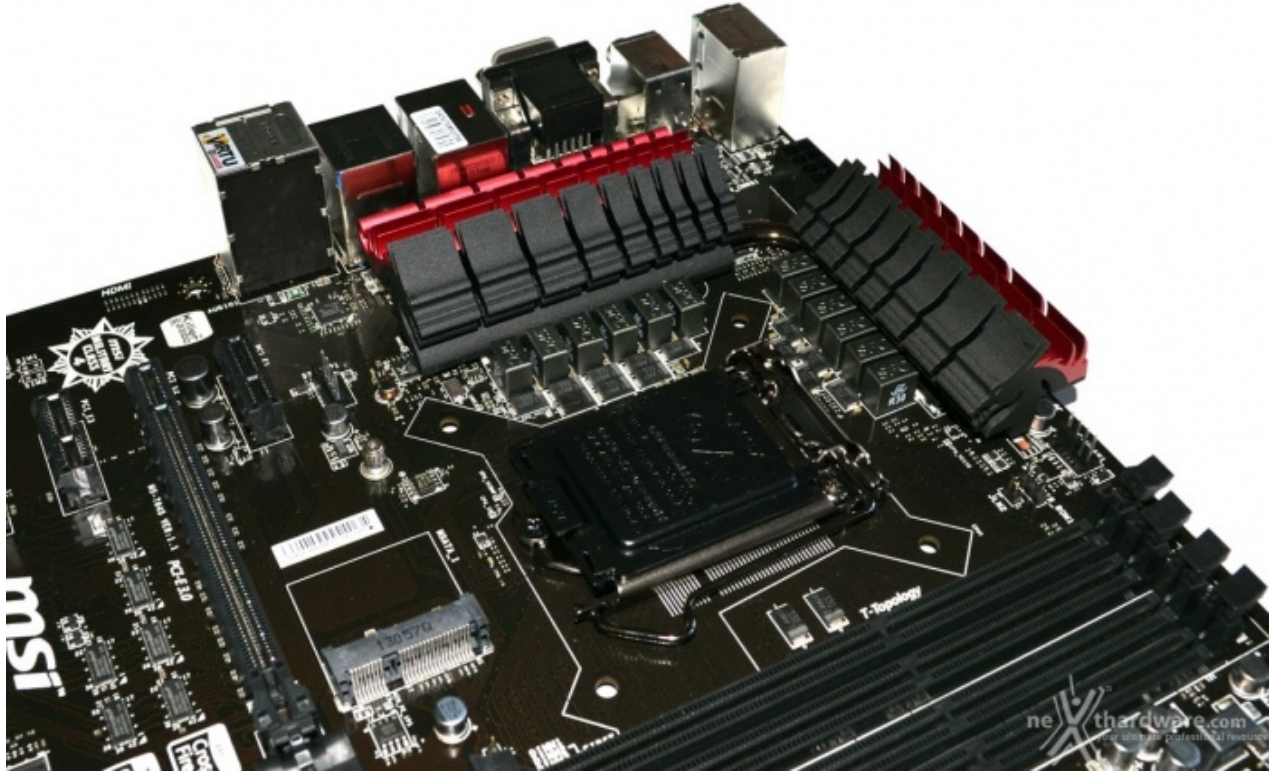
di colore nero, dei cavetti per estendere i punti di misura della tecnologia V-Check, gli immancabili manuali d'uso ed un simpatico avviso da appendere alla porta, per invitare gli altri abitanti della casa a non disturbarvi durante le sessioni di gioco più intense.



Il design della MSI Z87-GD65 Gaming ricorda da vicino quella della sorella MSI Z77A-GD65, mantenendo la stessa efficiente disposizione degli slot PCI-E e degli altri componenti principali della scheda.

Sono presenti tre slot PCI-E 16x, tutti collegati al controller integrato nelle CPU Haswell e operanti in modalità 3.0; sono inoltre disponibili ulteriori quattro slot PCI-E 1x 2.0 collegati al PCH Z87.

Ricordiamo che lo standard PCI-E 3.0 ha raddoppiato la banda passante rispetto alla versione 2.0; di conseguenza, uno slot PCI-E 3.0 in modalità 4x, garantisce la stessa banda di uno slot PCI-E 2.0 8x.



MSI ha scelto di utilizzare una complessa soluzione a 12 fasi che vanno ad alimentare il regolatore iVR della CPU, il quale andrà poi a gestire in autonomia le tensioni da fornire ai vari componenti interni.

Le memorie sono affiancate ad un circuito di alimentazione a 2 fasi ed il PCH è alimentato con una singola fase.

Sono supportati fino a 64GB di memoria RAM DDR3 utilizzando quattro moduli da 16GB, dotazione decisamente inconsueta per una piattaforma gaming, ma che potrebbe fare gola ad alcuni utenti particolarmente esigenti.

Secondo le specifiche Intel, anche le CPU Core di quarta generazione dovrebbe funzionare con ram operanti alla frequenza di 1600MHz, ma MSI ci consente di impostare anche frequenze maggiori di 3GHz, controller della CPU permettendo.

Military Class 4

MSI ha aggiornato i suoi prodotti introducendo la tecnologia Military Class 4 che prevede l'utilizzo di componenti di qualità maggiore rispetto a quelli tradizionalmente utilizzati sulle schede madri.

Lo standard Military Class 4 prevede:

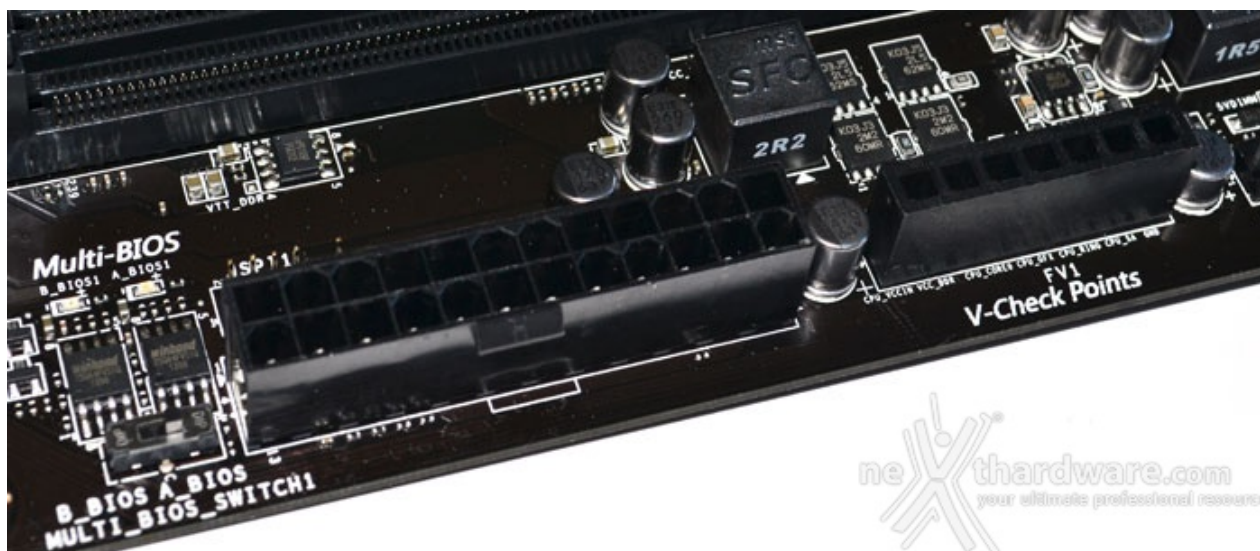
- Hi-c CAP: condensatori di ridotte dimensioni, che consentono di liberare spazio attorno al socket della CPU e di incrementare sino al 93% l'efficienza energetica del componente.
- Super Ferrite Choke: a differenza dei tradizionali induttori, i Super Ferrite Choke lavorano a temperature fino a 35°C inferiori, garantendo il 30% in più di corrente ed il 20% in più di efficienza.
- Dark CAP: condensatori cilindrici in alluminio, caratterizzati da un basso ESR (equivalent series resistance) e garantiti per oltre 10 anni di vita.

Le schede madri certificate Military Class 4 sono inoltre più resistenti alle alte temperature, alle scariche elettrostatiche, offrono maggiore protezione contro le emissioni elettromagnetiche e, infine, sono meno sensibili all'umidità .

6. MSI Z87-GD65 Gaming - Funzionalità Aggiuntive

6. MSI Z87-GD65 Gaming - Funzionalità Aggiuntive

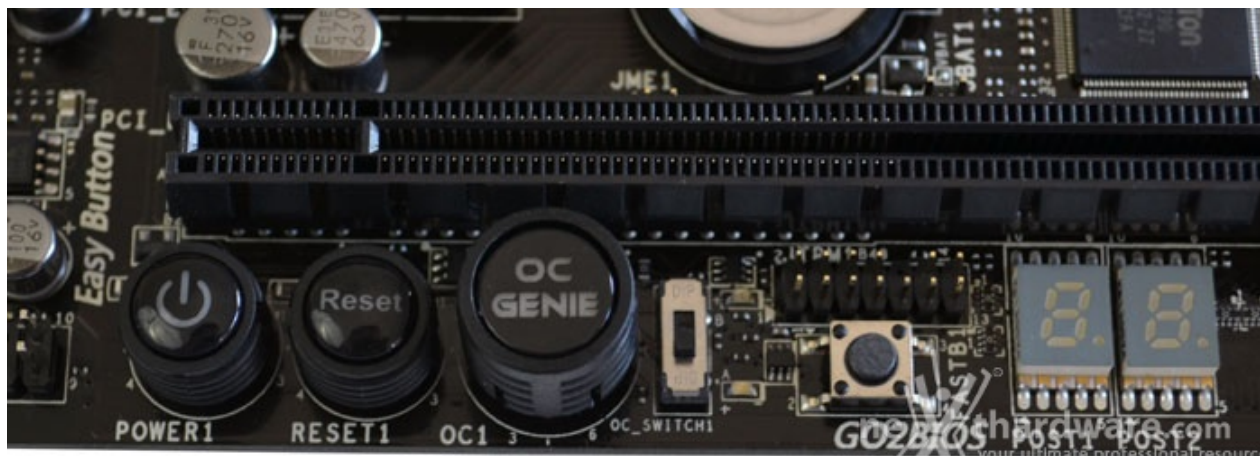
V-Check Points e Multi BIOS Switch



A differenza di altri modelli MSI, nella Z87-GD65 Gaming i V-Check Points sono posizionati a lato del connettore ATX, consentendo un facile collegamento del multimetro ai punti di misura.

Sul lato opposto del connettore ATX troviamo lo switch per attivare alternativamente uno dei due BIOS installati sulla scheda madre, funzionalità che consente di "recuperarne l'operatività" in caso di guasto di uno dei due chip o di una errata procedura di flash degli stessi.

Controlli Overlock



Sul bordo inferiore della scheda sono presenti alcuni pulsanti dedicati all'utilizzo della scheda madre su di un bench table, senza la necessità di dover collegare ulteriori cavi.

Il pulsante GO2BIOS consente di accedere al BIOS della scheda madre, senza dover ripetutamente utilizzare il tasto CANC della tastiera, velocizzando questa procedura e consentendo una rapida modifica delle impostazioni dello stesso.

Il Debug LED fornisce gli eventuali codici di errore che identificano le cause di un mancato boot del sistema.

OC Genie 4

Una caratteristica che è ormai parte del DNA delle schede MSI è la tecnologia OC Genie, che consente un overclock automatico del sistema, senza alcun intervento da parte dell'utente finale.

Le prime versioni di questa tecnologia non sono però mai state accolte con grande favore dagli utenti, perché tendevano a spingere i voltaggi della CPU, ma soprattutto delle memorie, a livelli piuttosto alti, non sempre garantendone la stabilità .

La quarta generazione dell'OC Genie, però, si comporta in modo differente, consentendo di sfruttare al meglio le memorie attivando l'eventuale profilo XMP precaricato sulle stesse ed innalzando la frequenza della CPU in modo predicibile.

Sulla Msi Z87-GD65 Gaming l'OC Genie 4 può operare in due modalità distinte, selezionabili attivando l'apposito switch posizionato nei pressi del relativo pulsante:

- Modalità Turbo - La CPU viene portata a 4GHz (frequenza fissa) alzando il moltiplicatore della stessa a 40 (default 35, boost 39).
- Modalità Gaming - La CPU viene portata a 4.2GHz, incrementando a 42 il moltiplicatore di frequenza.

In entrambe le modalità sopra descritte le nostre memorie ADATA sono state configurate correttamente a 2400MHz utilizzando il profilo XMP integrato, regolando correttamente il voltaggio delle stesse a 1,65V ed impostando i timings come da specifica.

L'OC Genie 4 può essere abilitato sia da BIOS che attraverso l'apposito bottone installato sul bordo inferiore della scheda madre.

MSI Audio Boost - Sound Blaster Cinema



La sezione audio è accompagnata da 14 condensatori di alta qualità , specifici per questa tipologia di utilizzo.

Per una migliore qualità del suono, MSI consiglia di collegare le cuffie alla uscita Line-Out (mini Jack verde sul back I/O).

La scheda viene fornita con in bundle il software di gestione Sound Blaster Cinema, che consente una facile configurazione del dispositivo secondo una serie di preset.

7. MSI Z87-GD65 Gaming - Connettività

7. MSI Z87-GD65 Gaming - Connettività

Controller SATA e USB 3.0



La MSI Z87-GD65 Gaming è dotata di otto porte SATA 6 Gbps di cui sei gestite dal Platform Controller HUB Z87 Express e due dal controller ASMedia ASM1061.

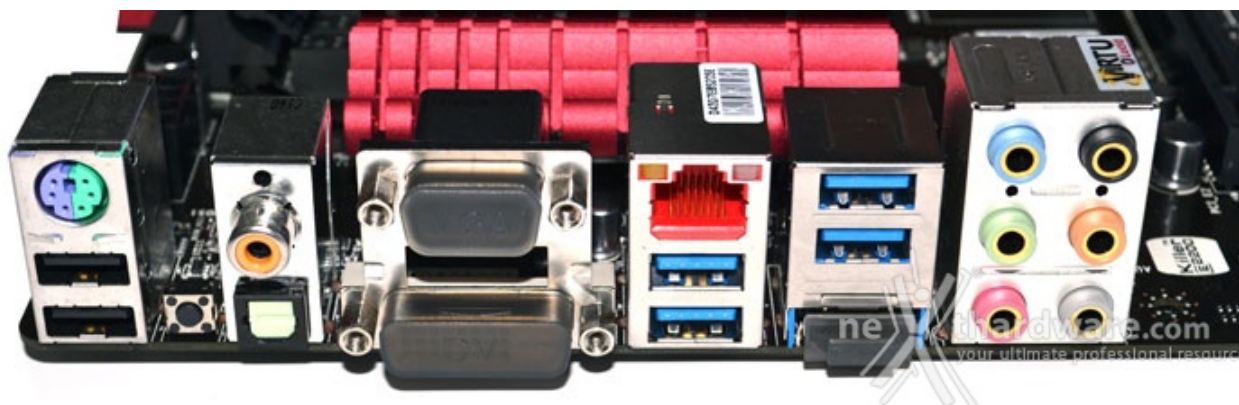
Al centro del PCB è presente uno slot mSATA per consentire l'installazione di un SSD dotato di questa interfaccia; l'uso di questo slot disattiva la porta SATA numero 6, gestita dal Intel PCH Z87.

La scheda dispone di sei porte USB 3.0, tutte controllate dal PCH Z87: quattro sono disponibili sul pannello posteriore e due sono accessibili attraverso l'apposito header a lato delle porte SATA.

Sono inoltre presenti otto porte USB 2.0, sei accessibili attraverso gli header posti nella parte bassa del PCB e due sul pannello posteriore.

MSI non ha previsto ulteriori controller USB 3.0 di terze parti, affidandosi completamente a quanto offerto da Intel.

Back I/O



La connettività offerta dalla MSI Z87-GD65 Gaming è ben organizzata e comprende:

- 2 porte USB 2.0
- 1 porta PS/2 per tastiera o mouse tradizionali
- 4 porte USB 3.0
- 1 connessione HDMI

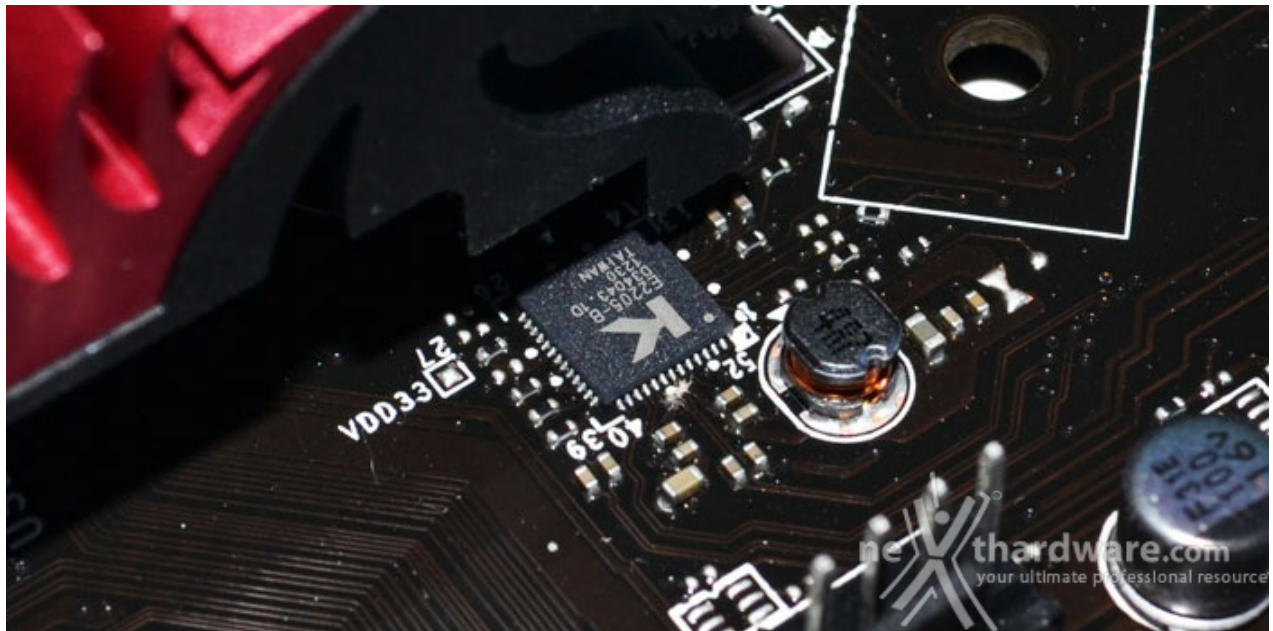
- 1 connessione VGA
- 1 connessione DVI-DL
- 1 porta RJ45 collegata ad una scheda di rete Killer E2200
- 6 connettori mini jack placcati oro per l'audio multicanale
- 2 uscite audio digitali (ottica e coassiale)

Tra le porte USB 2.0 e le uscite audio digitali troviamo un piccolo bottone per attivare il reset delle impostazioni di fabbrica del BIOS, funzionalità comoda quando si ha la scheda madre installata all'interno di un case e non lo si vuole aprire per resettarne il BIOS.

Le uscite video sono controllate dalla GPU integrata all'interno della CPU, ma possono anche veicolare il segnale prodotto da una scheda video discreta, se nel sistema è attivo il software [Lucid Virtu MVP 2.0 \(/recensioni/msi-z77a-gd65-gaming-782/7/\)](#).

Quest'ultimo è fornito in bundle con la scheda madre e consente di sfruttare la GPU integrata nella CPU per migliorare le prestazioni della GPU discreta, consentendo di attivare una funzionalità simile al V-Sync, ma senza riscontrare il tipico calo di performance di questa modalità, evitando effetti fastidiosi come il tearing.

Scheda di rete Killer E2200



Le schede di rete Killer sono ormai presenti sul mercato da alcuni anni e si stanno affermando come standard de facto per tutte le schede madri indirizzate al mercato dei videogiocatori.

A differenza delle schede di rete tradizionali, le schede Killer sono dotate di una complessa logica di Quality of Service (QoS) che va a dare priorità alle applicazioni che sono suscettibili alla variazione delle latenze, come i videogiochi, garantendo una esperienza videoludica migliore.

Il driver della scheda è decisamente completo e consente di configurare sia in modo dinamico che statico la priorità delle applicazioni per l'accesso alla rete.

Per un approfondimento su questa tipologia di schede di rete, vi rimandiamo a questo [indirizzo \(/recensioni/msi-z77a-gd65-gaming-782/8/\)](#).

8. MSI Click BIOS 4 - Impostazioni generali

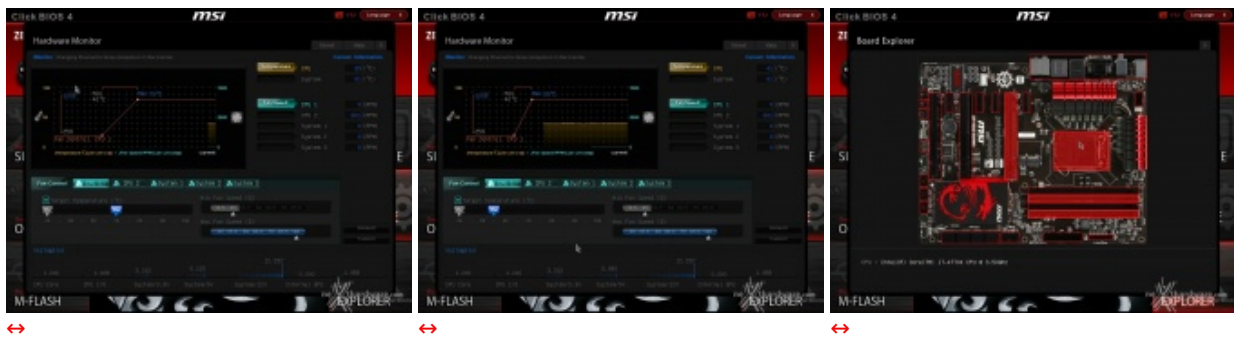
8. MSI Click BIOS 4 - Impostazioni generali



Questa operazione richiede in genere una nuova installazione del sistema operativo ed è compatibile con un numero limitato di OS.



Abilitando le opzioni di avvio rapido, non sarà più possibile accedere al sistema attraverso la pressione del tasto CANCEL sulla tastiera, ma sarà necessario accedere al BIOS dalle opzioni avanzate di avvio di Windows 8.



La sezione dedicata al monitoraggio delle temperature e della velocità di rotazione delle ventole è molto completa e consente di creare curve personalizzate per il raffreddamento della propria macchina, adattando le impostazioni di fabbrica al dissipatore scelto per la propria CPU.

9. MSI Click BIOS 4 - Overclock

9. MSI Click BIOS 4 - Overclock

La sezione dedicata all'Overclock è decisamente ricca di opzioni e consente un fine tuning della propria macchina e di tutte le impostazioni che riguardano la frequenza dei componenti, i divisori e le tensioni di alimentazione.



Tra le voci più interessanti troviamo la scelta del moltiplicatore della CPU (regolabile verso l'alto senza limiti solo nelle versioni K), le modalità di attivazione della tecnologia Turbo Boost e la scelta della frequenza delle memorie RAM.

La stessa impostazione è presente anche nelle schede madri di altri produttori e fornisce un interessante boost negli applicativi che fanno largo uso delle tecnologie Multi Threads.

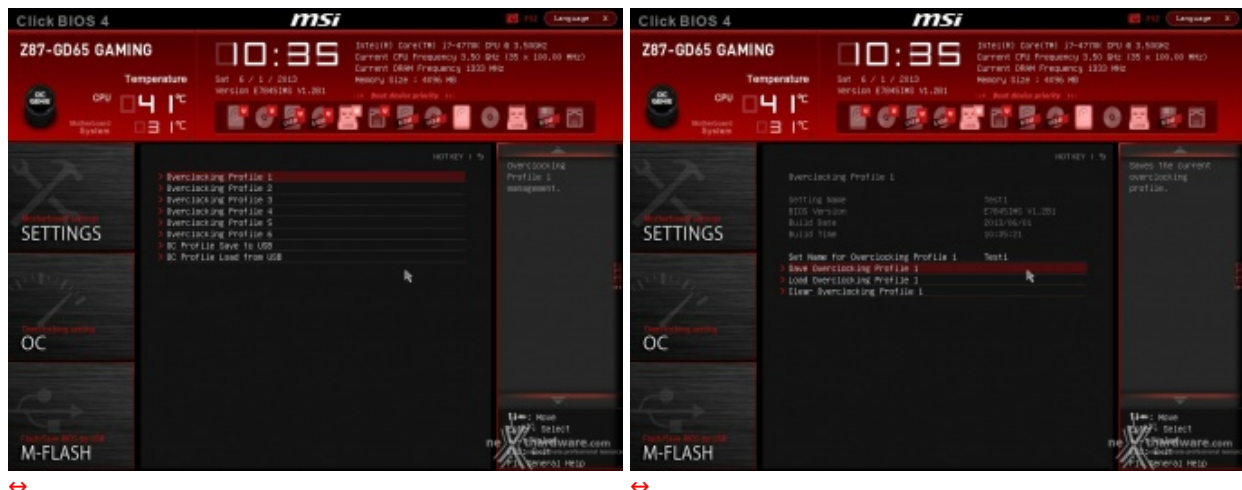


A differenza delle precedenti piattaforme mainstream, che non erano dotate di divisori per il BUS di sistema, nella architettura Haswell tornano a far capolino questa funzionalità consentendo di fissare la frequenza di funzionamento degli altri dispositivi, impedendogli così di lavorare fuori specifica.

Numerosissime sono le tensioni impostabili all'interno del Click BIOS 4: l'iVR delle CPU Haswell consente, infatti, una "regolazione granulare" della tensione di tutti i componenti interni della CPU.



Consigliamo a tutti i lettori di modificare con cautela queste impostazioni, poichè il rischio di danneggiare l'hardware è infatti reale, soprattutto se il sistema non è accompagnato da un adeguato sistema di raffreddamento.



MSI fornisce, inoltre, la possibilità di salvare e caricare i profili da una penna USB, consentendone la condivisione con altri utenti o con altre schede madri identiche.

10. Metodologia di prova

10. Metodologia di prova

Tutti i dati nei grafici di questa recensione sono ordinati mettendo in alto la CPU che offre maggiori prestazioni nello scenario analizzato.

Configurazione

Per testare la nuova CPU **Intel Core i7-4770K** abbinata alla **MSI Z87-GD65 Gaming**, abbiamo completato il sistema con un kit di RAM **ADATA DDR3 2400MHz CL 10 -11 -10 - 30** (by XMP), un

alimentatore **Antec High Current PRO 1200 W** (pienamente compatibile con le CPU Haswell), un sistema di raffreddamento **Antec KUHLEH H20 920**, una scheda video **Sapphire Radeon HD 6970**, un SSD **Corsair Force GT 480GB**, il tutto montato su un benchtable **Microcool Banchetto K**.

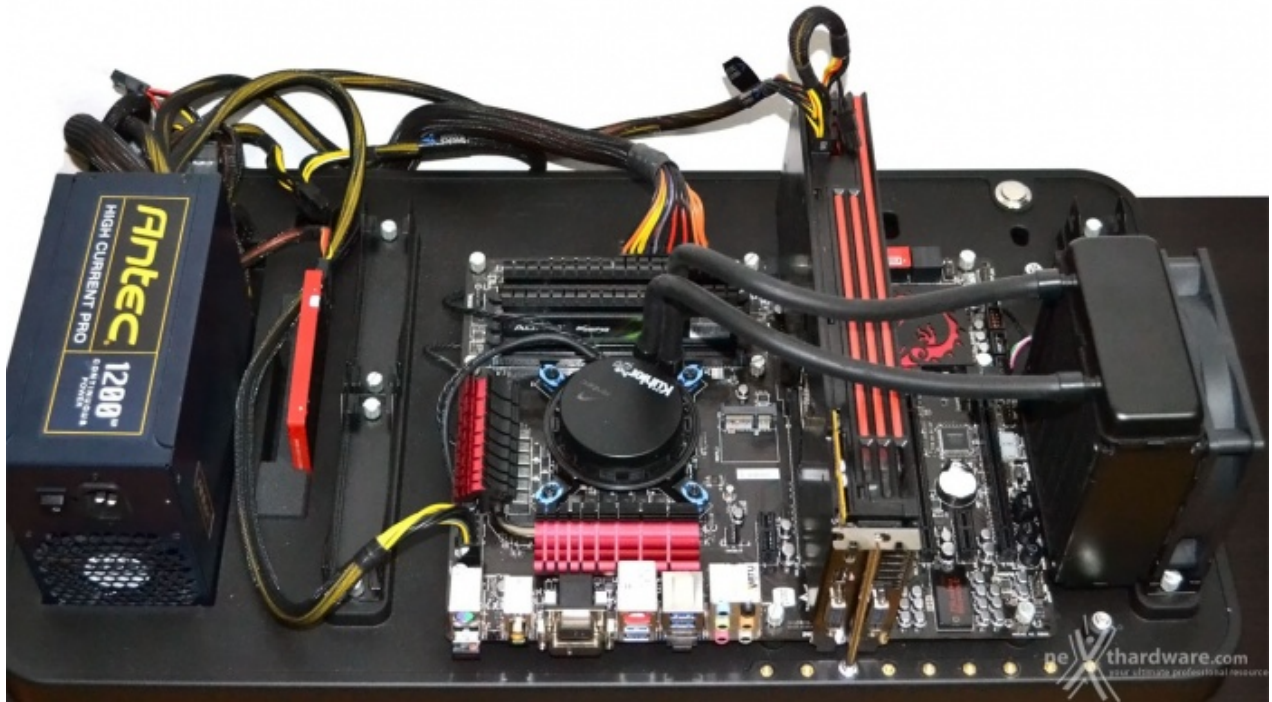
La CPU è stata provata nelle seguenti modalità :

- **Frequenze di default** (3.5GHz - 3.9GHZ) Turbo Boost attivo
- **Attivando l'OC Genie 4 in modalità Turbo** (4GHz) - Turbo Boost disattivato
- **Con Overclock manuale a 4.5GHz** (overvolt CPU Core con Offset + 0,125 V) - Turbo Boost disattivato ↔ ↔

A titolo di confronto abbiamo inserito nei grafici i risultati ottenuti con le seguenti piattaforme, ove non indicato sono state utilizzate le stesse periferiche usate per il sistema Haswell:

- Intel Core i7-3770K su scheda madre MSI Z77A-GD65 Gaming a frequenza di default - Turbo Boost attivo
- Intel Core i7-3770K su scheda madre MSI Z77A-GD65 Gaming in overclock a 4.5GHz - Turbo Boost disattivato
- Intel Core i7-3960X su scheda madre MSI BigBang II X-Power a frequenza di default - Turbo Boost attivo

Tutte le prove sono state eseguite con memorie impostate secondo il loro profilo XMP a 2400MHz.



Il sistema operativo scelto per questa recensione è **Microsoft Windows 8** Enterprise, aggiornato con tutte le ultime patch disponibili su Windows Update e le versioni più aggiornate degli INF Driver di Intel specifici per ognuna delle tre piattaforme provate.

Di seguito l'elenco dei software utilizzati per le nostre prove.

Compressione e Rendering

- 7-Zip 64 bit
- WinRAR 64 bit
- MAXCON Cinebench R11.5 64 bit
- POV-Ray v.3.7 Beta 38 64 bit
- x264 HD Benchmark 5.0.1 32 bit

Sintetici

- Futuremark PCMark 7 64 bit
- Super PI Mod 1M e 32M 32 bit
- AIDA64 Extreme Edition

Grafica 3D

- Futuremark 3DMark 11 (Easy, Performance, Extreme)
- Futuremark 3DMark (Fire Strike)

Videogiochi

- Crysis 3 (1920x1080 - SMA Basso (1x) - V-Sync NO - Specifiche sistema "Elevato" - Filtro AF 4x)
- DiRT Showdown (1920x1080 - Qualità Alta - AA4x)

11. Benchmark Compressione e Rendering

11. Benchmark Compressione e Rendering

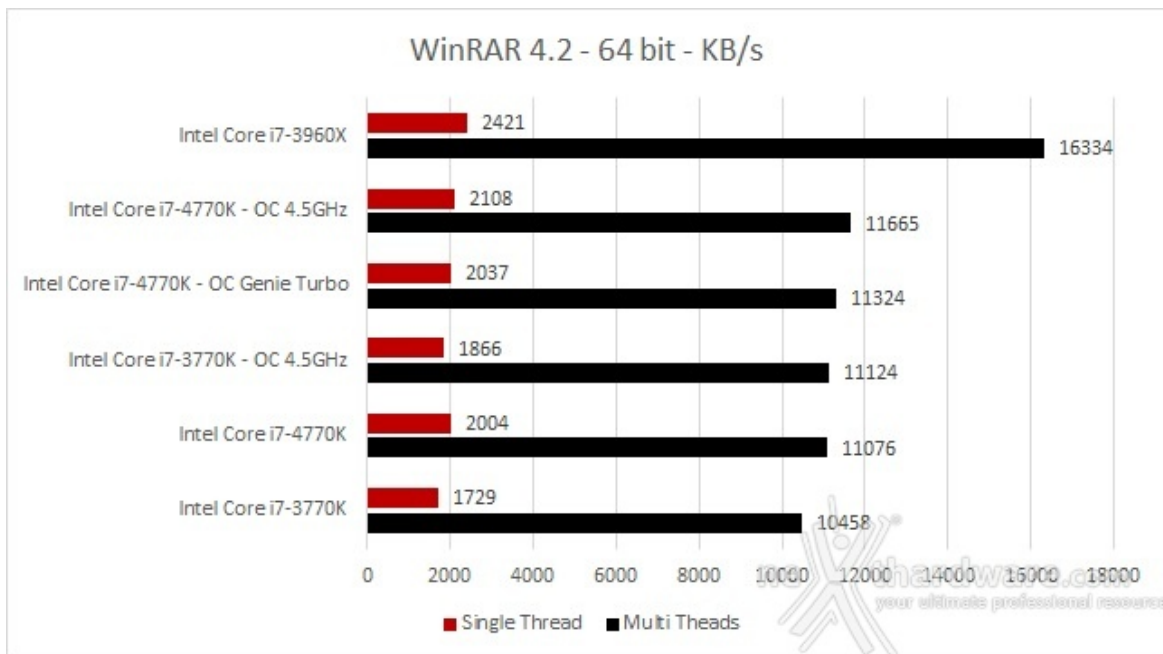
7-Zip - 64 bit

Come il suo concorrente commerciale, è disponibile in versione 64 bit e con supporto multi thread.



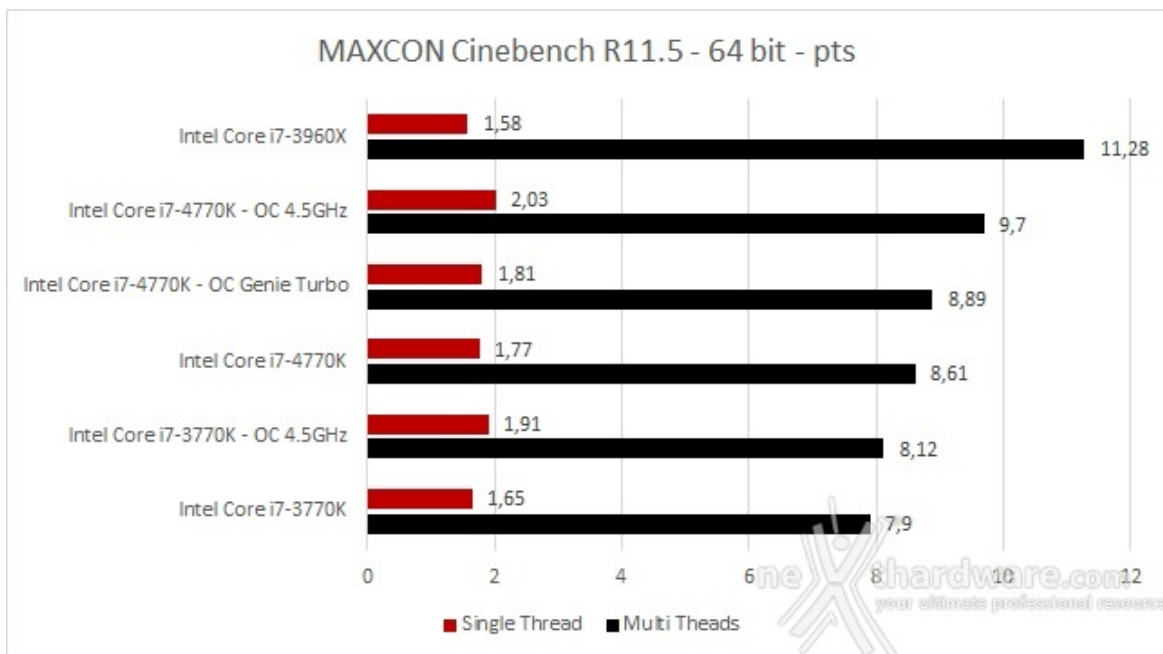
WinRAR 4.2 - 64 bit

Per le nostre prove abbiamo utilizzato l'ultima versione del programma WinRAR, dotata di tecnologia multi thread e compilata a 64 bit.



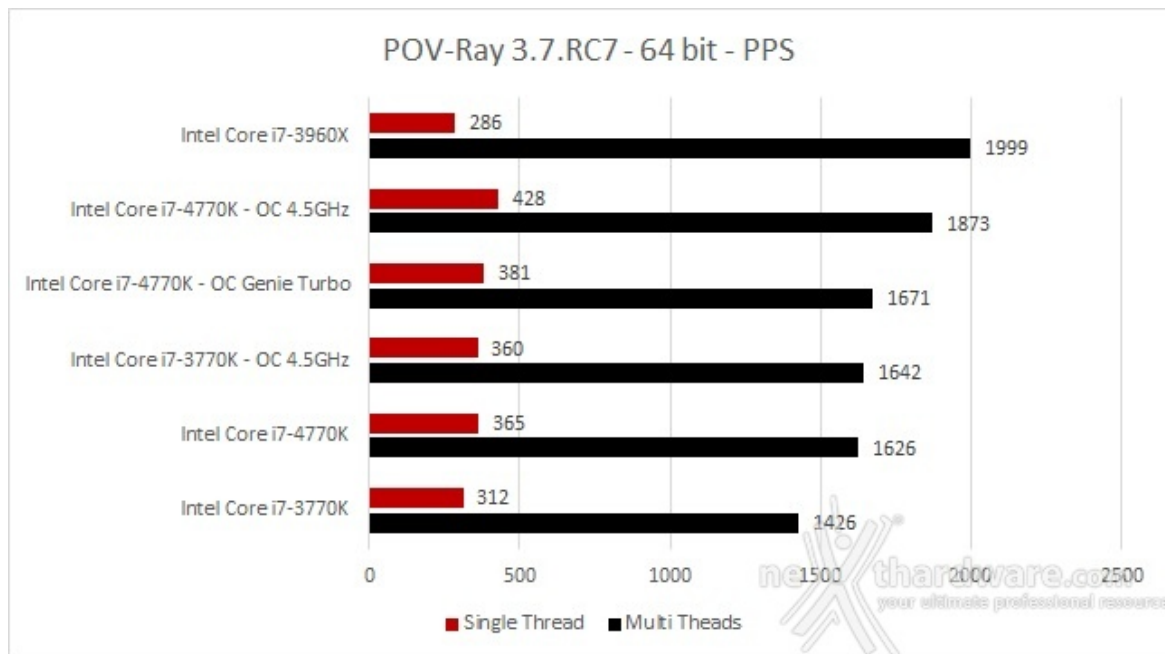
MAXCON Cinebench R11.5 - 64 bit

Prodotto da Maxcon, CineBench sfrutta il motore di rendering del noto software professionale e permette di sfruttare tutti i core presenti nel sistema.



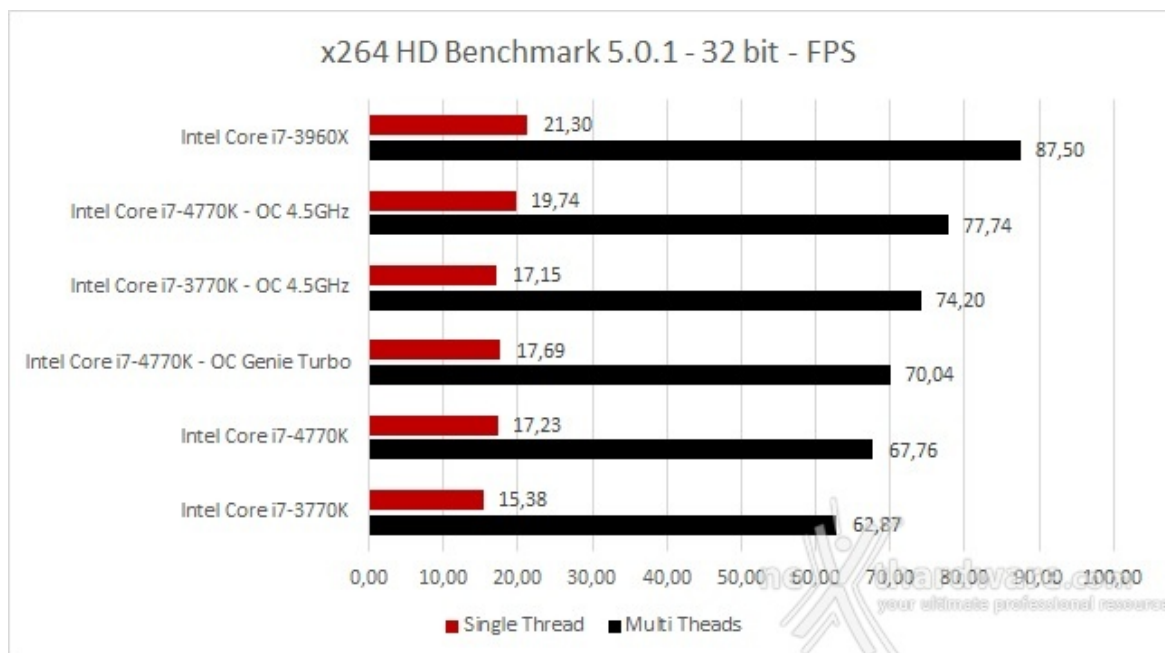
POV-Ray v.3.7.RC7 - 64 bit

Nelle versioni più recenti il motore di rendering è stato profondamente aggiornato facendo uso del multithreading, avvantaggiandosi, quindi, della presenza sul computer di processori multicore o di configurazioni a più processori.



x264 HD Benchmark 5.0.1 - 32 bit

I grafici sono ordinati in base ai risultati ottenuti nel secondo passaggio, il più gravoso in termini computazionali.



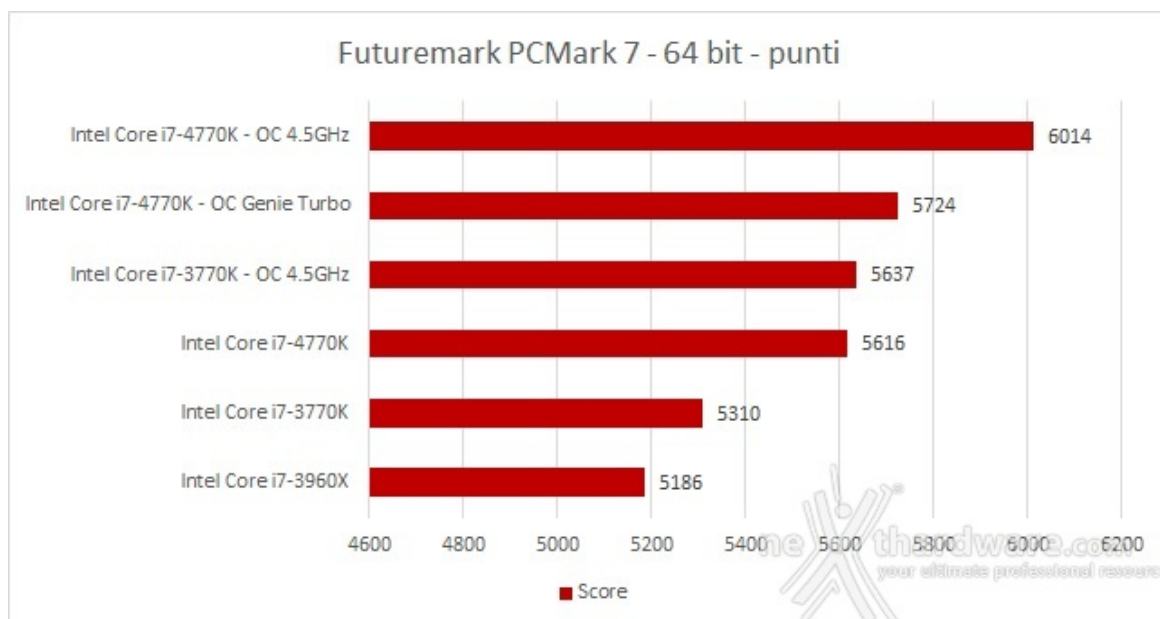
12. Benchmark Sintetici

12. Benchmark Sintetici

Futuremark PCMark 7 - 64 bit

PCMark 7 comprende sette serie di test con venticinque diversi carichi di lavoro per restituire in maniera

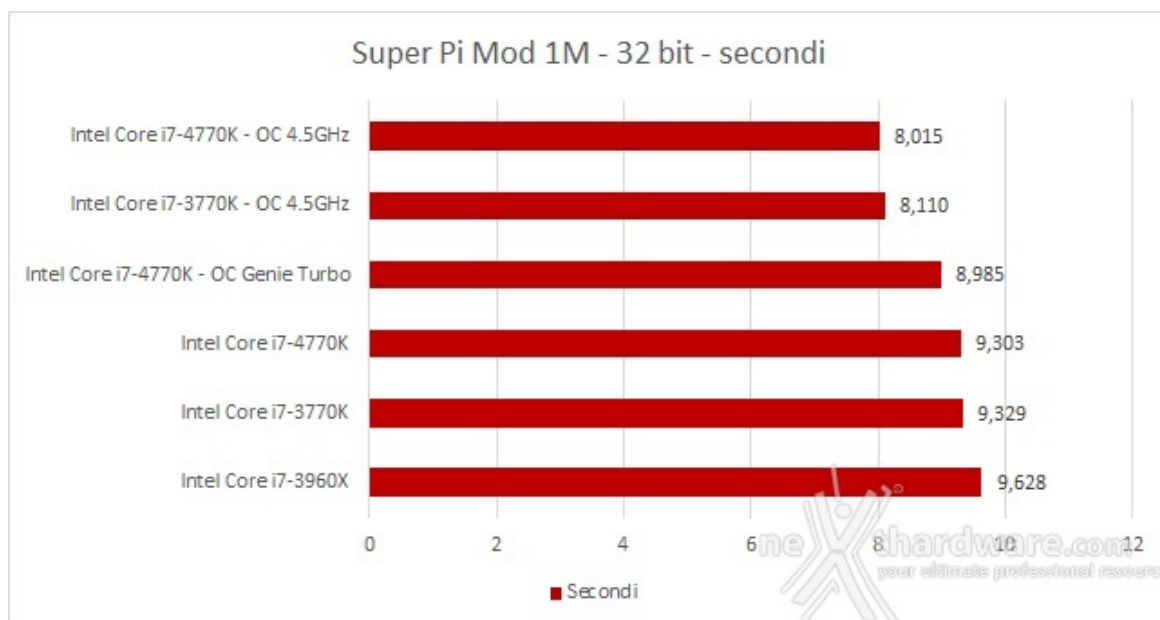
convincente un'analisi di sintesi delle performance dei sottosistemi che compongono la piattaforma testata.

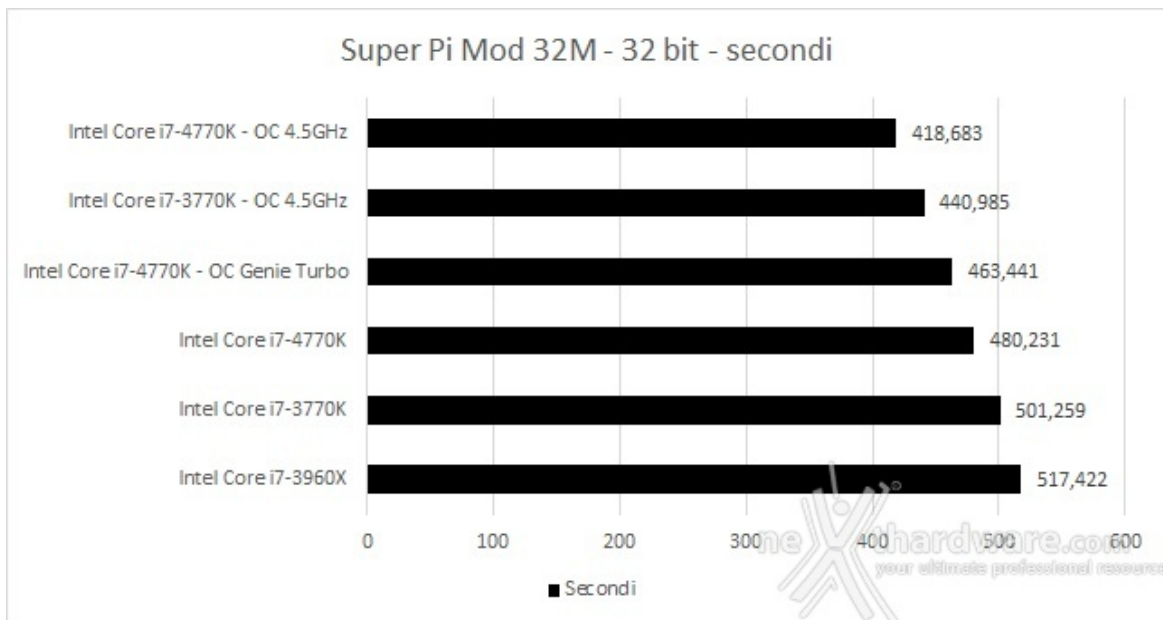


Super PI Mod 1M e 32M - 32 bit

Il Super PI è uno dei test più apprezzati dalla comunità degli overclockers e, seppur obsoleto e senza supporto multi thread, riesce ancora ad attrarre un vasto pubblico.

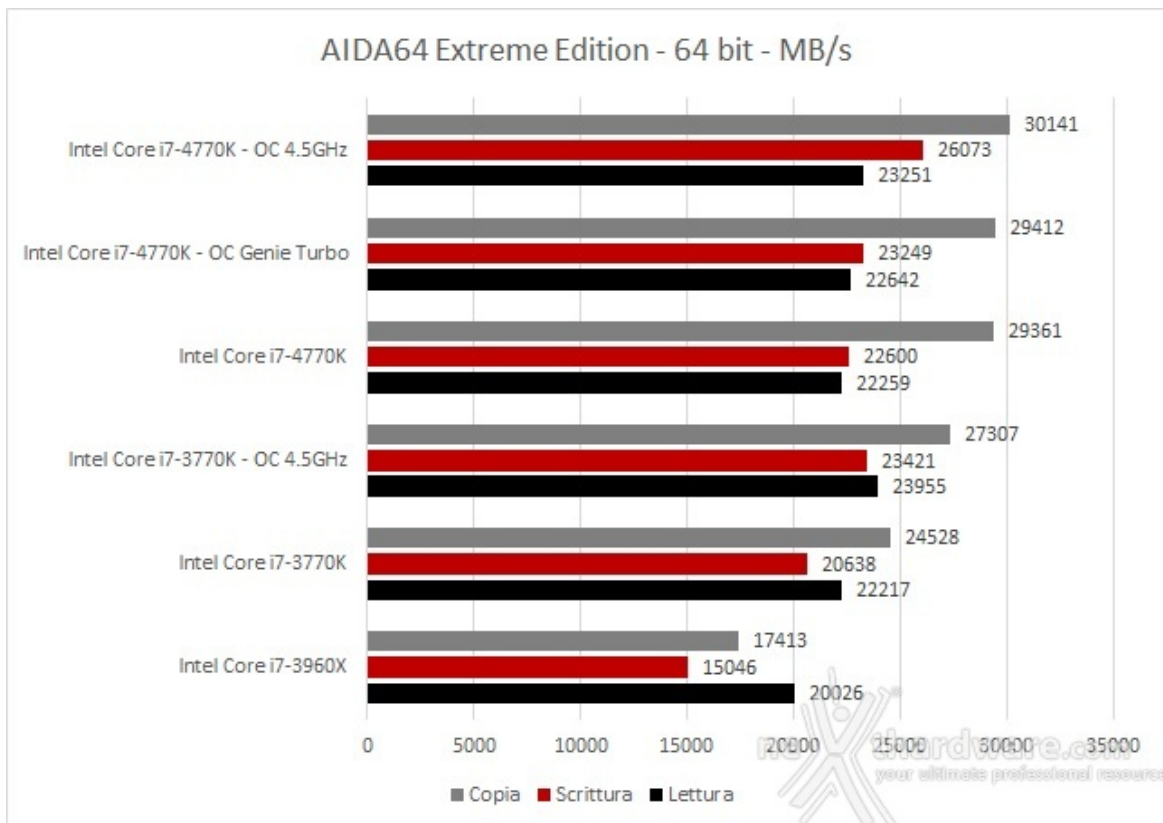
Il Super PI non restituisce un punteggio, ma l'effettivo tempo in secondi necessario ad eseguire il calcolo di un numero variabile di cifre del Pi Greco (tempo in secondi).

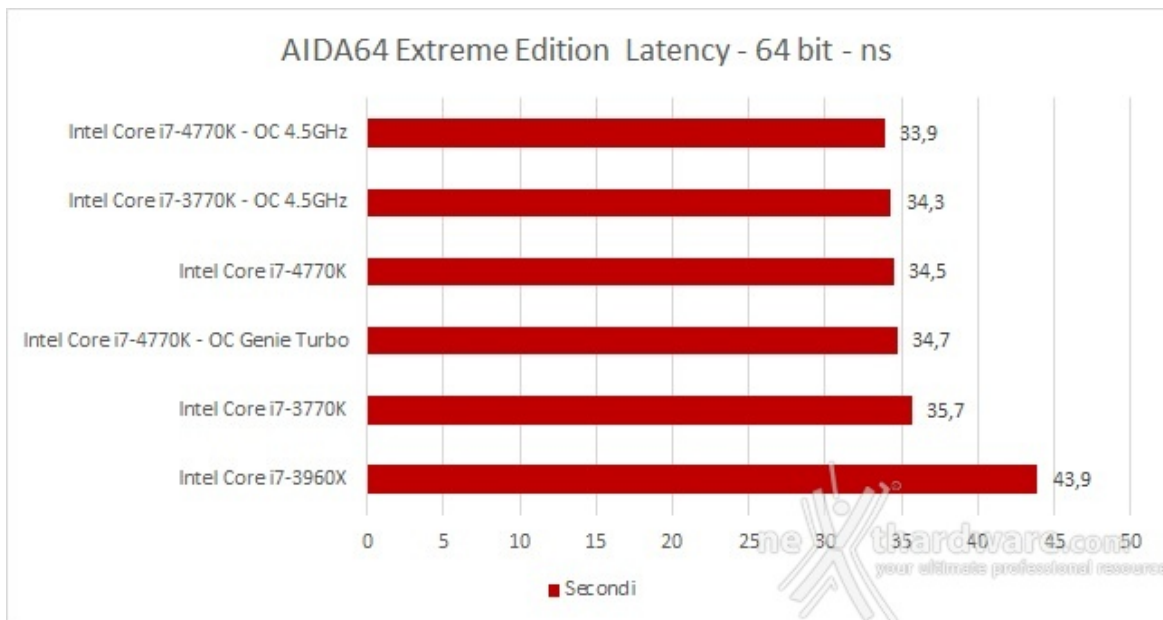




AIDA64 Extreme↔ Edition

AIDA64 Extreme Edition è un software per la diagnostica e l'analisi comparativa; dispone di molte funzionalità per l'overclocking, per la diagnosi di errori hardware, per lo stress testing e per il monitoraggio dell'hardware presente nel computer.



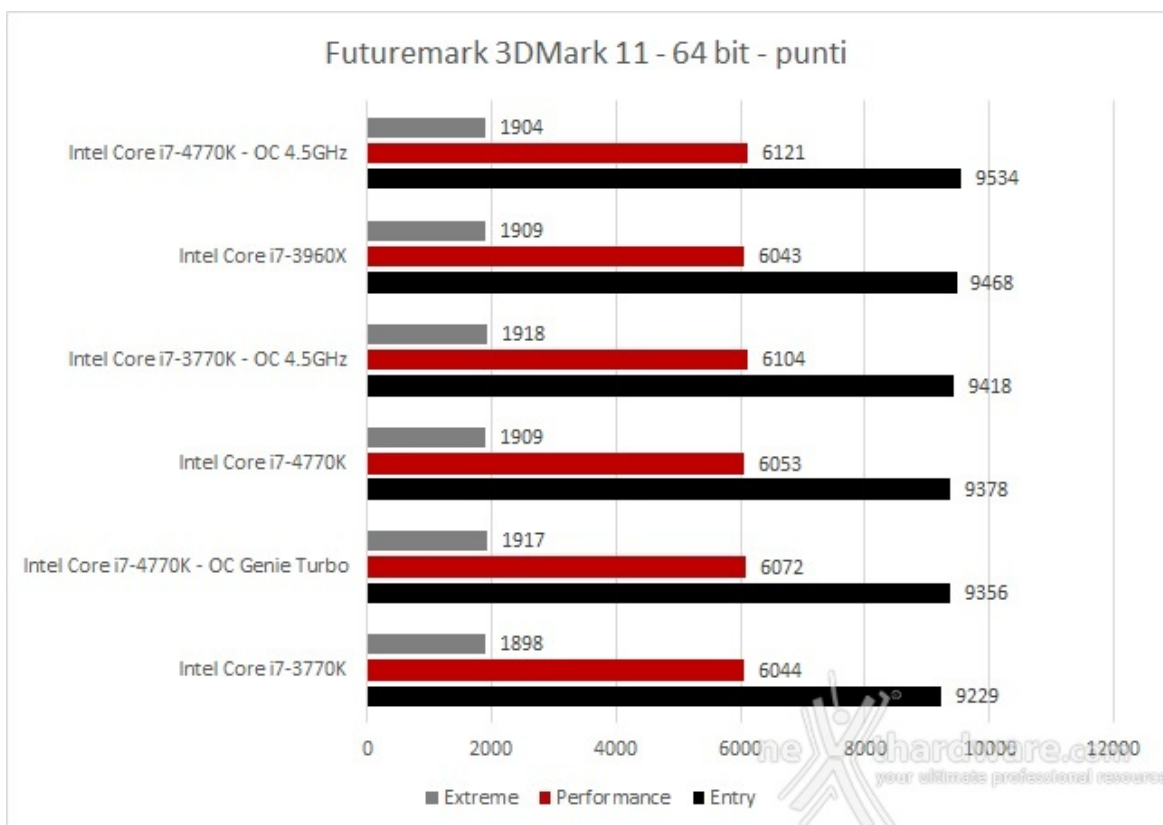


13. Benchmark 3D

13. Benchmark 3D

Futuremark 3DMark 11

L'ultimo test combinato prevede carichi di lavoro che vanno a stressare, contemporaneamente, CPU e GPU; mentre il processore si fa carico di gestire la fisica, la scheda grafica gestisce tutti gli effetti grafici.



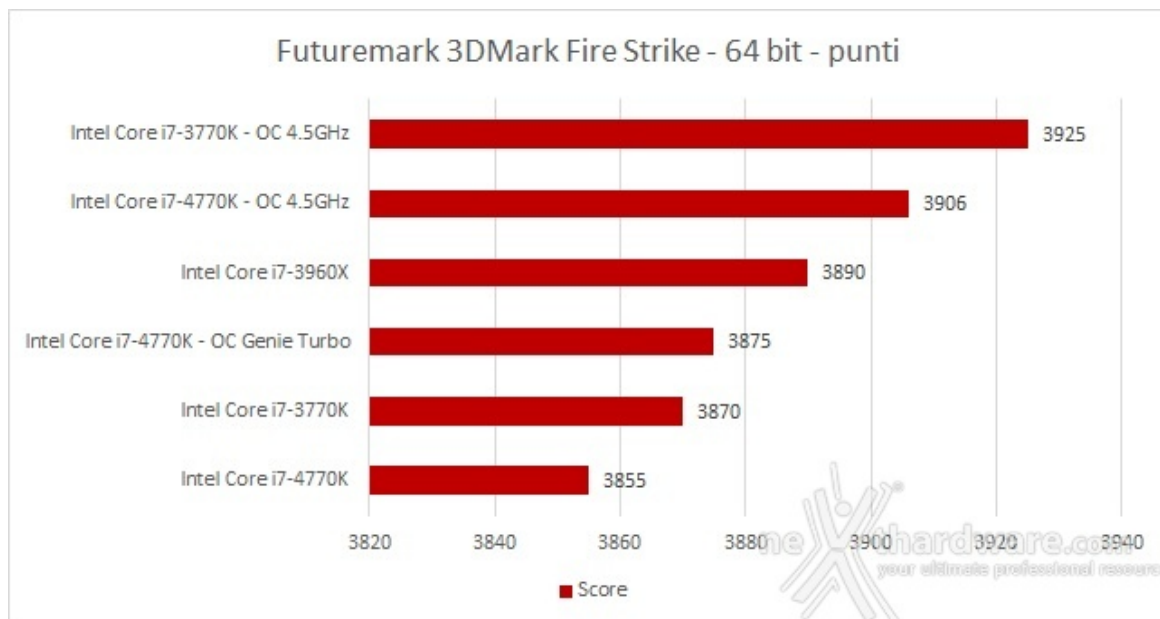
Futuremark 3DMark Fire Strike (2013)

3DMark, versione 2013 del popolare benchmark della Futuremark è stato progettato per misurare le prestazioni dell'hardware del computer, in particolare delle schede video.

Questa versione include tre test diversi, ciascuno progettato per un tipo specifico di hardware che adesso comprende, oltre ai PC ad alte prestazioni, anche dispositivi meno potenti come gli smartphone.

Si tratta inoltre della prima versione di benchmark cross platform della celebre software house: con esso è infatti possibile testare le prestazioni sia dei comuni PC equipaggiati con Windows, sia dei device mobile equipaggiati con Windows RT, Android o IOS.

Come le precedenti release, il software sottopone l'hardware ad intensi test di calcolo che coinvolgono sia la scheda grafica che il processore, restituendo punteggi direttamente proporzionali alla potenza del sistema in uso e, soprattutto, facilmente confrontabili.



14. Videogiochi

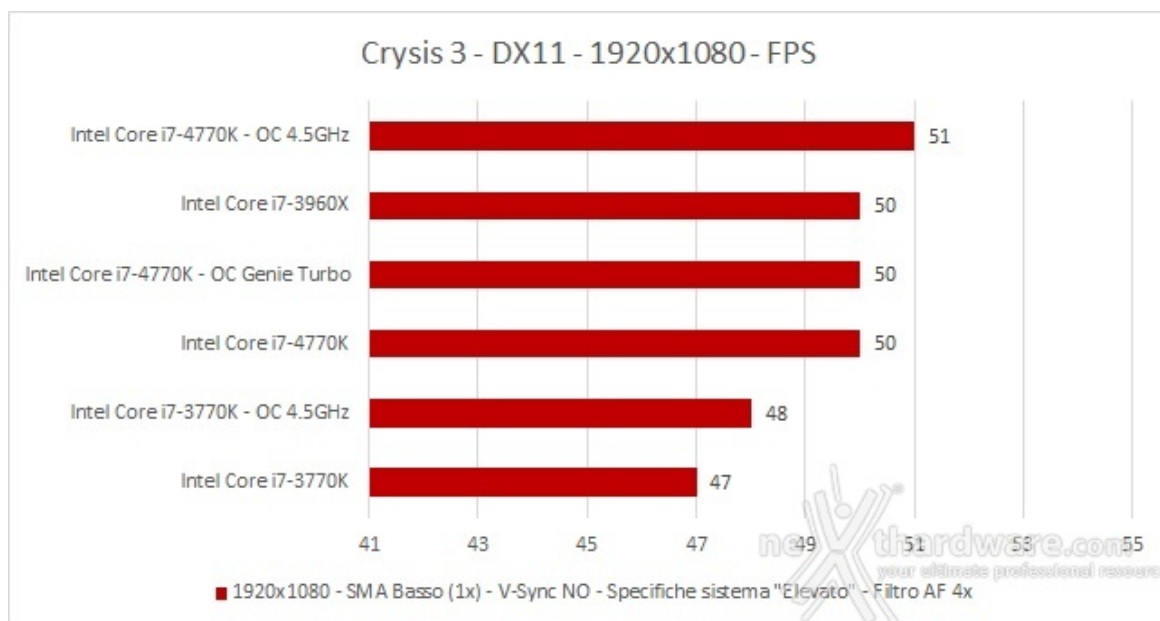
14. Videogiochi

Crysis 3 - DX 11 - 1920x1080

Il terzo capitolo della serie Crysis è basato su di una evoluzione del motore grafico CryENGINE 3, punta di diamante di Crytek.

Il CryENGINE 3 supporta nativamente le API DirectX 11, ma è anche disponibile per altre piattaforme, tra cui le console Xbox 360 e Sony PS3.

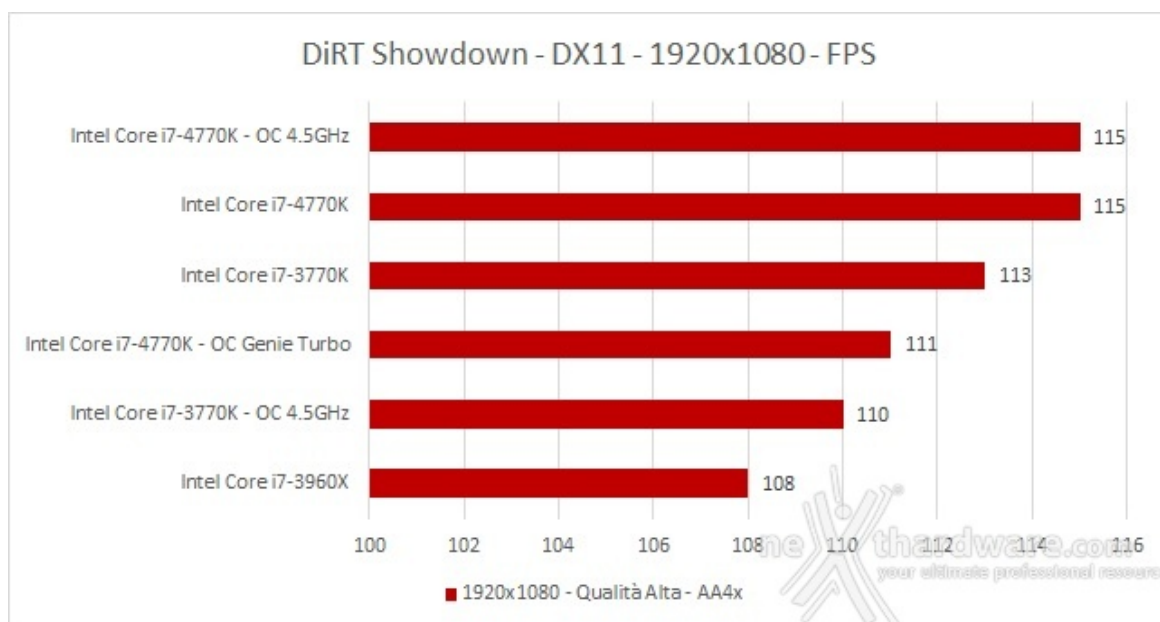
Con un equipaggiamento in cui spiccano arco e frecce con carica elettrica, Psycho e Prophet dovranno vedersela, ancora una volta, con gli avversari della CELL Corporation, più che mai decisi a fargli la pelle.



DiRT Showdown - DX 11 - 1920x1080

DiRT Showdown è un gioco di guida puramente arcade, basato sul motore grafico EGO.

Molte sono le modalità di gioco disponibili che si articolano tra una buona varietà di tracciati, modelli di auto e differenti tipologie di gara.



15. Overclock, consumi e considerazioni finali

15. Overclock, consumi e considerazioni finali

Indubbiamente Intel ha lavorato molto per migliorare le sue CPU Core e con Haswell è riuscita ad ottenere un incremento di prestazioni variabile tra il 2 e il 15%, a seconda dell'applicativo utilizzato, rispetto alla precedente generazione di CPU Ivy Bridge.

Questo comportamento è stato riscontrato anche da alcuni produttori di PC, che hanno ridimensionato l'overclock di fabbrica di alcuni sistemi gaming di fascia alta, riducendo a 4.2GHz la massima frequenza per la quale garantiscono le proprie macchine.

E le polemiche non sono certo tardate ad arrivare dato che, in tutta onestà, non ci attendevamo certo un risultato così modesto in overclock da una CPU che, da quanto strombazzato in precedenza, doveva per lo meno confermare lo stessa propensione a salire in frequenza di Ivy Bridge, ma con temperature e tensioni decisamente inferiori.

A tale proposito vi rimandiamo ad un interessante articolo pubblicato a [questo](http://www.pcpro.co.uk/news/382267/intel-haswell-hotter-and-slower-than-expected) (<http://www.pcpro.co.uk/news/382267/intel-haswell-hotter-and-slower-than-expected>) link.



La nostra CPU ha raggiunto i 4.5GHz, ma durante i test abbiamo dovuto mantenere le ventole dell'Antec KUEHLER H20 920 a velocità sostenute per ottenerne la piena stabilità, compromettendo il comfort acustico della piattaforma.

Se la massima frequenza dei core sembra essere un limite per Haswell, almeno con raffreddamento di tipo convenzionale, il controller di memoria integrato, invece, riesce ad operare a frequenze molto superiori a quelle dichiarate da Intel, riuscendo così a garantire un discreto boost prestazionale senza andare a compromettere la stabilità del sistema o richiedere l'innalzamento delle tensioni della CPU.

A pieno carico, utilizzando MAXCON Cinebench in modalità multi CPU, i consumi rilevati dai due sistemi si sono allineati intorno ai 92 Watt, non mostrando evidenti differenze.

A nostro modesto parere, quindi, Haswell darà il meglio di sé nel settore mobile, dove i ridotti consumi delle SKU dedicate per questo segmento offrono un rapporto Watt/Performance difficilmente eguagliabili.

Le nuove versioni BGA che integrano sia la CPU/GPU che il PCH nello stesso package, possono veramente fare la differenza in tutta una nuova generazione di device.

In questa recensione non abbiamo volutamente analizzato la CPU Intel HD Graphics 4600 integrata nel Core i7-4770K poichè, nelle prossime settimane, dedicheremo un articolo specifico a questo componente, anche se, a dirla tutta, la vera rivelazione per la grafica integrata in casa Intel è costituita dalle GPU Iris e Iris Pro, disponibili, per ora, solo nei modelli mobile.



Se siamo rimasti "scottati" e parzialmente delusi da Haswell, almeno dal modello i7-4770K, la scheda madre MSI Z87-GD65 Gaming, invece, ci ha decisamente soddisfatti dimostrandosi stabile e veloce in tutti i nostri test, senza mai mostrare alcuna incertezza.

Grazie alla tecnologia di overclock automatico OC Genie 4 basta la pressione di un pulsante per ottenere un overclock sicuro, senza dover perdere neanche un minuto all'interno del BIOS.

L'utilizzo di componenti di alta qualità, brandizzati sotto il marchio Military Class 4, dovrebbero garantire alla Z87-GD65 Gaming una lunga vita operativa ed una efficienza energetica migliore.

Il Click BIOS 4 risponde rapidamente sia ai comandi da tastiera che da mouse, rendendo l'esperienza d'uso piacevole e non più frustrante come nei primi BIOS UEFI.

Si ringrazia MSI per averci fornito il sample oggetto di questa recensione.



nexthardware.com