



nexthardware.com

a cura di: Giuseppe Apollo - pippo369 - 04-01-2014 14:00

MSI Z87M Gaming

[LINK \(https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/874/msi-z87m-gaming.htm\)](https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/874/msi-z87m-gaming.htm)

Piccola, ma terribilmente performante ...



Con il rilascio dei processori Haswell e della nuova piattaforma Z87, MSI, ha ulteriormente ampliato la propria offerta, introducendo soluzioni basate su fattori di forma in linea con le nuove tendenze di mercato, ovvero Mini-ITX e microATX.

Nel corso della recensione odierna andremo a scoprire la MSI Z87M Gaming, che rappresenta il modello microATX di questa fantastica serie, in grado di offrire sostanzialmente le stesse funzionalità presenti sulla sorella maggiore, ma in un formato decisamente più compatto e quindi più adatto per la realizzazione di postazioni da utilizzare durante i LAN Party.

Rispetto alla Z87-GD65 Gaming da noi analizzata in una nostra precedente [recensione \(/recensioni/msi-z87-gd65-gaming-e-intel-core-i7-4770k-807/\)](#), la nuova Z87M non si fa mancare proprio nulla di importante ed integra una serie di strumenti utili per l'overclock, una performante scheda di rete Killer E2200, la tecnologia Audio Boost con schermatura del chip audio, porte USB con alimentazione potenziata, Click BIOS 4 e OC Genie 4, il tutto supportato da componentistica Military Class 4.

Le uniche cose a cui bisogna rinunciare, dato il particolare formato compatto, sono uno slot di espansione PCI-E 16x, un paio di connettori SATA e qualche altro piccolo particolare di cui si può fare facilmente a meno per ottenere una più agevole trasportabilità del nostro PC.

Anche la dotazione software risulta di ottimo livello e comprende alcuni strumenti validi per la gestione dell'overclock (Intel Extreme Tuning Utility e MSI Command Center), nonché un utilissimo RAMDisk proprietario di dimensione illimitata, per velocizzare le attività quotidiane di ogni utente.

Per le specifiche tecniche complete della nuova Z87M Gaming potete consultare il [sito del produttore \(http://it.msi.com/product/mb/Z87M-GAMING.html#overview\)](#) o, in alternativa, scaricare il relativo manuale in PDF dal link che troverete in calce al nostro articolo.

Buona lettura!

1. Architettura Intel Haswell

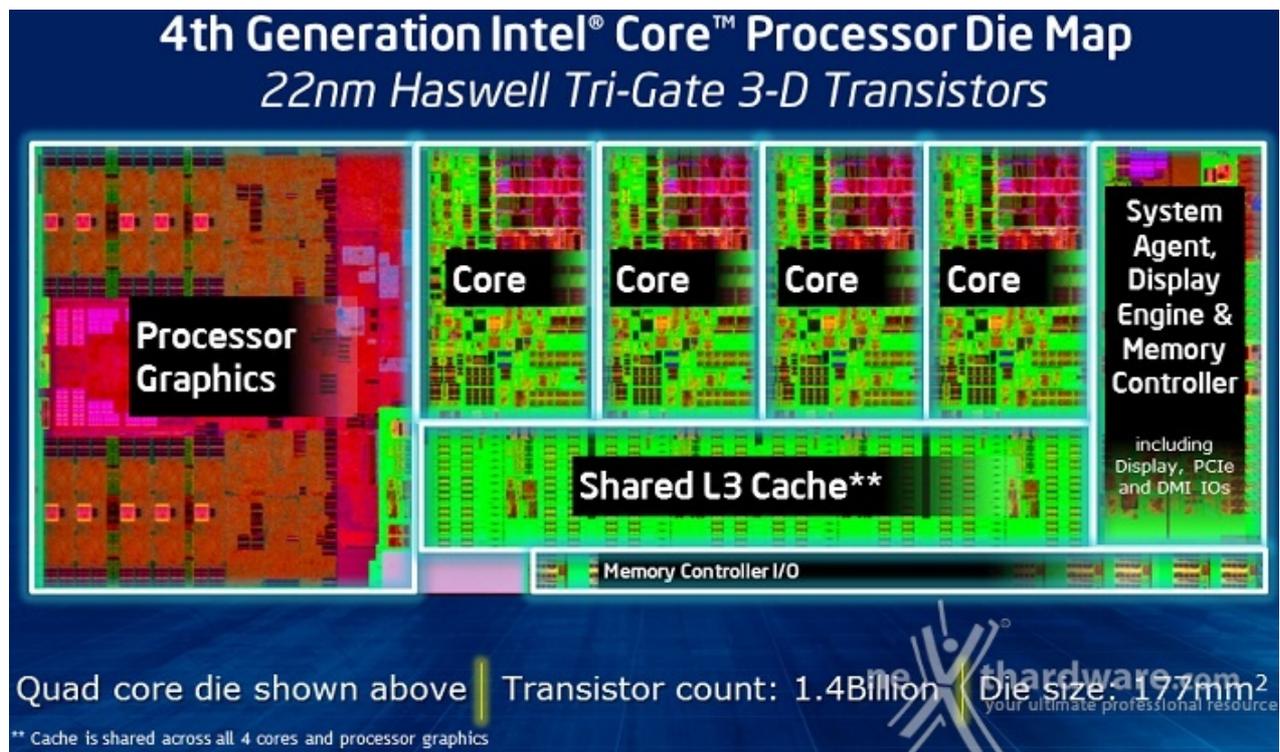
1. Architettura Intel Haswell

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.



Questa soluzione porta notevoli vantaggi per una gestione più precisa di tutte le tensioni di alimentazioni interne alla CPU semplificando, inoltre, i circuiti di alimentazione della scheda madre, che vengono di fatto

sgravati dal dover occuparsi in modo indipendente di ogni "modulo" del processore.

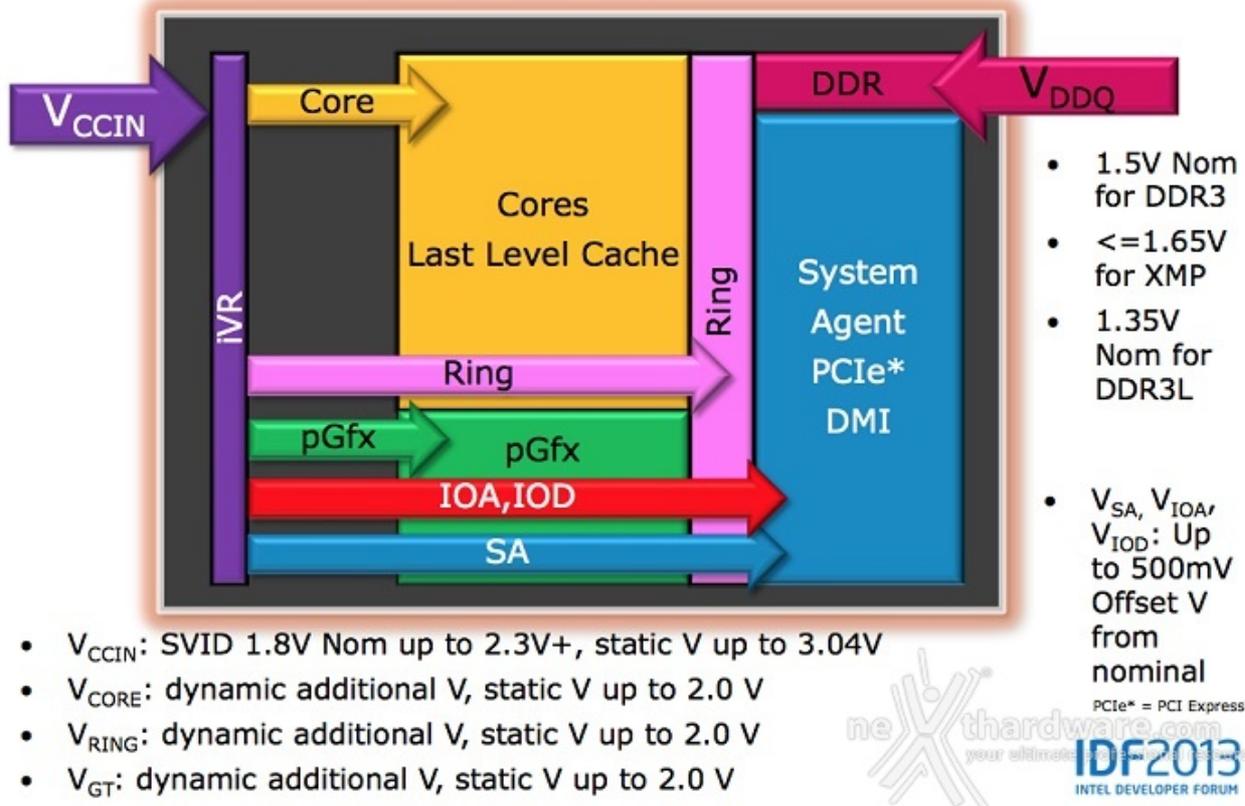
All'interno di una CPU basata sull'architettura Haswell troviamo differenti linee di alimentazione derivate dal Vccin (tensione in ingresso al regolatore integrato iVR):

- **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 tensione nominale di alimentazione Vccin è compresa in un range tra 1.8 e 2.3V, con un massimo di 3.04V.

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



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 Vccin, la CPU riceve una seconda tensione in ingresso, il Vddq; 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 accadeva per le precedenti versioni dei processori Intel.

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.

Con Haswell viene inoltre introdotto un nuovo set di istruzioni AVX2, che consentono migliori prestazioni in ambito audio/video, videogiochi e high performance computing.

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

Secondo le specifiche Intel, le nuove CPU Haswell supportano memorie DDR3 con una frequenza massima di 1600MHz, utilizzando fino a 4 moduli in configurazioni Dual Channel.

Durante le prove svolte, la nostra CPU Intel Core i5-4670K ha sempre lavorato con memorie a 2400MHz, utilizzando i profili XMP.

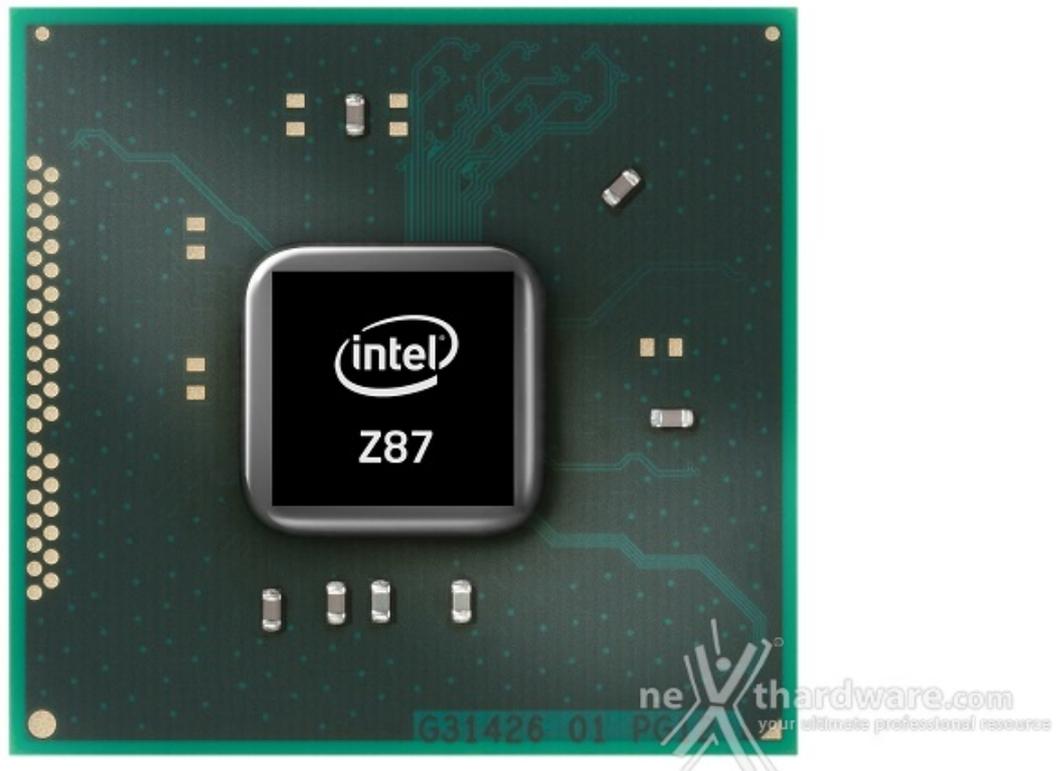
Il controller PCI-E è nuovamente integrato all'interno della CPU, supportando sino a 16 linee PCI-E 3.0 che possono essere allocate tutte ad una singola scheda video, a due in modalità NVIDIA SLI o AMD CrossFireX o, infine, a tre attivando un canale 8x e due canali 4x.

2. PCH Intel Z87 Express

2. PCH Intel Z87 Express

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

Quattro sono le varianti previste per la prima ondata di schede madri con supporto alle CPU Core di quarta generazione: Z87, H87, H81 e B85.

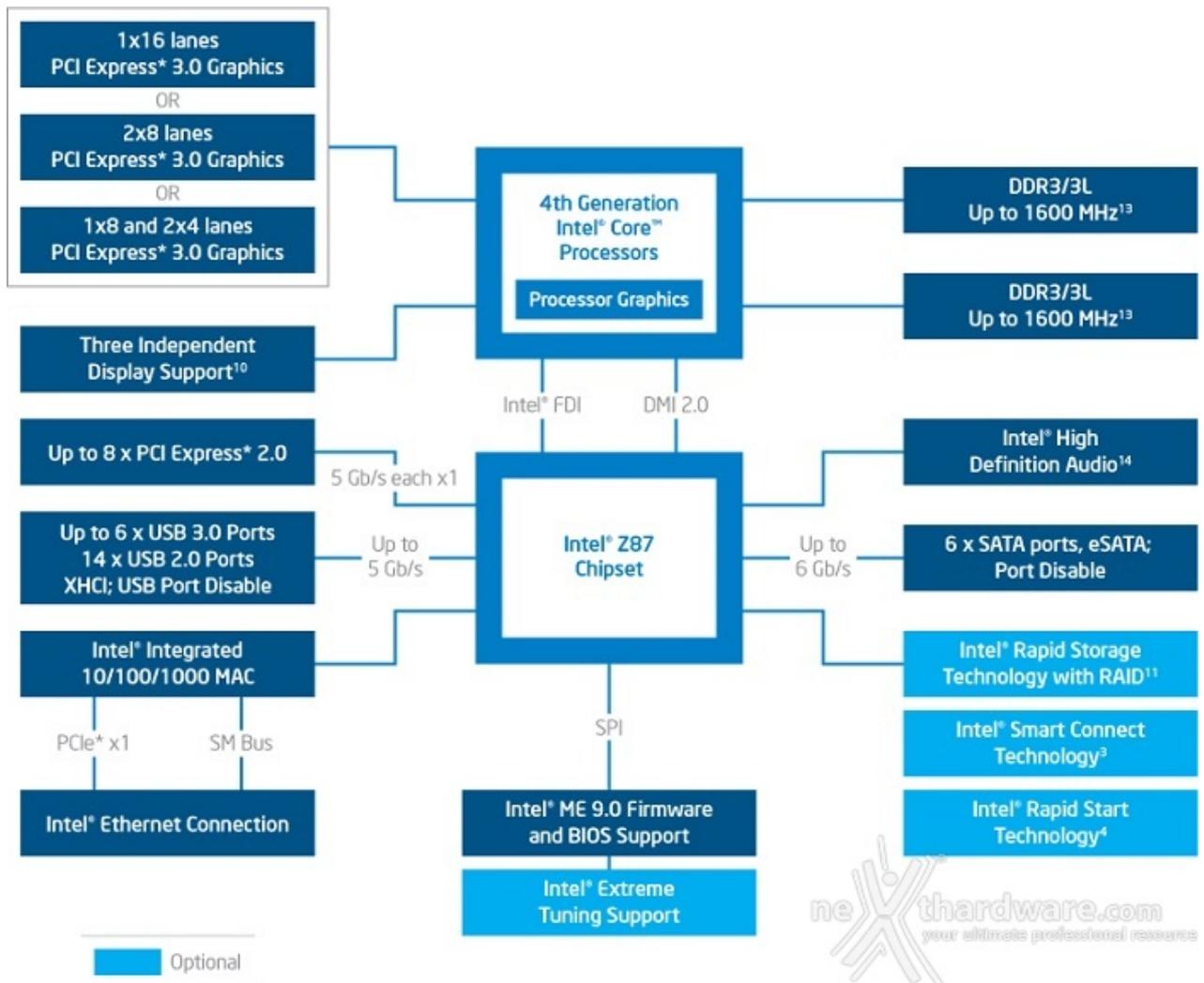


Il modello di punta, che equipaggia la mainboard oggetto di questa recensione, è l'Intel Z87 Express, degno successore dello Z77 Express, con cui condivide l'architettura di base estendendone, però, le

capacità .

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.



Una caratteristica che renderà sicuramente felici tutti i possessori di SSD è il supporto di ben 6 porte SATA a 6Gb/s, contro le 2 attivate nello Z77.

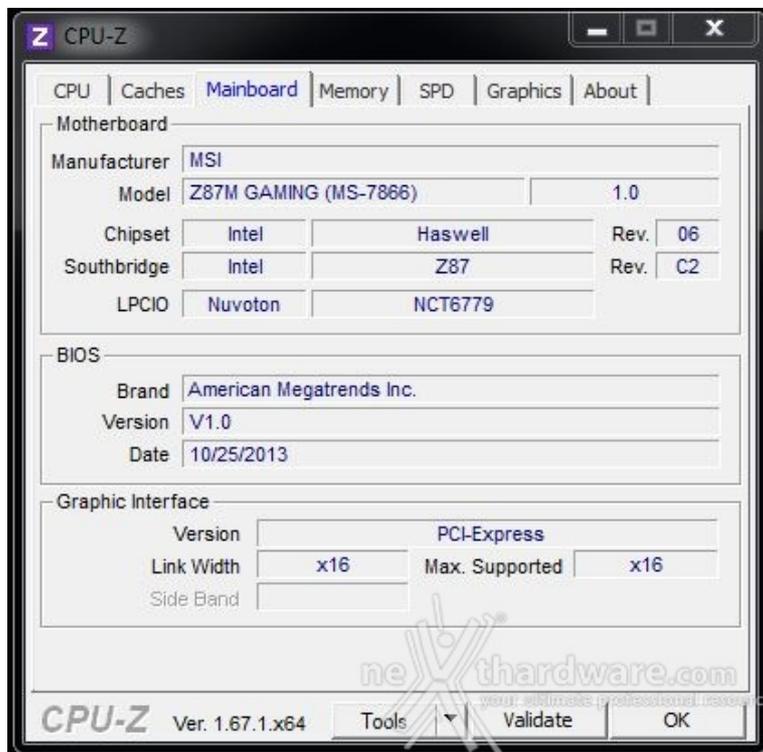
Sono ovviamente previste le tradizionali modalità RAID 1, 0, 10 e 5, con pieno supporto alla tecnologia Intel Rapid Storage ed Intel Rapid Start.

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.

Prima del lancio ufficiale della nuova piattaforma Intel, erano circolate voci riguardo ad un bug presente nella prima revisione (C1) dei Platform Controller HUB Z87 che pregiudica il corretto funzionamento dopo lo standby di alcune periferiche USB, richiedendone la rimozione e il loro successivo reinserimento.



La nostra MSI Z87M Gaming, come potete notare dallo screen di CPU-Z, è dotata dell'ultima revisione del chipset (C2) esente da bug, così come la stragrande maggioranza delle mainboard di nuova produzione.

3. Packaging & Bundle

3. Packaging & Bundle



La MSI Z87M Gaming dispone di una confezione molto compatta e consona alle dimensioni della mainboard e del bundle in essa contenuti.

La fattura davvero è di ottimo livello, in quanto prevede cartone di qualità ed una grafica accattivante che riprende i colori che caratterizzano il brand.

Sul lato anteriore della scatola troviamo una serie di loghi, il nome del prodotto ed il classico drago stilizzato che contraddistingue la serie.



La dotazione accessoria della MSI Z87M Gaming comprende:

- 4 cavi SATA;
- 1 ponticello per configurazioni SLI;
- 1 scudetto metallico adesivo della serie Gaming;
- 1 set di MSI Q-connector;
- 1 manuale completo;
- 1 manuale d'installazione rapida;
- 1 DVD contenente driver e software;
- 1 I/O shield;
- 1 cartello "do not disturb"

4. Vista da vicino

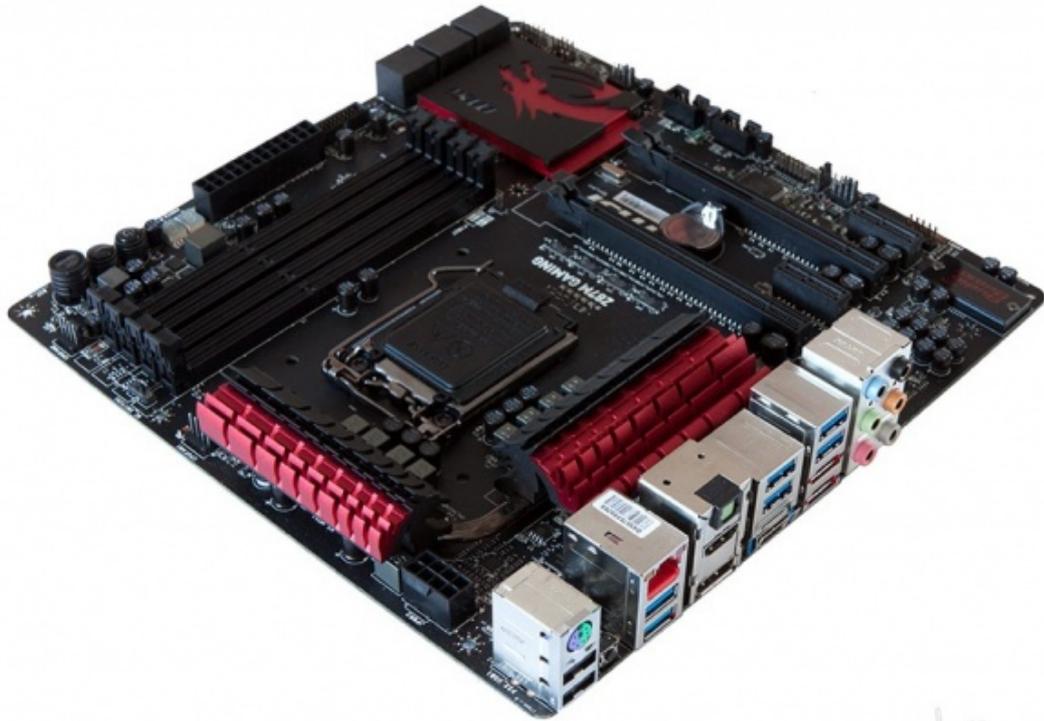
4. Vista da vicino



La MSI Z87M Gaming adotta un form factor microATX ed un design all black che prevede PCB e connettori di colore nero, con alcuni particolari di colore rosso sui dissipatori.

Il look risulta decisamente gradevole e molto adatto ad un pubblico esigente come quello dei gamers a cui la scheda è chiaramente destinata.

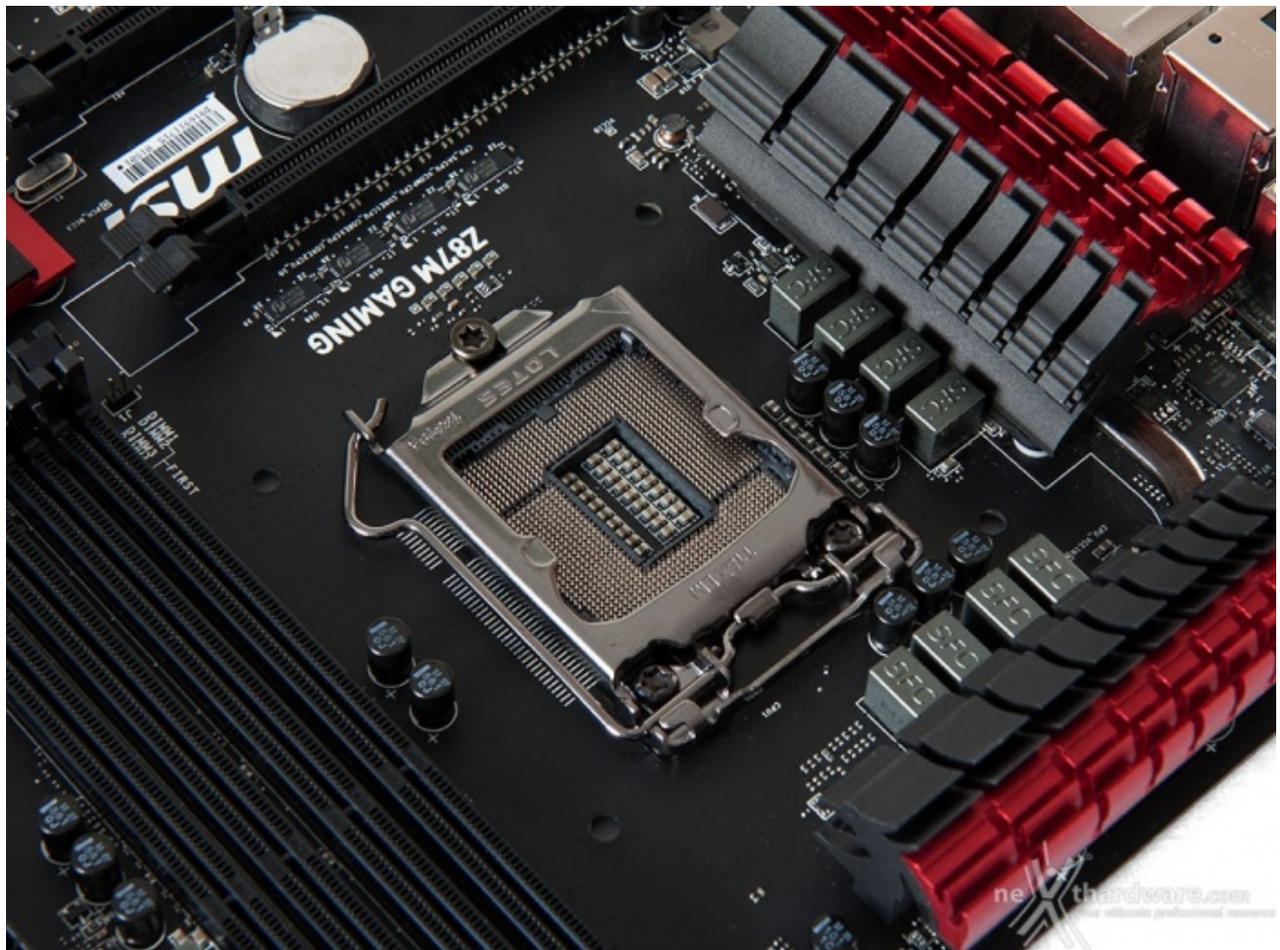
Nonostante le dimensioni compatte, il produttore non ha lesinato sulla qualità costruttiva e sulla solidità, che risultano decisamente superiori rispetto ad altri prodotti concorrenti.



Nonostante la ridotte dimensioni del PCB, il layout si presenta molto ordinato grazie ad una distribuzione ottimale della componentistica, dei connettori e degli slot che risultano perfettamente distanziati tra loro, in modo da accogliere un discreto numero di schede di espansione.



Sul retro del PCB, di colore rigorosamente nero, possiamo osservare il robusto backplate in metallo del socket, le viti di ritenzione dei vari dissipatori presenti sul lato opposto e pochi componenti elettronici spostati su questo lato per garantire una maggiore pulizia del layout superiore.



La sezione di alimentazione, completamente riprogettata per soddisfare i requisiti dei nuovi processori Haswell, è del tipo a otto fasi e risulta adeguatamente dimensionata sia per l'utilizzo intenso in gaming↔ che per qualche sporadica sessione di overclock, anche di tipo estremo.

Parte della componentistica impiegata adotta la tecnologia Military Class 4, che utilizza elementi di qualità ancora maggiore rispetto agli standard utilizzati sulla precedente generazione di mainboard dello stesso produttore.

Hi-c CAP: condensatori di ridotte dimensioni con core in tantalio, che consentono di liberare spazio attorno al socket della CPU e di incrementare sino al 93% l'efficienza energetica del componente.

Super Ferrite Choke (SFC): a differenza dei tradizionali induttori, i Super Ferrite Choke a superficie lucida 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.

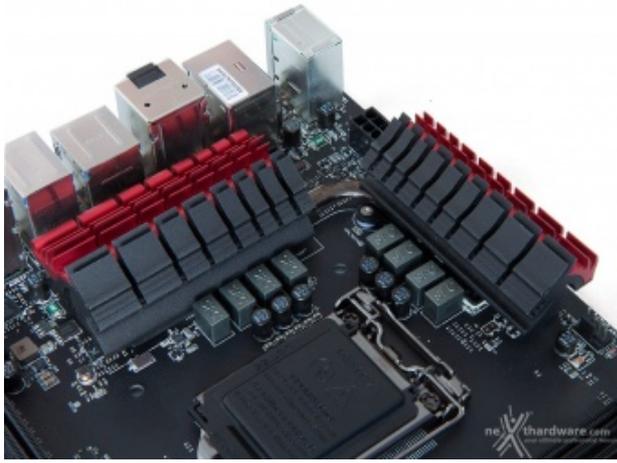
DrMOS4: MOSFET di potenza di ultima generazione in grado di resistere ad umidità e ossidazione.

Secondo le specifiche di MSI, le schede madri certificate Military Class 4 risultano più resistenti alle alte temperature, alle scariche elettrostatiche, offrono maggiore protezione contro le emissioni elettromagnetiche e, infine, risultano meno sensibili all'umidità .

A differenza delle sorelle maggiori appartenenti alla serie Overclock, per la Z87M Gaming il produttore utilizza soltanto gli SFC ed i Dark Cap, mentre la rimanente componentistica è di tipo tradizionale.

5. Vista da vicino - Parte seconda

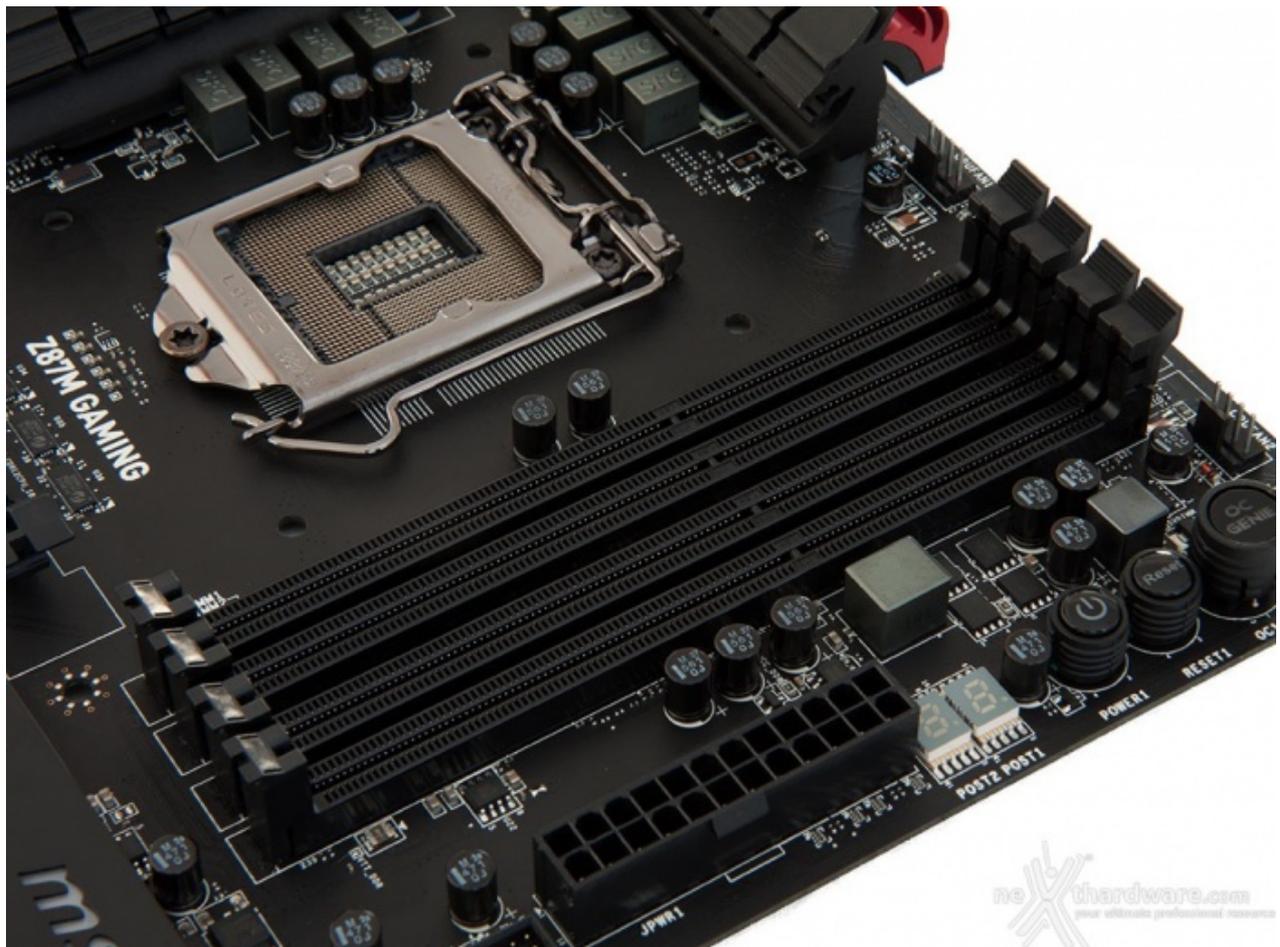
5. Vista da vicino - Parte seconda



Il sistema di raffreddamento della MSI Z87M Gaming risulta suddiviso in due blocchi, di cui uno costituito da due dissipatori tradizionali di generose dimensioni, e l'altro da un elemento a basso profilo privo di alette, tutti realizzati in alluminio di colore nero e rosso.

Il primo, visibile nella foto in alto a sinistra, è deputato al raffreddamento dei Mosfet di potenza, con i dissipatori collegati tra loro tramite una heatpipe.

Il secondo blocco è invece costituito dal dissipatore preposto allo smaltimento del calore generato dal PCH Z87 e riporta il logo del produttore e della serie incisi sulla superficie.



Il comparto dedicato alle memorie prevede quattro slot DIMM, in grado di ospitare fino 32GB di memoria DDR3 con una frequenza massima di 3000MHz.

Come tutte le mainboard Z87, anche la Z87M Gaming adotta la tecnologia **T-Topology**, una particolare

disposizione degli slot DIMM in grado di ridurre al minimo il rumore di accoppiamento e la riflessione del segnale, aumentando le capacità di overclock delle RAM.



Nella foto in alto possiamo osservare la dotazione di slot PCIe della MSI Z87M Gaming, comprendente due slot PCI-E 16x 3.0 e due slot PCI-E 1x conformi allo standard 2.0.

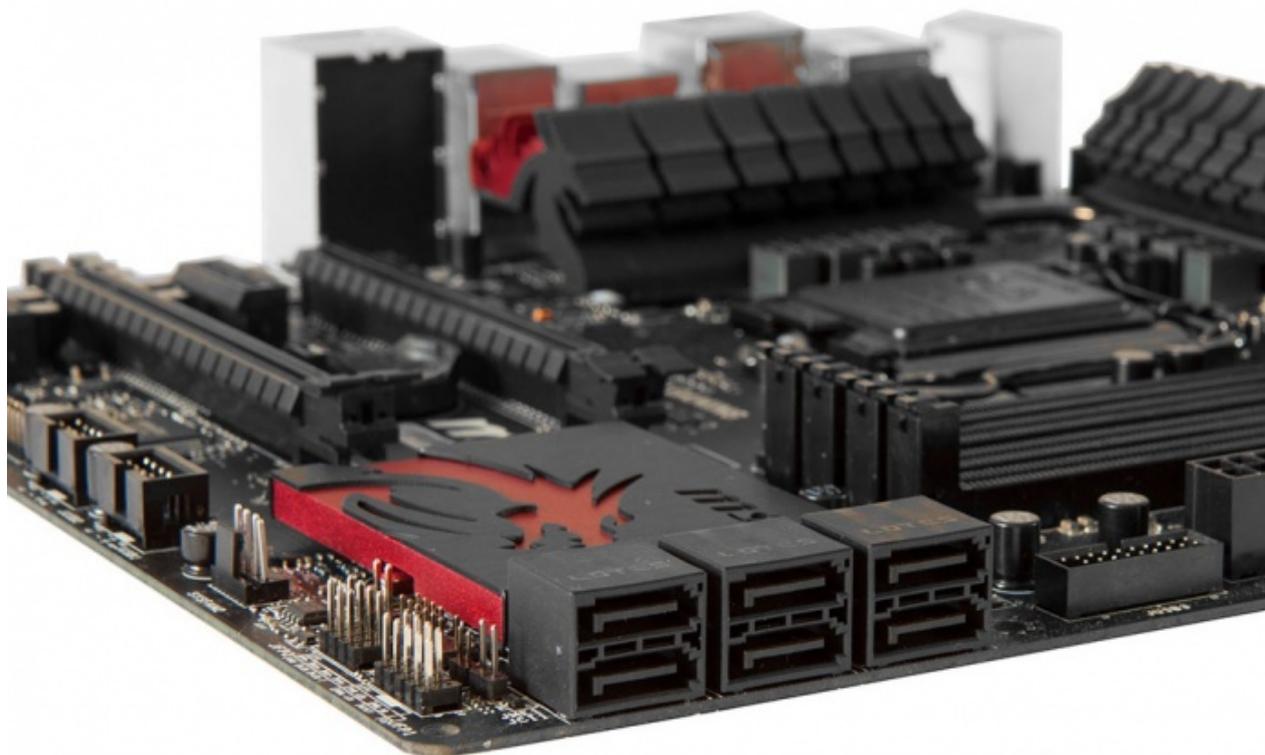
Numero Schede Video	Slot e velocità
1	x16 Native (Slot 1)
2	x8 / x8

Nella tabella in alto abbiamo riportato gli schemi di installazione relativi alle due possibili configurazioni realizzabili.

6. Connettività

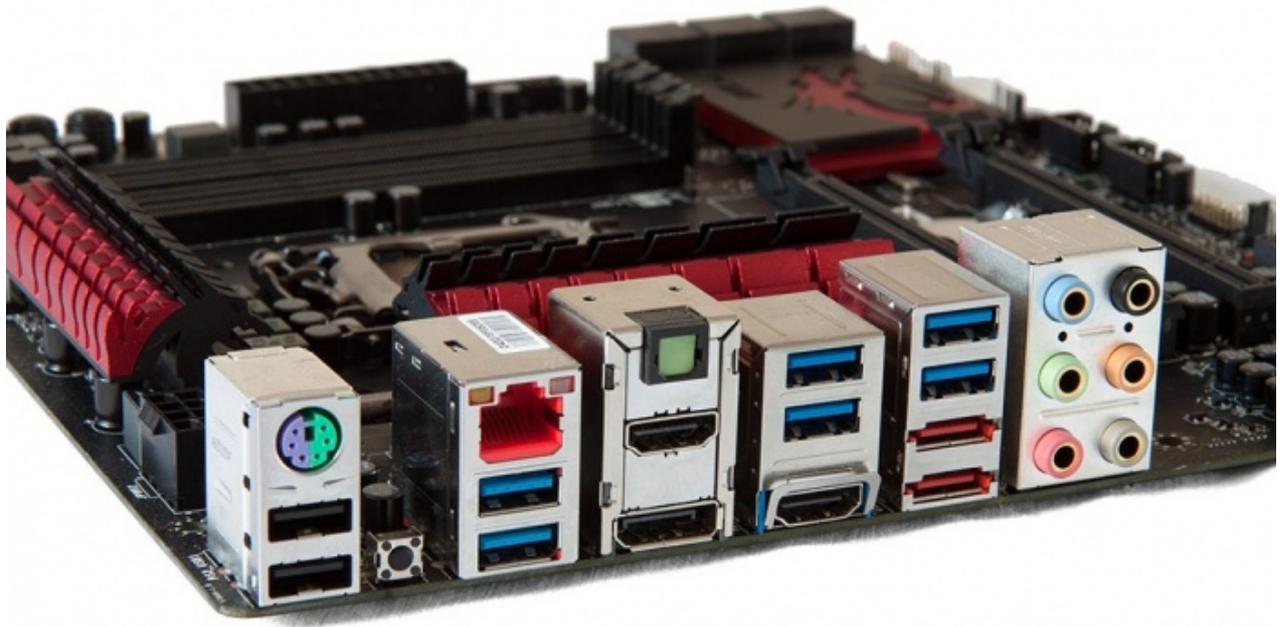
6. Connettività

Controller SATA



La MSI Z87M Gaming è dotata di sei porte SATA 6 Gbps gestite dal Platform Controller HUB Z87 Express.

Pannello connessioni posteriore



Il pannello posteriore di I/O della MSI Z87M Gaming è molto completo; procedendo da sinistra verso destra troviamo:

- 1 porta PS2;
- 2 porte USB 2.0;
- 1 pulsante Clear CMOS;
- 1 porta LAN RJ-45;
- 2 porte USB 3.0 (di colore blu gestite dal controller Renesas);
- 1 Optical S/PDIF Out;
- 1 uscita HDMI;
- 1 uscita DisplayPort;
- 2 porte USB 3.0 (di colore blu);
- 1 uscita HDMI;
- 2 porte USB 3.0 (di colore blu);
- 2 porte eSATA
- 6 jack audio HD.

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 l'utilissimo software [Lucid Virtu MVP 2.0 \(/recensioni/msi-z77a-gd65-gaming-782/7/\)](#) che, purtroppo, non è fornito in dotazione.

7. Caratteristiche peculiari

7. Caratteristiche peculiari

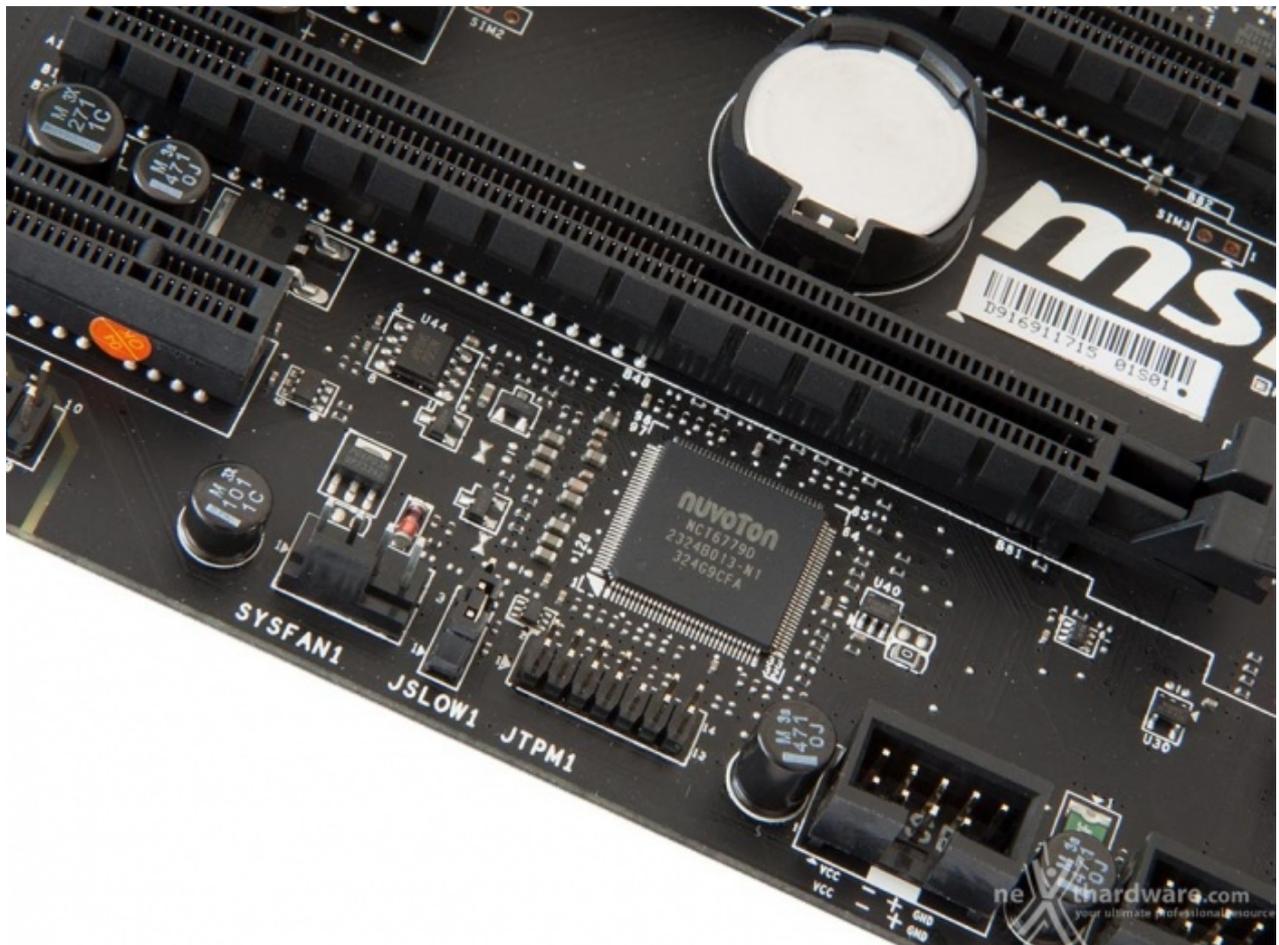
Pulsanti onboard↔ - Debug LED - Switch Overclock



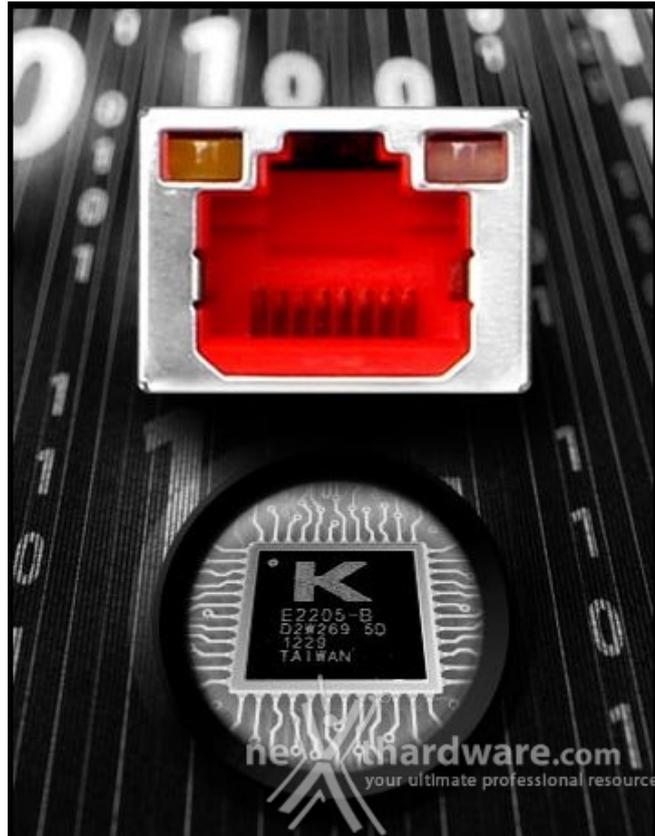
Da destra verso sinistra troviamo il pulsante che permette di attivare la funzione OC Genie 4 per l'overclock automatico, due pulsanti di forma circolare adibiti, rispettivamente, al reset e all'accensione/spegnimento della macchina ed il Debug LED integrato, che fornisce informazioni riguardo allo stato di Boot della macchina: a tale proposito, ricordiamo che sul manuale cartaceo, nella pagina 1-35, sono riportati tutti i codici di errore.

Nelle immediate vicinanze dei primi due slot dimm troviamo invece uno switch che permette di commutare fra le modalità Gear1 e Gear2 dell'OC Genie 4, corrispondenti, rispettivamente, ad un overclock più blando e ad uno più spinto.

Modalità LN2



Gigabit Ethernet Killer E2205 - Audio Boost - Sound Blaster X-Fi MB3



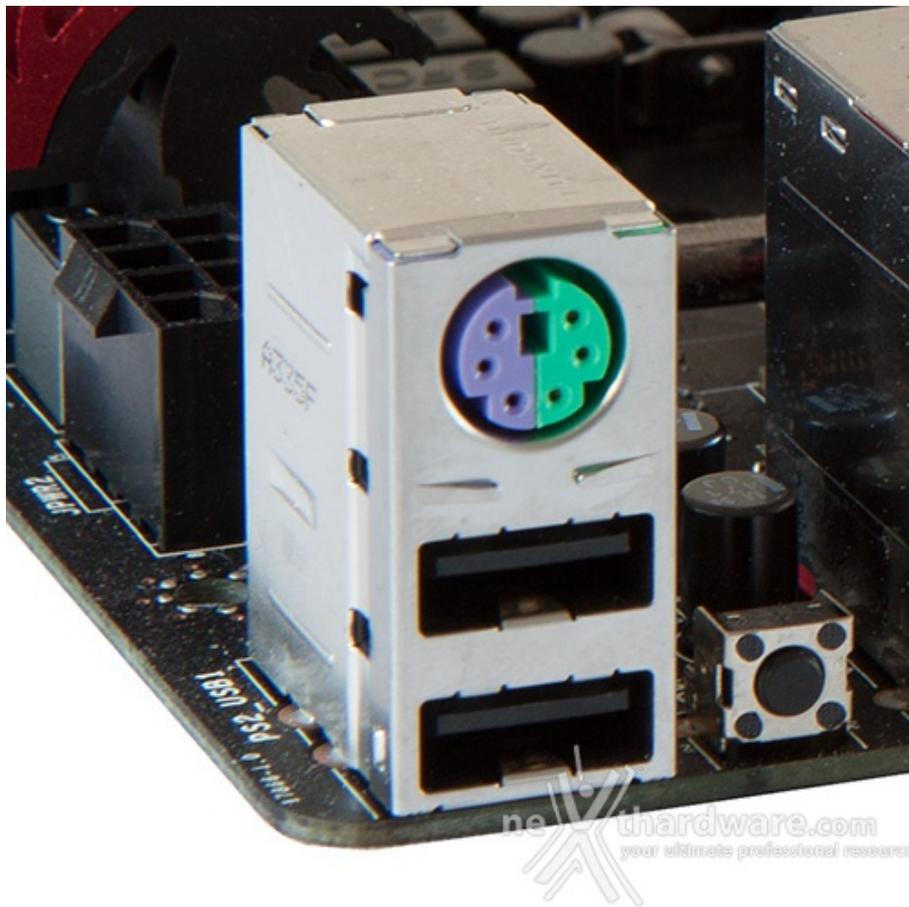
Una delle peculiarità della serie Gaming di MSI, e quindi della mainboard oggetto di questa recensione, è l'adozione del chip Gigabit Ethernet Qualcomm Atheros Killer E2205, capace di fornire prestazioni superiori rispetto alla concorrenza in ambito videoludico.

Tutto questo è possibile grazie alla tecnologia proprietaria **Advanced Stream Detect**, che permette di rilevare automaticamente e accelerare lo streaming di Video HD, l'audio di alta qualità ed il traffico di gioco, dandogli la priorità rispetto al resto del traffico di rete.



Come la sorella maggiore, anche la Z87M Gaming utilizza la tecnologia Soundblaster X-Fi MB3, sfruttando l'accordo stipulato da MSI con Creative Labs.

Porte gaming



Un'altra interessante peculiarità di questa scheda è la presenza di tre porte, una PS2 e due USB, che fanno parte dello stesso blocco e che sono state ottimizzate per il gaming.

Le porte, secondo quanto dichiara MSI, oltre a supportare gli elevati valori di Polling Rate utilizzati dai moderni mouse e tastiere gaming, sono trattate con un quantitativo di oro tre volte maggiore degli attuali standard, il tutto per garantire la massima resistenza all'ossidazione ed una durata dieci volte superiore rispetto alle comuni porte presenti sulle altre schede madri concorrenti.

8. MSI Click BIOS 4 - Impostazioni generali

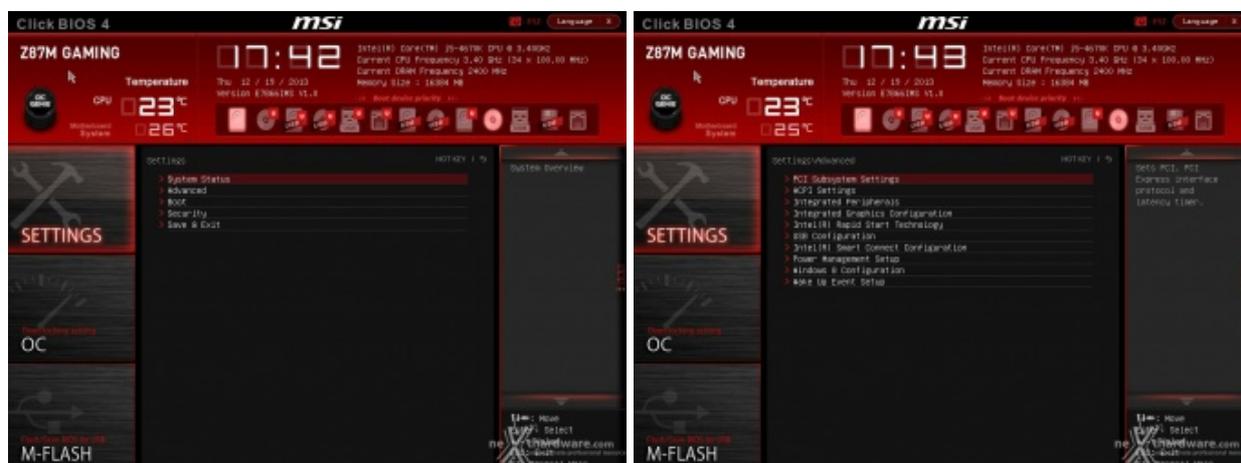
8. MSI Click BIOS 4 - Impostazioni generali



Il Click BIOS 4 è un BIOS UEFI con supporto alla tradizionale modalità Legacy, rendendo quindi possibile l'esecuzione sia dei sistemi operativi più recenti che di quelli più datati.

Per impostazione di default, la scheda opera in modalità ibrida; per ottenere maggiore prestazioni e, soprattutto, una maggiore velocità nel boot, si può decidere di utilizzare la modalità UEFI nativa.

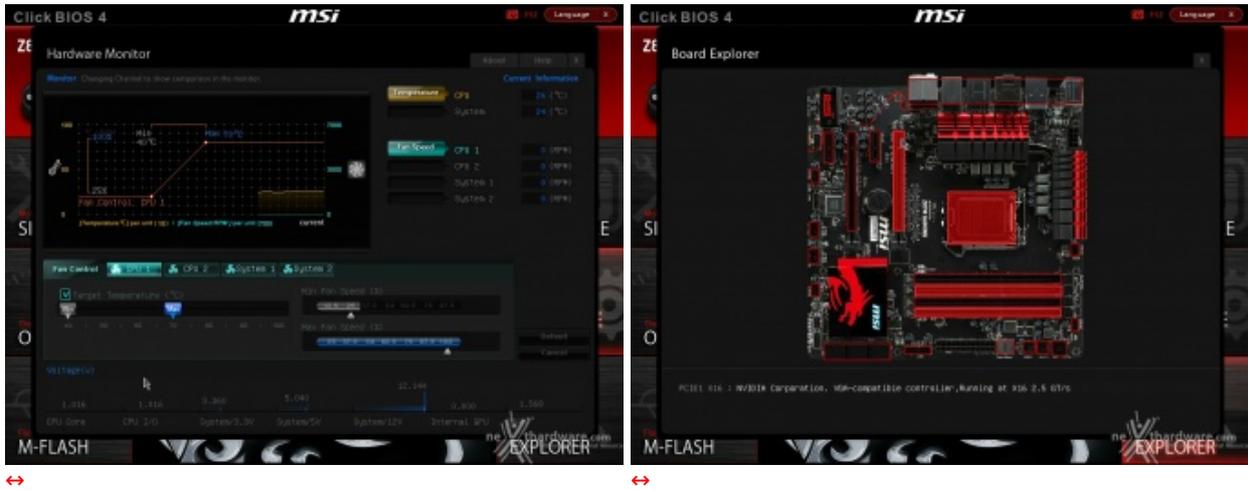
Questa operazione richiede in genere una nuova installazione del sistema operativo ed è compatibile con un numero limitato di OS e di schede video attualmente in circolazione.



L'impostazione del BIOS è molto simile a quanto già visto su altre mainboard MSI sia della serie Gaming che di quella Overclock.

Nella sezione "Settings" troviamo tutte le impostazioni relative all'avvio della macchina, alla sequenza di boot, all'attivazione di controller aggiuntivi etc.

Ricordiamo agli utenti che, abilitando le opzioni di avvio rapido, non sarà più possibile accedere al sistema attraverso la pressione del tasto CANC sulla tastiera, ma sarà necessario accedere al BIOS dalle opzioni avanzate di avvio di Windows 8 od utilizzare l'applicazione Go2 BIOS fornita in dotazione.



Non manca, inoltre, una sezione interamente dedicata al monitoraggio delle temperature e della velocità di rotazione delle ventole, che consente di creare curve personalizzate per il raffreddamento della propria macchina per ciascuna delle unità controllate dalla mainboard.

Fra le varie funzionalità di questa sezione, troviamo anche il Board Explorer, una schermata in cui si possono identificare, ottenendone alcune informazioni di base e lo stato di attività, i vari componenti installati sulla scheda madre, semplicemente posizionando il cursore del mouse sulla raffigurazione grafica dello stesso.

9. MSI Click BIOS 4 - Overclock

9. MSI Click BIOS 4 - Overclock

Selezionando il secondo pannello della schermata principale possiamo accedere alla sezione dedicata all'overclock, che risulta essere decisamente ricca di opzioni e consente di effettuare una regolazione molto precisa di tutte le impostazioni che riguardano la frequenza dei componenti, i divisori e le tensioni di alimentazione.



Come su tutte le mainboard di alto livello appartenenti alle ultime generazioni, anche sulla MSI Z87M Gaming ci troviamo di fronte ad un numero praticamente infinito di parametri configurabili.

Non mancano, ovviamente, i divisori per il BUS di sistema che permettono di fissare la frequenza di funzionamento dei vari componenti indipendentemente da quella del BCLK, impedendogli così di lavorare fuori specifica.

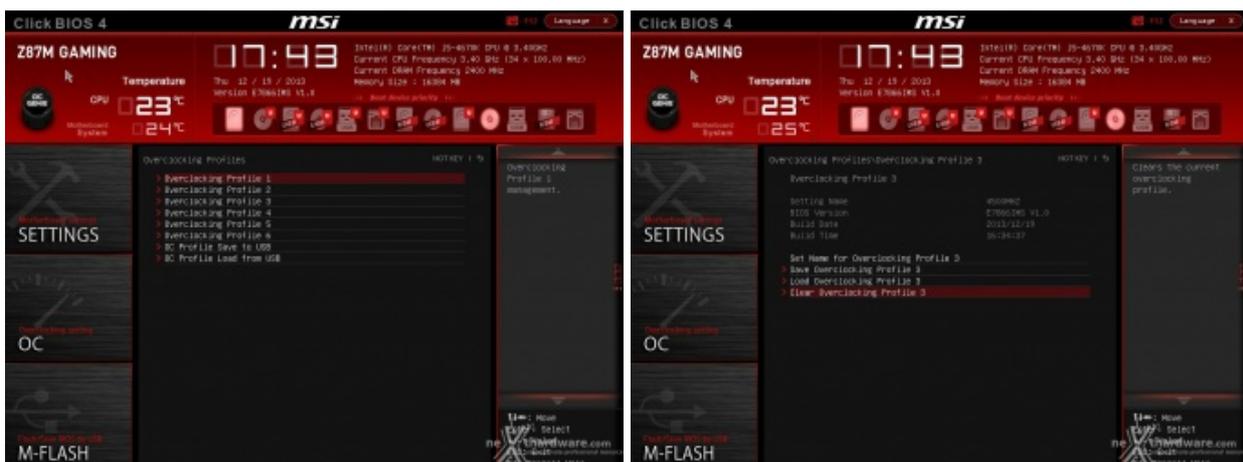
E' possibile, quindi, impostare quattro diversi valori di moltiplicatore dello Strap (1, 1.25, 1.67 e 2.5), che consentono di raggiungere valori di BCLK e frequenze sulle memorie estremamente elevati.

Allo stesso tempo, è anche possibile ridurre il moltiplicatore del blocco Uncore, al fine di garantire una maggiore stabilità quando la CPU funziona ad altissime frequenze, o, di aumentarlo, per migliorare le prestazioni complessive del sistema quando si opera a frequenze più basse.



Il Click BIOS 4 sfrutta in pieno la particolare caratteristica delle CPU Haswell che, grazie al regolatore interno IVR, consente una regolazione capillare della tensione di tutti i componenti interni della CPU.

All'interno del BIOS troviamo la possibilità di regolare la massima corrente erogabile dalla sezione di alimentazione alla CPU, la regolazione del Vdrop, la massima temperatura operativa della CPU e numerosi altri parametri che bisogna modificare sempre con cautela, per evitare il rischio di danneggiare l'hardware.





Come ultima chicca, abbiamo possibilità di salvare e caricare i profili, sia direttamente sul chip del BIOS che su una penna USB, consentendone la condivisione con altri utenti o con altre schede madri identiche.

10. Metodologia di prova

10. Metodologia di prova

Configurazione

Per testare le performance della MSI Z87M Gaming abbiamo completato la nostra configurazione con i componenti elencati nella tabella sottostante.



Processore	Intel Core i5-4670K
Memorie	Corsair Vengeance Pro 2400MHz - 16GB C10; Kingston HyperX Predator 2800MHz
Scheda Video	MSI N780 Lightning
Alimentatore	Seasonic X-1250W
Unità di storage	Plextor M5M mSATA 128GB; OCZ Vector 150 240GB
Raffreddamento	Impianto a liquido su Banchetto Dimastech Easy

- **Default 3400MHz Turbo Boost Attivo (Max 3800MHz)**
- **4200MHz Turbo Boost Disattivato**
- **4500MHz Turbo Boost Disattivato**

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

CPU-Z

CPU | Caches | Mainboard | Memory | SPD | Graphics | About

Processor

Name: Intel Core i5 4670K
 Code Name: Haswell Max TDP: 84 W
 Package: Socket 1150 LGA
 Technology: 22 nm Core Voltage: 1.122 V

Specification: Intel(R) Core(TM) i5-4670K CPU @ 3.40GHz
 Family: 6 Model: C Stepping: 3
 Ext. Family: 6 Ext. Model: 3C Revision: C0
 Instructions: MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2, EM64T, VT-x, AES, AVX, AVX2, FMA3

Clocks (Core #0)
 Core Speed: 3800.52 MHz
 Multiplier: x 38.0 (8 - 38)
 Bus Speed: 100.01 MHz
 Rated FSB: []

Cache
 L1 Data: 4 x 32 KBytes 8-way
 L1 Inst: 4 x 32 KBytes 8-way
 Level 2: 4 x 256 KBytes 8-way
 Level 3: 6 MBytes 12-way

Selection: Processor #1 Cores: 4 Threads: 4

CPU-Z Ver. 1.67.1.x64 Tools Validate OK

CPU-Z

CPU | Caches | Mainboard | Memory | SPD | Graphics | About

General

Type: DDR3 Channel #: Dual
 Size: 16 GBytes DC Mode: []
 NB Frequency: 3800.3 MHz

Timings

DRAM Frequency: 1200.2 MHz
 FSB:DRAM: 1:9
 CAS# Latency (CL): 10.0 clocks
 RAS# to CAS# Delay (tRCD): 12 clocks
 RAS# Precharge (tRP): 12 clocks
 Cycle Time (tRAS): 31 clocks
 Row Refresh Cycle Time (tRFC): 313 clocks
 Command Rate (CR): 1T
 DRAM Idle Timer: []
 Total CAS# (tRDRAM): []
 Row To Column (tRCD): []

CPU-Z Ver. 1.67.1.x64 Tools Validate OK

CPU-Z

CPU | Caches | Mainboard | Memory | SPD | Graphics | About

Motherboard

Manufacturer: MSI
 Model: Z87M GAMING (MS-7866) 1.0
 Chipset: Intel Haswell Rev. 06
 Southbridge: Intel Z87 Rev. C2
 LPCIO: Nuvoton NCT6779

BIOS

Brand: American Megatrends Inc.
 Version: V1.0
 Date: 10/25/2013

Graphic Interface

Version: PCI-Express
 Link Width: x16 Max. Supported: x16
 Side Band: []

CPU-Z Ver. 1.67.1.x64 Tools Validate OK

CPU-Z

CPU | Caches | Mainboard | Memory | SPD | Graphics | About

Memory Slot Selection

Slot #2: DDR3
 Module Size: 8192 MBytes Correction: []
 Max Bandwidth: PC3-10700 (667 MHz) Registered: []
 Manufacturer: Corsair Buffered: []
 Part Number: CMY16GX3M2A2400C10 SPD Ext.: XMP 1.3
 Serial Number: [] Week/Year: []

Timings Table

	JEDEC #1	JEDEC #2	JEDEC #3	XMP-2400
Frequency	457 MHz	533 MHz	685 MHz	1200 MHz
CAS# Latency	6.0	7.0	9.0	10.0
RAS# to CAS#	6	7	9	13
RAS# Precharge	6	7	9	13
tRAS	17	20	25	32
tRC	22	26	33	61
Command Rate				2T
Voltage	1.50 V	1.50 V	1.50 V	1.650 V

CPU-Z Ver. 1.67.1.x64 Tools Validate OK

Core i5-4670K @ 3400MHz - Turbo Boost ON

CPU-Z

CPU | Caches | Mainboard | Memory | SPD | Graphics | About

Processor

Name: Intel Core i5 4670K
 Code Name: Haswell Max TDP: 84 W
 Package: Socket 1150 LGA
 Technology: 22 nm Core Voltage: 1.297 V

Specification: Intel(R) Core(TM) i5-4670K CPU @ 3.40GHz
 Family: 6 Model: C Stepping: 3
 Ext. Family: 6 Ext. Model: 3C Revision: C0
 Instructions: MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2, EM64T, VT-x, AES, AVX, AVX2, FMA3

Clocks (Core #0)
 Core Speed: 4199.02 MHz
 Multiplier: x 42.0 (8 - 42)
 Bus Speed: 99.98 MHz
 Rated FSB: []

Cache
 L1 Data: 4 x 32 KBytes 8-way
 L1 Inst: 4 x 32 KBytes 8-way
 Level 2: 4 x 256 KBytes 8-way
 Level 3: 6 MBytes 12-way

Selection: Processor #1 Cores: 4 Threads: 4

CPU-Z Ver. 1.67.1.x64 Tools Validate OK

CPU-Z

CPU | Caches | Mainboard | Memory | SPD | Graphics | About

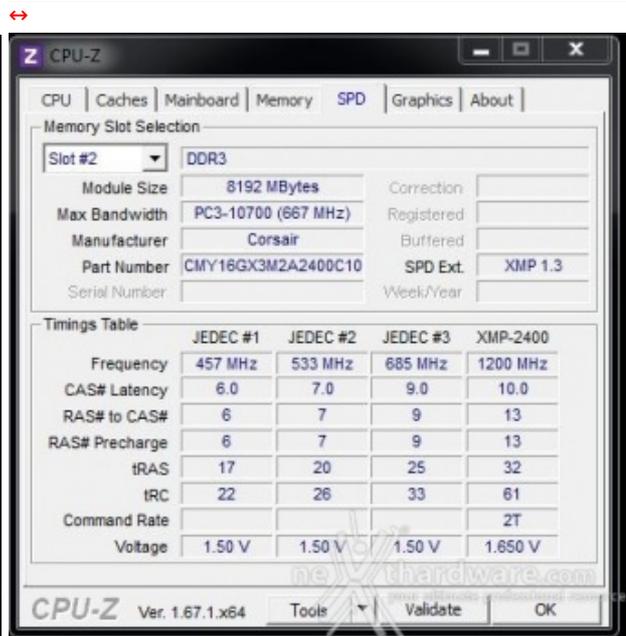
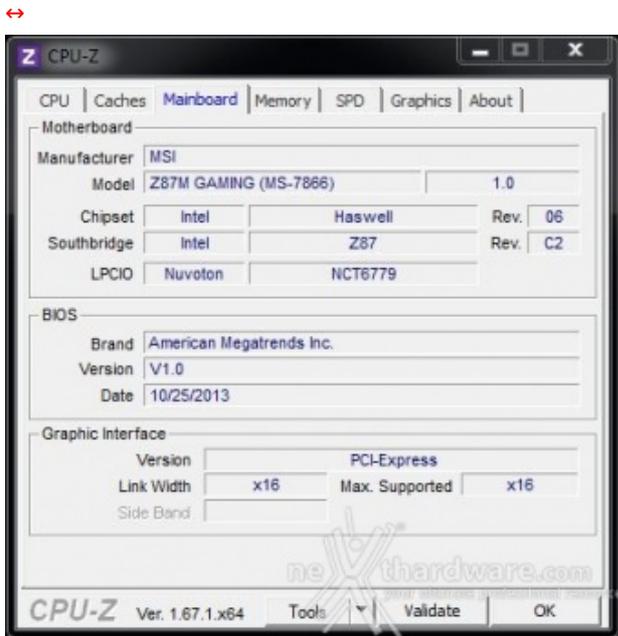
General

Type: DDR3 Channel #: Dual
 Size: 16 GBytes DC Mode: []
 NB Frequency: 3799.1 MHz

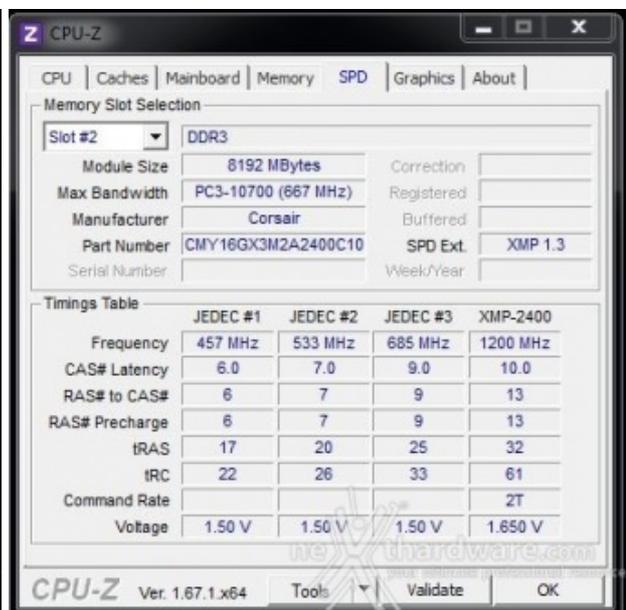
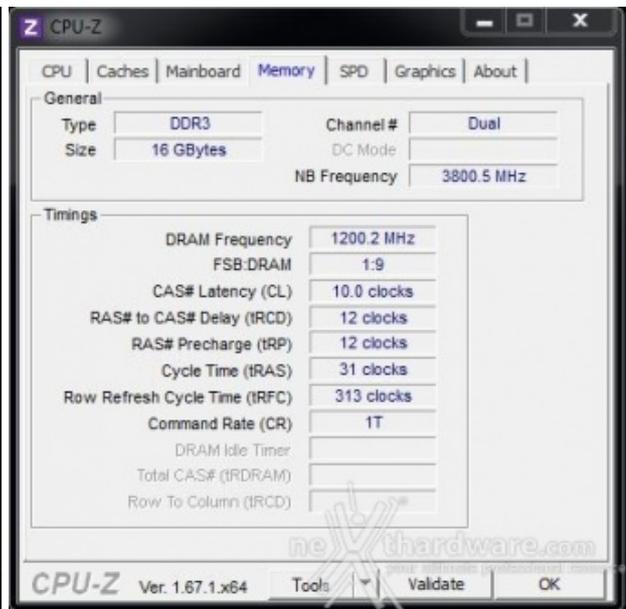
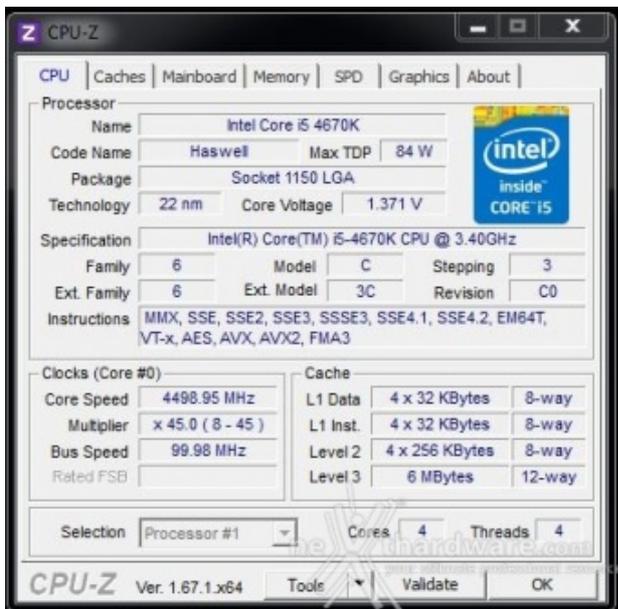
Timings

DRAM Frequency: 1200.2 MHz
 FSB:DRAM: 1:9
 CAS# Latency (CL): 10.0 clocks
 RAS# to CAS# Delay (tRCD): 12 clocks
 RAS# Precharge (tRP): 12 clocks
 Cycle Time (tRAS): 31 clocks
 Row Refresh Cycle Time (tRFC): 313 clocks
 Command Rate (CR): 1T
 DRAM Idle Timer: []
 Total CAS# (tRDRAM): []
 Row To Column (tRCD): []

CPU-Z Ver. 1.67.1.x64 Tools Validate OK



Core i5-4670K @ 4200MHz - Turbo Boost OFF



Il sistema operativo scelto per questa recensione è **Microsoft Windows 7 Professional**, aggiornato con tutte le ultime patch disponibili su Windows Update e la versione più aggiornata degli INF Driver di Intel.

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

Compressione e Rendering

- 7-Zip 64 bit
- WinRAR 64 bit
- MAXCON Cinebench R15 64 bit
- POV-Ray v.3.7 Beta 38 64 bit

Sintetici

- Futuremark PCMark Vantage 64 bit
- Futuremark PCMark 7 64 bit
- PassMark Performance Test 7.0 64 bit
- Super PI Mod 1M 32 bit
- AIDA64 Extreme Edition

Grafica 3D

- Futuremark 3DMark 2013
- Futuremark 3DMark 11
- Unigine Heaven Benchmark 4.0

SSD & USB 3.0

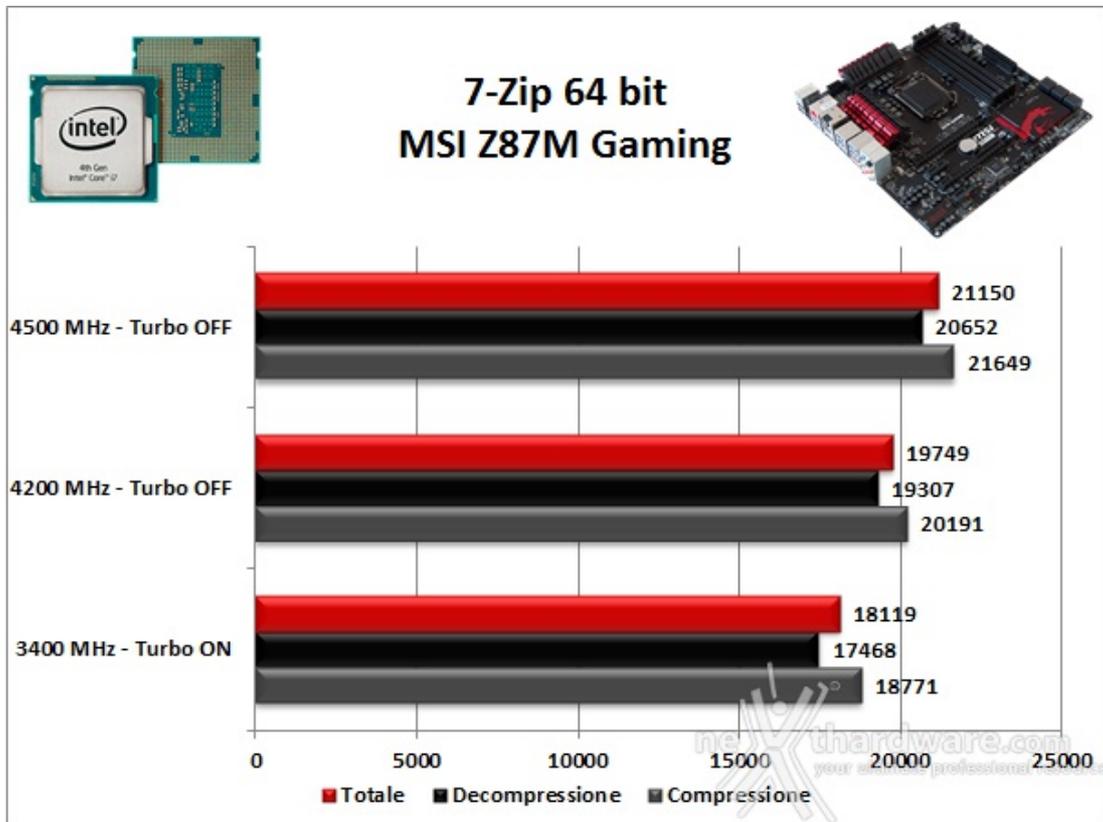
- IOMeter 2008.06.18 RC2
- CrystalDiskMark 3.0.2 x64

11. Benchmark Compressione e Rendering

11. Benchmark Compressione e Rendering

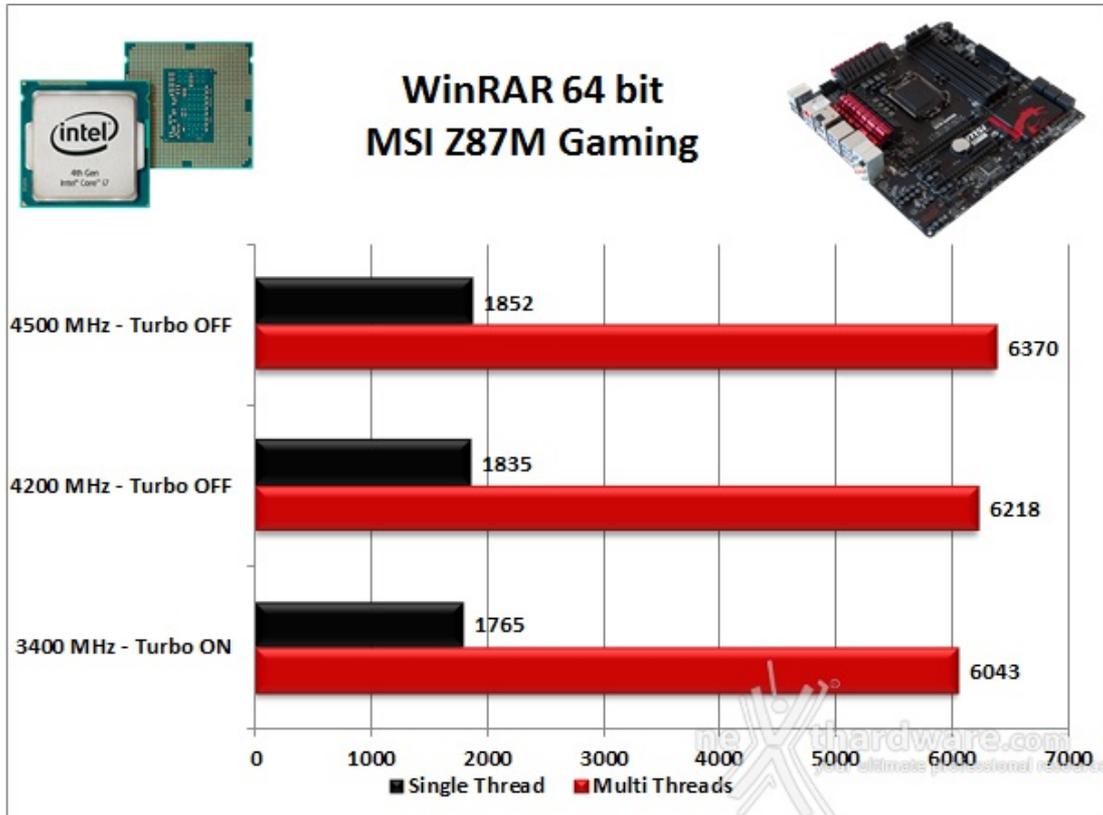
7-Zip - 64 bit

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



WinRAR 5.01 beta1 - 64 bit

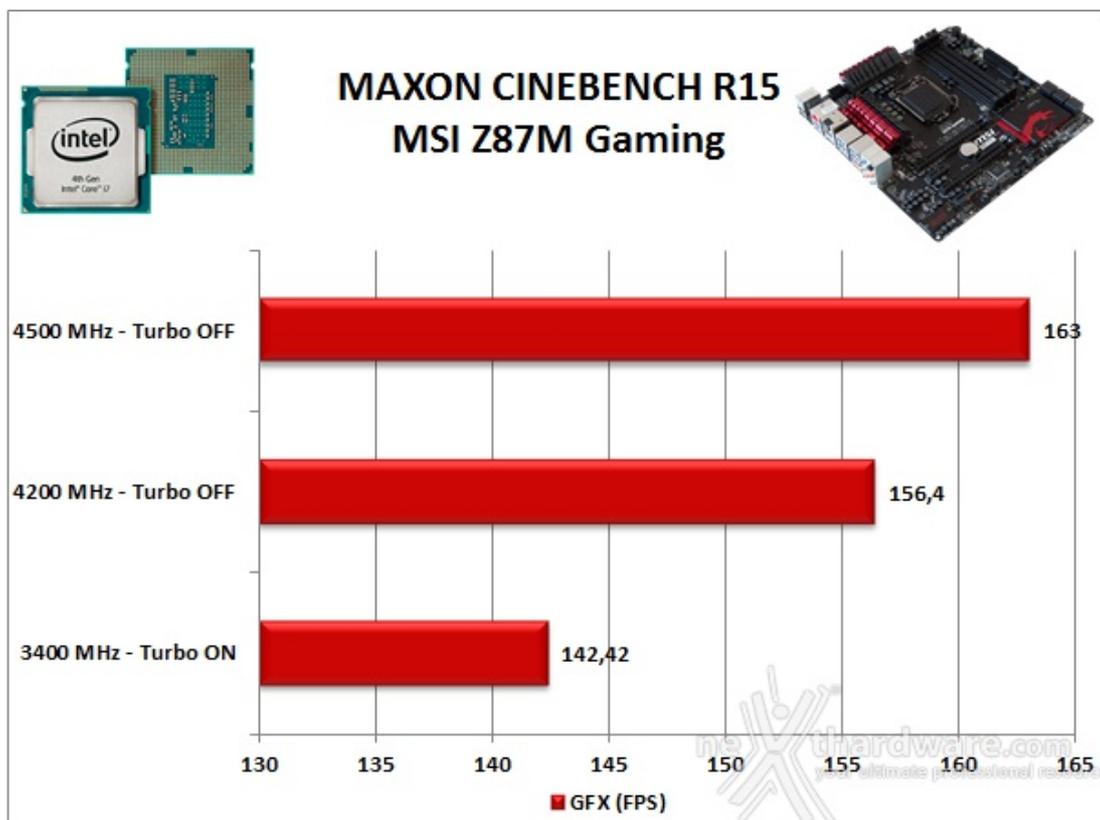
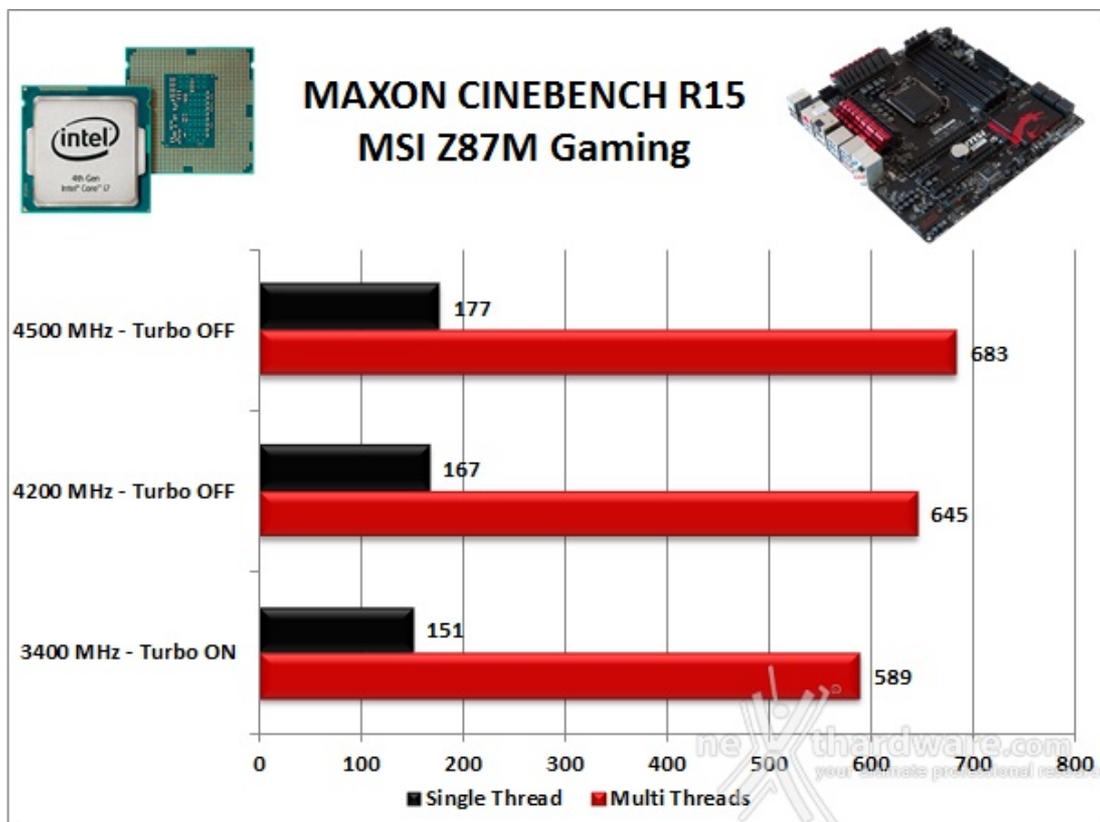
Per le nostre prove abbiamo utilizzato l'ultima versione del programma WinRAR, dotata di tecnologia Multi-Threading e compilata a 64 bit.



MAXCON Cinebench R15- 64 bit

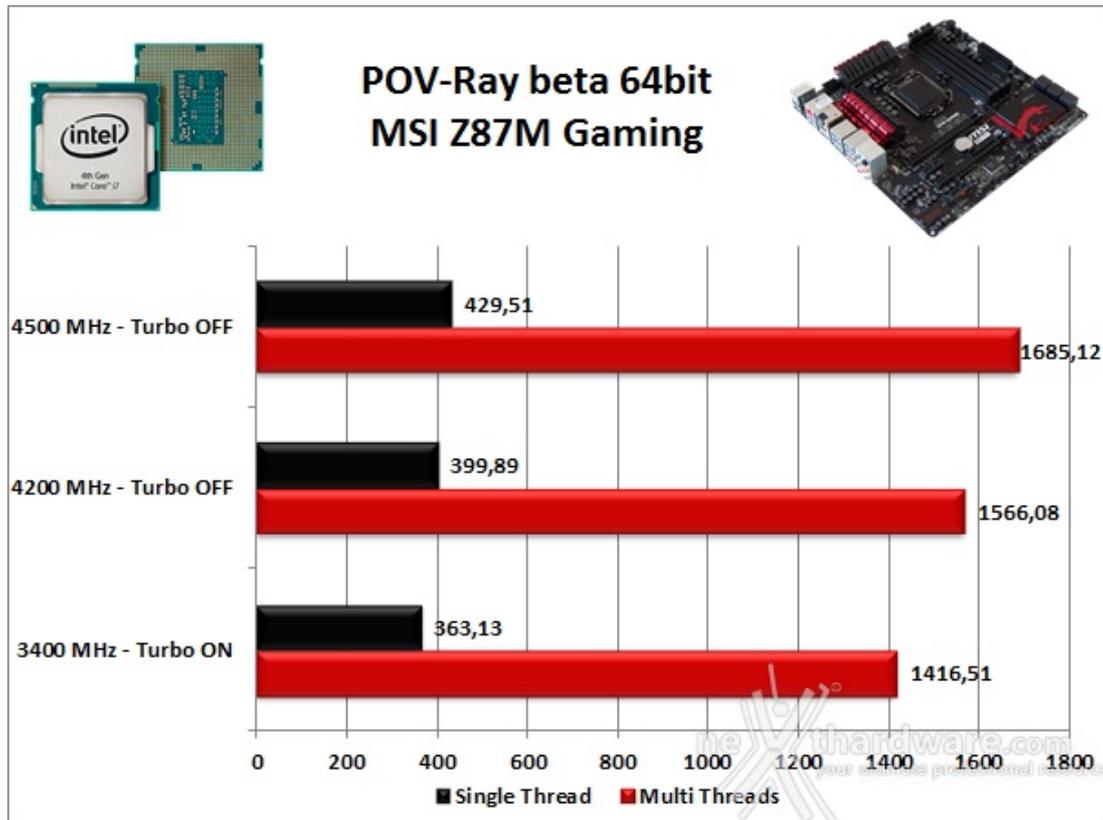
Prodotto da Maxcon, CineBench sfrutta il motore di rendering del noto software professionale Cinema 4D e permette di sfruttare tutti i core presenti nel sistema.

Rispetto alla precedente versione 11.5 l'algoritmo utilizzato per calcolare i risultati di rendering è stato radicalmente riscritto ed ora offre risultati con un intervallo di valore diverso chiaramente riconoscibile.



POV-Ray v.3.7.RC7 - 64 bit

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



Questa prima batteria di test è caratterizzata una serie di benchmark che mettono a dura prova il sottosistema formato dalla CPU e dalla memoria di sistema.

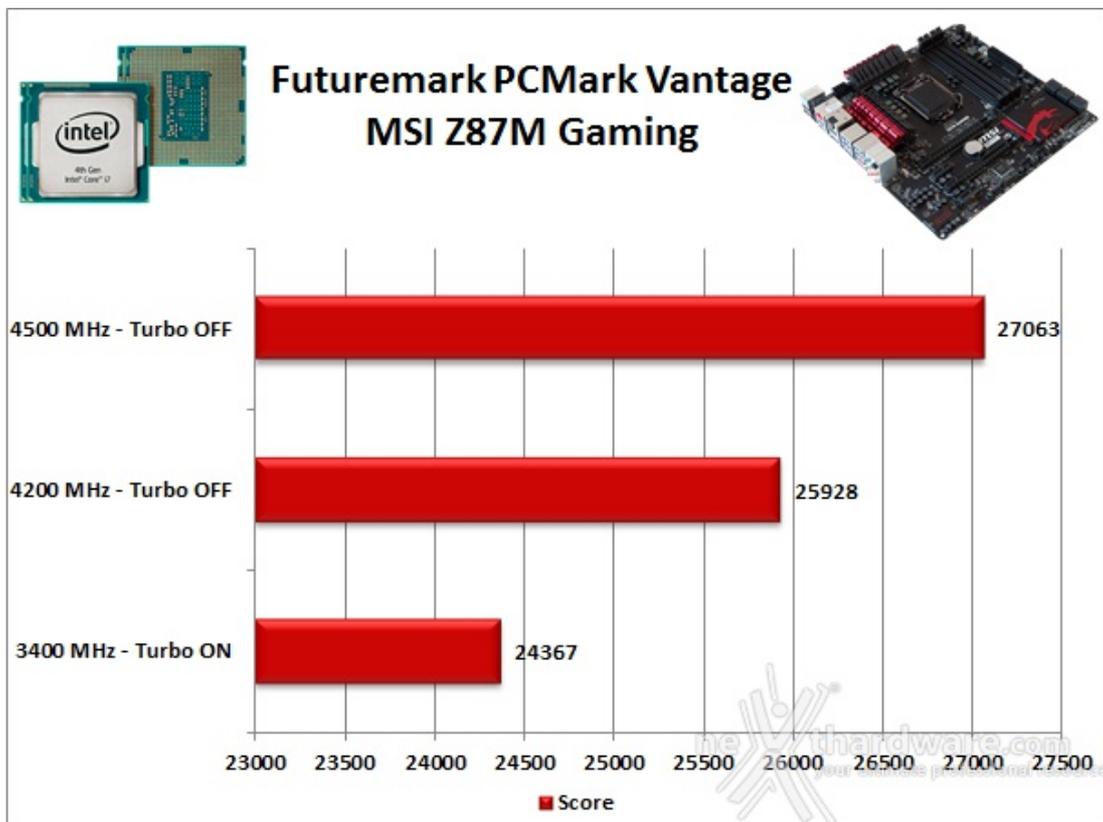
Risulta quindi evidente che le prestazioni crescano proporzionalmente all'aumento della frequenza del processore, mostrando un incremento più marcato in tutti i test che sfruttano il Multi-Threading.

12. Benchmark Sintetici

12. Benchmark Sintetici

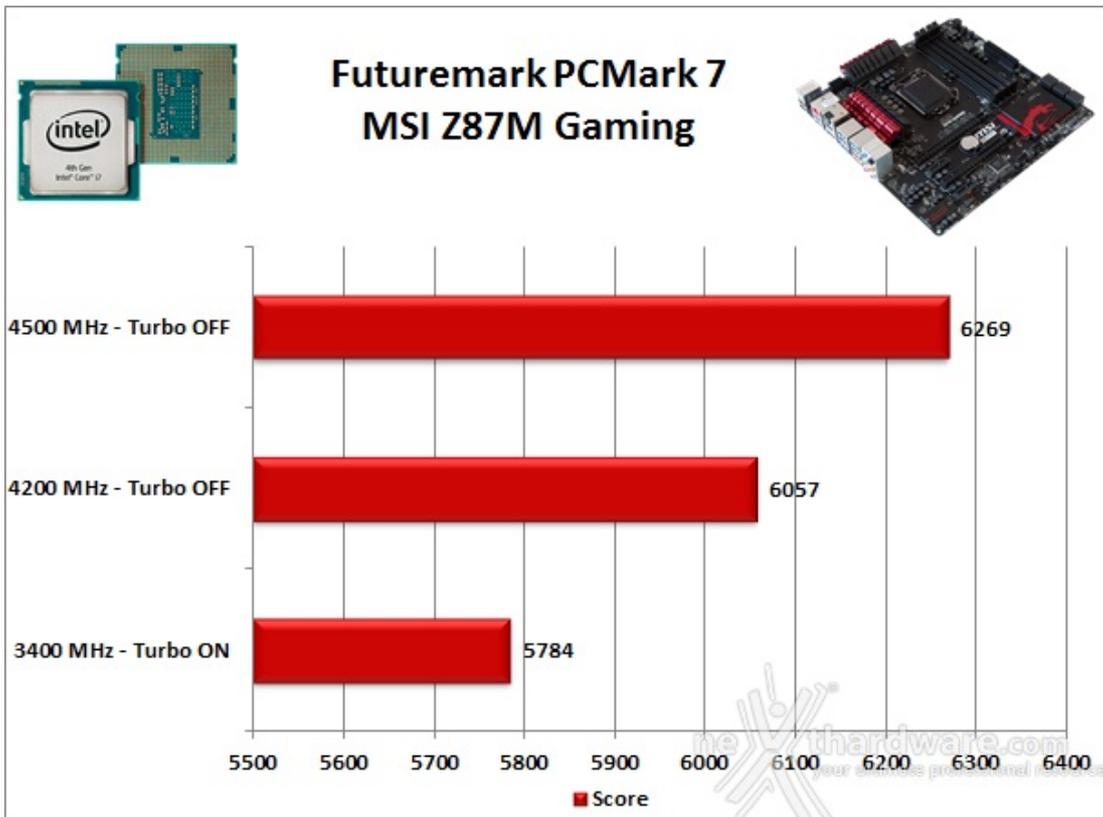
Futuremark PCMark Vantage

Riproduzione audio video, navigazione web e 3D sono alcune delle aree interessate da questo benchmark.



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.

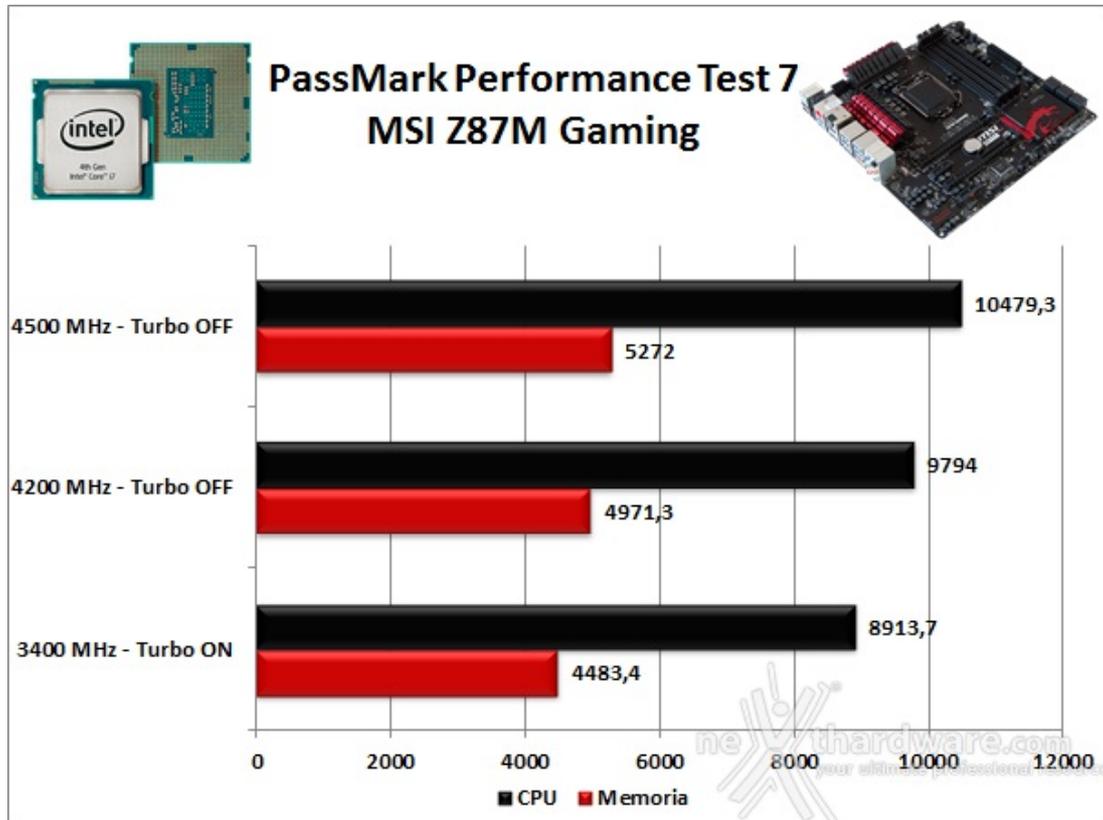


A differenza dei test precedenti, le due suite della Futuremark mettono a dura prova tutti i comparti del

sistema in prova.

PassMark PerformanceTest 7.0

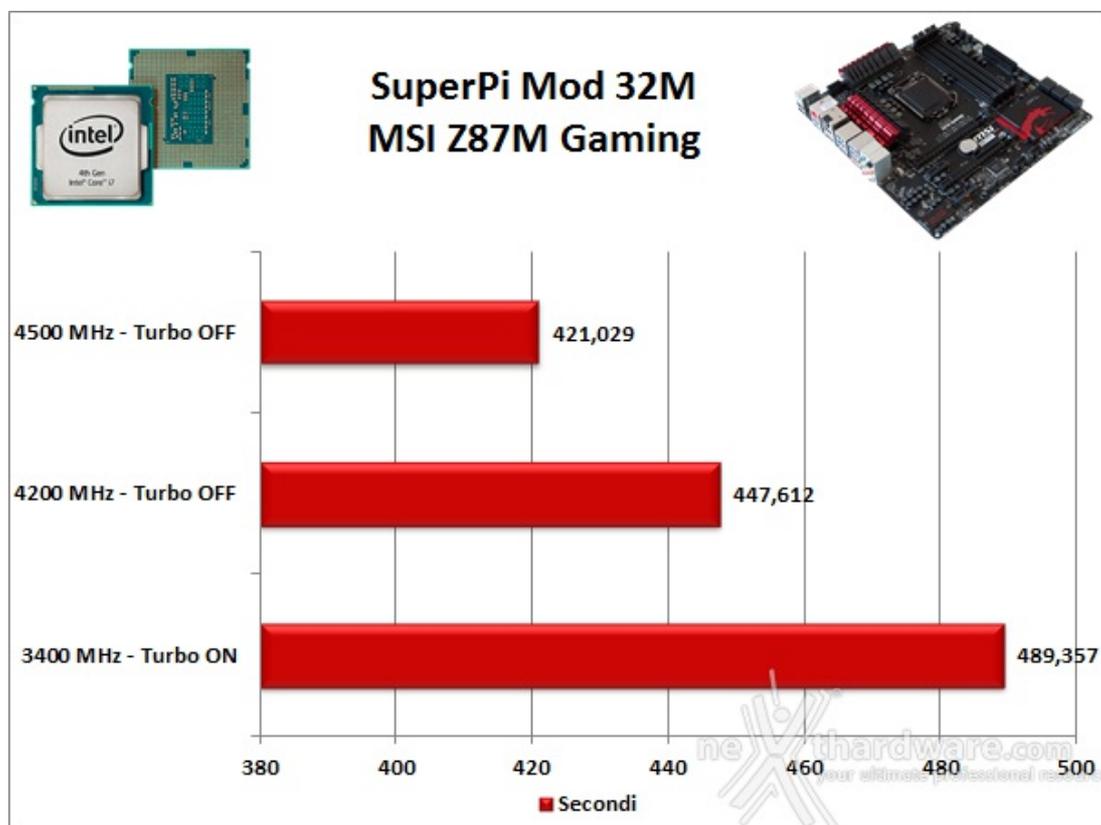
Abbiamo eseguito i test CPU ed i test dedicati alle memorie.



Super PI Mod 32M - 32 bit

Il Super PI è uno dei benchmark più apprezzati dalla comunità degli overclockers e, seppur obsoleto e senza supporto Multi-Threading, 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).

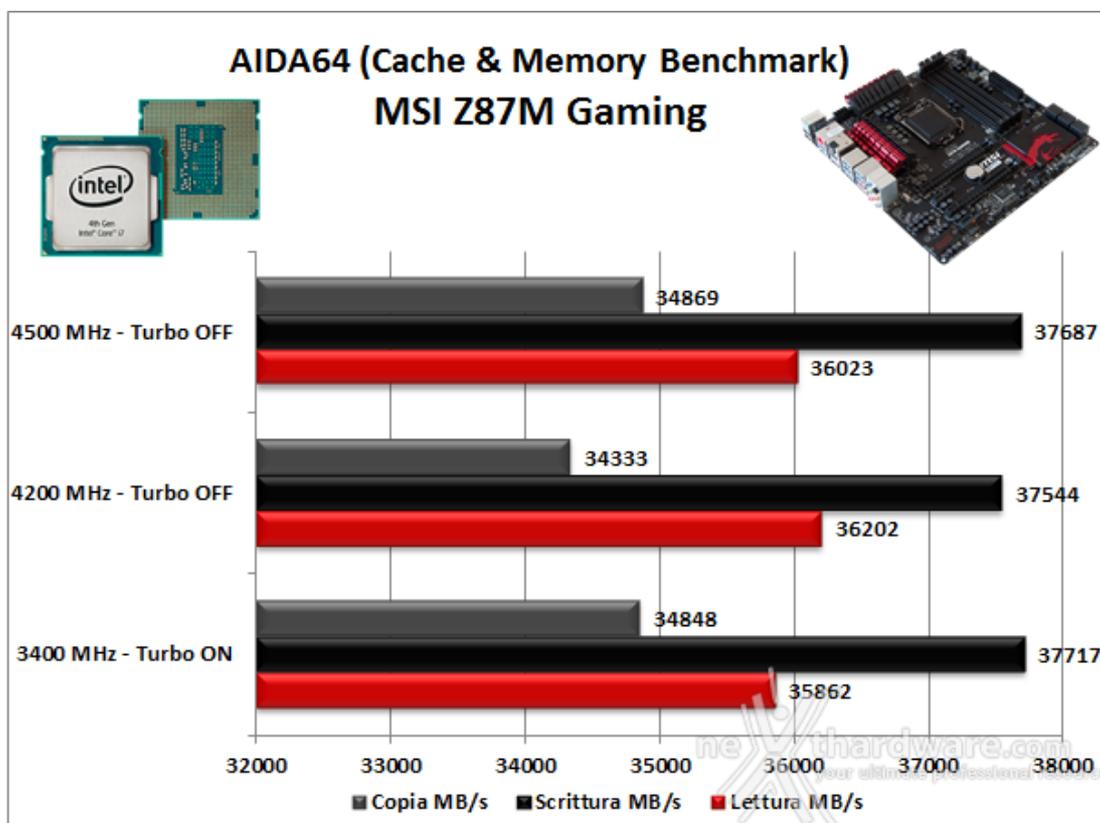


Pur essendo un benchmark piuttosto datato, il Super Pi costituisce ancora un interessante indice per valutare le prestazioni dei processori in modalità single core.

Molto buoni tempi ottenuti, che variano dagli oltre nove minuti del test a default ai circa sette minuti nel test alla frequenza di 4500MHz, mettendo in mostra un netto miglioramento delle prestazioni al crescere della frequenza di clock della CPU.

AIDA64 Extreme Edition

AIDA64 Extreme Edition è un software per la diagnostica e l'analisi comparativa, disponendo 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.



In tutti i nostri test le memorie hanno operato alla frequenza di 2400MHz; i risultati ottenuti con AIDA64 mostrano valori di bandwidth decisamente superiori rispetto a quelli ottenuti sulle piattaforme Intel di precedente generazione.

13. Benchmark 3D

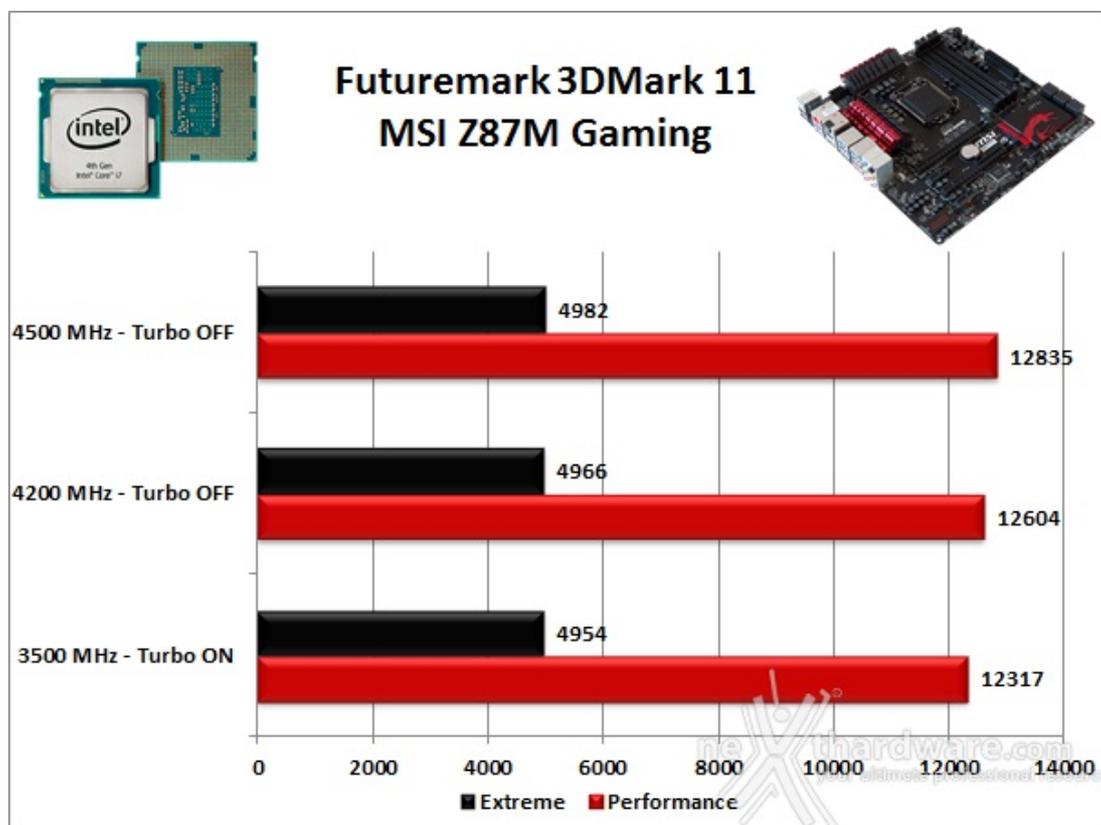
13. Benchmark 3D

Futuremark 3DMark 11

3DMark 11 è la penultima versione del popolare benchmark sintetico sviluppato da Futuremark e impiegato per valutare le prestazioni delle schede video.

All'interno di 3DMark 11 sono presenti sei test, tutti nuovi: i primi quattro sono test grafici e fanno largo uso di tassellazione, illuminazione volumetrica, profondità di campo e di alcuni effetti di post processing, introdotti con le API DirectX 11.

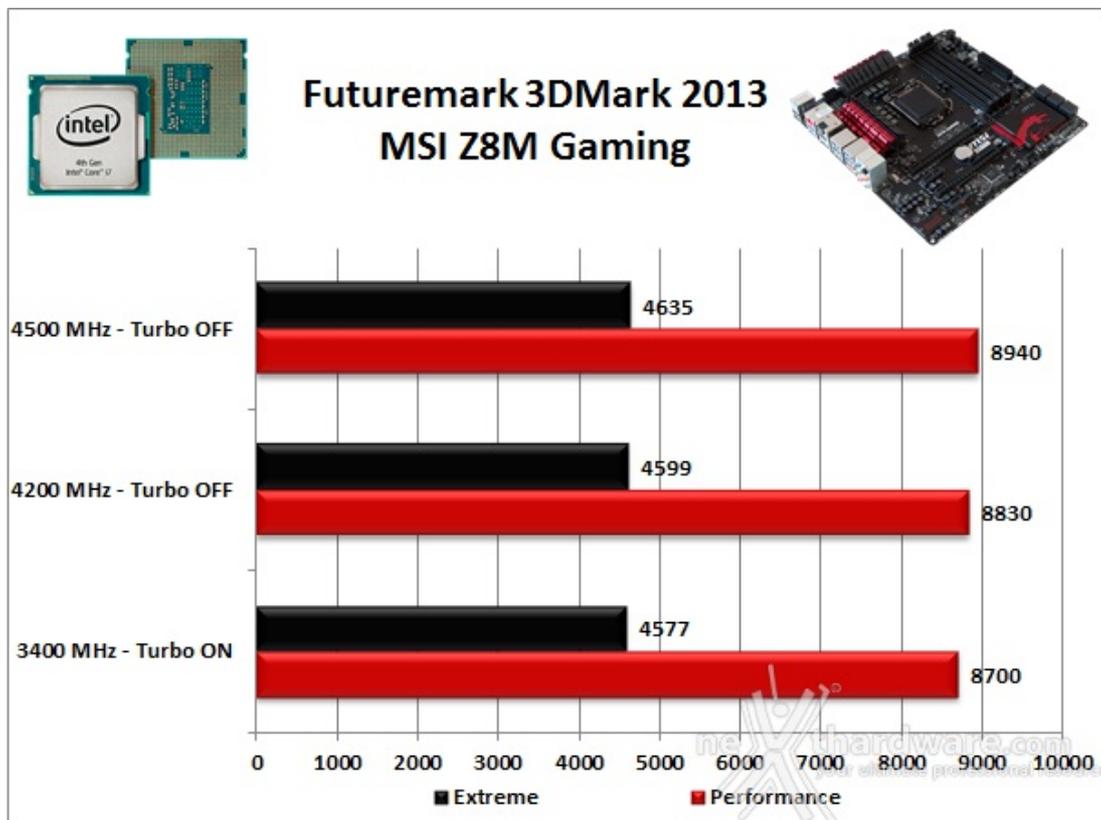
L'ultimo test combinato prevede carichi di lavoro che vanno a stressare contemporaneamente CPU e GPU; mentre il processore si fa carico di gestire la fisica, la scheda grafica si occupa di tutti gli effetti grafici.



Tutto questo è abbastanza normale visto che la suite nel calcolare il punteggio complessivo, dà ampia priorità ai risultati ottenuti dal sottosistema grafico, relegando ad un ruolo di secondo piano la CPU.

Futuremark 3DMark Fire Strike (2013)

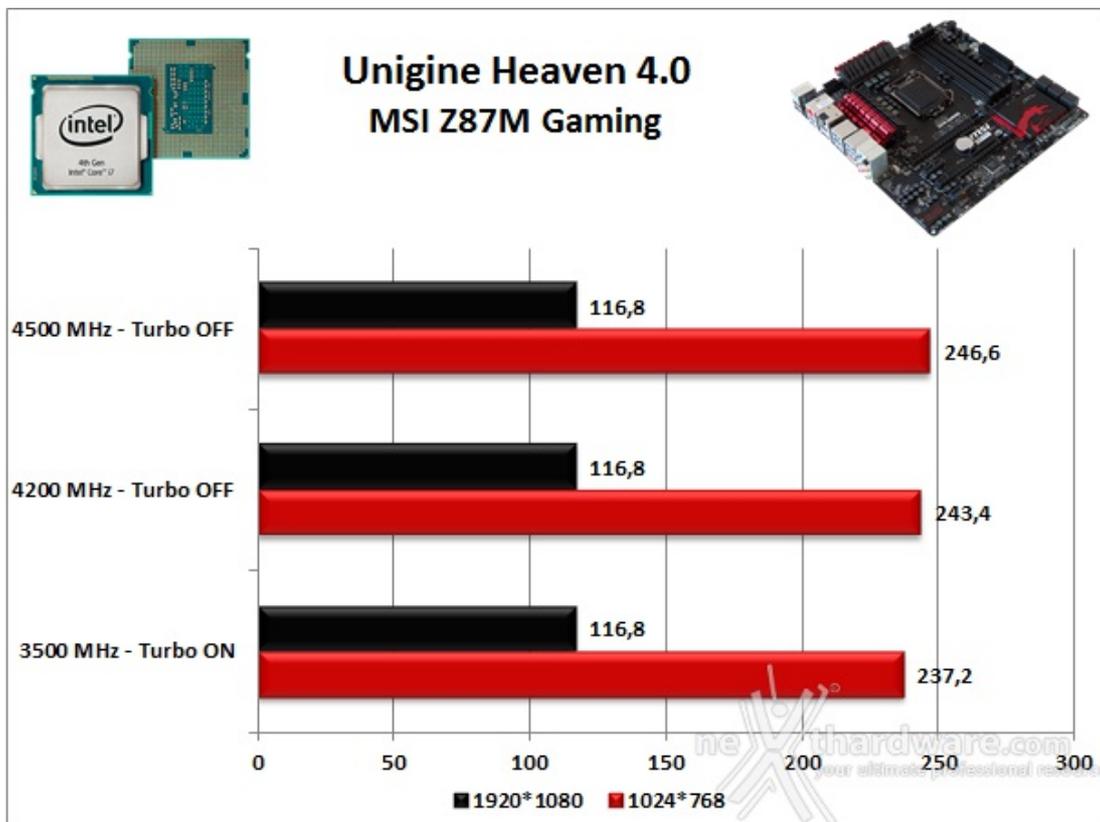
Come le precedenti release, il software sottopone l'hardware ad intensi test di calcolo che coinvolgono sia la scheda grafica che il processore, restituendo punteggi direttamente proporzionali alla potenza del sistema in uso e, soprattutto, facilmente confrontabili.



Anche in questo test, l'incremento prestazionale rilevato all'aumentare della frequenza della CPU risulta abbastanza marginale.

Unigine Heaven 4.0

La versione 4.0 è basata sull'attuale Heaven 3.0 e apporta rilevanti miglioramenti allo Screen Space Directional Occlusion (SSDO), un aggiornamento della tecnica Screen Space Ambient Occlusion (SSAO), che migliora la gestione dei riflessi della luce ambientale e la riproduzione delle ombre, presenta un lens flare perfezionato, consente di visualizzare le stelle durante le scene notturne rendendo la scena ancora più complessa, risolve alcuni bug noti e, infine, implementa la compatibilità con l'uso di configurazioni multi-monitor e le diverse modalità stereo 3D.



Nel test Unigine abbiamo rilevato miglioramento del numero degli FPS all'aumentare della frequenza operativa soltanto nel test a bassa risoluzione.

14. Benchmark controller SATA III & USB 3.0

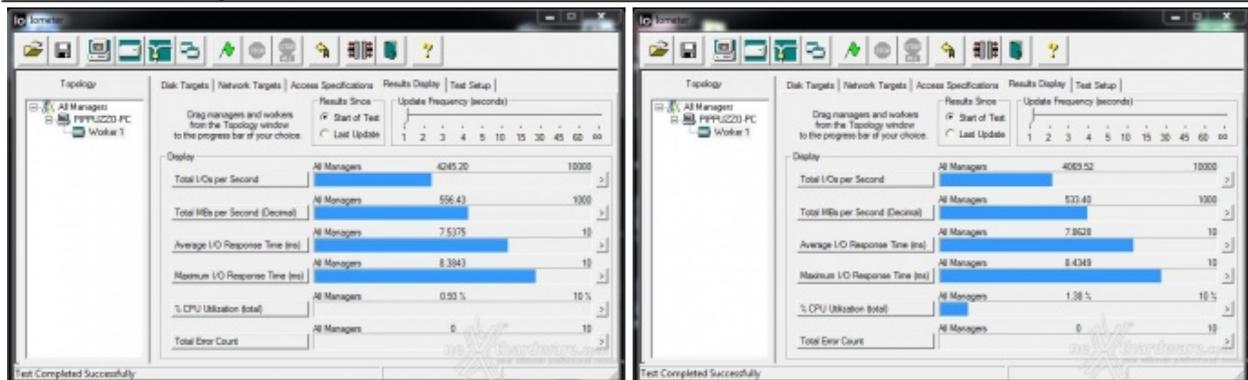
14. Benchmark controller SATA III & USB 3.0

Benchmark controller SATA III

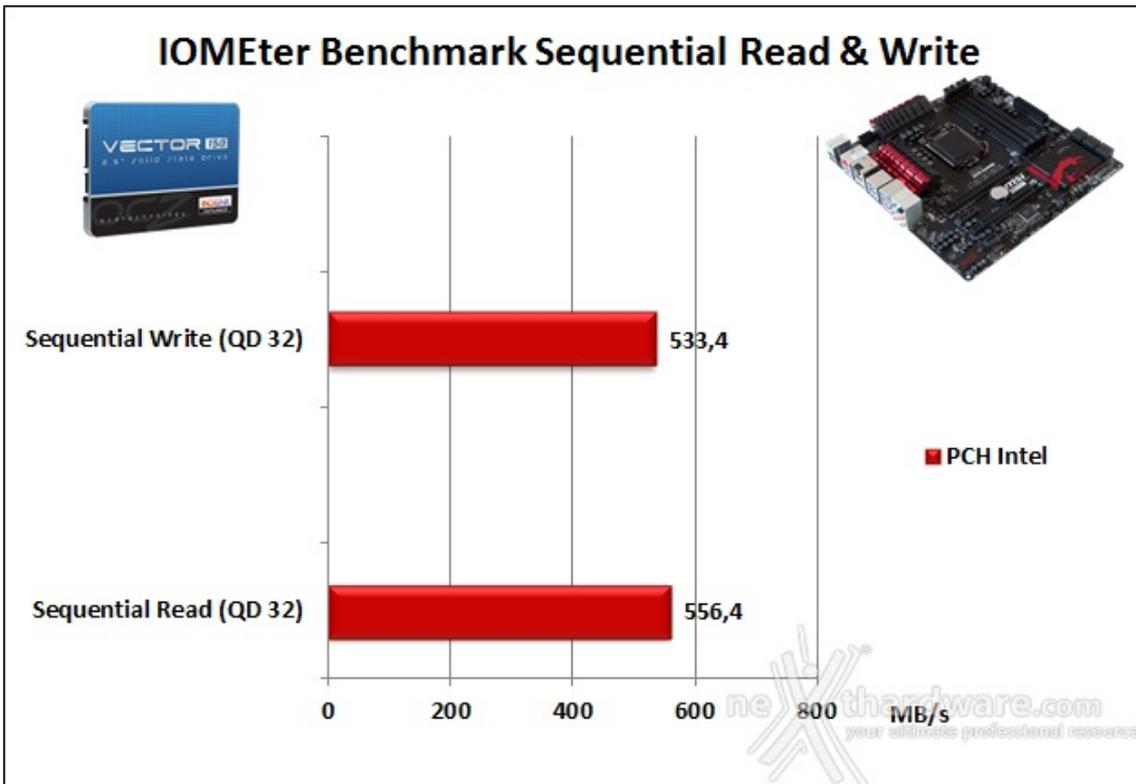
In questa batteria di test andremo a valutare le prestazioni offerte dal protocollo di comunicazione SATA presente sulla MSI Z87M Gaming, in particolare quelle restituite dal PCH Intel Z87 sulle porte SATA III, utilizzando a tale scopo un SSD OCZ Vector 150 240GB.

Il benchmark prescelto è IOMeter 2008.06.18 RC2, da sempre considerato il miglior software per il testing degli Hard Disk per flessibilità e completezza, che è stato impostato per misurare la velocità di lettura e scrittura sequenziale con pattern da 128kB e Queue Depth 32 e, successivamente, per misurare il numero di IOPS random sia in lettura che in scrittura, con pattern da 4kB "aligned" e Queue Depth 32.

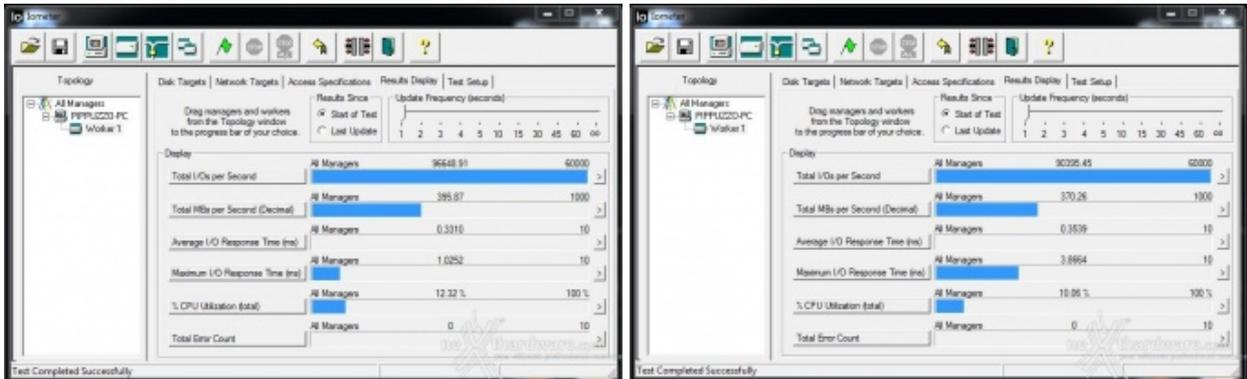
IOMeter test Sequenziali 128kB (QD 32)



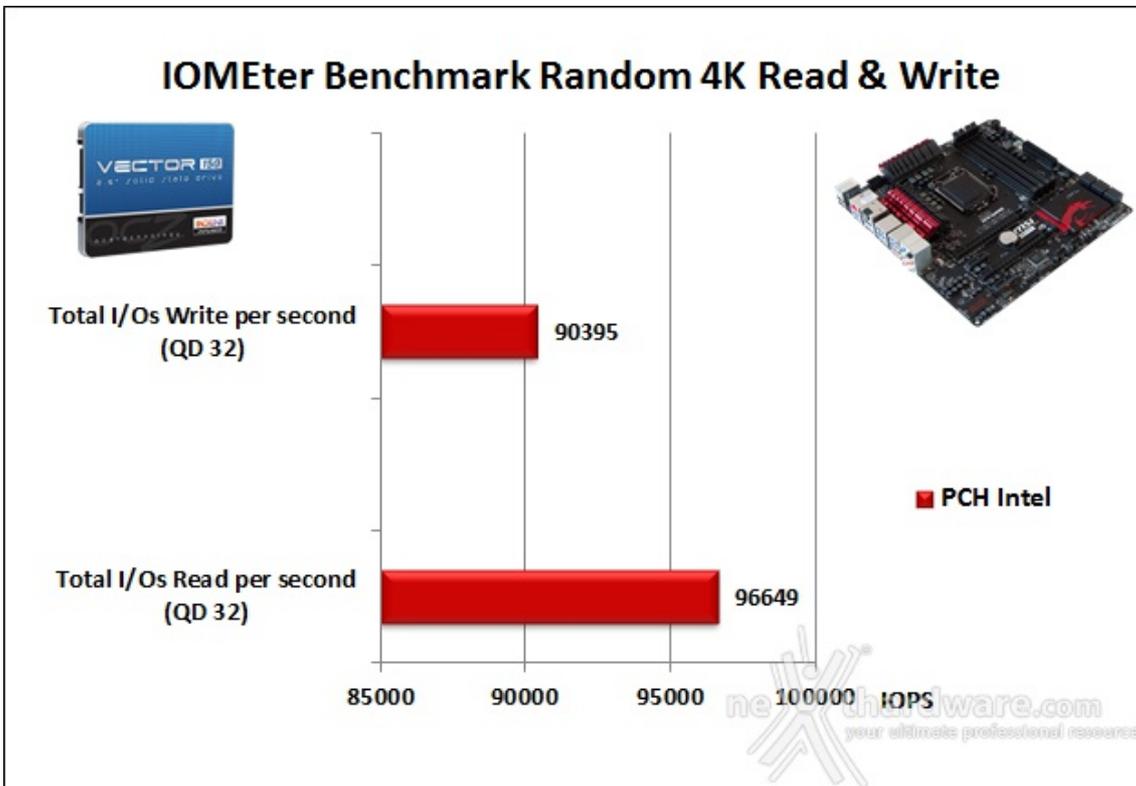
Sintesi



IOMeter test↔ Random 4kB (QD 32)

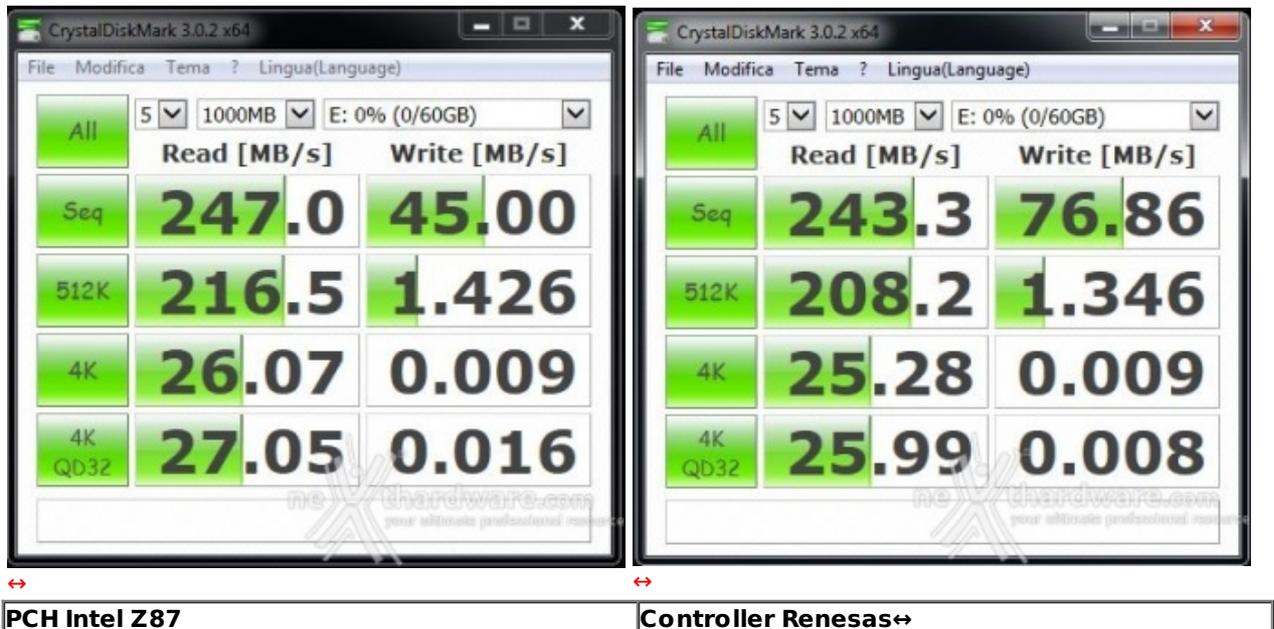


Sintesi

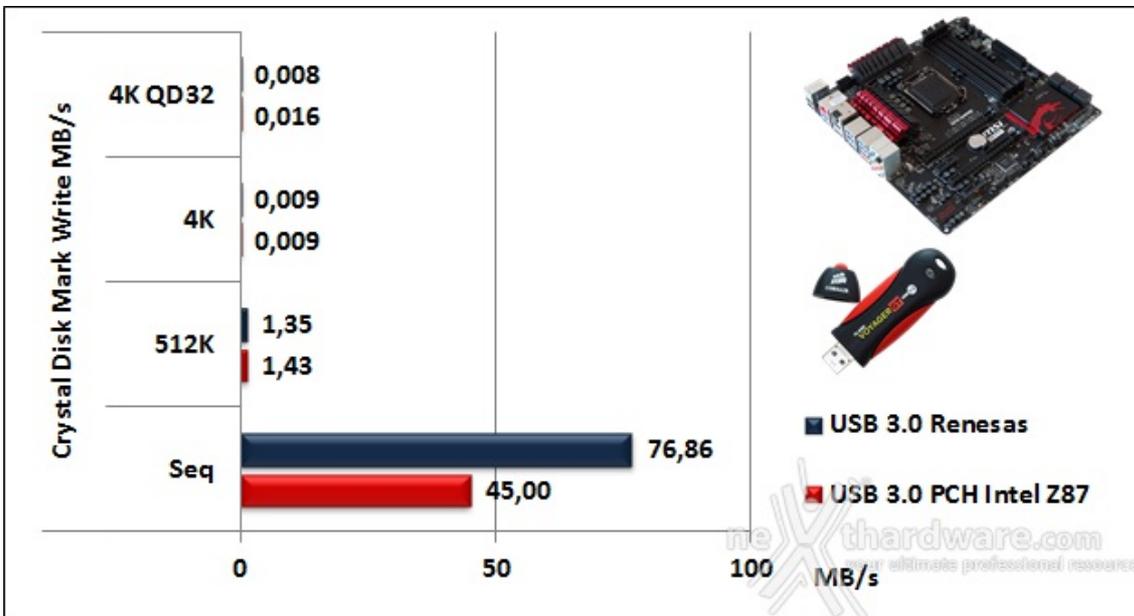
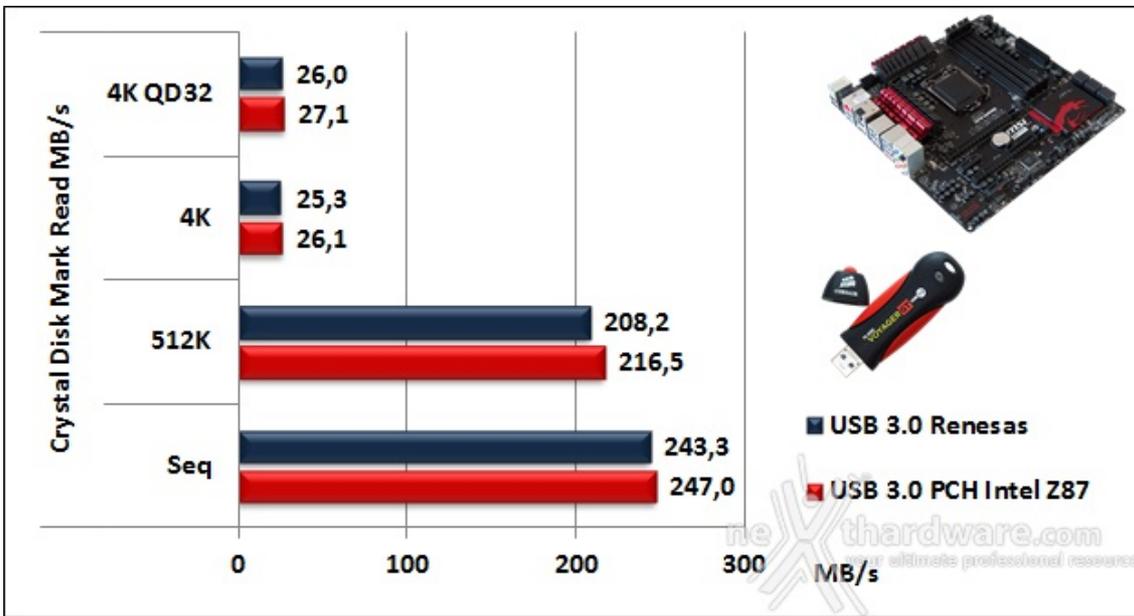


I risultati ottenuti nei test di IOMeter ad accesso casuale su file da 4kB sono di ottimo livello, anche se leggermente inferiori rispetto al dato di targa per quanto riguarda la velocità di lettura.

Benchmark controller USB 3.0



Sintesi



Per quanto concerne le prestazioni in lettura, entrambi i controller che equipaggiano la MSI Z87M Gaming si sono comportati in maniera egregia, con una leggera prevalenza del controller Intel.

Diverso il discorso per quanto riguarda le prestazioni in scrittura, dove il controller Intel ha restituito una velocità sequenziale piuttosto deludente e ben distante dal dato di targa del Flash Drive Corsair Voyager GT testato.

15. Overclock

15. Overclock

Nel corso dei test svolti in precedenza la piccoletta di MSI, in accoppiata con il nostro Intel Core i5-4670K, ha messo in mostra prestazioni e doti di stabilità di ottimo livello sia a default che in condizioni di blando overclock.



L'attuale stagione invernale consente di avere una temperatura ambiente piuttosto bassa, aspetto che ha permesso di incrementare la massima efficienza di raffreddamento del nostro sistema a liquido, composto da un waterblock EK Supreme HF, un radiatore triventola ed una pompa Sanso.

Per quanto concerne il BIOS, abbiamo utilizzato l'ultima versione disponibile sul sito del produttore, ovvero la versione 1.0 rilasciata il 25/10/2013 che, dopo alcuni test preliminari, ha dimostrato di essere molto stabile e performante.

↔ Test massima frequenza CPU



↔ MSI Z87M Gaming
Massima frequenza Rock Solid - 4700MHz (47*100)

↔ Test massima frequenza di BCLK

The screenshot displays a Windows desktop with several monitoring and benchmarking applications. In the background, 3DMark Professional Edition is running a benchmark, showing a score of 8731. In the foreground, RealTemp 3.70 is open, showing a core temperature of 46.70K (25°C) and a load of 7.4%. Another CPU-Z window is open, showing the processor details for an Intel Core i5-4670K (Haswell, 3.40GHz) and the motherboard details for an MSI Z87M Gaming (MS-7866). The CPU-Z window also shows the memory configuration as DDR3 16GB at 960.1 MHz.

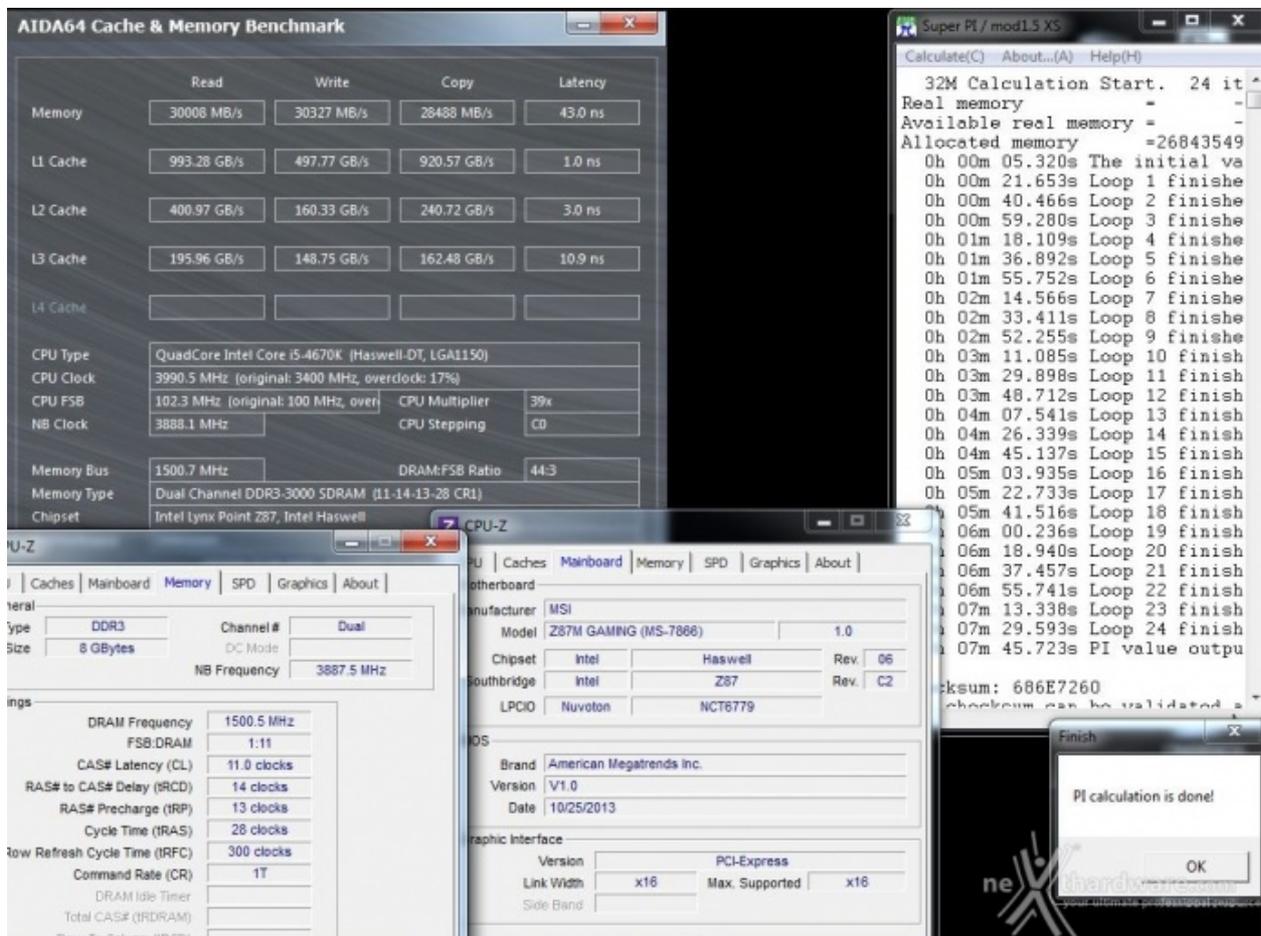


**MSI Z87M Gaming
Massima frequenza BCLK - 180MHz**

Sulle nuove piattaforme Haswell ritroviamo la possibilità di variare il moltiplicatore del blocco Uncore, che permette di raggiungere frequenze di BCLK decisamente superiori rispetto alle precedenti generazioni di CPU.

Onestamente, dal punto di vista delle pure prestazioni, lavorare con BCLK elevati non comporta alcun miglioramento, ma risulta molto utile per portare al limite le RAM, operazione che spesso richiede di oltrepassare la soglia dei 110MHz che costituiva un limite sulle piattaforme di precedente generazione.

↔ Test massima frequenza RAM (12-14-13-28 CR1)



↔ **MSI Z87M Gaming**
Massima frequenza RAM - 3000MHz

Eccellente la frequenza massima di 3000MHz raggiunta sul nostro kit di Kingston Predator 2800MHz, ottenuti in condizioni di completa stabilità utilizzando timings pari a 11-14-13-28 1T ed una tensione massima di 1,85V.

Overclock Automatico - OC GENIE IV



↔ **Gear 1** ↔ **Gear 2**

Una delle prerogative delle mainboard della serie Gaming di MSI è il supporto alla tecnologia proprietaria **OC GENIE 4**, che permette di effettuare un leggero overclock del sistema, semplicemente premendo l'apposito pulsante presente onboard.

Questa tecnologia, orientata ad aiutare l'utenza meno smaliziata, prevede una modalità completamente automatica, in cui è la scheda ad impostare le frequenze e le tensioni operative del nostro PC dopo aver effettuato una serie di veloci test dell'hardware in fase di boot.

Tramite un selettore posto nelle immediate vicinanze degli slot DIMM, è possibile scegliere tra due modalità di overclock: **Gear 1** e **Gear 2**.

Come potete osservare sulla schermata in alto a sinistra, nella modalità Gear 1 il sistema ha impostato una frequenza della CPU pari a 4000MHz, mentre nella modalità Gear 2 ha raggiunto una↔ frequenza massima↔ di 4200MHz.

16. Conclusioni

16. Conclusioni

La MSI Z87M Gaming, grazie al suo fattore di forma microATX, è la mainboard ideale per realizzare un PC Gaming potente e compatto, pronto per essere trasportato in giro per i vostri LAN Party.

Il PCB di colore nero si sposa perfettamente con il rosso di alcuni particolari, donando a questo prodotto un look particolarmente aggressivo, in grado di entusiasmare anche i palati più esigenti.

Ottima la qualità costruttiva caratterizzata da una buona robustezza e da una componentistica Military Class 4 di eccellente livello, in grado di garantire la massima stabilità anche in condizioni di lavoro fortemente fuori specifica.

Buone, compatibilmente con il tipo di formato, le doti di espansione offerte, così come quelle di connettività, in grado di garantire il pieno supporto ai più recenti protocolli di trasmissione dei dati.

Degni di nota la presenza di una scheda Gigabit Ethernet Killer E2205 ad altissime prestazioni ed un comparto audio di primissimo livello, che saranno apprezzati non soltanto dal pubblico gaming a cui la mainboard è destinata, ma anche dall'utente medio che potrà sfruttare tali peculiarità in altri ambiti.

A fronte di quanto esposto non ci possiamo esimere dall'assegnare al prodotto il massimo dei voti.

Voto: 5 Stelle



↔

PRO

- Stabilità operativa
- Ottime doti di overclock
- Comparto audio e networking di altissima qualità
- Ottimizzazioni per il gaming

Contro

- Nulla da segnalare

Si ringrazia MSI Italia per l'invio del sample in recensione.



nexthardware.com

Questo documento PDF è stato creato dal portale nexthardware.com. Tutti i relativi contenuti sono di esclusiva proprietà di nexthardware.com.
Informazioni legali: <https://www.nexthardware.com/info/disclaimer.htm>