



nexthardware.com

a cura di: **Andrea Dell'Amico - betaxp86 - 21-04-2012 15:00**

MSI Big Bang-XPower II



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/674/msi-big-bang-xpower-ii.htm>)

Una scheda madre X79 senza compromessi per "utilizzatori estremi" ...

La recente piattaforma basata su chipset Intel X79 e CPU Sandy Bridge-E va a posizionarsi nella fascia alta del mercato, proponendosi come il naturale aggiornamento per i sistemi dotati di chipset Intel X58 e offrendo, per la prima volta in un sistema "consumer", ben quattro canali di memoria.

Il chipset Intel X79 Express, cuore del nuovo sistema, è una soluzione del tutto simile ai Platform Controller HUB Intel P67 e Z68 che equipaggiano le schede madri con socket LGA 1155 destinate ai sistemi desktop ad alte prestazioni.

Per supportare il nuovo controller di memoria Quad Channel è stato necessario riprogettare il socket che ospita la CPU, dotandolo di ben 2011 piedini e un doppio sistema di ritenzione necessari per garantire la massima stabilità della CPU ed un corretto montaggio, dal momento che quest'ultima è di dimensioni decisamente maggiori rispetto alle soluzioni precedenti.

Il socket LGA 2011 non è utilizzato solo per le CPU Intel Core i7, ma è condiviso con le piattaforme server Intel Xeon che, a differenza dei modelli "consumer", possono essere equipaggiate con CPU dotate di 8 core fisici e più di un processore, supportando sino ad 8 socket.

↔

Nel corso di questa recensione analizzeremo la proposta top di gamma di MSI, la Big Bang-XPower

Il, una scheda madre dedicata agli utenti più esigenti e progettata per lâ€™™ overclock.

Lâ€™™ elevato numero di slot PCI-E x16 consente lâ€™™ installazione di complesse configurazioni multi GPU e la presenza di ben otto slot DDR3 garantisce lâ€™™ espandibilità della memoria fino a 128GB.

Buona lettura!

↔

1. Architettura Sandy Bridge-E

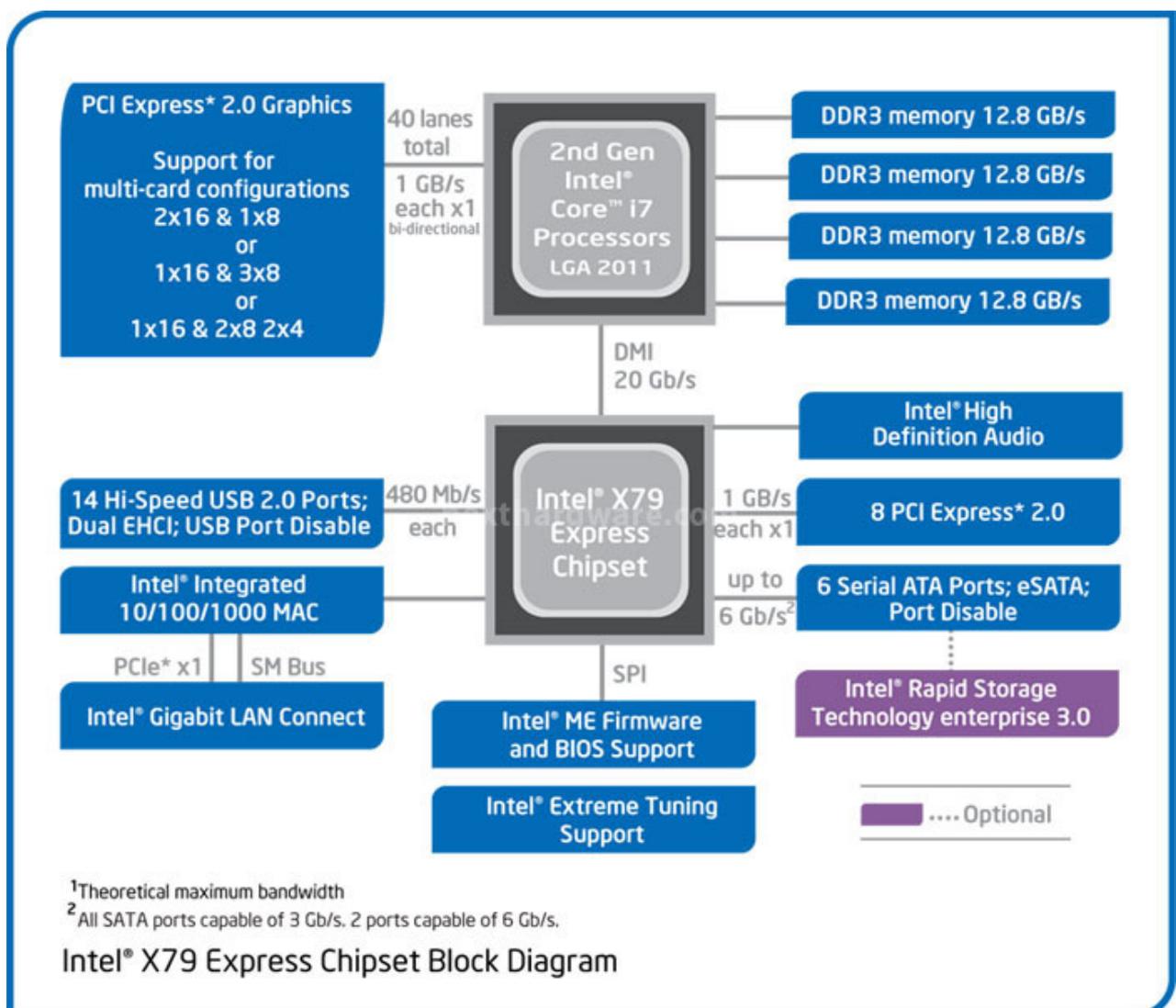
1. Architettura Sandy Bridge-E

↔

Una delle principali critiche indirizzate ad Intel riguardo alla piattaforma per Sandy Bridge è sicuramente la presenza di un controller PCI-E 2.0 dotato di sole 16 linee di comunicazione.

Se per la maggior parte degli utenti questa limitazione è irrilevante, per gli utilizzatori di sistemi multi GPU o sistemi dotati di numerosi controller PCI-E (USB, SATA, RAID, SSD), lâ€™™ assenza di un controller più evoluto causa evidenti colli di bottiglia, limitando le massime prestazioni dei vari dispositivi.

Per ovviare a ciò la maggior parte dei produttori di schede madri hanno integrato nei loro modelli di fascia alta alcuni bridge PCI-E che consentono di moltiplicare il numero delle linee disponibili aumentando, però, la complessità del PCB ed i costi di produzione.



↔

Con Sandy Bridge-E Intel ha ridisegnato il controller PCI-E integrando ben 40 linee di comunicazione.

Ogni CPU Sandy Bridge-E dispone di 4 canali PCI-E configurati come segue:

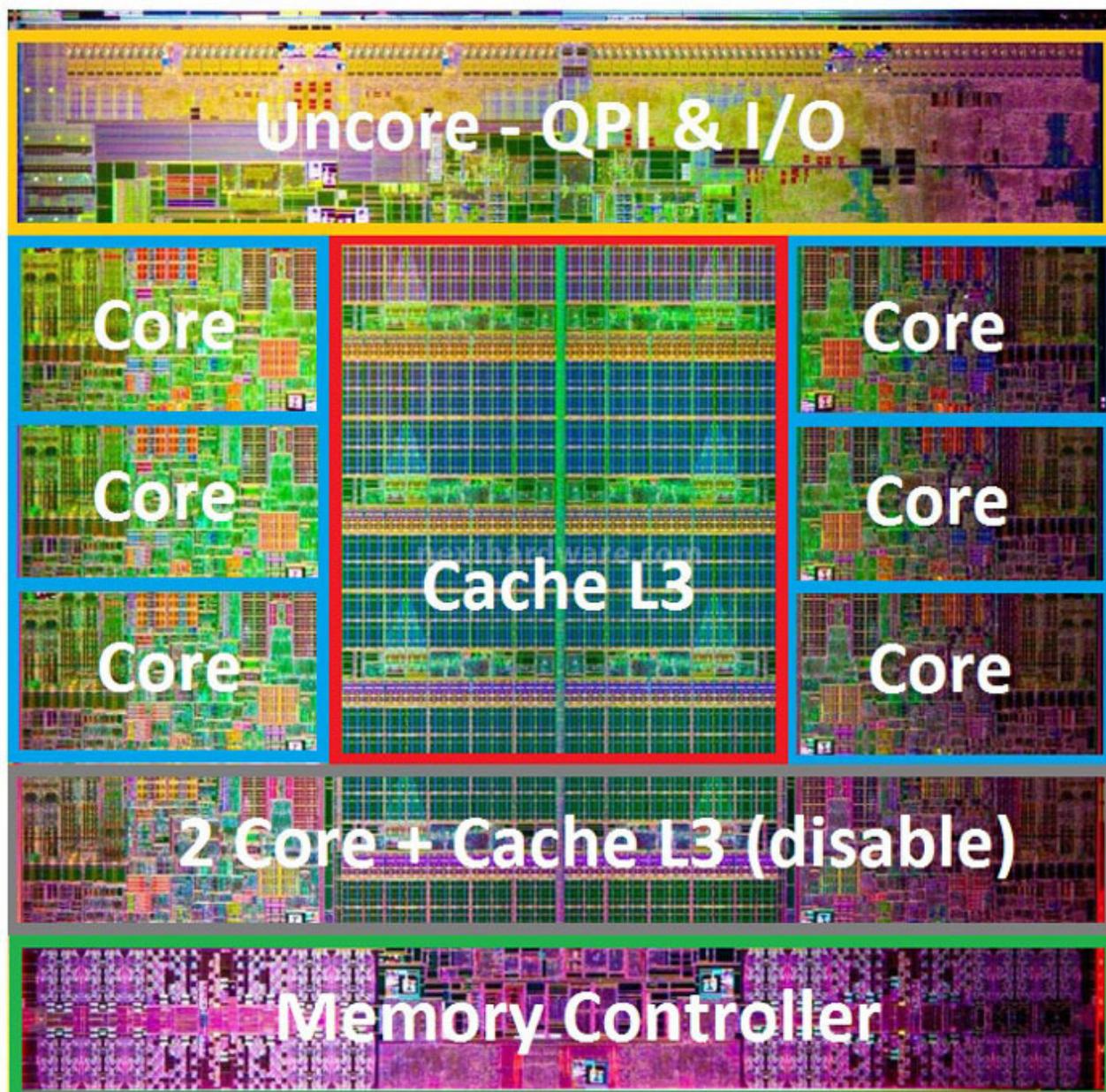
- 2 PCI-E x16 (divisibili in due porte x8 o 4 porte x4)
- 1 PCI-E x8 (divisibile in due porte x4)
- 1 PCI-E x4 (BUS DMI2)

Il DMI2 è il BUS di collegamento tra la CPU e il Platform Controller HUB X79 Express che non è altro che una versione riveduta e corretta dell'Intel P67 Express.

I 20 Gbps messi a disposizione dal BUS DMI2 possono essere tuttavia insufficienti in condizioni di elevato carico, soprattutto in abbinamento a unità SSD o periferiche USB 3.0; Intel ha quindi previsto un BUS opzionale chiamato SCU Uplink che consente di raddoppiare la banda massima aggiungendo altre 4 linee PCI-E verso il PCH.

Purtroppo questa funzionalità non è attiva nelle CPU della serie 3000, ma è presente esclusivamente su alcune CPU Xeon basate sulla stessa architettura.

L'attivazione del SCU Uplink è inoltre indispensabile per attivare le porte SAS incluse nelle versioni più evolute del PCH dedicate alla piattaforma per Sandy Bridge-E.



↔

Il controller PCI-E incluso nelle CPU Sandy Bridge-E è compatibile con il nuovo standard PCI-E 3.0, tuttavia Intel non lo ha potuto certificare ufficialmente perché, al momento del lancio della piattaforma, non era disponibile un numero sufficiente di schede compatibili con questa versione del protocollo di trasmissione seriale.

I produttori di schede madri hanno comunque la possibilità di attivare questa modalità di funzionamento, supportata ad oggi solo dalle schede video AMD Radeon della serie HD 7000.

NVIDIA ha annunciato che le sue schede video GeForce GTX 680, pur essendo compatibili con lo standard PCI-E 3.0, operano in modalità 2.0 sulle schede madri SandyBridge-E, non escludendo la possibilità di aggiornare in seguito i driver per supportare lo standard più recente.

Le CPU della serie 3000 possono essere equipaggiate con quattro o sei core fisici, abbinati ad altrettanti core logici attivati dalla tecnologia Intel Hyper Threading.

Le versioni Xeon delle CPU Sandy Bridge-E rappresentano, invece, l'offerta top di gamma tra le CPU per socket 2011, consentendo l'attivazione di ben 8 core fisici e fino a 20MB di cache L3, limitata a 15MB sul modello Core i7-3960X, 12MB sul Core i7-3930K e 10MB sul Core i7-3820.

A differenza delle CPU per socket 1155, Intel non ha incluso alcuna GPU nelle CPU Sandy Bridge-E, scelta dettata dal posizionamento di mercato di questi processori, nella maggior parte dei casi destinati ad essere abbinati ad una o più schede video discrete.

↔

2. MSI Big Bang-XPower II - La scheda

2. MSI Big Bang-XPower II - La scheda



↔

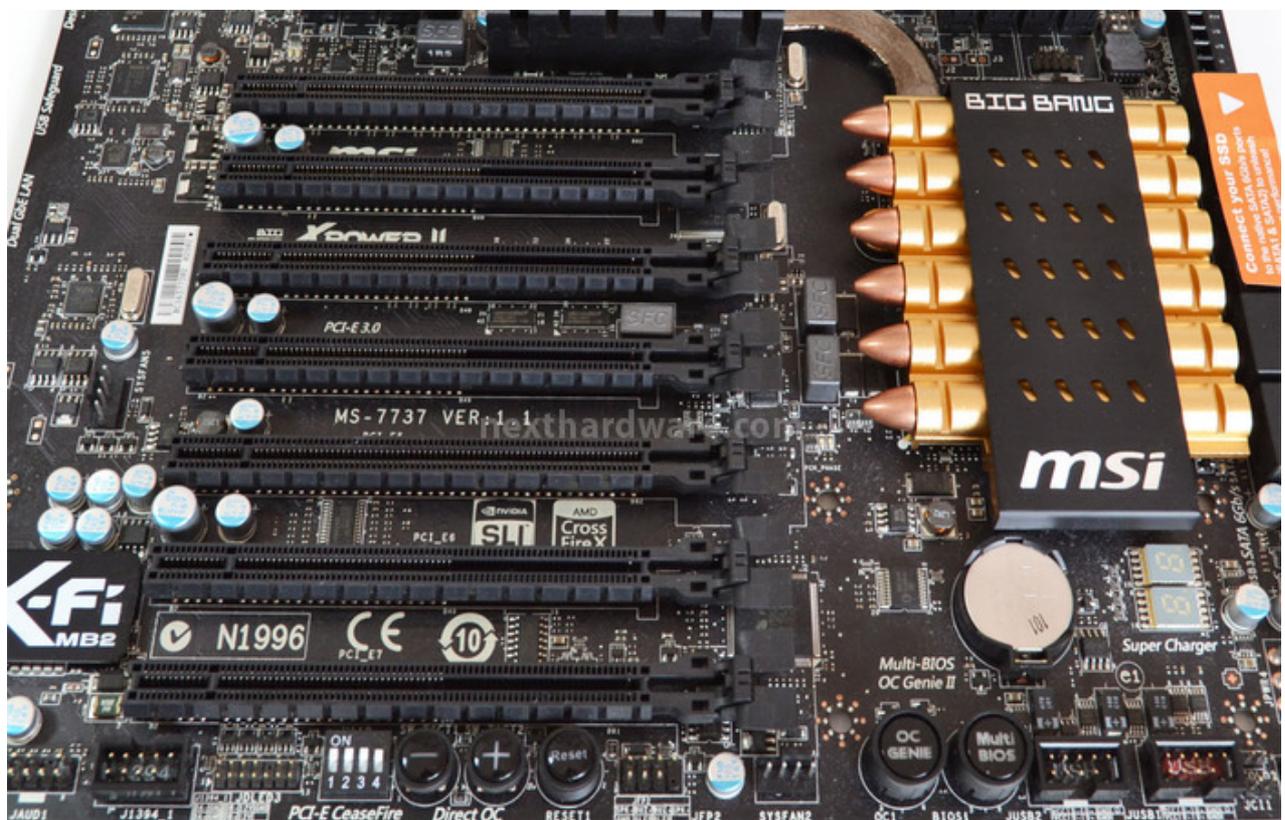
La MSI Big Bang-XPower II è una scheda madre in formato XL-ATX (34.5cm x 26.4cm) quindi non risulta compatibile con i normali case.

Le dimensioni maggiori rispetto alle schede tradizionali sono giustificate dalla densità di componenti installati e dall'ingombro del socket LGA 2011 abbinato a ben otto slot di memoria DDR3.

Il design della scheda è particolarmente aggressivo ed è ispirato al mondo militare; il dissipatore della sezione di alimentazione ha le fattezze di un mitragliatore Gatling, mentre il sistema di raffreddamento del PCH X79 Express è simile ad un caricatore con annessi i proiettili.

A dispetto delle apparenze, il sistema di raffreddamento della Big Bang-XPower II è efficiente e consente di tenere a bada, nel migliore dei modi le temperature dei vari componenti; in caso di utilizzo di un sistema di raffreddamento a liquido, consigliamo comunque di ventilare la zona del socket per garantire il corretto funzionamento della sezione di alimentazione, specialmente in overlock.

Gli otto slot delle memorie DDR3 sono disposti ai due lati del Socket LGA 2011; MSI ha scelto di utilizzare un sistema di ritenzione con un singolo gancio, in modo da semplificare il montaggio dei moduli.



↔

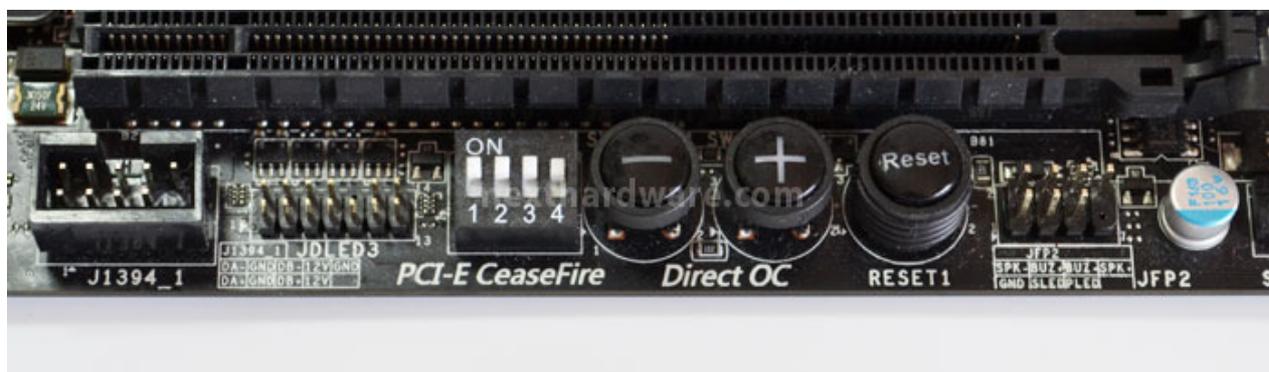
↔

Sette sono gli slot PCI-E x16, di cui solo il primo e il quinto supportano il collegamento elettrico a 16 canali.

La distanza tra i due slot "a piena banda", è ottimale per favorire l'installazione di due schede video di fascia alta, equipaggiate con dissipatori non reference, che occupano più dei tradizionali due slot.

Lo slot numero cinque passa in modalità x8 se il terzo slot viene popolato con una scheda video, mentre lo slot numero sette opera sempre in modalità x8.

I restanti slot (2, 4 e 6), pur supportando meccanicamente periferiche PCI-E x16, forniscono non più di una linea PCI-E, limitazione non presente sulle serigrafie del PCB.



↔

MSI ha previsto la possibilità di disattivare selettivamente gli slot PCI-E 1, 3, 5 e 7 utilizzando quattro dip switch posti sul bordo inferiore della scheda, alla destra del pulsante di reset.

Questa funzionalità è stata introdotta in molte mainboard di fascia alta ed è pensata per un più semplice debugging del sistema in presenza di più di una scheda video, soprattutto in condizioni di overclock estremo, dove l'è™ estrazione di una VGA dallo slot potrebbe risultare praticamente impossibile senza smontare tutto il setup.

La Big Bang-XPower II supporta le tecnologie multi GPU AMD CrossFireX e NVIDIA SLI, consentendo di realizzare configurazioni con quattro schede video Dual Slot.



↔

Il bundle della scheda è particolarmente ricco ed include:

- 8 Cavi SATA 3.0
- 1 Cavo eSATA - SATA
- 1 Bridge AMD CrossFireX
- 3 Bridge NVIDIA SLI (di diversa lunghezza)
- 1 Staffa con 2 porte USB 3.0 aggiuntive
- 1 Staffa con 2 porte eSATA più un Molex di alimentazione
- 1 Prolunga Molex

- 4 Prolunghe per i V-Check Points

↔

3. MSI Big Bang-XPowEr II - Funzionalità

3. MSI Big Bang-XPowEr II↔ - Funzionalità

↔

Multi BIOS

La MSI Big Bang-XPowEr II include tre BIOS distinti che possono essere attivati a discrezione dell'utente.

Due sono saldati sul PCB della scheda e possono essere selezionati alternativamente agendo sul dip switch situato in prossimità del dissipatore del PCH X79 Express, il terzo è installato su uno zoccolo rimovibile ed è attivato dal pulsante Multi BIOS posto sul bordo inferiore della scheda madre.

Durante le sessioni di overclock consigliamo di utilizzare quest'ultimo; nell'eventualità di una corruzione del BIOS sarà infatti più semplice sostituirlo con uno funzionante.



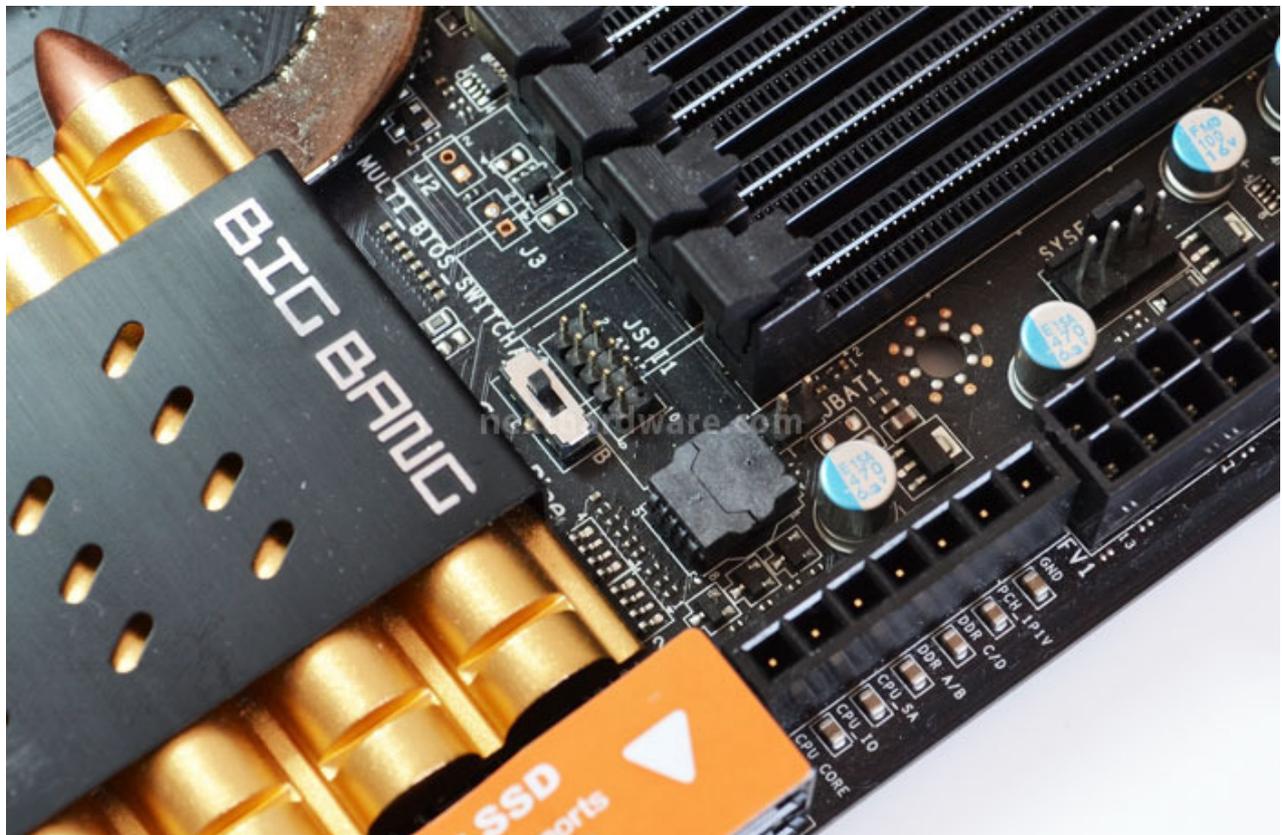
↔

↔

Il reset del BIOS può essere eseguito agendo su di un apposito Jumper oppure, più comodamente, premendo il pulsante posto nel Back I/O.

↔

V-Check Points



↔

In passato per controllare con precisione le tensioni di alimentazione dei vari componenti era necessario individuare sul PCB delle schede madri dei punti di verifica; oggi invece è sufficiente inserire i puntali del proprio multimetro nei V-Check Points predisposti da MSI.

Le tensioni controllabili sono:

- CPU Core: Tensione dei core
- CPU IO: Tensione del IO del processore
- CPU SA: Tensione del System Agent (Memory Controller)
- DDR A/B: Tensione dei canali A/B delle memorie DDR3
- DDR C/D: Tensione dei canali C/D delle memorie DDR3
- PCH: Tensione del Platform Controller HUB Intel X79 Express

A nostro avviso il posizionamento dei punti di misura non è particolarmente felice, infatti è posto tra il connettore di alimentazione ATX 24 poli e le porte SATA; il problema può essere comunque parzialmente risolto grazie all'utilizzo delle quattro prolunghe incluse nella confezione.

↔

Circuito di Alimentazione - Military Class III

La sezione di alimentazione della MSI Big Bang-XPower II è decisamente sopra la media ed include esclusivamente componenti certificati secondo gli standard MIL-STD-810G.



↔

Le 22 fasi di alimentazione dedicate alla CPU possono erogare fino a 600W utilizzando entrambi i connettori EPS 8 Pin posti nell'angolo in alto a sinistra della scheda madre.



↔

↔

Dodici DrMOS II sono installati sotto il dissipatore principale a forma di "Gatling", i restanti dieci sono invece saldati sul retro del PCB e raffreddati con una piccola placca metallica.

A differenza dei mosfet tradizionali i DrMOS II includono in un singolo Packaging l'intero circuito di regolazione delle tensioni, ottimizzando gli spazi e l'efficienza energetica.

I condensatori scelti da MSI per la sezione di alimentazione della CPU sono di tipo HI-c CAP, i restanti sono gli ormai tradizionali condensatori solidi a basso ESR.

Per quanto il risparmio energetico non sia una priorità in una scheda madre dedicata espressamente all'overclock, MSI ha integrato la tecnologia APS (Active Phase Switching) che permette la disattivazione delle fasi di alimentazioni non necessarie durante i workload meno impegnativi.

Il funzionamento dell'APS è indicato in maniera chiara all'utente attraverso una serie di LED che si accendono in sequenza, in base al numero di fasi attive.

Sul bordo inferiore della scheda è inoltre presente un ulteriore connettore PCI-E 6 Pin che fornisce una riserva di energia per gli slot PCI-E, utile soprattutto in configurazioni multi GPU decisamente spinte.

↔

4. MSI Big Bang-XPower II - Controller

4. MSI Big Bang-XPower II - Controller

↔

USB 2.0, 3.0 e Super Charger

Al pari del PCH P67, il nuovo X79 non supporta nativamente il protocollo di comunicazione USB 3.0, che consente di decuplicare la banda massima rispetto allo standard 2.0.

Per ovviare a questo problema MSI ha integrato nella Big Bang-XPower II ben tre controller USB 3.0 di produzione Renesas (in precedenza NEC) collegandoli alle 6 porte USB 3.0 disponibili (quattro nel Back I/O e due disponibili tramite header sul bordo del PCB).

La scelta di utilizzare più di un controller al posto di un HUB USB garantisce migliori prestazioni ed una migliore compatibilità con i vari dispositivi USB 3.0.



↔

La scheda è dotata, inoltre, di sei porte USB 2.0 installate nel Back I/O e di ulteriori quattro accessibili attraverso gli header sul PCB.

Due delle porte USB 2.0 frontali, collegabili all'header di colore rosso posto nell'angolo in basso a destra del PCB, possono operare in modalità Super Charger, consentendo la ricarica rapida di Smartphone e Tablet.



↔

Una tradizionale porta USB 2.0 è in grado di erogare un massimo di 500mA; in modalità Super Charger è invece possibile fornire al dispositivo una corrente maggiore, necessaria per i dispositivi più evoluti (basti pensare che il caricabatteria standard di un Apple iPad può fornire fino a 2A).

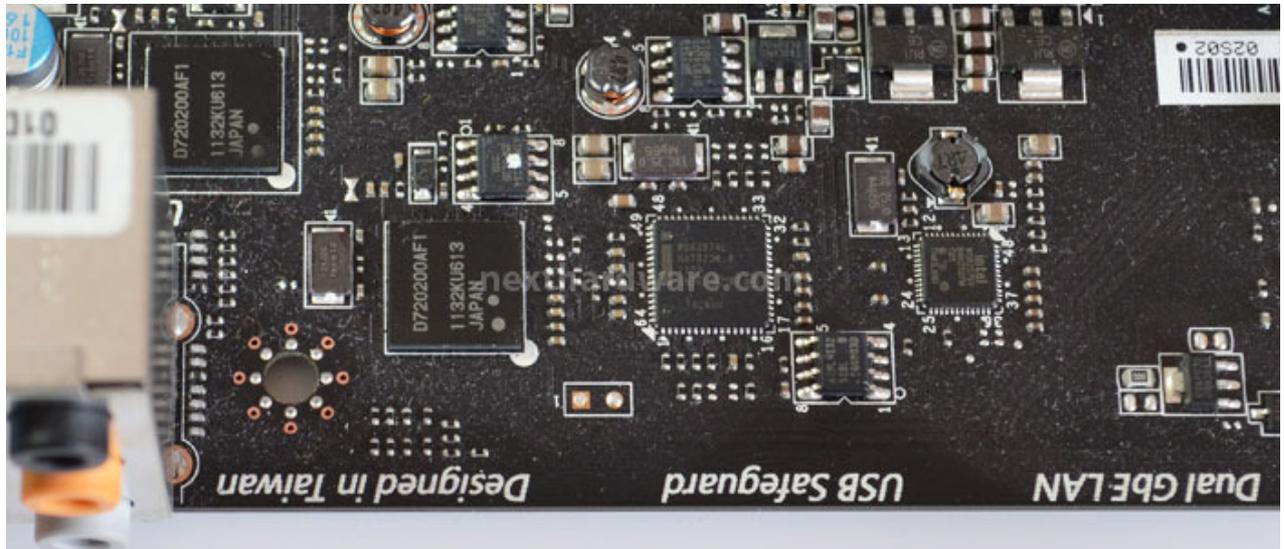
Super Charger è attivabile via software e rimane attivo anche se la macchina viene posta in standby; durante le operazioni di ricarica il dispositivo non può sincronizzarsi con il PC perché le connessioni dati vengono disattivate.

Tutte le porte USB sono protette con la tecnologia MSI USB Safeguard che impedisce il

danneggiamento dei dispositivi e della scheda madre in caso di cortocircuiti o scariche ESD (Electro-Static Discharge) senza la presenza di alcun fusibile, ma grazie all'impiego di un chip dedicato, rendendo tale protezione riutilizzabile, in caso di problemi, senza sostituzione di tali componenti, come invece avviene per i prodotti concorrenti.

Gigabit LAN

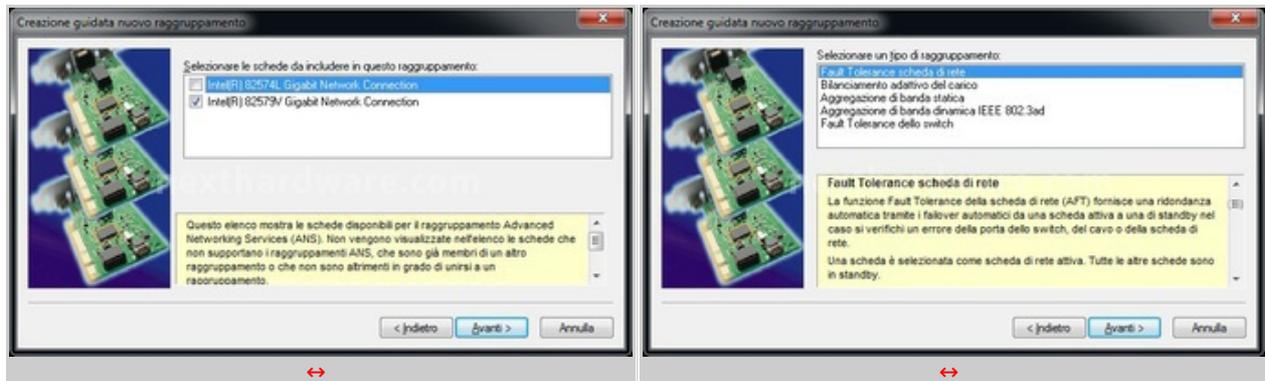
MSI ha integrato nella Big Bang-XPower II due controller di rete di produzione Intel, modello 82574L e 82579V.



↔

Entrambe le schede supportano le stesse modalità di funzionamento e possono essere utilizzate in contemporanea per aumentare la™ affidabilità della connessione alla rete o per aumentare la velocità di collegamento.

↔



↔

Per poter configurare le caratteristiche avanzate delle schede di rete Intel è necessario utilizzare il driver Intel PROSet e disporre di apparati di rete compatibili; funzionalità come il teaming richiedono, infatti, il supporto dello switch a cui il sistema andrà collegato.

↔

Sound Blaster X-Fi MB2

Il sottosistema audio è basato sul chip Realtek ALC898, compatibile con le specifiche Azalia 1.0.



↔

Sono supportati fino a 7.1 canali per l'audio principale, più due dedicati agli applicativi di videoconferenza, il tutto configurabile dal pannello di controllo del driver Realtek.

A differenza delle tradizionali schede audio integrate, il Realtek consente una più ampia gamma di impostazioni come, ad esempio, la correzione ambientale, regolando il guadagno di ogni cassa presente nel proprio impianto audio.

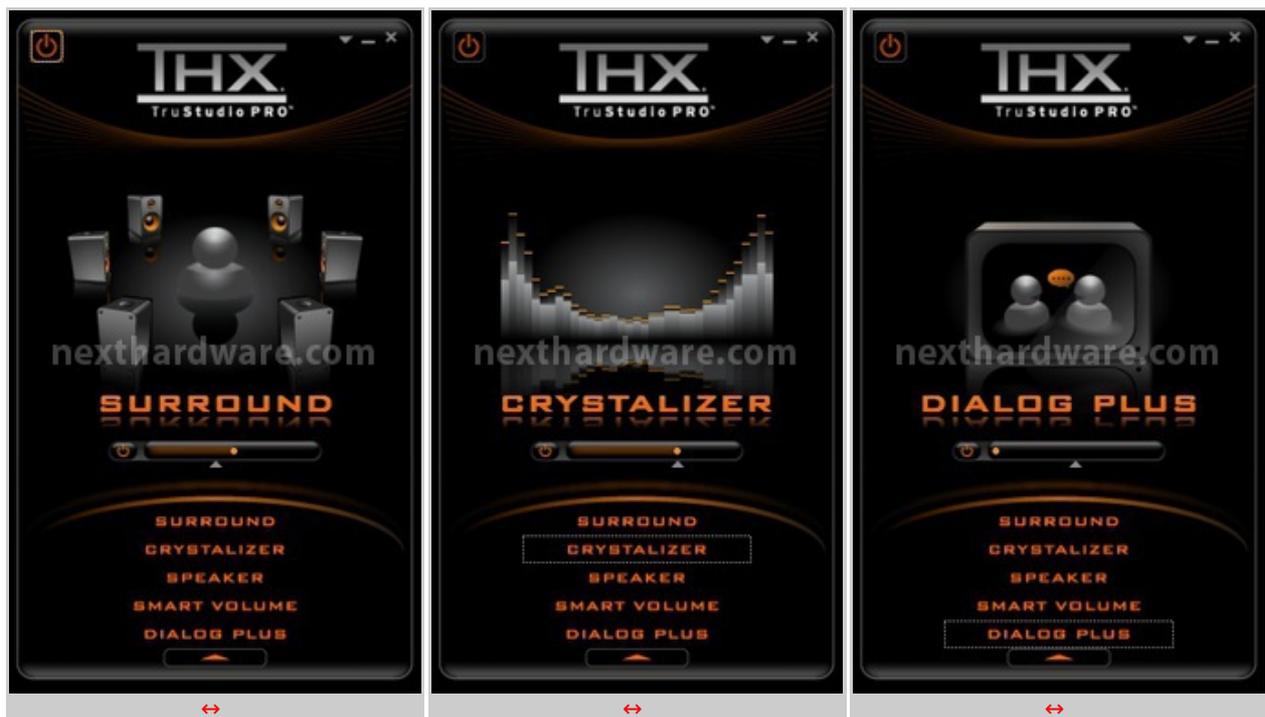
↔



è supportato anche l'output in digitale sfruttando l'uscita ottica o coassiale integrata nel Back I/O della scheda madre.

Il Realtek ALC898 è compatibile con le tecnologie di protezione dei contenuti incluse nei dischi Blu-Ray e DVD abbinandolo ad adeguati software di riproduzione video (es. WinDVD, PowerDVD, TMT, etc.).

↔



Incluso nella dotazione dei driver MSI è presente anche il software di gestione dell'audio THX TruStudio PRO, che consente di attivare alcune funzionalità avanzate della scheda audio integrata per migliorare la qualità dell'audio.

È inoltre disponibile il supporto alle estensioni audio EAX Advanced HD 5.0, utilizzate in molti videogiochi e software di riproduzione audio/video.

↔

SATA

L'X79 Express, come anche P67 e Z68, supporta 2 porte SATA 3.0 e 4 porte SATA 2.0.

Le due porte SATA 0 e 1 sono quelle da utilizzare in abbinamento ai moderni SSD perché sono le uniche che forniscono sufficienti prestazioni per non limitare le performance di queste unità.

MSI ha integrato inoltre un controller ASMedia ASM 1061, compatibile con lo standard SATA 3.0 da utilizzare preferibilmente con gli Hard Disk tradizionali.



↔

Sulle porte gestite dal PCH X79 è possibile configurare catene RAID in modalità 0/1/5/10.

←

5. UEFI Click BIOS II

5. UEFI Click BIOS II

←

Una vecchia pubblicità diceva «La potenza è nulla senza controllo», slogan che dovrebbe guidare i programmatori dei BIOS affinché l'usabilità dell'interfaccia e il numero delle opzioni configurabili risultino adeguate all'Hardware installato.

Nel caso della Big Bang-XPowr II, gli ingegneri MSI hanno fatto un ottimo lavoro rendendo tutte le principali configurazioni facilmente accessibili.

Il BIOS è utilizzabile sia con la tastiera che con il mouse: click o doppio click per selezionare e modificare un elemento, click con il pulsante destro per tornare alla schermata precedente.

Due sono le sezioni del BIOS che sono di particolare interesse per l'utente avanzato: **SETTINGS** e **OC**.

←





Nel meu SETTINGS troviamo le impostazioni relative ai vari controller (dischi, USB, rete, etc.), l'ora di sistema, la sequenza di BOOT e la possibilità di attivare il protocollo PCI-E 3.0 sugli slot disponibili sulla scheda.

Una apposita sezione è dedicata alla gestione delle ventole di sistema e al monitoraggio delle temperature.

A discrezione dell'utente può essere impostato un profilo manuale per la gestione del sistema di raffreddamento della CPU o, in alternativa, la gestione della velocità della ventola può essere impostata completamente in automatico.

La sezione che più interesserà ai nostri lettori è indubbiamente quella dedicata all'overclock.

↔



A differenza di alcuni prodotti della concorrenza, il BIOS di MSI mostra sempre quale sarà la frequenza che stiamo andando ad impostare, calcolando automaticamente la velocità delle RAM e della CPU in base alle impostazioni correnti.

- **CPU Base Clock (MHz):** è la frequenza del BUS BCLK, ogni incremento porta ad un aumento della frequenza della CPU e delle memorie; quando il sistema opera fuori specifica si possono manifestare malfunzionamenti dei controller installati sulla scheda.
- **Adjust CPU Base Clock Strap:** regola il BCLK Ratio, in modo da attivare i divisori 1.00x, 1.25x e 1.67x in base alla frequenza del BUS BCLK.
- **Adjust CPU Ratio:** regola il moltiplicatore interno della CPU; nelle CPU K e X questa impostazione è completamente sbloccata, mentre nelle versioni standard il massimo valore possibile è quello del massimo moltiplicatore utilizzabile dalla tecnologia Turbo Boost 2.0.
- **Internal PLL Overvoltage:** attivando questa funzionalità viene incrementata la tensione del PLL interno alla CPU, facilitando così l'overclock a frequenze elevate.
- **EIST:** attiva o disattiva la tecnologia di risparmio energetico Intel SpeedStep che consente di ridurre la frequenza di funzionamento della CPU quando il sistema è in IDLE; è necessario utilizzarla per sfruttare la tecnologia Turbo Boost.
- **Intel Turbo Boost 2.0:** attiva l'omonima tecnologia che consente l'overclock

automatico della CPU in base al carico di lavoro e ad altri parametri operativi.

- **Enhanced Turbo:** consente di attivare la tecnologia Turbo Boost su tutti i core in contemporanea, fornendo una maggior potenza di calcolo anche nei programmi multi threads.
- **DRAM Frequency:** consente di regolare la velocità delle memorie DDR3.
- **Extreme Memory Profile (X.M.P.):** se il produttore delle RAM in uso ha incluso un profilo X.M.P. all'interno dell'SPD delle stesse, sarà possibile configurare in automatico tutti i parametri di funzionamento delle memorie, dalla frequenza ai timings.
- **DRAM Timing Mode:** attiva il menù relativo alle impostazioni manuali dei timings; è possibile configurare un unico profilo per tutte le memorie installate sulla scheda madre oppure configurare i timings in modo indipendente.

Proseguendo nel menu OC, troviamo le impostazioni relative ai voltaggi di tutti i principali componenti del sistema.

- **Vdroop Control:** più elevata è questa impostazione, più i voltaggi della CPU saranno stabili; questa funzione deve essere utilizzata con attenzione, pena il danneggiamento della CPU.
- **CPU Core OCP Expander:** impostandolo su Enable viene rimossa la protezione di sovracorrente presente all'interno del processore: è necessario utilizzarlo solo se si desidera praticare un overclock particolarmente elevato.
- **CPU Core Engine Speed:** questa impostazione va a modificare la frequenza di funzionamento dei Mosfet del circuito di alimentazione, migliorando la stabilità in caso di overclock.
- **CPU Core Voltage:** regola la tensione dei core della CPU; una tensione troppo elevata e un raffreddamento non adeguato possono danneggiare in modo irreparabile il processore.
- **System Agent Voltage (SA):** questo parametro è fondamentale per l'overclock delle memorie, è infatti la tensione di alimentazione di quello che nella piattaforma X58 era l'Uncore, ovvero il controller della memoria.
- **CPU PLL Voltage:** impostandolo su Enable garantisce una maggior possibilità di successo in overclock.
- **DDR CH A/B Voltage e DDR CH C/D Voltage:** la tensione di funzionamento delle memorie RAM impostabile in modo indipendente tra i vari canali.

↔



↔

Una comoda funzione presente nell'UEFI BIOS della Big Bang-XPower II è la possibilità di effettuare uno screenshot della schermata in uso per salvarlo su una penna USB.

↔

6. MSI Control Center, OC Genie II e Click BIOS II

6. MSI Control Center, OC Genie II e Click BIOS II

↔

Control Center

Con l'aggiornamento alla piattaforma X79, MSI ha rinnovato il suo Control Center riorganizzando i menu e le opzioni modificabili.

Come di consueto, è possibile creare e salvare profili di impostazioni da riutilizzare in seguito o come base per un ulteriore overclock.

←



Nella scheda Green Power è possibile prendere visione dello stato del sistema per quanto riguarda la gestione delle fasi di alimentazione, delle temperature e delle tensioni operative dei vari componenti.

←



Una funzionalità già presente nelle precedenti versioni è la possibilità di disattivare i vari LED di stato presenti sulla scheda madre, riducendo l'inquinamento luminoso.

Questa caratteristica è particolarmente utile per chi è solito tenere acceso il PC di notte, magari in prossimità del letto; d'altra parte, chi vuol dormire con un albero di Natale acceso tutto l'anno?

OC Genie II

La tecnologia OC Genie II consente l'overclock automatico del sistema in base ad un'analisi dei parametri di funzionamento di CPU e memorie.

L'attivazione di OC Genie può essere eseguita con la semplice pressione del pulsante dedicato sul PCB della scheda madre o del MultiConnect Panel (disponibile come accessorio opzionale); dopo

il riavvio la scheda cercherà i parametri di funzionamento ottimali applicando un determinato overclock ai vari sottosistemi.



↔

Purtroppo, come già capitato in passato, la tecnologia OC Genie è tutt'altro che infallibile e, nel nostro caso, non ha consentito di avviare la macchina dopo che è stata attivata, causando un riavvio continuo durante la fase di boot.

A nostro avviso le tecnologie di overclock automatico andrebbero evitate perché possono mettere sotto inutile stress i componenti elettronici, fornendo tensioni spesso molto superiori a quelle necessarie per il corretto funzionamento del sistema.

↔

Click BIOS II

Il Click BIOS II non è altro che una trasposizione, sotto forma di applicativo per Windows, dell'UEFI BIOS che abbiamo già analizzato in precedenza.

Quasi tutte le impostazioni sono replicate tra le due interfacce e vengono aggiornate reciprocamente in base alle modifiche fatte dall'una o dall'altra parte.

↔





↔

Questa interfaccia può essere utile agli utenti alle prime armi che preferiscono configurare le impostazioni del BIOS direttamente da Windows, seguendo magari qualche guida online.

Affinché le nuove impostazioni siano applicate è necessario un riavvio della macchina.

↔

7. Metodologia di Prova

7. Metodologia di prova

↔

Per testare le performance della MSI Big Bang-XPowr II in abbinamento alla CPU Intel Core i7-3960X, abbiamo eseguito la nostra suite di benchmark con diverse frequenze di funzionamento della CPU e delle Memorie DDR3 (ove non specificato sono state utilizzate le tensioni di alimentazione di default).

- Intel Core i7 3960X - Freq. 3.3GHz con Turbo Boost 2.0 - RAM 1600MHz 7-8-7 1T
- Intel Core i7 3960X - Freq. 3.3GHz con Turbo Boost 2.0 - RAM 2133MHz 9-10-9 2T
- Intel Core i7 3960X - Freq. 3.3GHz con Turbo Boost 2.0 - RAM 2400MHz 10-11-10 2T (VSA 1.19V)
- Intel Core i7 3960X - Freq. Fissa 4.2GHz - RAM 2400MHz 10-11-10 2T - (VCPU 1.3V, VSA 1.19V)
- Intel Core i7 3960X - Freq. Fissa 4.5GHz - RAM 2400MHz 10-11-10 2T - (VCPU 1.3V, VSA 1.19V)
- Intel Core i7 3960X - Freq. Fissa 4.7GHz - RAM 2400MHz 10-11-10 2T - (VCPU 1.35V, VSA 1.19V)

↔



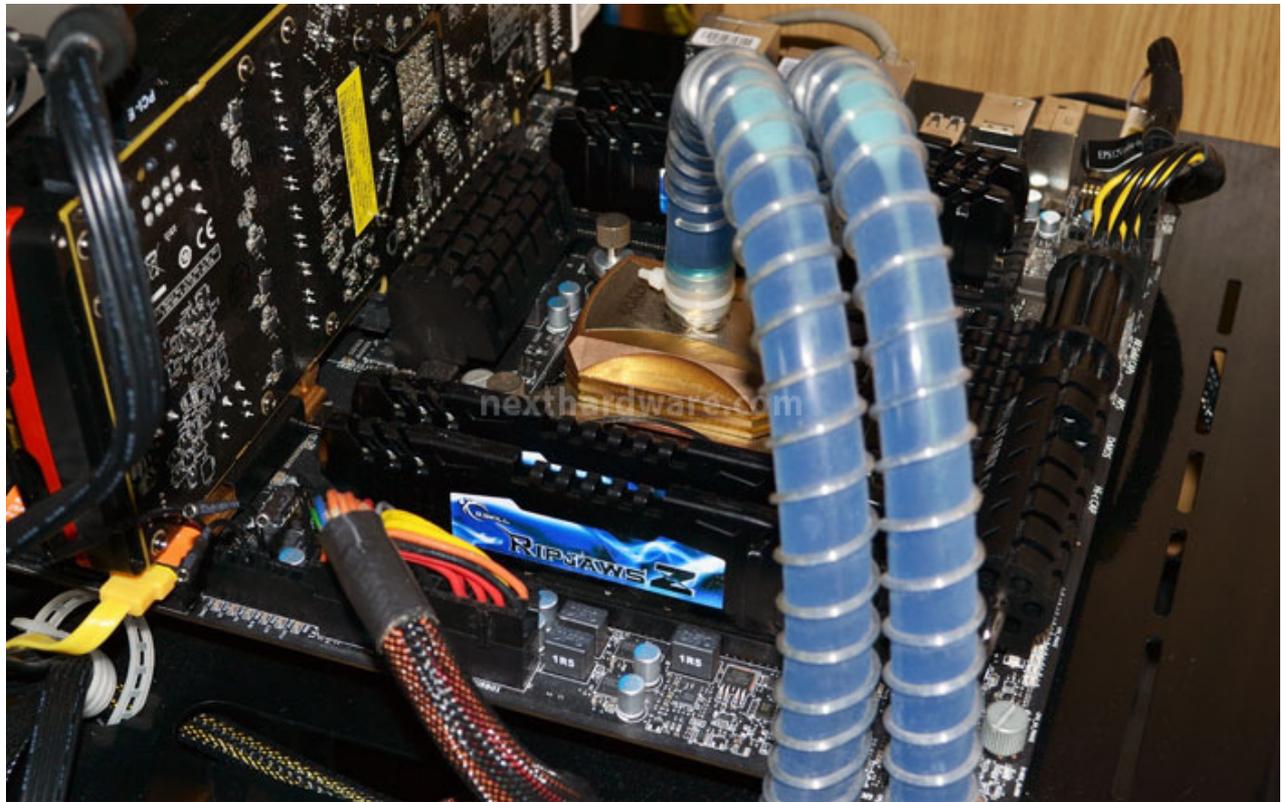
↔

Configurazione di prova

Processore	Intel Core i7 3960X
------------	---------------------

Scheda Madre	MSI Big Bang-XPower II
Memorie RAM	G.SKILL F3-19200CL11Q-16GBZH 16GB
Scheda Video Benchmark Standard	NVIDIA GeForce GTX 680
Scheda Video OC e test PCI-E 3.0	AMD Radeon HD 7950 3GB
Sottosistema Disco	WD Raptor 150GB
Alimentatore	Corsair HX1000
Bench Table	Dimas Tech Easy 2.5

↔



↔

Benchmark CPU/GPU

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

Sintetici

- Futuremark PCMark Vantage 64 bit
- Super PI Mod 1M 32 bit
- Super PI Mod 32M 32 bit
- AIDA64 Extreme Engineer Edition

Grafica 3D

- Futuremark 3DMark Vantage
- Futuremark 3DMark 11

↔

↔

8. Benchmark Compressione e Rendering

8. Benchmark Compressione e Rendering

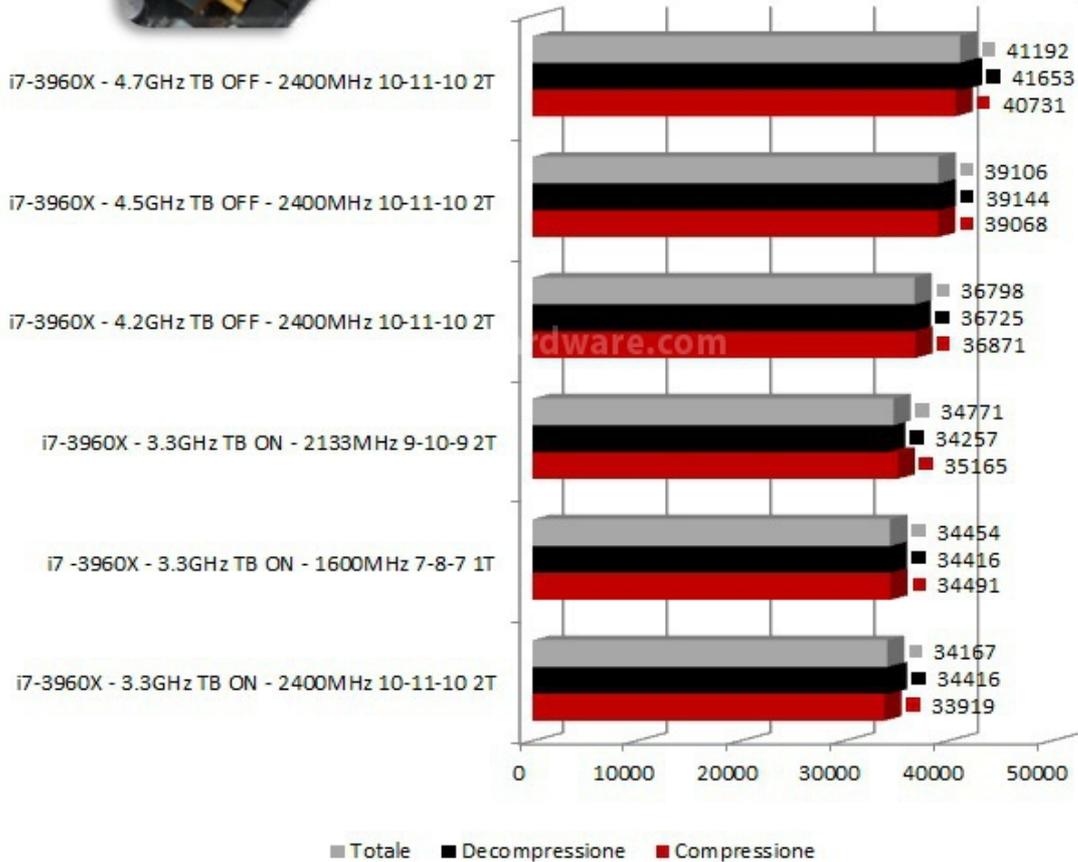
↔

7-Zip 64 bit

Una valida alternativa gratuita a WinRar è 7-Zip, programma open source in grado di gestire un gran numero di formati di compressione. Come il suo concorrente commerciale, è disponibile in versione 64 bit e con supporto multi thread.



7-Zip 64 bit MSI Big Bang-XPower II



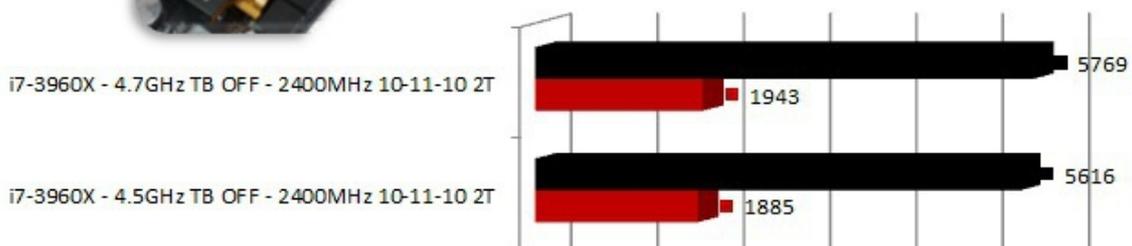
↔

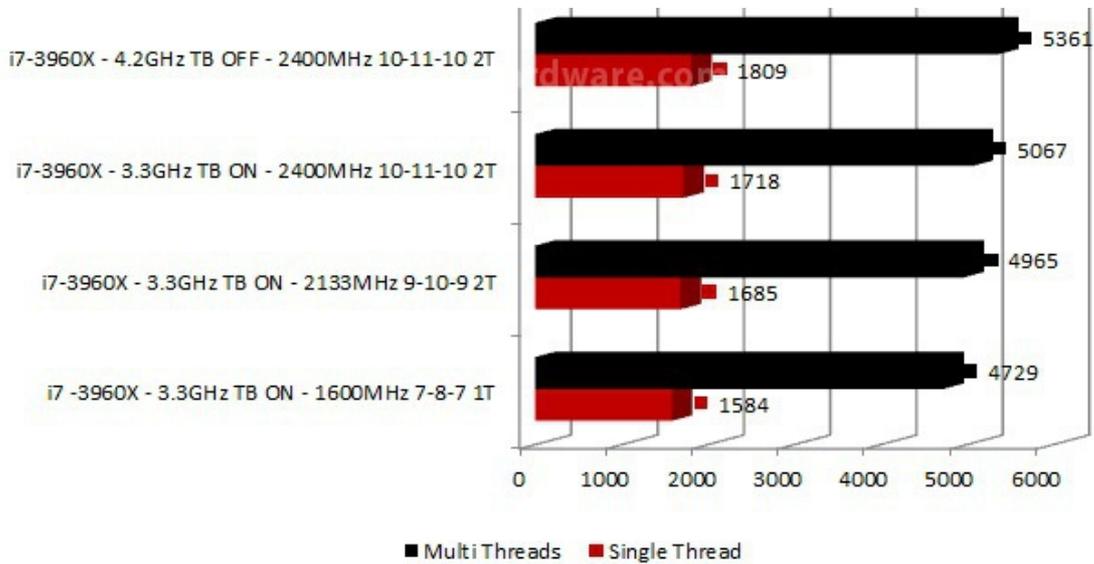
WinRAR 64 bit

Il formato Rar è caratterizzato da una ottima efficienza, garantendo livelli di compressione spesso non raggiungibili da altri formati. Sviluppato da Eugene Roshal, è un formato chiuso anche se sono state rilasciate le specifiche delle prime due versioni. Per le nostre prove abbiamo utilizzato l'ultima versione del programma WinRAR, dotata di tecnologia multi thread e compilata a 64 bit.



WinRAR 64 bit MSI Big Bang-XPower II





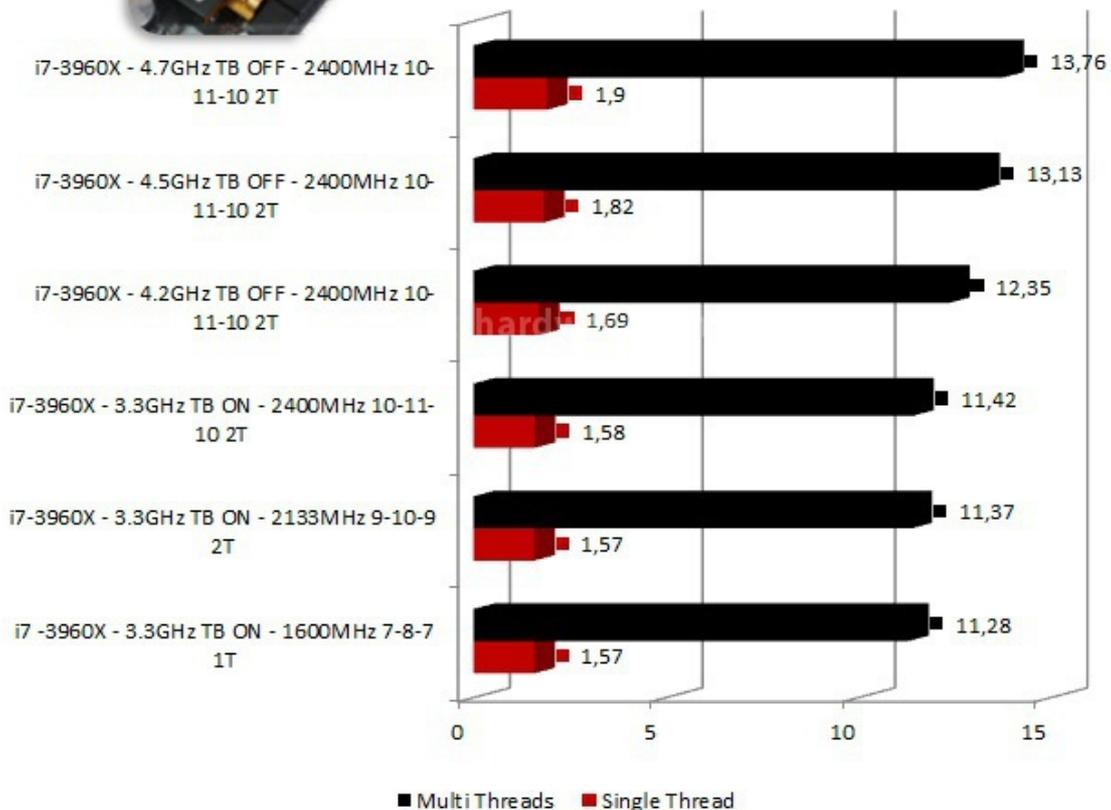
↔

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.



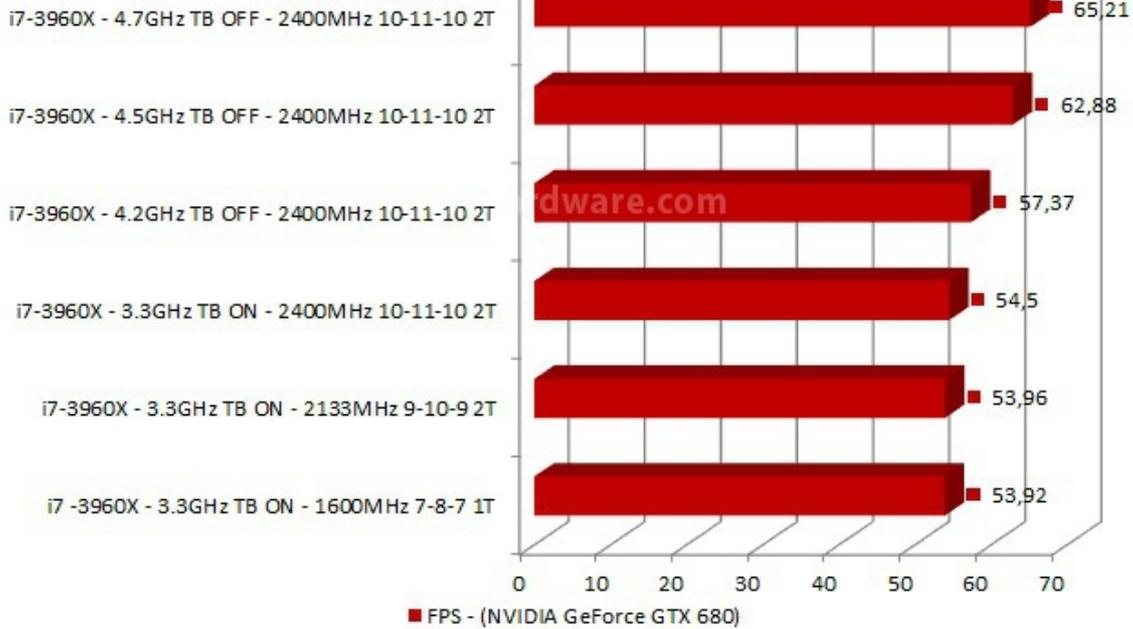
Cinebench R11.5 64 bit (score) MSI Big Bang-XPower II



↔



Cinebench R11.5 64 bit (GFX) MSI Big Bang-XPower II



↔

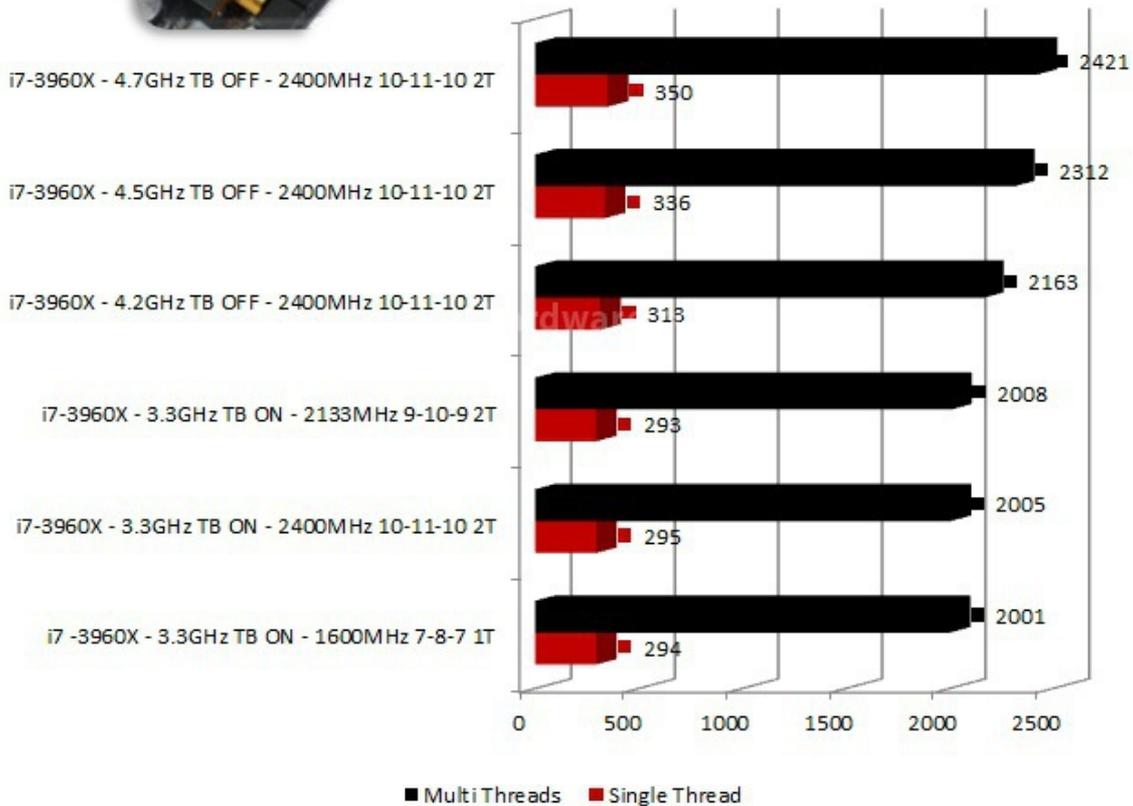
POV-Ray v.3.7 Beta 38 64 bit

POV-Ray è un programma di ray tracing disponibile per una gran varietà di piattaforme. 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.

↔



POV-Ray v.3.7 Beta 38 64 bit (PPS) MSI Big Bang-XPowr II



↔

L'incremento della frequenza delle memorie porta in generale ad un aumento delle prestazioni, tuttavia le maggiori latenze possono condizionare i risultati, come evidenziato in POV-Ray e 7-Zip.

A nostro avviso potrebbe essere più conveniente utilizzare il sistema a 2133MHz cercando di ottimizzare i timings delle RAM piuttosto che cercare la massima frequenza operativa mettendo sotto sforzo il memory controller della CPU che, di conseguenza, richiederà maggiori tensioni per funzionare correttamente.

La tecnologia Turbo Boost 2.0, in abbinamento alla modalità Enhanced Turbo introdotta da MSI nella Big Bang-XPower II, consente di overclockare automaticamente la frequenza della CPU sino a 3.9GHz anche quando tutti i core sono attivi.

Per questo motivo il divario prestazionale tra i test effettuati con la CPU a Default e la CPU a 4.2GHz risulta in genere piuttosto contenuto.

↔

9. Benchmark Sintetici

9. Benchmark Sintetici

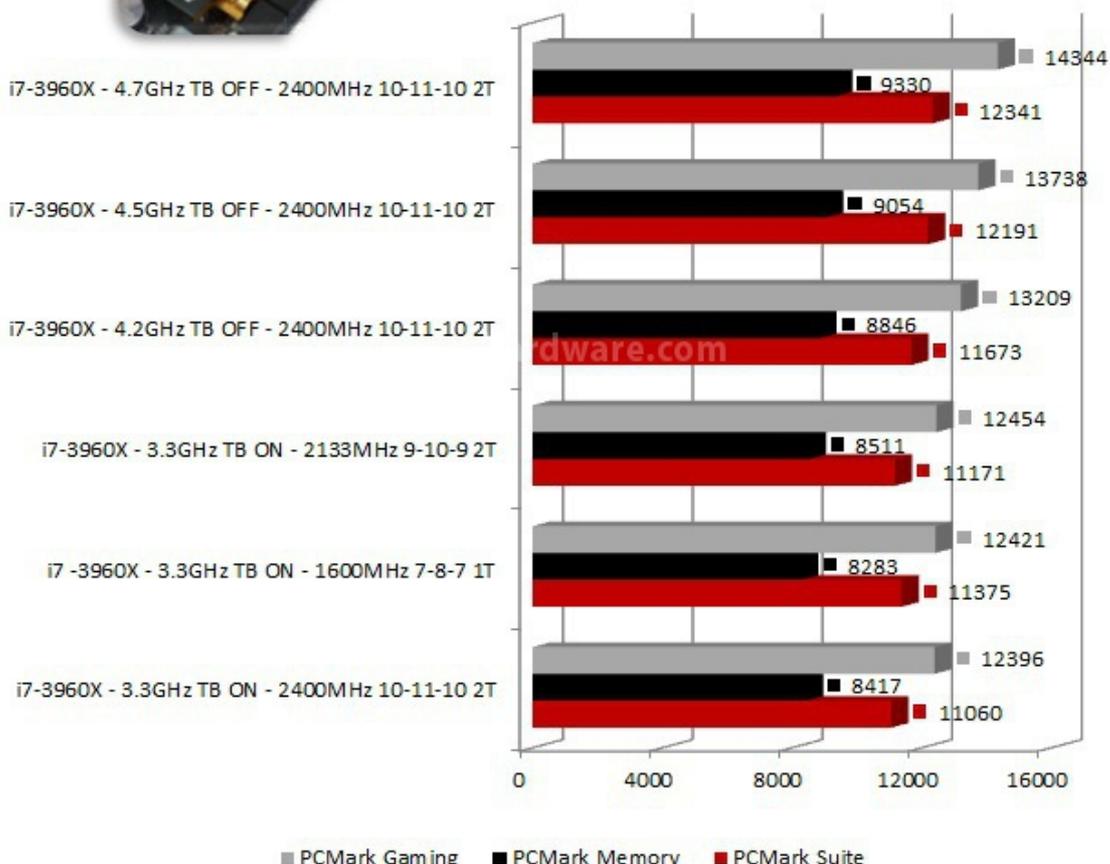
↔

Futuremark PCMark Vantage 64 bit

Il PCMark Vantage simula una serie di applicativi reali, andando a testare tutti i componenti del sistema. Riproduzione audio video, navigazione web e 3D sono alcune delle aree interessate da questo benchmark.



Futuremark PCMark Vantage 64 bit MSI Big Bang-XPower II



↔

Il PCMark Vantage è influenzato da tutti i componenti del sistema di conseguenza la frequenza operativa della CPU non è l'unico parametro che contribuisce al risultato finale.

Al crescere della frequenza notiamo infatti che le performance aumentano, ma in misura più contenuta che negli altri benchmark.

↔

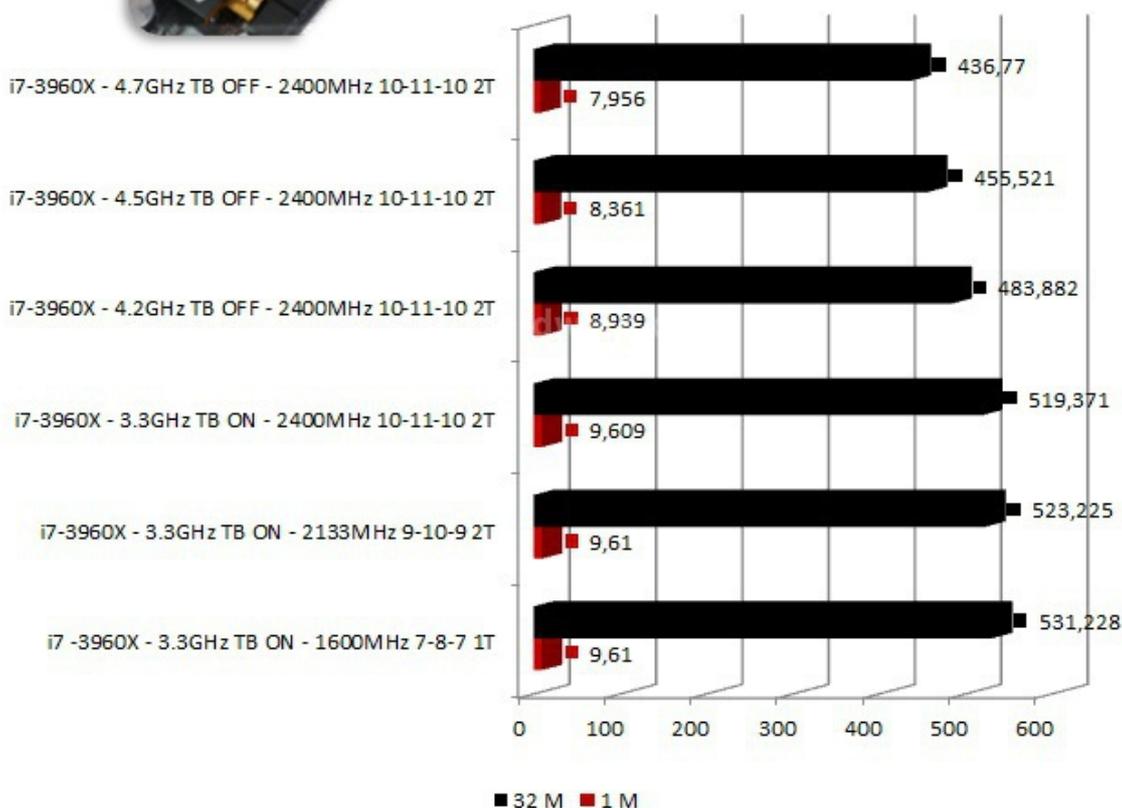
Super PI Mod 1M, 32M “ 32 bit

Il Super PI è uno dei test più apprezzati dalla comunità degli overclockers, seppur obsoleto, 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).

↔



Super PI mod 1.5 (tempo in secondi) MSI Big Bang-XPower II



↔

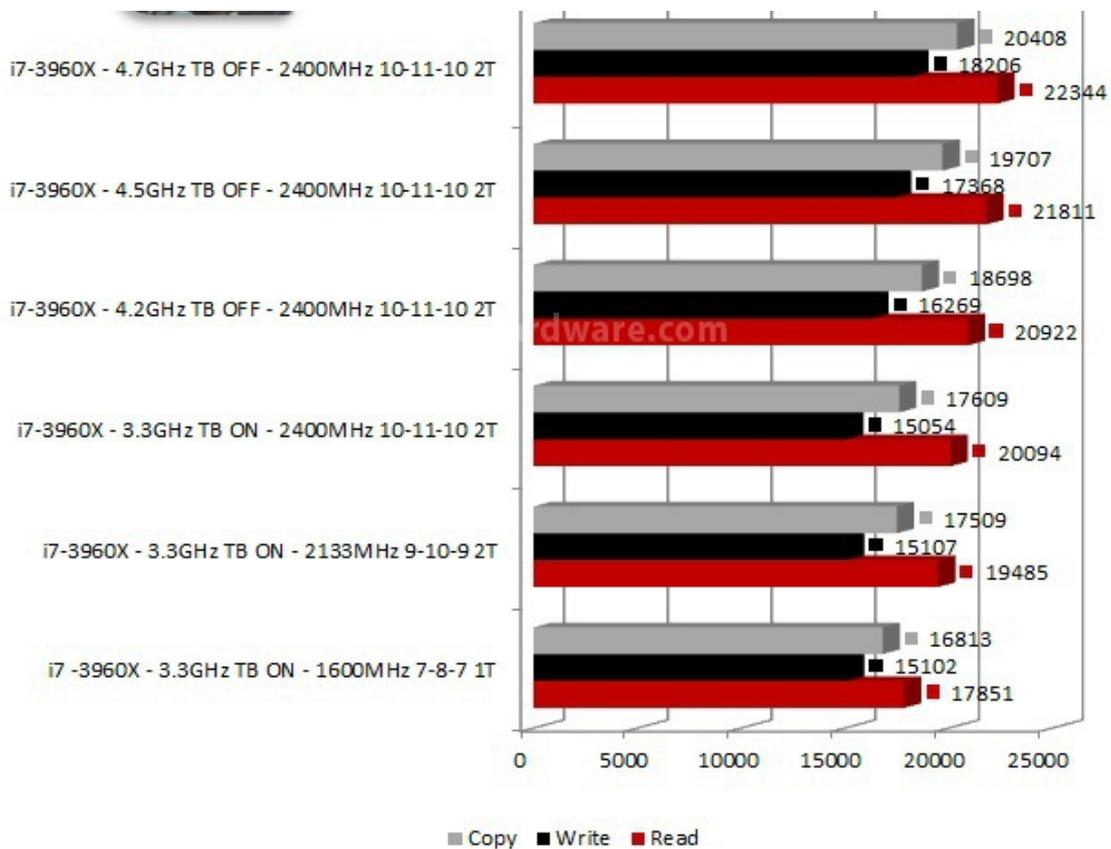
AIDA64 Extreme Engineer Edition

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.

↔



AIDA 64 Extreme Edition MSI Big Bang-XPower II



↔



AIDA 64 Extreme Edition - Latency MSI Big Bang-XPower II



↔

Il Benchmark integrato in AIDA 64 consente di valutare l'ampiezza di banda in lettura, scrittura e copia della memoria di sistema, nonché della cache interna al processore.

Come previsto, all'aumentare della frequenza osserviamo un generale aumento delle prestazioni e una sostanziale riduzione delle latenze.

↔

10. Benchmark 3D

10. Benchmark 3D

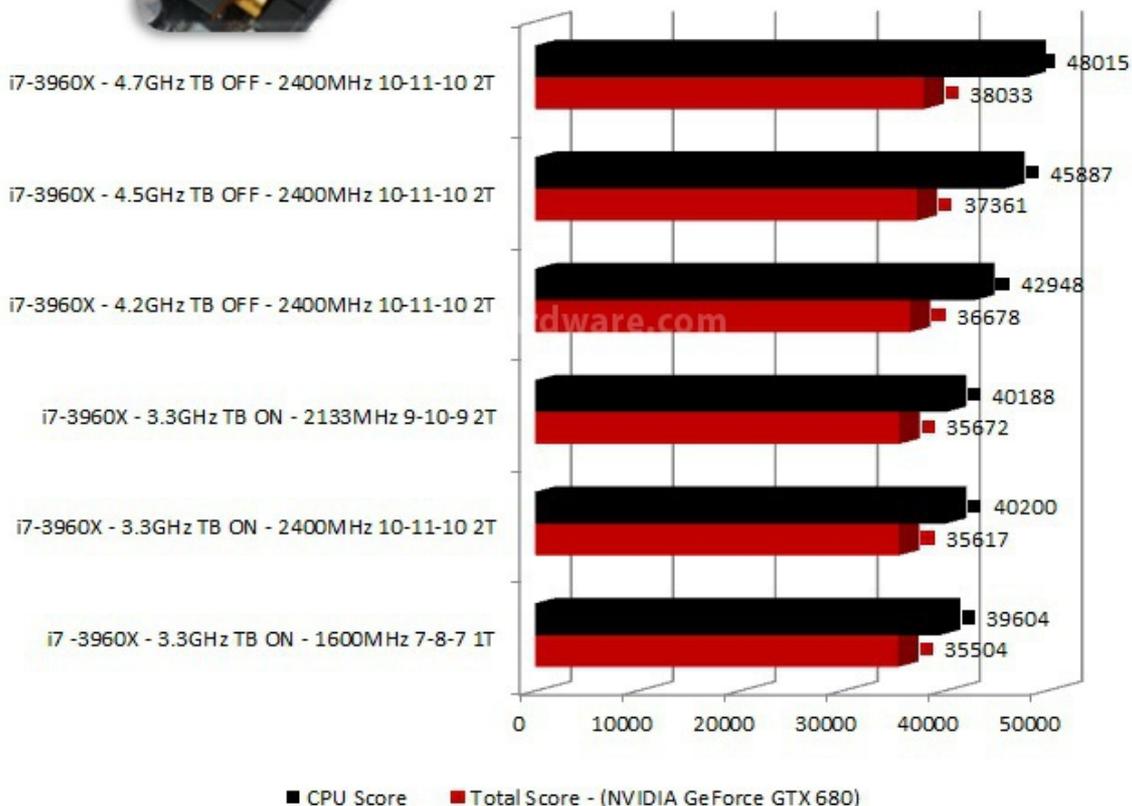
↔

Futuremark 3DMark Vantage - DX10 - Performance

Futuremark 3DMark Vantage è uno dei primi benchmark a sfruttare le DirectX 10. A differenza del 3DMark 2006, il punteggio finale è meno influenzato dalle performance della CPU, sono comunque presenti ben due test per questo componente.



Futuremark 3DMark Vantage MSI Big Bang-XPower II



↔

Il CPU Score è fortemente influenzato dalla frequenza operativa della CPU e, come possiamo osservare dal grafico, c'è un notevole miglioramento tra la frequenza di default e il massimo overclock per uso quotidiano.

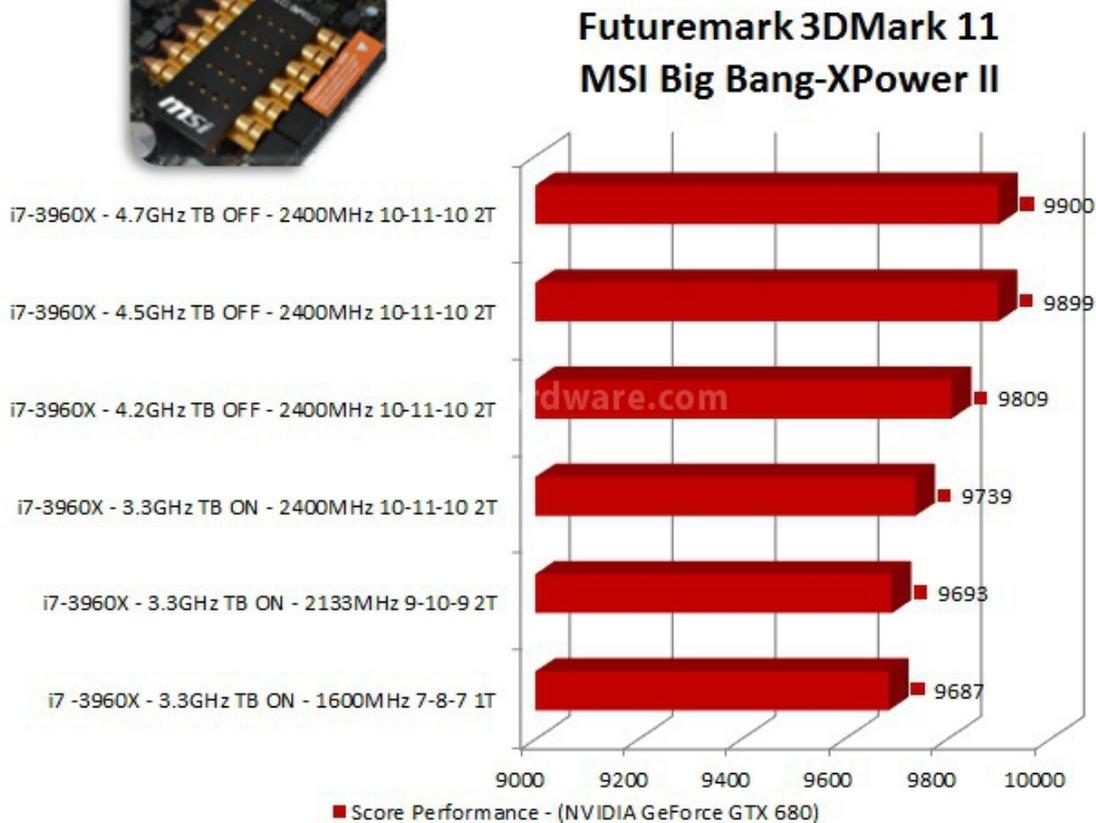
L'andamento del punteggio complessivo è invece fortemente limitato dalla scheda video NVIDIA GeForce GTX 680, anche se è una delle schede video a singola GPU più potenti sul mercato.

↔

Futuremark 3DMark 11 - DX11 - Performance

3DMark 11 è la nuova versione del popolare benchmark sintetico sviluppato da Futuremark ed impiegato per valutare le prestazioni delle schede video. Il numero 11 sta appunto ad indicare il supporto alle librerie DirectX 11. 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. Il test dedicato alla fisica utilizza, invece, delle simulazioni di corpi rigidi, andando a gravare direttamente sulla CPU.

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.



↔

Nel 3DMark 11 osserviamo un comportamento simile a quello del Vantage con un incremento costante del punteggio al crescere della frequenza, ma limitato dalla potenza di calcolo della GPU.

↔

↔

11. PCI-E 2.0 vs PCI-E 3.0

11. PCI-E 2.0 vs PCI-E 3.0

↔

Ogni nuova revisione del BUS PCI-E ha portato con sé il raddoppio della banda passante rispetto alla versione precedente, tuttavia l'utente finale difficilmente ha potuto apprezzare un miglioramento nelle prestazioni, se non con periferiche ad alte prestazioni come i controller RAID più evoluti.

In passato abbiamo analizzato la differenza tra le performance di una scheda video collegata al sistema con una connessione PCI-E 2.0 x8 e una PCI-E 2.0 x16, senza però poter ottenere un netto miglioramento nelle performance ... cosa ci dobbiamo attendere da uno slot PCI-E 3.0 x16 ?

Per prima cosa è necessario che tutta la catena di dispositivi adotti la nuova interfaccia, sia il controller integrato nella CPU, sia un eventuale bridge PCI-E, sia la scheda video utilizzata.

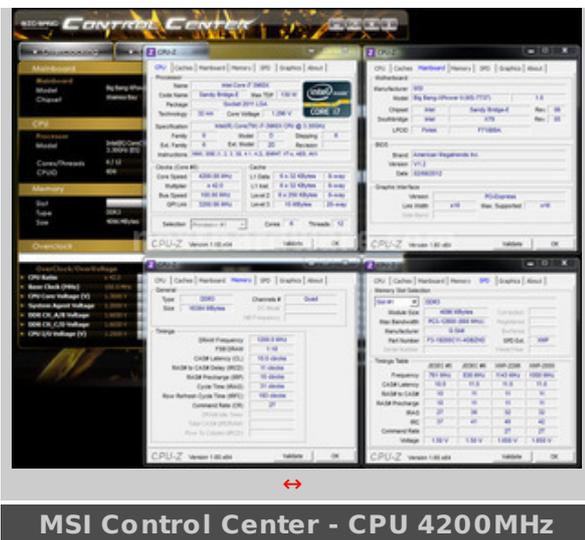
Diffidate dalle schede madri che utilizzano bridge PCI-E 3.0 collegati ad una CPU che supporta solo lo standard PCI-E 2.0, il secondo sarà in ogni caso il vostro principale collo di bottiglia.

L'attivazione dello standard PCI-E 3.0 è facoltativo e nella MSI Big Bang-XPower II può essere attivato nel BIOS nella schermata Settings - Advanced - PCI Subsystem Settings - PCIE GEN3.

↔



MSI Click BIOS II - PCI-E 3.0



MSI Control Center - CPU 4200MHz

Abbiamo eseguito i test fissando la frequenza della CPU Intel Core i7-3960X a 4200MHz e delle memorie a 2400MHz (CAS 10 11 10 2T) con l'intento di ridurre la variazione di performance introdotta dalla tecnologia Turbo Boost 2.0 che, altrimenti, avrebbe influenzato la frequenza della CPU in modo predicibile.

↔



3DMark 11 - PCI-E 2.0



3DMark 11 - PCI-E 3.0

La scheda video utilizzata nelle nostre prove è una AMD Radeon HD 7950, equipaggiata con una GPU Tahiti PRO (1792 Stream Processor) e 3GB di memoria GDDR5.

↔

Test	PCI-E 2.0	PCI-E 3.0	Differenza %
3D Mark Vantage Performance - DX10	31323	32411	+ 0.3%
3D Mark 11 Performance - DX11	2307	2309	+ 0.1%
Lost Planet 2 1920x1080 - DX11	61.9	62.2	+ 0.5%
Alien vs Predator 1920x1080 - DX11	50.0	50.1	+ 0.2%
Tom Clancy's H.A.W.X. 1920x1080 - DX10.1	103	106	+ 2.8%

Nei tre videogiochi e due benchmark sintetici testati, la variazione di performance è variabile tra il +

0.1 % del Futuremark 3DMark 11 e il + 2.8 % in Tom Clancy's H.A.W.X.

Questi risultati mettono in luce come il BUS PCI-E 3.0 non porti alcun vantaggio in termini di performance rispetto al tradizionale 2.0; variazioni così minime delle performance sono infatti trascurabili e soggette ad errori di misurazione, essendo nel range di tolleranza dei benchmark utilizzati.

Lo standard PCI-E 3.0 sarà sicuramente fondamentale nelle applicazioni che richiedono un'ampia banda passante tra la CPU e le periferiche utilizzate, siano esse schede video o periferiche di memorizzazione, ma nelle applicazioni consumer non dobbiamo attenderci a breve una rivoluzione in tal senso.

↔

12. BUS BCLK e Moltiplicatore - Overclock

12. BUS BCLK e Moltiplicatore - Overclock

↔

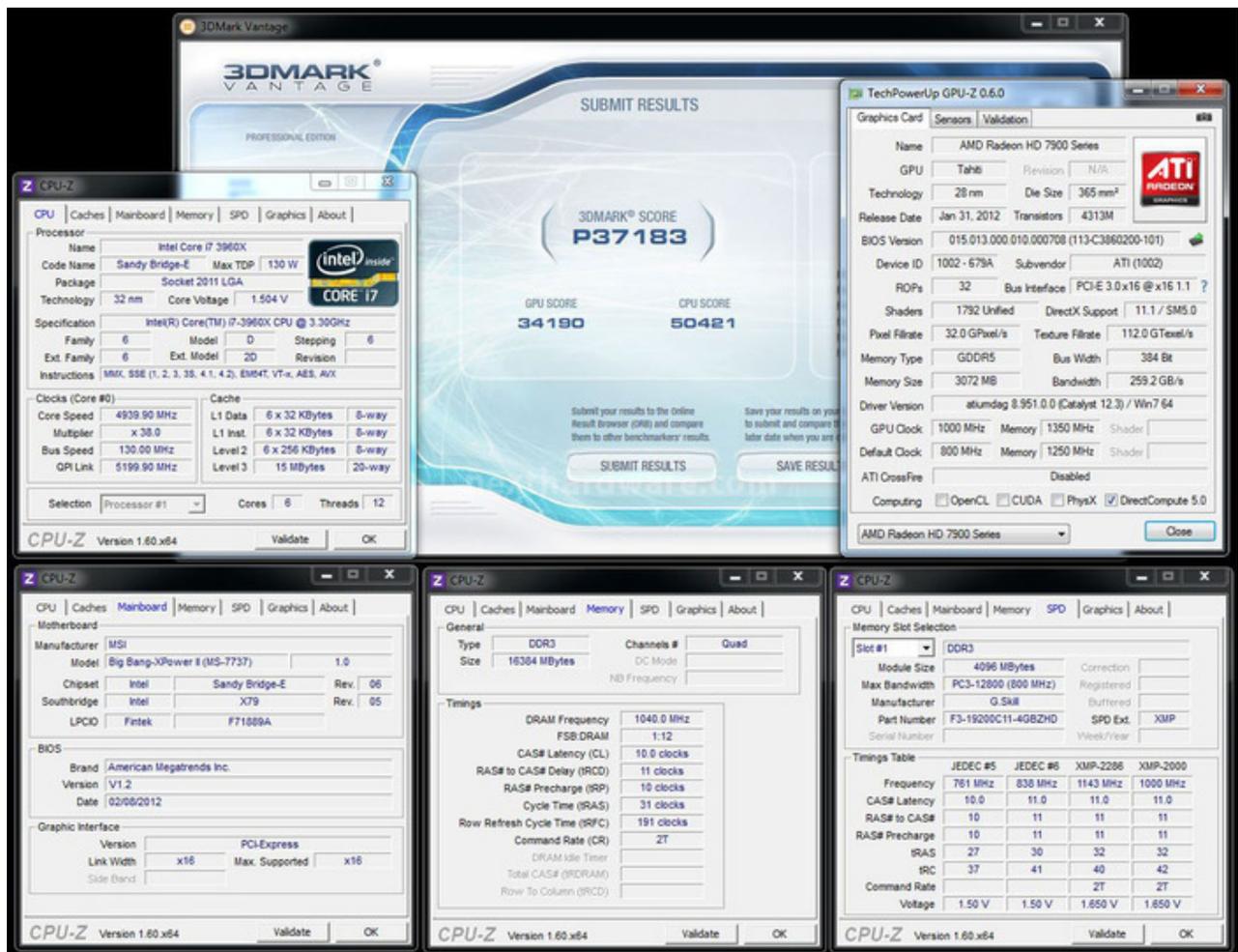
A differenza della piattaforma Sandy Bridge su socket 1155, Sandy Bridge-E consente ampi margini di overclock agendo non solo sul moltiplicatore della CPU (completamente sbloccato nelle versioni X e K dei processori), ma anche agendo sulla frequenza del BUS BCLK.

↔

BUS BCLK e BCLK Ratio

La frequenza del BCLK è impostata di default a 100MHz e può essere modificata a 125 o 166MHz utilizzando i due divisori previsti da Intel 1.25x e 1.67x (BCLK Ratio), impostazioni differenti possono fornire prestazioni superiori, tuttavia l'incremento anche di pochi MHz del BCLK può portare alla disattivazione dei controller USB e Ethernet integrati nella scheda madre causando, inoltre, potenziali malfunzionamenti del controller dei dischi.

L'instabilità indotta dall'incremento della frequenza di BCLK è potenzialmente dannosa nel caso sia in uso un SSD nel sistema, poichè potrebbe causare la corruzione dei dati presenti su quest'ultimo.

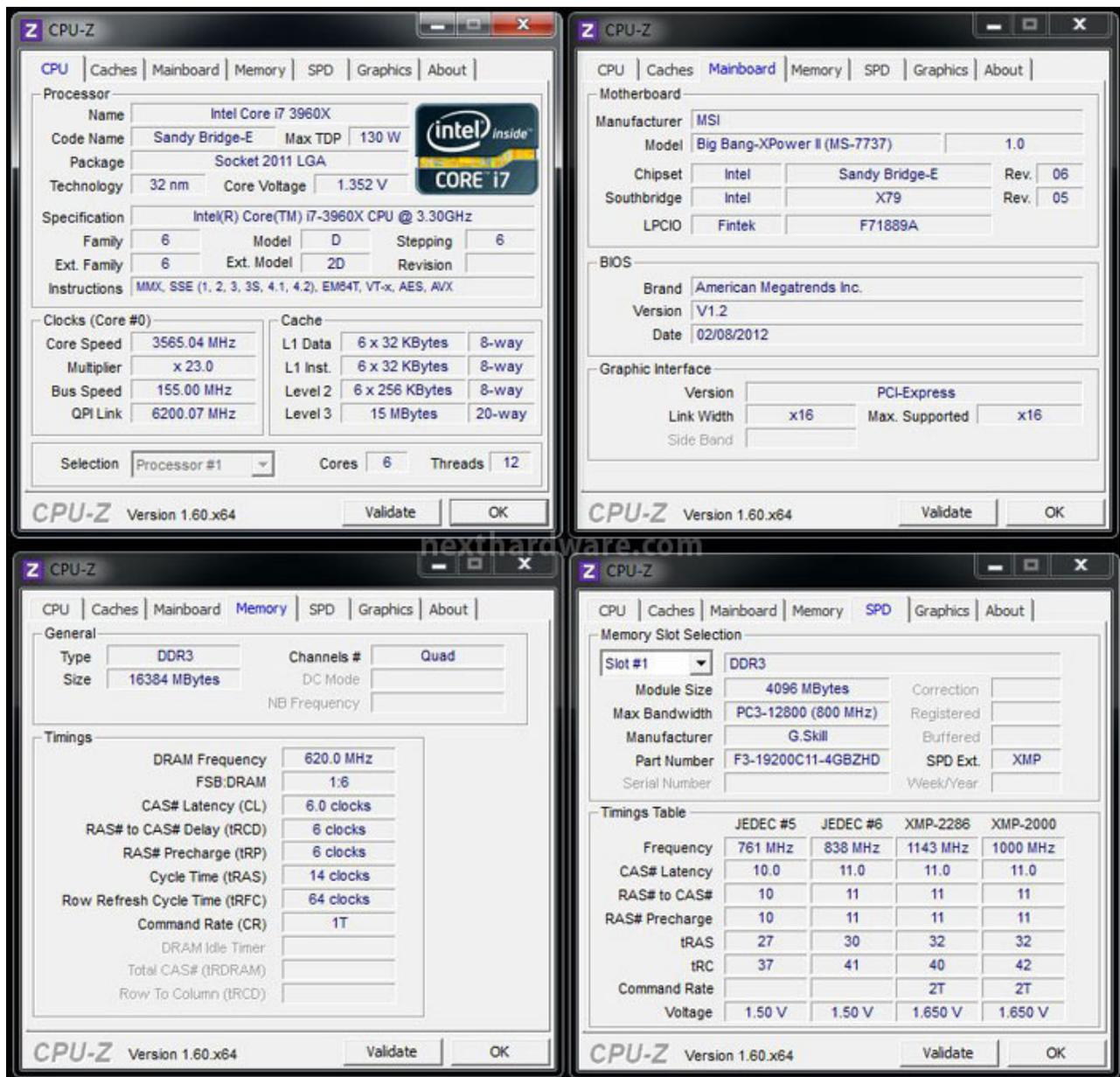


↔

↔

Durante nostre prove abbiamo potuto eseguire alcuni benchmark impostando con facilità la frequenza del BCLK↔ a 130MHz↔ (divisore 1.25x) e 155MHz (divisore 1.67x).

A dispetto di quanto si potrebbe immaginare, una maggior frequenza di BCLK potrebbe influire negativamente sulle prestazioni, dal momento che risulta più complesso stabilizzare il controller di memoria integrato nella CPU a frequenze operative molto alte (superiori ai 1600MHz), causando spesso il blocco della scheda madre e il ripristino automatico delle impostazioni di default.



↔

Per chi volesse affidarsi all'overclock attraverso l'incremento della frequenza del BCLK consigliamo di mantenersi a frequenze prossime ai 125MHz, configurazione che consente di configurare le memorie di sistema ad almeno 2000MHz (memorie e IMC permettendo).

↔

Moltiplicatore CPU

La frequenza delle CPU Sandy Bridge-E è gestita dalla tecnologia Intel Turbo Boost che ne regola in modo dinamico il moltiplicatore.

I parametri di funzionamento presi in considerazione dall'Intel Turbo Boost sono:

- Numero di core attivi
- Stima della corrente utilizzata dalla CPU
- Stima del consumo della CPU
- Temperatura della CPU

La tecnologia Turbo Boost è stata introdotta per sopperire alle "mancanze" degli sviluppatori software che non hanno ancora (o non possono) aggiornare i propri prodotti per supportare al meglio le tecnologie Multi Core; di conseguenza Intel ha deciso di fornire un boost alla frequenza dei core attivi in modo da migliorare le prestazioni in ogni applicazione.

Le SKU più evolute delle CPU Intel Core i7 per Socket LGA 2011 consentono di impostare il moltiplicatore di frequenza fino ad un massimo di 57x, garantendo ampi margini di overclock senza dover intervenire sulla frequenza del BCLK.

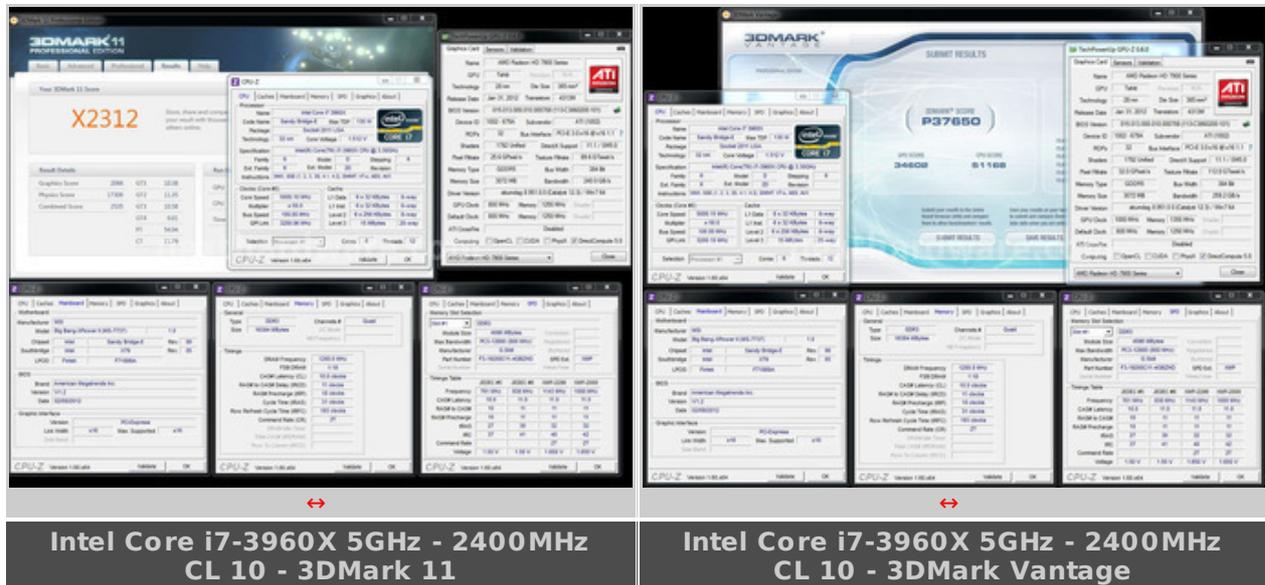
L'overclock attraverso l'incremento del moltiplicatore è piuttosto semplice e richiede solo

l'adeguamento della tensione di alimentazione della CPU e l'utilizzo di un sistema di raffreddamento efficiente.

Frequenze pari a 4.5GHz sono generalmente ottenibili con dissipatori ad aria di qualità dalla maggior parte delle CPU; oltre tale soglia può essere necessario dotarsi di sistemi di raffreddamento a liquido.

La stessa Intel ha introdotto un dissipatore a liquido di tipo All In One, acquistabile anche sul mercato italiano ad un prezzo del tutto paragonabile a quello delle altre soluzioni after market.

↔



Nelle nostre prove abbiamo utilizzato una CPU Intel Core i7-3960X (stepping C1) che, in abbinamento alla scheda madre MSI Big Bang-XPower II ed un buon raffreddamento a liquido, ha raggiunto stabilmente la frequenza di 5GHz con una tensione di alimentazione pari a 1.525V.

Le impostazioni utilizzate spingono il circuito di alimentazione della scheda madre ad erogare oltre 320W, mettendo a dura prova i componenti elettronici, tuttavia la stabilità delle tensioni è stata ottimale con oscillazioni minime.

Al crescere della tensione di alimentazione è opportuno regolare il Vdrop control (più conosciuto come Load Line Calibration), che consente di regolare la tensione di alimentazione, in modo da evitare oscillazioni.

Il nostro consiglio è quello di misurare con un multimetro esterno le varie tensioni erogate dalla scheda madre durante le sessioni di overclock, così da evitare il danneggiamento dei componenti a causa di tensioni non previste.

↔

13. Memory Controller - Overclock

13. Memory Controller - Overclock

↔

Il controller delle memorie è integrato nelle CPU all'interno del System Agent, componente che sostituisce di fatto il North Bridge delle vecchie architetture.

Il passaggio dai due canali di memoria delle CPU per Socket LGA 1155 ai quattro di Sandy Bridge-E ha richiesto una profonda reingegnerizzazione dei collegamenti ai moduli, che ora sono disposti a coppie ai lati della CPU e non più tutti sullo stesso lato.

Questa scelta progettuale si è resa obbligatoria per la necessità di mantenere la stessa lunghezza di tutte le piste che collegano i vari slot di memoria, senza complicare eccessivamente il design del PCB.

Ufficialmente le CPU Sandy Bridge-E supportano memorie DDR3 fino alla frequenza di 1600MHz, tuttavia la maggior parte delle schede madri consentono di impostare frequenze di funzionamento

maggiori, generalmente fino a 2133MHz, ad eccezione di alcuni modelli di punta come appunto la MSI Big Bang-XPower II che consentono di spingersi ben oltre.

Per poter utilizzare RAM ad alte frequenze (più di 2133MHz) è necessario non solo dotarsi di un kit di memorie adeguato, ma anche di una CPU "fortunata"; non tutti i memory controller sono infatti in grado di supportare frequenze così "estreme".

La massima tensione utilizzabile per le memorie sulla piattaforma X79 è variabile in base al tipo di chip utilizzati; in ogni caso, utilizzando un sistema di raffreddamento convenzionale, sono da evitare tensioni superiori a 1.65V se non per brevi test.

La tensione del System Agent è di default a soli 0.90V e può essere innalzata con un certo margine di sicurezza sino a 1.2V, tensione generalmente sufficiente per garantire un buon margine di overclock delle memorie; come di consueto, è consigliabile adeguare il sistema di raffreddamento all'overclock che si vuole ottenere.



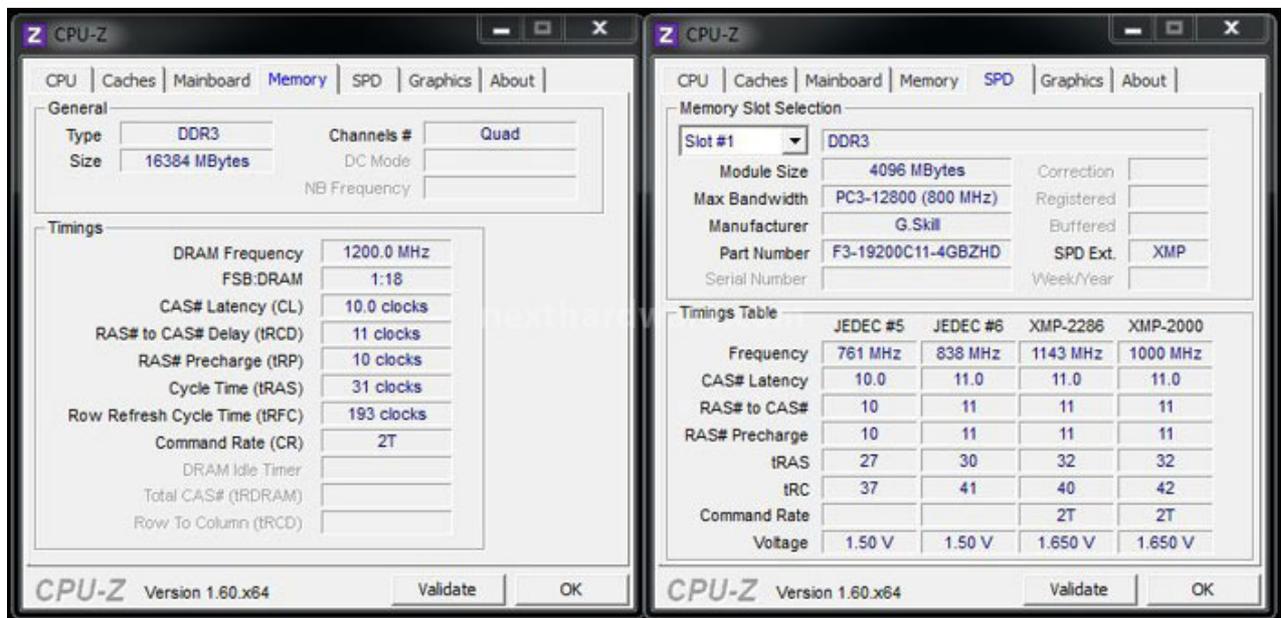
↔

↔

Le nostre prove sono state eseguite con un kit di DDR3 da 16GB prodotto da G.SKILL, per la precisione il modello RipjawsZ CL11 F3-19200CL11Q-16GBZHD.

Queste memorie integrano un profilo XMP che consente di impostare automaticamente, ove supportato, la frequenza delle stesse a 2400MHz con latenze pari a 11-11-11-31 alla tensione di 1.65v.

Abbiamo deciso di lasciare la regolazione del VSA (Voltage System Agent) in modalità automatica; la tensione impostata dal BIOS v1.2 per questo tipo di setup è stata di 1.19V, tensione entro le specifiche di sicurezza Intel e adeguata alla frequenza scelta.



↔

I timings principali sono stati impostati in modalità manuale a 10-11-10-31, mantenendo il Command Rate (CR) a 2T, poichè un'impostazione a 1T avrebbe pregiudicato il corretto funzionamento di un kit di memoria da 16GB a frequenze così elevate.

↔

14. Conclusioni

14. Conclusioni

↔

La MSI Big Bang-XPower II si è dimostrata una scheda di alta qualità, pronta a soddisfare le esigenze anche degli utenti più evoluti.

La sezione di alimentazione e i componenti utilizzati garantiscono tensioni stabili che contribuiscono ad incrementare il limite massimo di overclock della piattaforma.

Rispetto alle schede madri per socket 1155, quelle dedicate a Sandy Bridge-E risultano decisamente più complesse da gestire sia in configurazione di default che in overclock, introducendo un numero maggiore di variabili che concorrono ad ottenere le massime prestazioni.

Il BUS BCLK torna ad essere protagonista, soprattutto in abbinamento alle CPU più economiche dotate di moltiplicatore solo parzialmente sbloccato.

La Big Bang-XPower II offre una connettività di primo livello, integrando ben tre controller USB 3.0, due firewire, due schede di rete di produzione Intel ed una scheda audio Sound Blaster X-Fi MB2.

Per chi si aspettava novità nel sottosistema disco, il Platform Controller HUB X79 Express non offre niente di nuovo rispetto ai collaudati P67 o Z68, consentendo il collegamento di sole due unità SATA 3.0.



↔

L'accoppiata tra X79 e Sandy Bridge-E è nata per le soluzioni Multi GPU, disponendo di ben 40 linee PCI-E compatibili sia con lo standard 2.0 che il nuovo 3.0.

La MSI Big Bang-XPower II è compatibile sia con la tecnologia AMD CrossFireX che NVIDIA SLI.

La presenza di ben otto slot di memoria e quattro slot PCI-E x16, rende la Big Bang-XPower II una valida alternativa anche alle schede madri nate per essere utilizzate su una workstation, consentendo di configurare sistemi dotati di elevati quantitativi di memoria RAM e schede video professionali dedicate al calcolo GP-GPU.

Tra gli accessori menzioniamo il MultiConnect Panel che è una interessante opzione per integrare una scheda WiFi in standard 802.11N, un adattatore Bluetooth 3.0+HS e due porte USB compatibili con la funzionalità Super Charger per la ricarica rapida di SmartPhone e Tablet.

Sotto il profilo dell'overclock, la MSI Big Bang-XPower II si è comportata in modo impeccabile, consentendo di raggiungere con facilità i 2400MHz di frequenza per le memorie DDR3 (a partire dal BIOS 1.2 ndr.) e permettendo di incrementare la frequenza di BCLK sfruttando i due divisori disponibili.

La MSI Big Bang-XPower II è disponibile sul mercato italiano a 379.00 euro circa, un prezzo non alla portata di tutte le tasche, ma perfettamente in linea con la qualità e le funzionalità espresse.

↔

VOTO: 5 Stelle

↔

Si ringraziano MSI e G.SKILL per averci fornito i sample oggetto di questa 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>