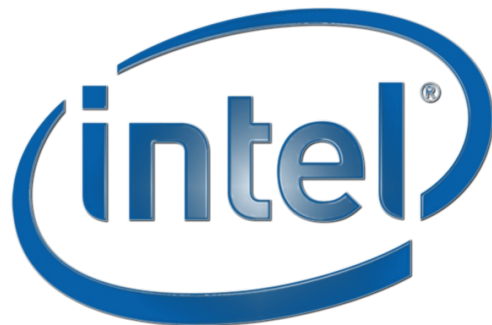




Intel Core i7 3770K : svelato Ivy Bridge



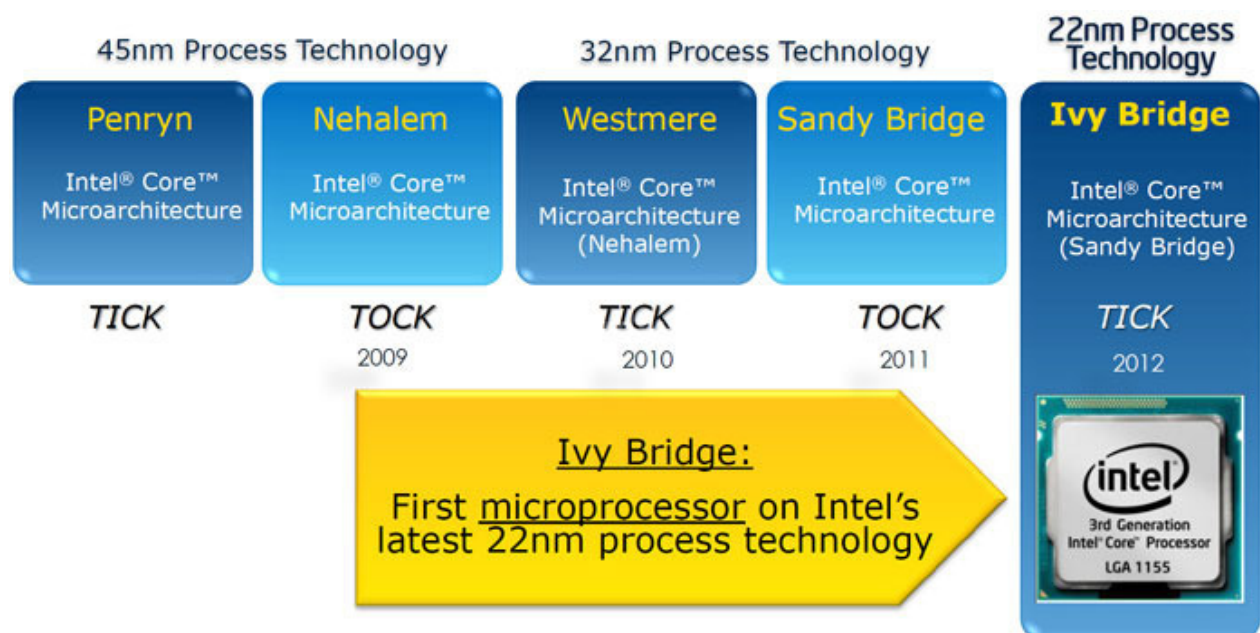
LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/processor-chipset/679/intel-core-i7-3770k-svelato-ivy-bridge.htm>)

22 nanometri e transistor tri-gate 3D per un'efficienza energetica senza precedenti ...

Intel ci ha ormai abituati ad aggiornamenti quasi annuali delle proprie CPU e, in generale, delle piattaforme dedicate sia ai computer desktop che ai notebook.

L'approccio di Intel segue il cosiddetto "Tick - Tock", onomatopea che ricorda i rintocchi di un orologio, ovvero il susseguirsi di un aggiornamento del processo produttivo e, a seguire, dell'architettura della CPU.

Raramente i produttori di circuiti integrati affrontano queste due operazioni contemporaneamente, preferendo, piuttosto, sperimentare le nuove tecnologie produttive su un design già noto analizzandone i pregi e le problematiche, per poi passare a qualcosa di completamente nuovo.



Intel è il primo produttore di CPU ad introdurre sul mercato un processore costruito con transistor a 22 nanometri, codename Ivy Bridge.

Ivy Bridge è il successore di Sandy Bridge, da cui eredita l'architettura di base dei core, ma introduce una nuova GPU e un profondo restyle degli altri componenti interni.

Ivy Bridge fa parte della fase di Tick del ciclo di sviluppo di Intel, mentre il prossimo Tock sarà Haswell che porterà in eredità un nuovo socket.

Le CPU basate sull'architettura Ivy Bridge sono compatibili con le schede madri equipaggiate con il Socket LGA 1155 e PCH della serie 6 e 7 di Intel, previo aggiornamento del BIOS, ad esclusione dei modelli Q65, Q67 e B65.

Nel corso di questa recensione analizzeremo le caratteristiche e le performance dell'architettura Ivy Bridge confrontandola con le soluzioni Sandy Bridge e Sandy Bridge-E, anche in un serrato confronto clock to clock a 4.5GHz.

Buona lettura!

↔

1. Architettura Ivy Bridge

1. Architettura Ivy Bridge

↔

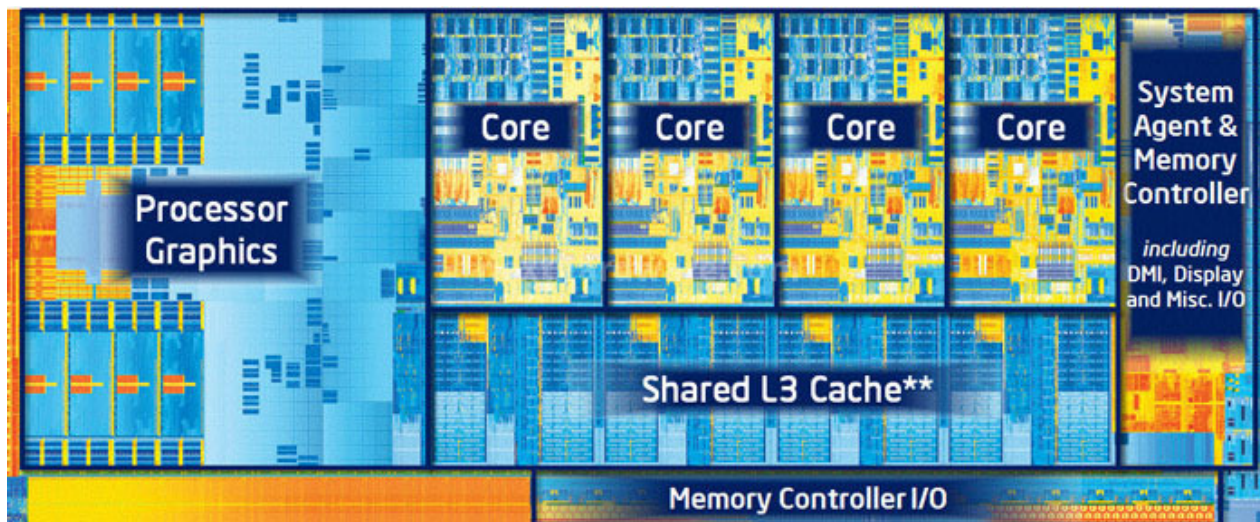
Il cuore a 22 nanometri di Ivy Bridge include una importante novità nel mondo della microelettronica, ovvero i transistor tri-gate 3D.

A differenza dei transistor tradizionali che si sviluppano in due dimensioni, i transistor tri-gate 3D guadagnano la terza dimensione, consentendo agli elettroni di fluire all'interno del transistor stesso con minore resistenza elettrica e riducendo, di conseguenza, i consumi e la produzione di calore (consumi pressoché dimezzati).

↔

Secondo Intel, i transistor tri-gate 3D consentiranno al produttore americano di rispettare la cosiddetta Legge di Moore, il cui enunciato prevede che le prestazioni dei processori e il numero di transistor ad essi relativi raddoppino ogni 18 mesi.

I transistor tri-gate 3D sono caratterizzati da una elevata velocità di switching che gli garantisce la possibilità di passare più rapidamente dallo stato "accesso" a quello "spento" e viceversa, aumentando sensibilmente le prestazioni teoriche del circuito.



↔






All'interno di ogni CPU Ivy Bridge troviamo cinque blocchi logici che si occupano di gestire tutte le funzionalità dell'unità :

- **Core x86-64bit:** ogni core rappresenta una o due unità di elaborazione logiche, in base allo stato di attivazione della tecnologia Intel Hyper Threading.
- **Processore Grafico:** l'integrazione di una GPU all'interno del processore ha consentito ad Intel di produrre notebook e sistemi ancora più compatti, riducendo il numero di componenti necessari per l'assemblaggio di un sistema completo.
- **Cache L3 condivisa:** ogni core è dotato di due cache dedicate (L1 e L2), mentre la cache di terzo livello (L3) è condivisa tra tutti i Core x86-64 e le unità di elaborazione della GPU integrata.
- **System Agent & Memory Controller:** il System Agent svolge le funzioni di quello che nelle architetture precedenti era il North Bridge, ovvero l'unità dedicata alla comunicazione tra la CPU, la memoria di sistema e le altre periferiche, tra cui le schede video; all'interno del System Agent troviamo il memory controller, con supporto a due canali DDR3, ed un controller PCI-E 3.0 x16.
- **Memory Controller I/O:** è l'interfaccia di comunicazione tra il Memory Controller integrato nel System Agent e i moduli di memoria DDR3 installati sulla scheda madre.

Scegliendo di rendere Ivy Bridge retrocompatibile con le schede madri per Sandy Bridge, Intel ha dovuto rinunciare all'incremento del numero delle linee PCI-E integrate all'interno della CPU, non risolvendo, quindi, l'unica vera limitazione della precedente generazione.

Per sopperire a questa mancanza, il controller PCI-E è stato aggiornato allo standard 3.0 che consente, grazie all'utilizzo di una nuova codifica 128b/130b, un'ampiezza di banda che raggiunge gli 8GT/s, raddoppiando le performance della precedente versione.

Standard Power 3rd Gen Intel® Core™ Desktop QC Processors

					
Brand					
Processor Number	Core i7-3770K	Core i7-3770	Core i5-3570K	Core i5-3550	Core i5-3450
Price	\$313	\$278	\$212	\$194	\$174
TDP	77	77	77	77	77
Cores/ Threads	4 / 8	4 / 8	4 / 4	4 / 4	4 / 4
CPU Base Freq (GHz)	3.50	3.40	3.40	3.30	3.10
Max Turbo Freq (GHz)	3.90	3.90	3.80	3.70	3.50
DDR3 (MHz)	1600	1600	1600	1600	1600
L3 Cache	8M	8M	6M	6M	6M
Intel® HD Graphics 2500/4000	4000	4000	4000	2500	2500
Graphics Base Render Frequency	650MHz	650MHz	650MHz	650MHz	650MHz
Graphics Max Dynamic Frequency	1150MHz	1150MHz	1150MHz	1150MHz	1100MHz
PCIe Gen3.0	yes	yes	yes	yes	yes
Intel® Secure Key	yes	yes	yes	yes	yes
Intel® OS Guard	yes	yes	yes	yes	yes
Intel® SIPP		yes		yes	
Intel® vPro™ Technology		yes		yes	
Intel® VT-d		yes		yes	
Intel® TXT		yes		yes	

↔

Nei nostri precedenti articoli abbiamo messo in evidenza come l'uso di un controller PCI-E 3.0 in luogo di uno 2.0 non porti benefici diretti nelle performance osservate dall'utente; tuttavia, nel caso di Ivy Bridge, pur disponendo di sole 16 linee PCI-E dedicate alle schede video, sarà possibile configurare sistemi equipaggiati con due GPU che potranno operare ciascuna con una banda equivalente ad un x16 PCI-E 2.0 anche con la metà delle linee elettriche attive.

Il controller di memoria di Ivy Bridge supporta ufficialmente memorie DDR3 fino a 1600MHz, ma sarà possibile procedere all'overclock manuale o attraverso il profilo XMP (Extreme Memory Profile) per aumentare la frequenza anche oltre i 2600MHz, a patto di possedere memorie adeguate e una CPU fortunata.

↔

2. Turbo Boost 2.0 e GPU HD4000

2. Turbo Boost 2.0 e GPU HD4000

↔

L'uso dei nuovi transistor e del processo produttivo a 22 nanometri ha determinato una sensibile riduzione dei consumi portando il TDP (Thermal Design Power) delle CPU Ivy Bridge a livelli molto contenuti, che si assestano a soli 77W per il modello top di gamma Intel Core i7 3770K, oggetto di questa recensione.

I minori consumi comportano la possibilità di incrementare in sicurezza le frequenze di funzionamento dei vari componenti interni della CPU, tra cui la frequenza di clock dei Core x86-64 e della GPU integrata.

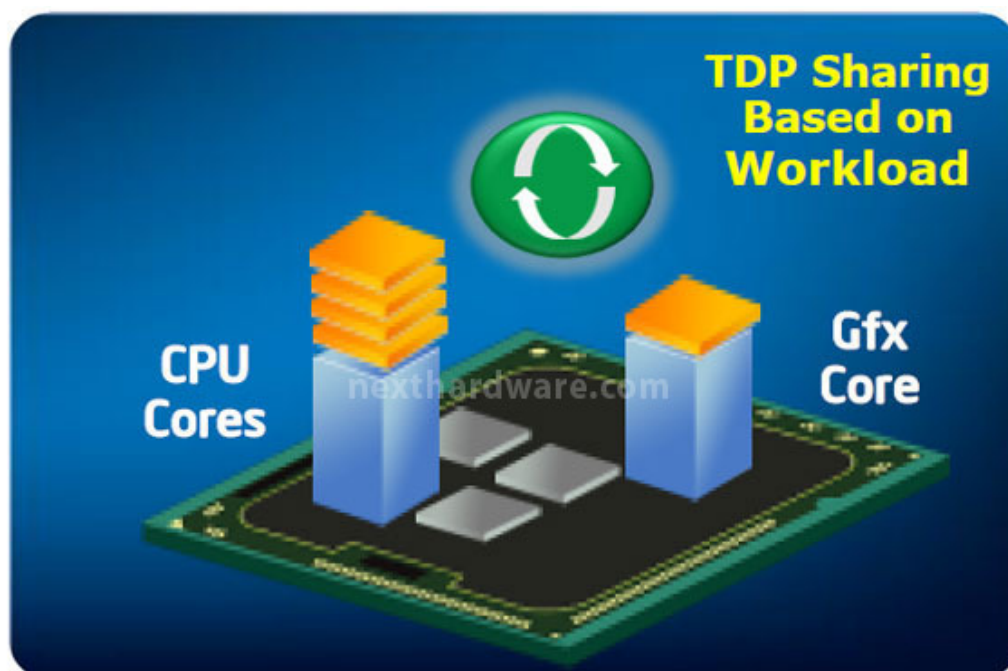


↔

La Tecnologia Turbo Boost, nata per incrementare le prestazioni con i programmi non ottimizzati per le tecnologie Multi Threads, è ora un importante strumento per contenere i consumi della CPU migliorandone sensibilmente le performance in ogni condizione di utilizzo, basti pensare che la scheda madre utilizzata in questa prova, la Intel DZ77GA-70K, consente con le impostazioni default di spingere la frequenza di funzionamento del processore i7 3770K fino a 3.9GHz su tutti i core in contemporanea, TDP permettendo, in maniera completamente automatica.

Il Turbo Boost si integra con la Intel HD Graphics Dynamic Frequency Technology, una tecnologia analoga, ma dedicata alla frequenza operativa della GPU integrata.

La sinergia tra questi due elementi consente di sfruttare le condizioni di IDLE di uno o dell'altro componente, per migliorare le prestazioni di quello in uso.



Intel® HD Graphics Dynamic Frequency Technology

↔

Le CPU Ivy Bridge possono essere dotate di due differenti GPU caratterizzate dalla stessa frequenza operativa, ma un numero differente di unità di elaborazione.

L'Intel™ Graphics HD4000 è equipaggiata con 16 Execution Units, 4 in più rispetto alla HD3000 di Sandy Bridge, che operano normalmente a 650MHz, con la possibilità di raggiungere la frequenza massima di 1150MHz con la tecnologia Turbo (frequenza riferita al i7 3770K).

Durante le nostre prove il sample a disposizione ha superato in overlock i 1600MHz di frequenza, il tutto con un leggero overvolt.

Se la HD4000 è standard per tutte le CPU Ivy Bridge Mobile, non si può dire la stessa cosa per i modelli desktop che possono utilizzare, in alternativa, la HD2500.

L'Intel™ Graphics HD2500 è una GPU decisamente più modesta rispetto alla sorella maggiore ed include solo 6 unità di elaborazione, relegandola a compiti grafici piuttosto semplici.

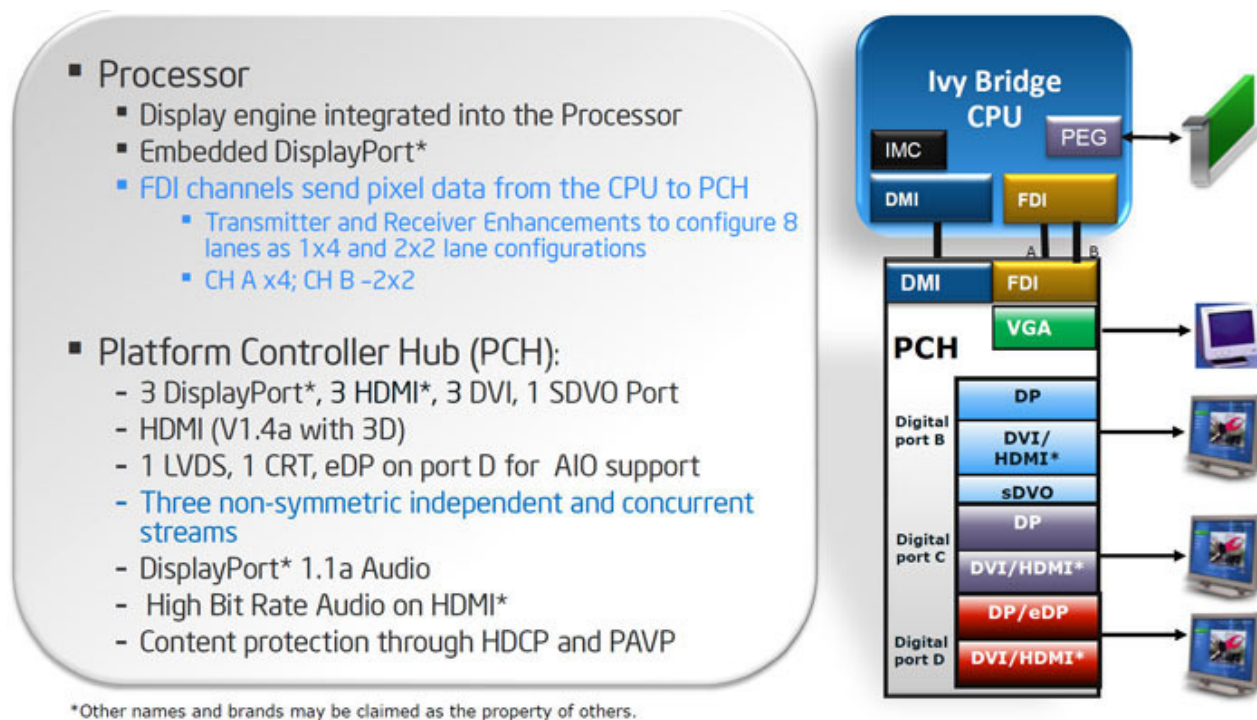
↔

Modello	Execution Units	Frequenza Base	Frequenza Turbo*
HD4000	16	650MHz	1100 - 1300MHz
HD2500	6	650MHz	1100 - 1150MHz

↔

*La frequenza Turbo è variabile in base al modello di CPU.

Intel ha introdotto il supporto alle API DirectX 11 all'interno delle sue GPU; questo non significa che potremo giocare ai nostri titoli preferiti ai massimi dettagli, ma che saremo in grado di sfruttare le capacità grafiche della nostra CPU per accelerare tutti i programmi che fanno uso delle API Microsoft anche per compiti non prettamente legati alla grafica (Direct Compute 11, GP-GPU).



↔

La scheda video presente su Ivy Bridge è la prima GPU integrata che consente configurazioni multi monitor fino a tre schermi, senza la necessità di utilizzare una scheda video discreta; sono supportate le connessioni VGA, DVI, HDMI e DisplayPort.

Per il supporto ai monitor integrati nei notebook e negli AIO sono ancora presenti le tecnologie LVDS e SDVO, tuttavia Intel ha annunciato di voler abbandonare questi standard a favore della più economica e funzionale Embedded DisplayPort, già supportata da Ivy Bridge.

↔

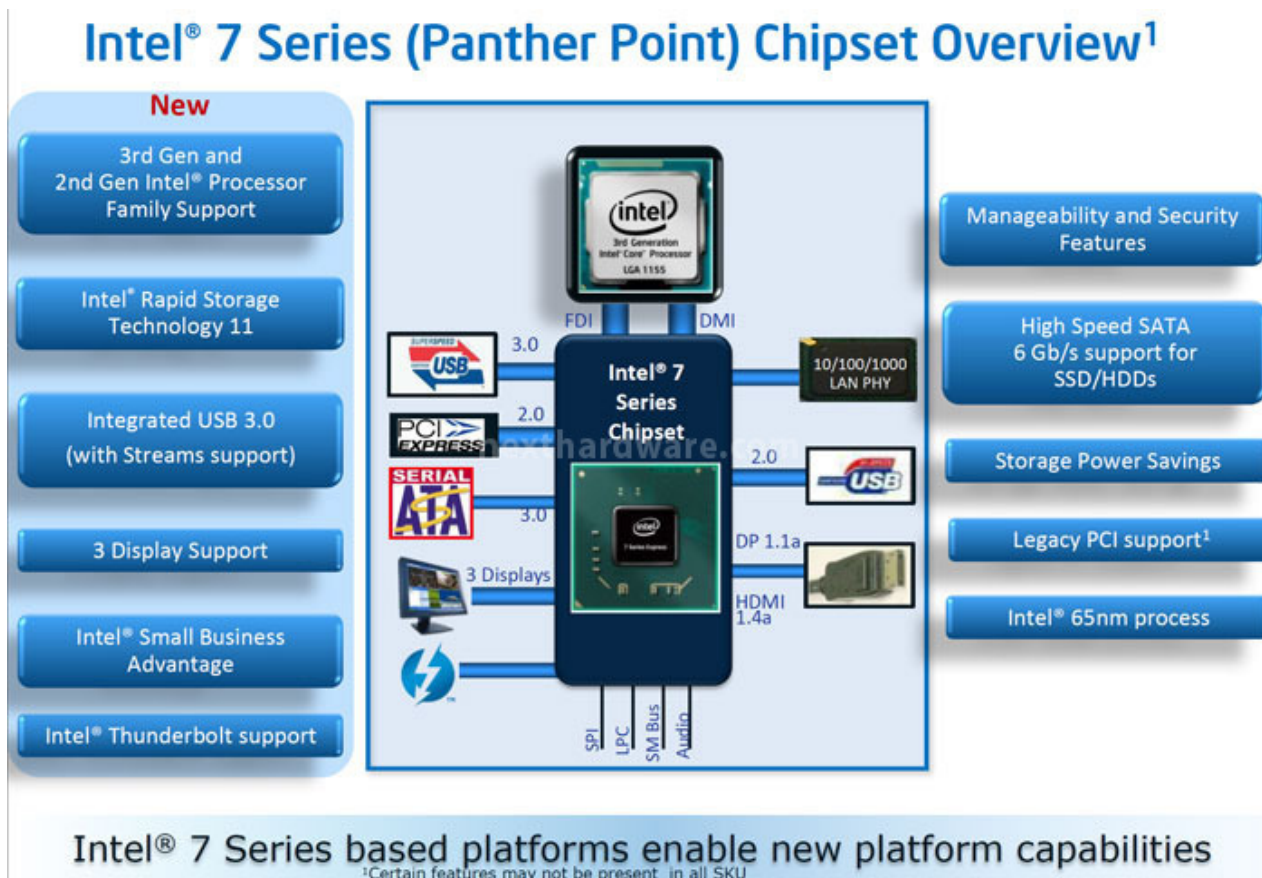
3. Platform Controller HUB Z77 Express

3. Platform Controller HUB Z77 Express

↔

Ogni nuova architettura è sempre stata abbinata al lancio di una nuova famiglia di chipset, talvolta molto simili ai loro predecessori.

La famiglia 7 di Intel non fa eccezione, riproponendo quanto già visto con la fortunata serie 6.



↔

Il canale di comunicazione con la CPU è rimasto invariato ed è il tradizionale BUS DMI 2.0 (equivalente a 4 linee PCI-E 2.0).

Il BUS FDI opera in abbinamento al DMI in presenza di flussi video generati dalla scheda video integrata all'interno del processore.

I Platform Controller HUB della serie 7 supportano al massimo 8 linee PCI-E 2.0 adatte per il collegamento di controller di terze parti (schede di rete, audio, RAID, etc.).

La compatibilità pin to pin e le invariate dimensioni rispetto ai chipset precedenti consentiranno ai produttori un rapido sviluppo di nuove schede madri basate sui nuovi PCH, senza dover reingegnerizzare tutto il PCB dei propri prodotti.

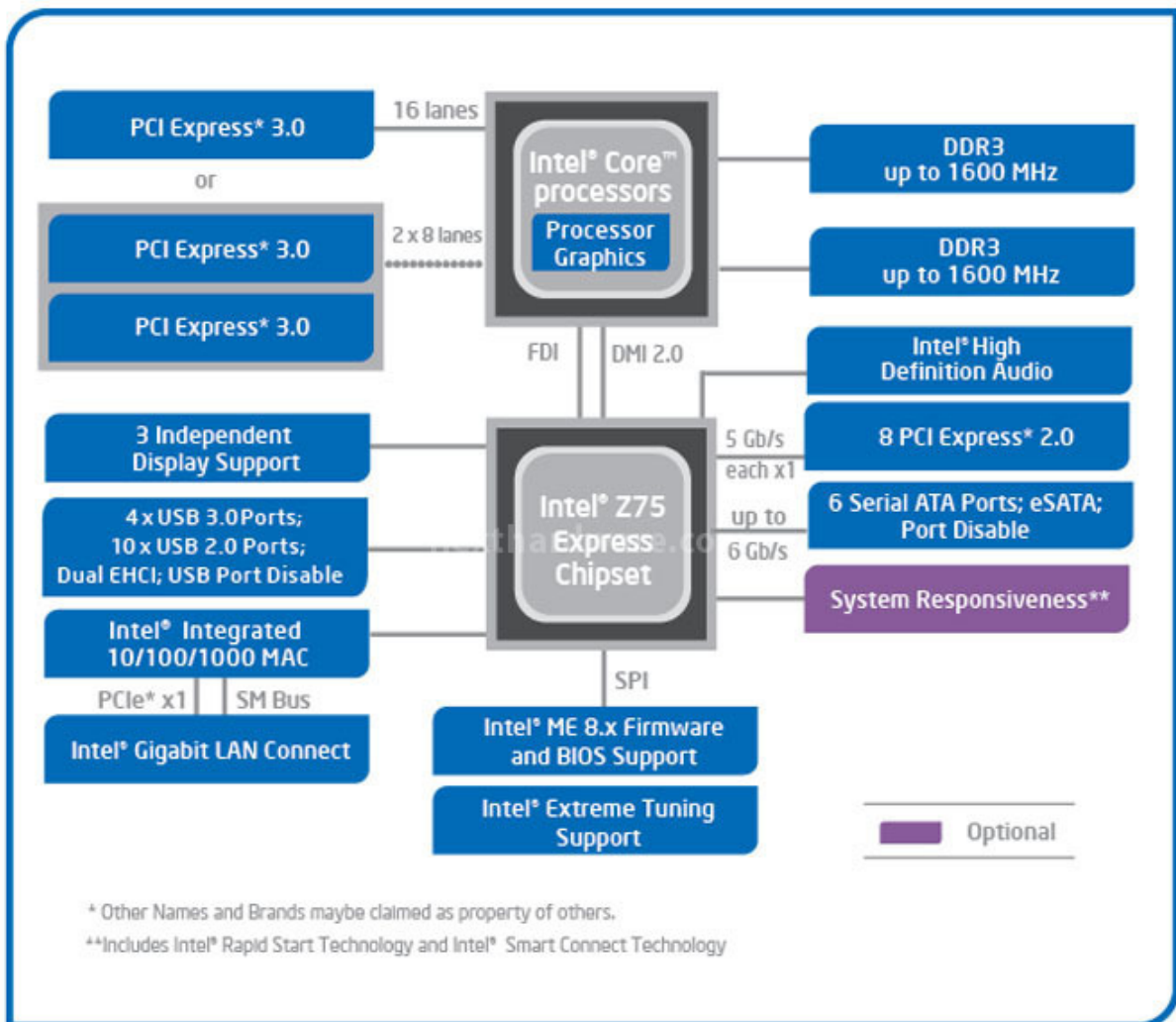
La principale novità introdotta con i chipset della serie 7 è indubbiamente il controller USB 3.0 integrato all'interno del PCH.

Lo standard USB 3.0 è stato fortemente osteggiato da Intel che avrebbe preferito introdurre fin da subito il suo standard Thunderbolt, tuttavia gli elevati costi di produzione e la domanda del mercato di controller USB 3.0 hanno spinto il produttore americano ad abbracciare, almeno temporaneamente, l'emergente standard dell'USB Forum.

L'integrazione all'interno del PCH di un controller USB a quattro porte consente di ridurre il costo BOM (bunch of material) della scheda madre, eliminando di fatto la necessità di acquistare controller di terze parti (ASMedia e Renesas in particolare) e liberando preziose linee PCI-E che possono essere così utilizzate per altri dispositivi.

La tecnologia USB SuperSpeed sarà supportata con driver certificati nei sistemi operativi Windows 7 e Windows 8 e attraverso i driver open source XHCI su Linux.

Secondo quanto rilasciato da Intel, non è previsto alcun supporto per Windows XP dove le porte USB 3.0 funzioneranno in modalità USB 2.0 con il tradizionale driver EHCI.



Intel® Z75 Express Chipset Platform Block Diagram

↔

Il Platform Controller HUB di riferimento per gli utenti più evoluti è sicuramente l'Intel Z77 Express, che consente di modificare il moltiplicatore di frequenza della CPU e delle memorie delle SKU K dei processori della serie 3000.

Al pari del suo predecessore Z68, anche Z77 supporta la scheda video integrata nel processore e consente di sfruttarla in contemporanea ad una scheda video discreta, ad esempio con le tecnologie dell'azienda Lucid.

Il controller dischi è pressoché identico a quello delle precedenti famiglie di PCH e garantisce ottime performance anche con i più recenti SSD dotati di interfaccia SATA 3.0.

Purtroppo Intel non ha deciso di aumentare il numero massimo di periferiche SATA 3.0, ancora fermo a due.

A discrezione del produttore della scheda madre sono supportate le tecnologie RAID 1/0/10/5.

Le funzionalità più avanzate del PCH Z77 Express possono essere controllate con il software Intel Extreme Tuning, un applicativo dedicato all'overclock delle piattaforme Intel.

Doccia fredda per chi desiderava il ritorno all'overclock attraverso l'incremento della frequenza di BCLK: come per le piattaforme precedenti, l'incremento massimo consentito senza causare instabilità oscilla tra un +/- 7%, anche se alcune schede madri tollerano frequenze leggermente superiori.

Il PCH Z77 consente, inoltre, il reindirizzamento di 4 o 8 linee PCI-E 3.0 del processore ad una connessione Thunderbolt dedicata al collegamento di periferiche che richiedono un'elevata

ampiezza di banda.

↔

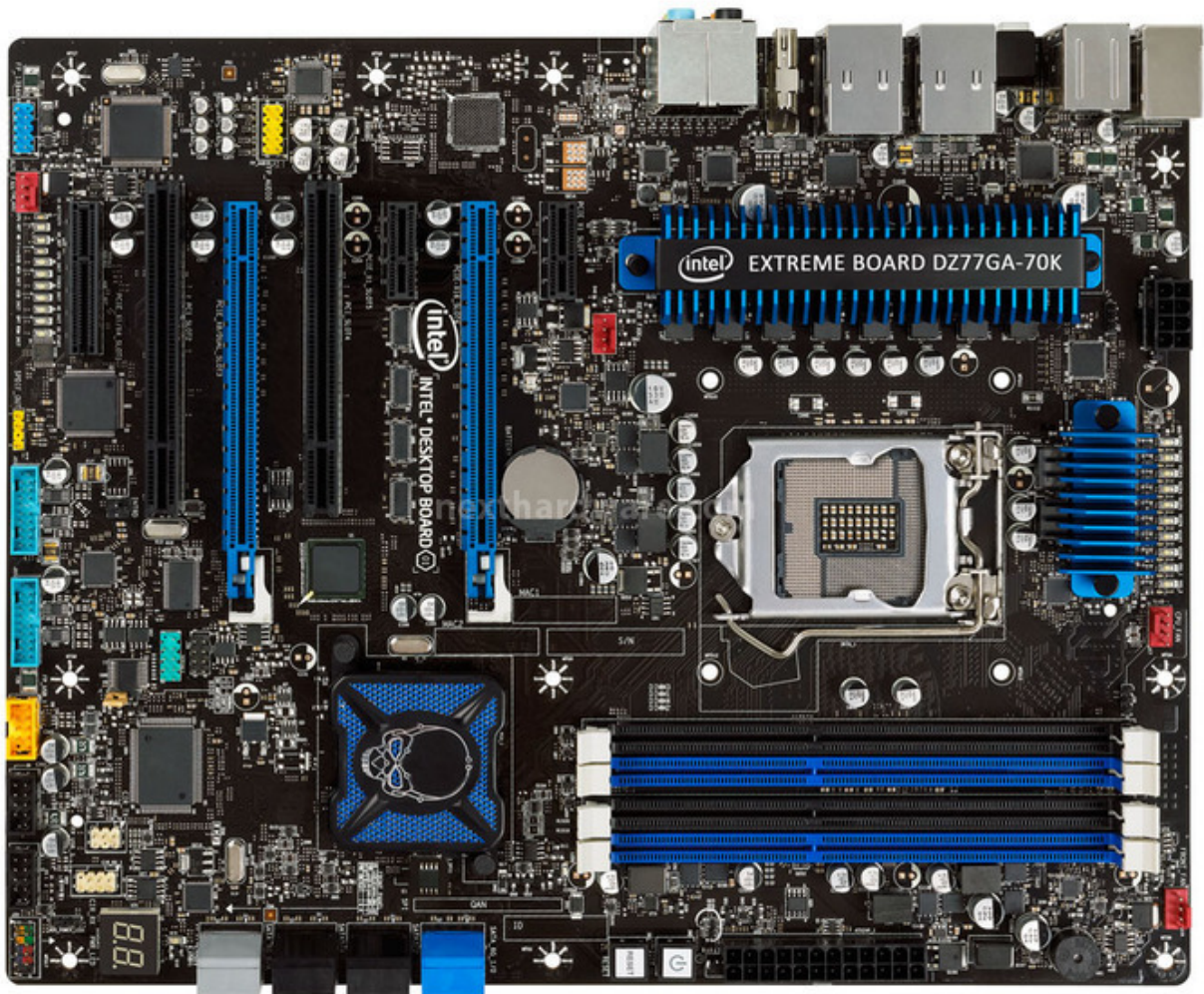
4. Intel Extreme Board DZ77GA-70K - Prima parte

4. Intel Extreme Board DZ77GA-70K - Prima parte

↔

Le schede madri Intel sono sempre un punto di riferimento per tutti gli integratori e assemblatori, ma nel mercato retail, almeno in Italia, non sono tra le più diffuse.

Il modello in prova fa parte della serie Extreme, dedicata alla fascia alta del mercato ed equipaggiata con il PCH Intel Z77 Express.

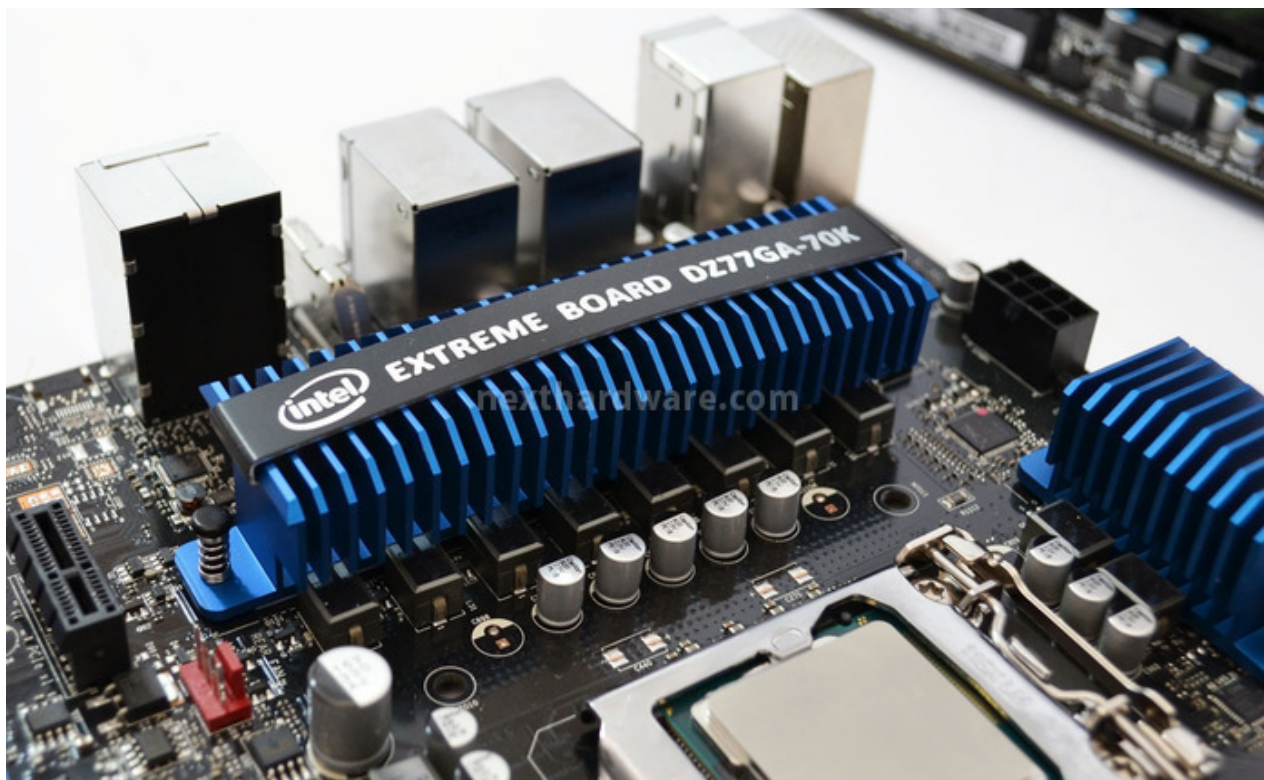


↔

↔

Il PCB è completamente nero, mentre la maggior parte dei componenti e i dissipatori sono di colore blu, rendendo l'accostamento cromatico ben riuscito; tuttavia, i connettori delle ventole (rossi) e di alcuni header per le porte di espansione, rompono lo schema alternando il verde acqua al giallo canarino, una scelta alquanto discutibile;

I quattro slot di memoria sono installati alla destra del Socket LGA 1155 e, come di consueto, sono da popolare a coppie dello stesso colore, partendo da quella più esterna (in blu).



La sezione di alimentazione è particolarmente curata ed è equipaggiata con otto fasi dedicate alla CPU e due dedicate al controller della memoria.

Il sistema di ritenzione dei moduli DDR3 è di tipo tradizionale a due clip; la distanza dal primo slot PCI-E x16 è comunque tale da consentire una semplice rimozione delle memorie anche in presenza di una scheda video voluminosa.

La zona del socket non risulta molto libera, per cui bisogna quindi porre una certa attenzione durante l'installazione dei sistemi di raffreddamento più voluminosi.



Il chipset è raffreddato con un dissipatore passivo, soluzione più che sufficiente per controllare le basse temperature del PCH Z77.

A lato di quest'ultimo è possibile accedere allo zoccolo dove è installato il BIOS, eventualmente rimovibile in caso di gravi problemi durante le operazioni di flash non recuperabili tramite le procedure standard di ripristino Intel.



↔

La DZ77GA-70K è equipaggiata con otto porte SATA, di cui sei sono messe a disposizione dal PCH, mentre le restanti due sono invece collegate ad un controller Marvell 88SE9172.

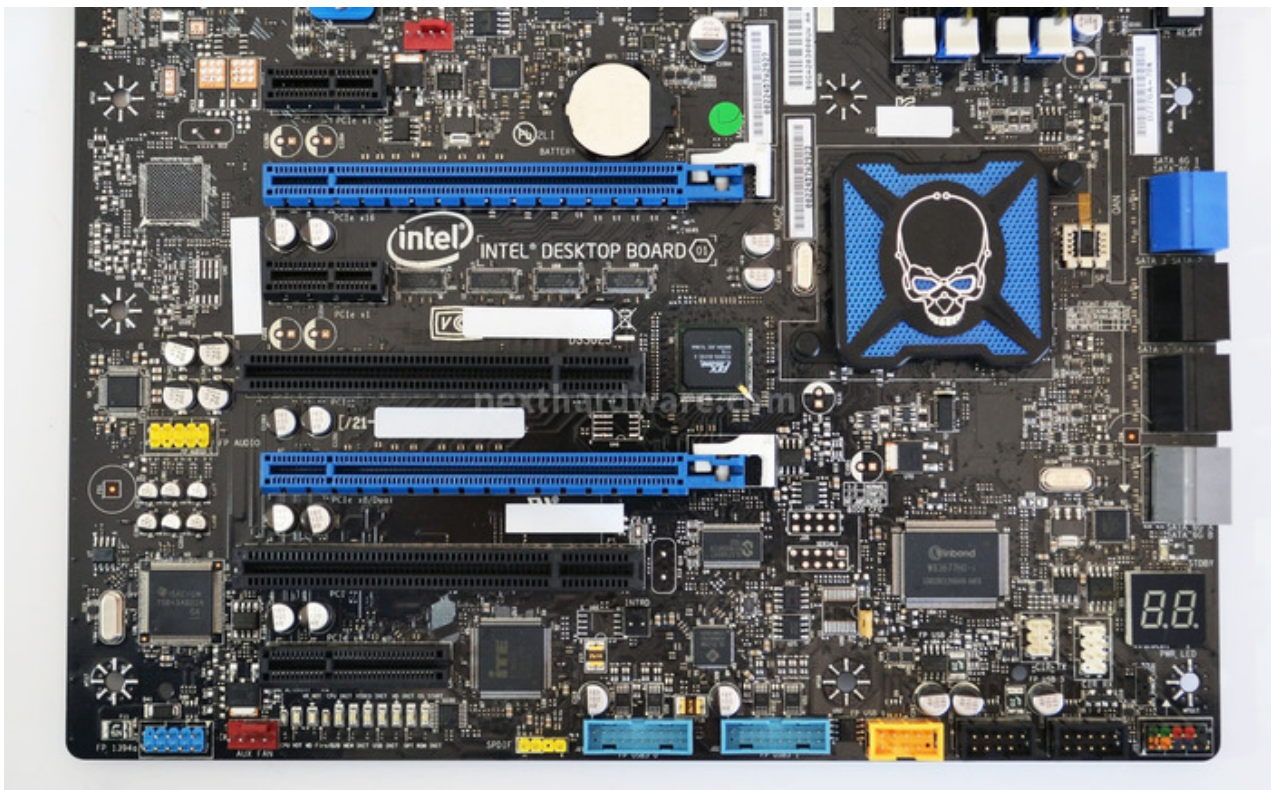
Le porte SATA 3.0 gestite dal PCH sono quelle blu e sono quelle da utilizzare in abbinamento agli SSD conformi a questo protocollo.

↔

5. Intel Extreme Board DZ77GA-70K - Seconda parte

5. Intel Extreme Board DZ77GA-70K - Seconda parte

↔

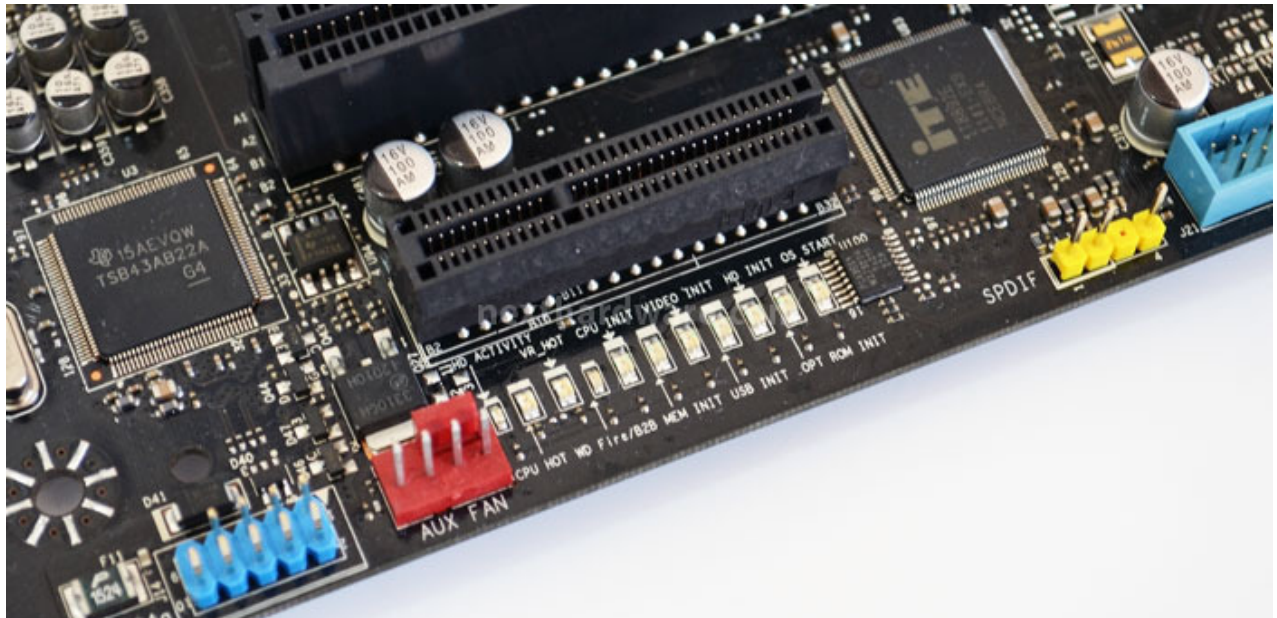


↔

↔

La scheda è dotata di due slot PCI-E 3.0 x16 pilotati dal controller integrato nella CPU; il primo slot opera in modalità x16 se è presente una sola scheda video nel sistema, ↔ passando a x8 in caso ne vengano installate due.

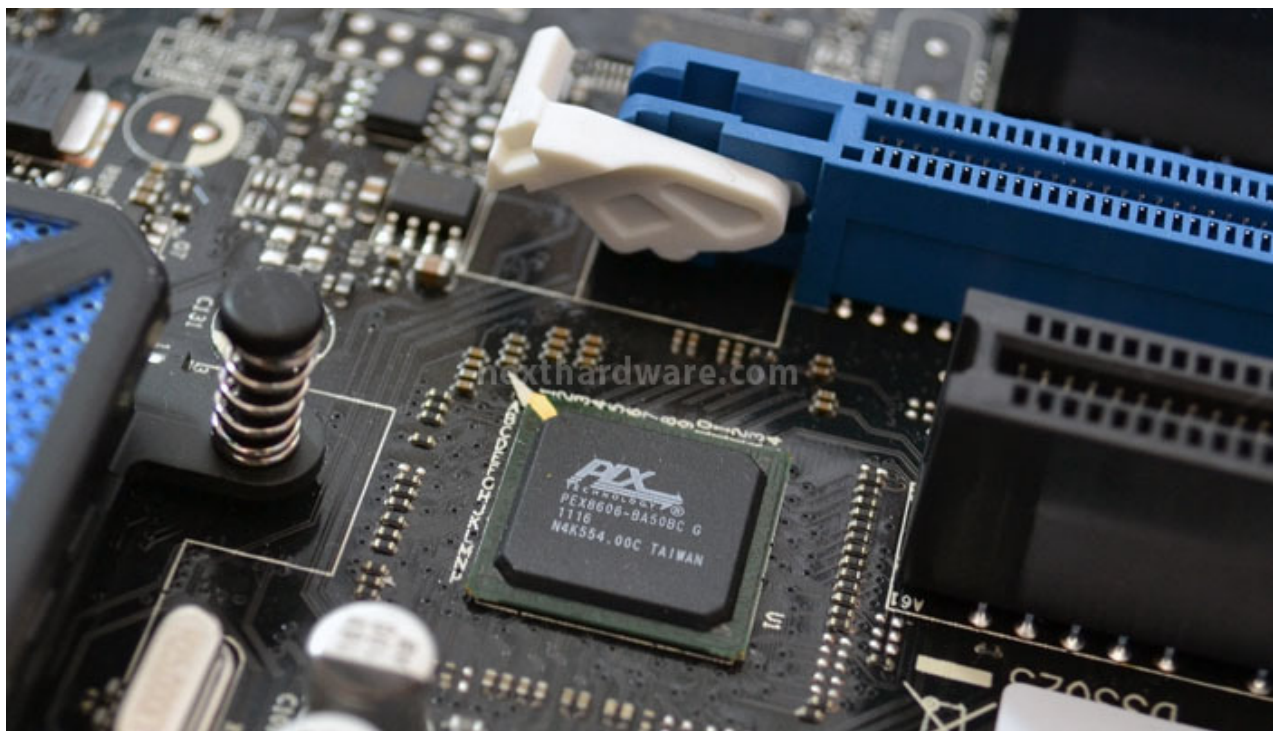
Sono supportate sia la tecnologia Multi GPU AMD CrossFireX che quella NVIDIA SLI.



↔

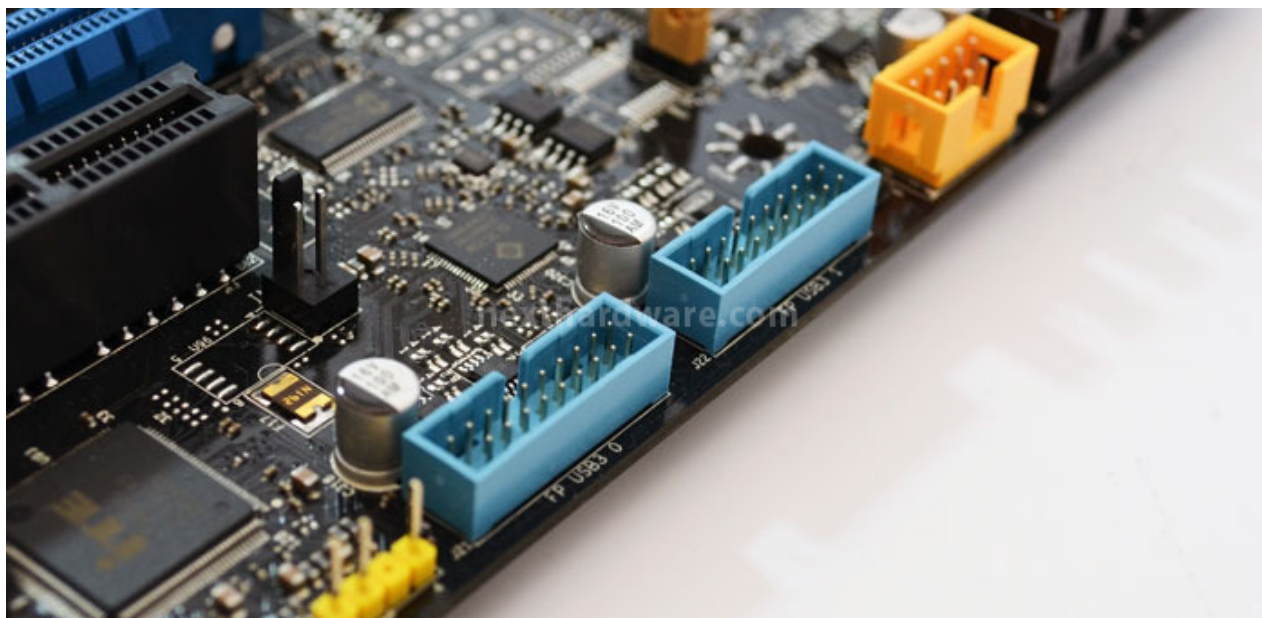
La dotazione di slot di espansione si completa con due porte PCI-E 2.0 x1, due connessioni PCI 32bit e con un ulteriore slot PCI-E 2.0 x4 che è dotato di uno slot non chiuso all'estremità, soluzione che consente l'installazione di schede dotate di un pettine più lungo, come ad esempio le schede RAID PCI-E x8 o le schede video x16.

A ridosso dell'ultimo slot PCI-E troviamo una serie di LED che, durante la sequenza di BOOT, si accendono in sequenza mostrando l'avanzamento del riconoscimento e l'attivazione dei vari componenti.



↔

Al centro del PCB fa capolino un Bridge PLX PEX 8606: questo integrato può gestire fino a 6 linee PCI-E 2.0 ed è utilizzato da Intel per collegare più di una periferica alla stessa connessione PCI-E fornita dal PCH Z77 Express.



↔

Sul bordo inferiore della scheda madre troviamo due header azzurri per collegare fino a quattro porte USB in standard 3.0 ed un header arancione dedicato ad una coppia di porte USB 2.0, caratterizzate dalla possibilità di fornire fino a 2A di corrente rispetto ai tradizionali 500mA.

Questa caratteristica è oggi molto ricercata dai possessori di SmartPhone e Tablet poichè consente la ricarica del dispositivo senza dover utilizzare un alimentatore di rete.



↔

Il pannello posteriore fornisce un set completo di porte di comunicazione:

- 2 Porte USB 2.0 con alimentazione aggiuntiva
- 2 Porte USB 2.0 tradizionali
- 4 Porte USB 3.0
- 2 Porte RJ45 collegate ad altrettante schede di rete di produzione Intel
- 1 Porta FireWire
- 1 Porta eSATA (Controller Marvell 88SE9172)
- 6 Mini Jack Audio
- 1 Connettore HDMI 1.4a

La DZ77GA-70K è equipaggiata in totale con otto porte USB 3.0, tuttavia il PCH Z77 dispone di sole quattro interfacce USB 3.0, motivo per cui Intel è ricorso ad uno stratagemma, già utilizzato in passato da alcuni produttori di schede madri, per raddoppiare il numero delle porte disponibili, ovvero ha integrato due HUB USB 3.0 modello GL3520M prodotti da Genesis Logic.

↔

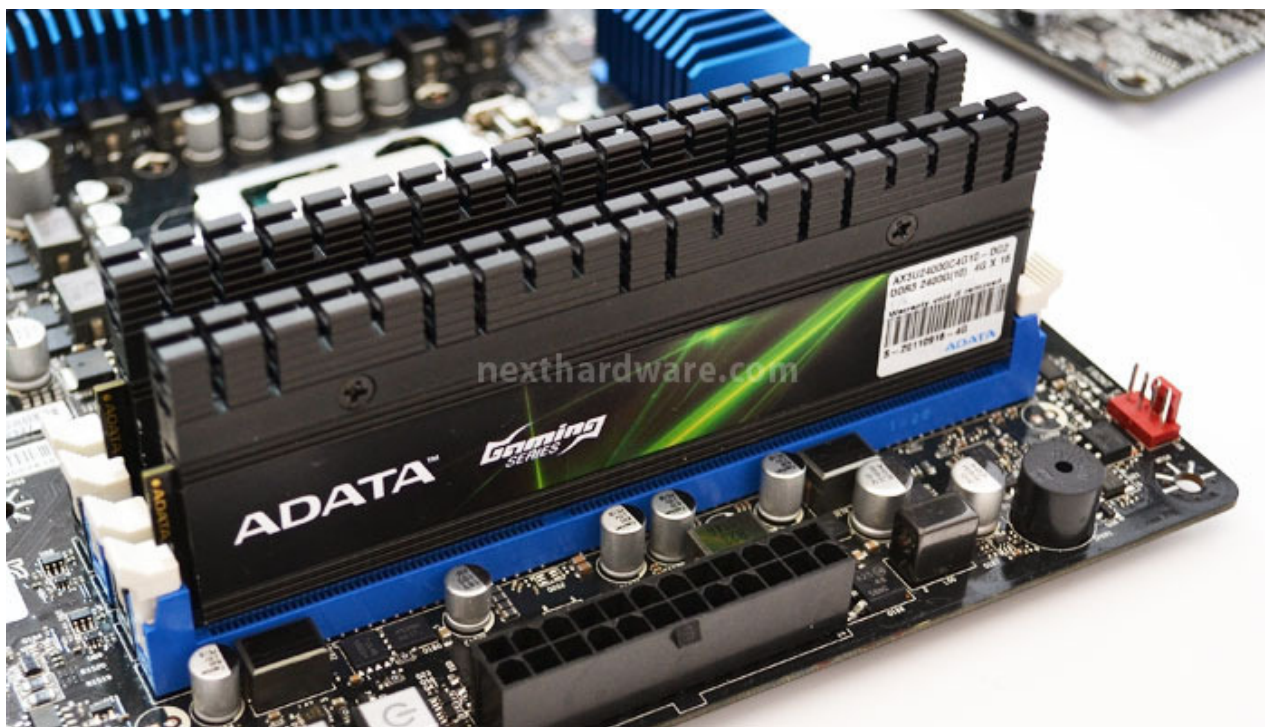
6. Metodologia di Prova

6. Metodologia di Prova

↔

Configurazione

Per valutare le performance della CPU Intel Core i7 3770K abbiamo eseguito la nostra suite di benchmark in diverse configurazioni di frequenza per quanto riguarda la CPU e le memorie, confrontando i risultati con quanto ottenuto da un sistema equipaggiato con CPU Intel Core i7 2600K (Sandy Bridge) e uno con CPU Intel Core i7 3960X (Sandy Bridge-E).



↔

Per tutte le prove abbiamo utilizzato uno o due KIT di memorie ADATA della Gaming SERIES modello AX3U2400GC4G10 - DG2.

Ogni modulo ha una capacità di 4GB e può operare a frequenze maggiori di 2400MHz a CAS 10.

Ogni CPU è stata testata due volte alla frequenza di default con tecnologia Intel Turbo Boost attiva con le RAM impostate a:

- 1600MHz - CL 7 8 7 24 1T
- 2133MHz - CL 9 8 9 28 1T (2T per Sandy Bridge-E in modalità Quad Channel)

Al fine di valutare le differenze tra le varie architetture, abbiamo overclocato i tre sistemi alla frequenza di 4.5GHz disattivando la tecnologia Turbo Boost ed impostando le RAM a 2133MHz - CL 9 8 9 28 1T (2T per Sandy Bridge-E).

Segnaliamo che la scheda Intel Extreme Board DZ77GA-70K utilizza "sempre" come moltiplicatore il 39x per la tecnologia Turbo Boost per il 3770K utilizzato a frequenza di default, indipendentemente da quanti core siano realmente utilizzati dall'applicativo in uso.

La scheda video utilizzata per tutte le prove è una AMD Radeon HD 7950 3GB OC caratterizzata da frequenze di 1000MHz sulla GPU e 1.350MHz sulle memorie GDDR5

I tre sistemi sono stati completati con i seguenti componenti Hardware:

↔

Scheda Madre Z77	Intel Extreme Board DZ77GA-70K
Scheda Madre Z68	Gigabyte GA-Z68X-UD7-B3
Scheda Madre X79	MSI Big Bang-XPower II
Memorie RAM	ADATA AX3U2400GCG10 - DG2 2/4 x 4GB
Hard Disk	WD Raptor 150GB 10.000rpm

Alimentatore	Corsair HX1000
Bench Table	Dimastech Easy 2.5
Raffreddamento a liquido	Cuplex Kyros



↔

Benchmark

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

Sistema, Codifica Video e Memorie

- Futuremark PCMark Vantage 64 bit
- Super PI Mod 1M 32 bit
- Super PI Mod 32M 32 bit
- x264 HD Benchmark
- AIDA64 Extreme Engineer Edition

3D - Parte Prima

- Futuremark 3DMark Vantage (DX10)
- Futuremark 3DMark 11 (DX11)

3D - Seconda Parte

- FarCry 2 (DX10) AA4x
- Tom Clancy's H.A.W.X. (DX10.1) AA4x
- Lost Planet 2 (DX11) NoAA
- Alien vs Predator (DX11) AA4x

↔

↔

7. Benchmark Compressione e Rendering

7. Benchmark Compressione e Rendering

↔

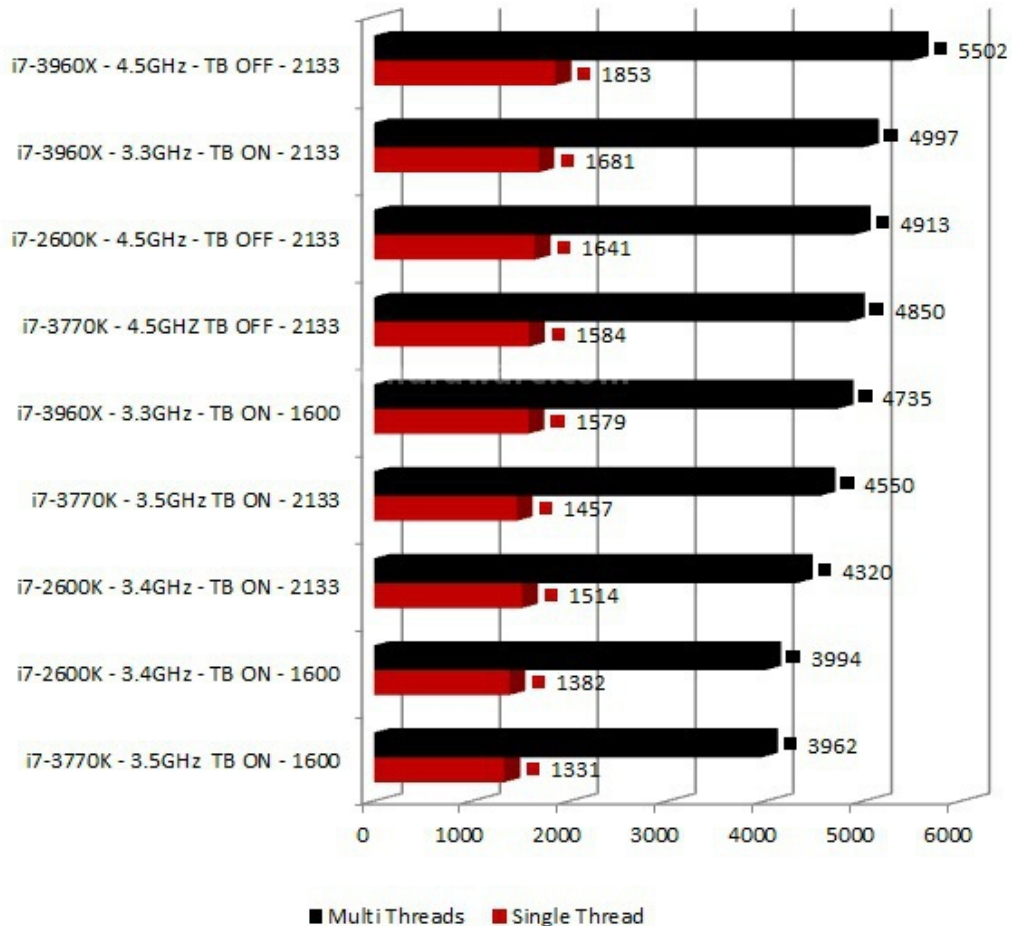
WinRAR 64 bit

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



↔

Le prestazioni di Ivy Bridge con WinRAR non ci hanno particolarmente stupito, il Core i7 2600K riesce infatti a superare in due configurazioni su tre il 3770K.

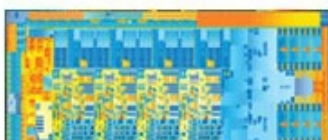
Questa anomalia è probabilmente da ricercare nella frequenza di BUS impostata dalla scheda madre Intel DZ77GA-70K, che risulta un po' più bassa rispetto a quella utilizzata dalla Gigabyte GA-Z68X-UD7-B3.

↔

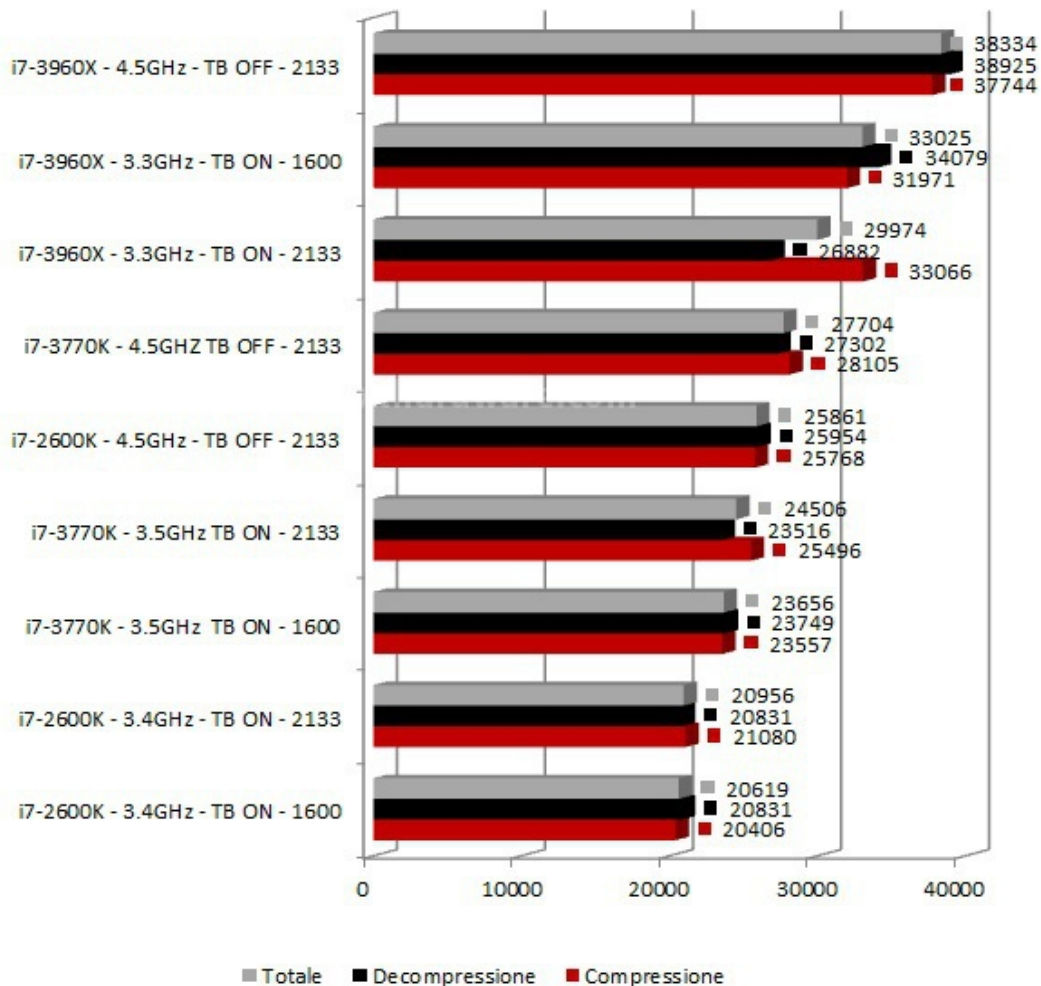
7-Zip 64 bit

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



↔

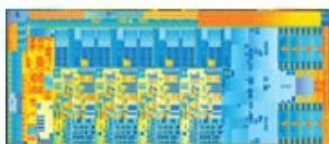
Con 7-Zip il 3770K fornisce prestazioni sensibilmente superiori al 2600K ma resta distaccato dal costoso 3960X che, forte dei suoi sei core nativi, riesce a superare con facilità ogni configurazione concorrente.

↔

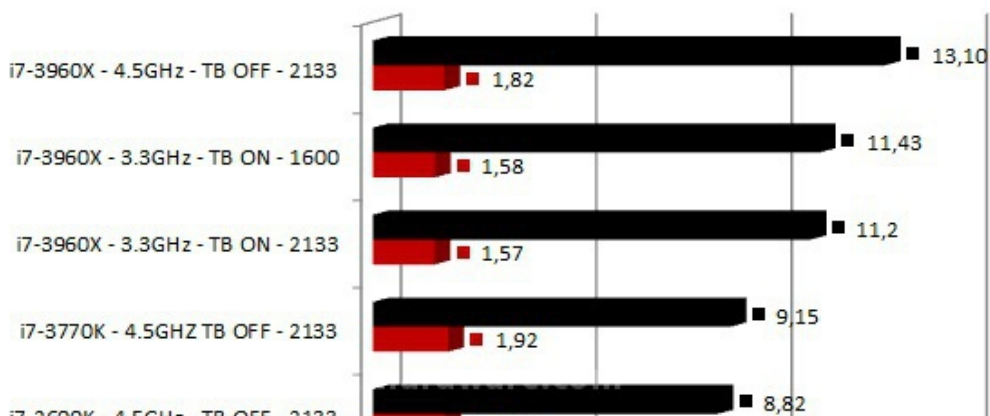
MAXCON Cinebench R11.5 64 bit

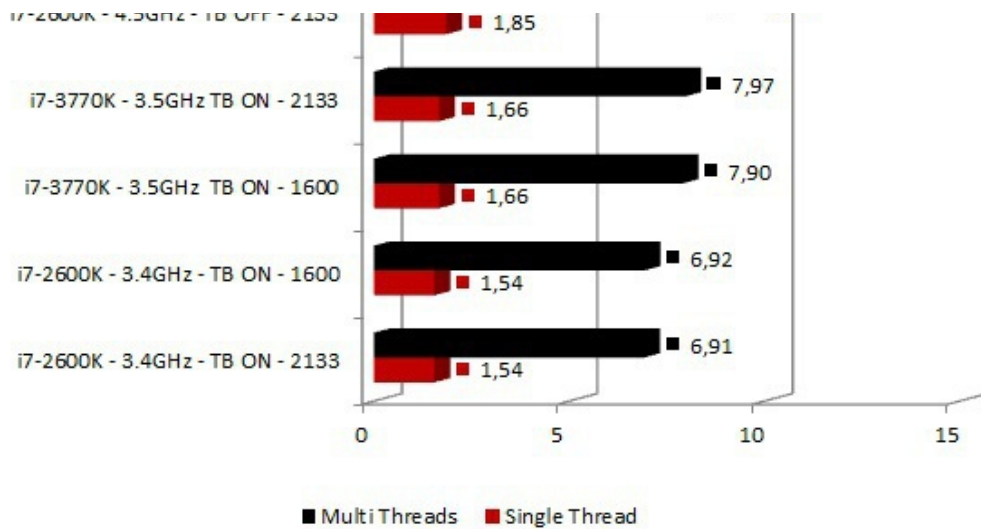
Prodotto da Maxcon, CineBench sfrutta il motore di rendering del noto software professionale e permette di sfruttare tutti i core presenti nel sistema.

↔



Cinebench R11.5 64 bit (score)

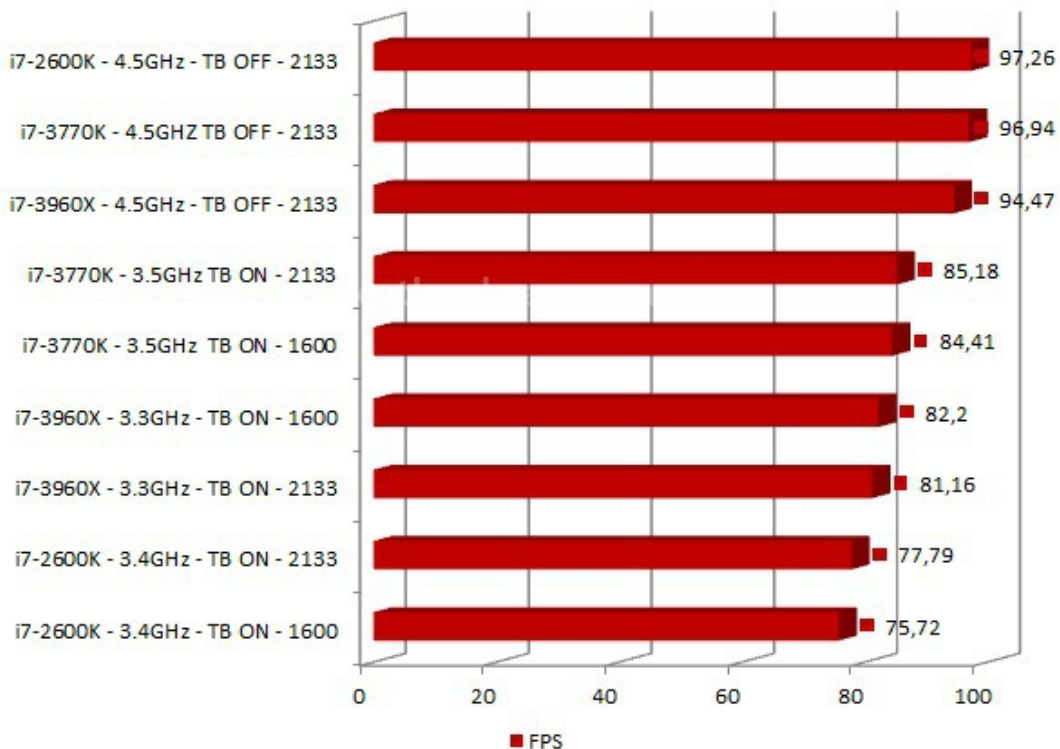




↔



Cinebench R11.5 64 bit (GFX) AMD Radeon HD 7950 3GB OC 1GHz



↔

Il confronto Clock to Clock in modalità Single Threads mette in mostra tutti i limiti della piattaforma X79, che non riesce ad essere efficiente come la soluzione basata su PCH Z77 e CPU con architettura Ivy Bridge.

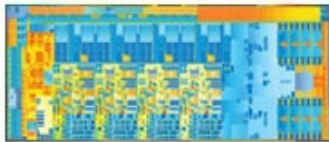
In modalità Multi Threads la maggior potenza di calcolo messa a disposizione dai due core aggiuntivi del 3960X non lascia scampo al nuovo nato.

↔

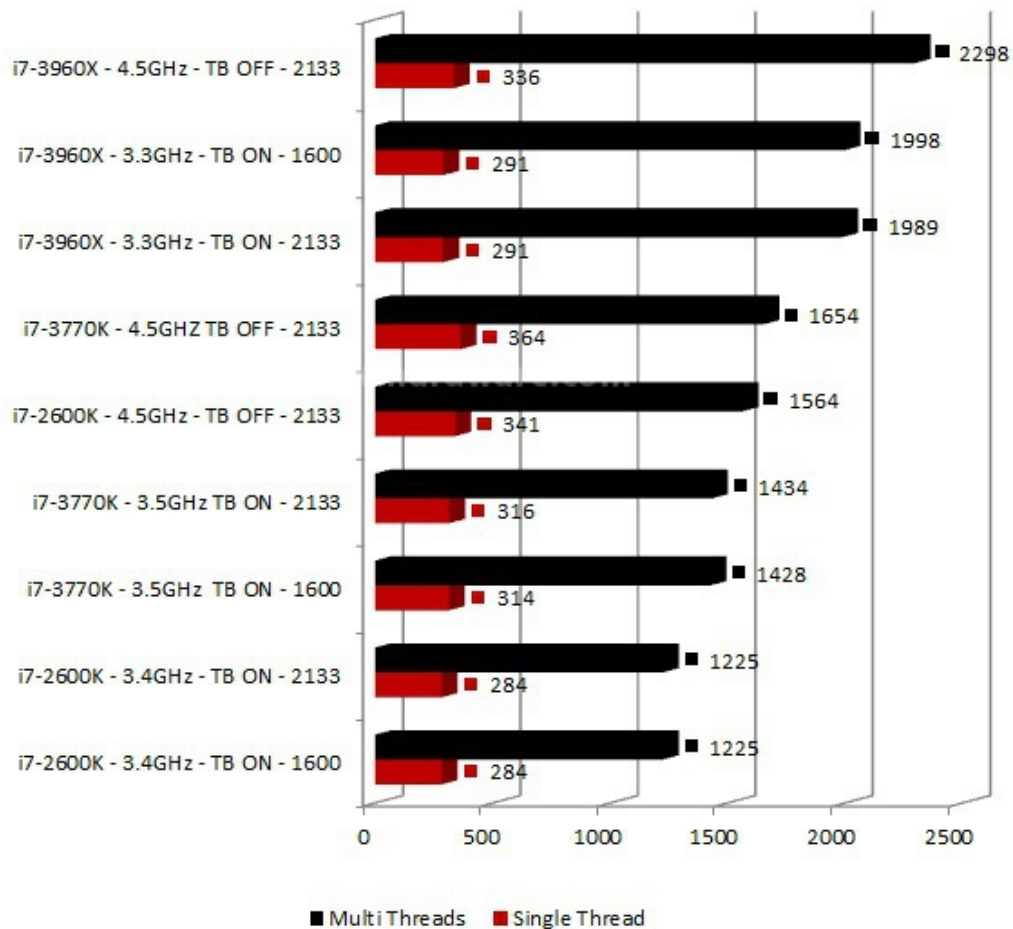
POV-Ray v.3.7 Beta 38 64 bit

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)



↔

Anche in POV-Ray osserviamo lo stesso comportamento già analizzato in Cinebench, con una efficienza maggiore in modalità Single Threads rispetto al sistema basato su PCH X79.

↔

↔

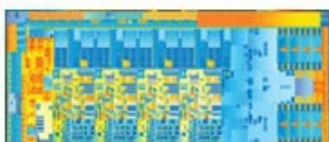
8. Benchmark Sistema, Codifica Video e Memorie

8. Benchmark Sistema, Codifica Video e Memorie

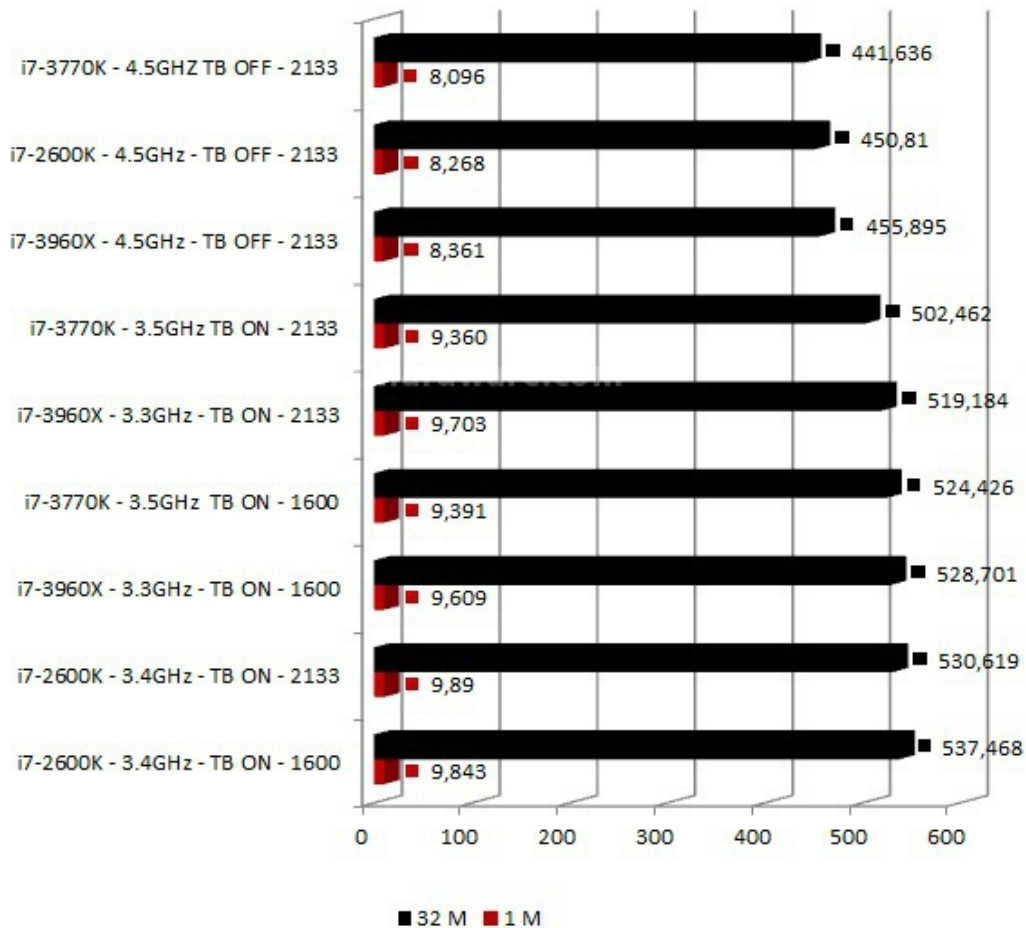
↔

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)

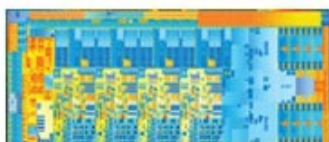


↔

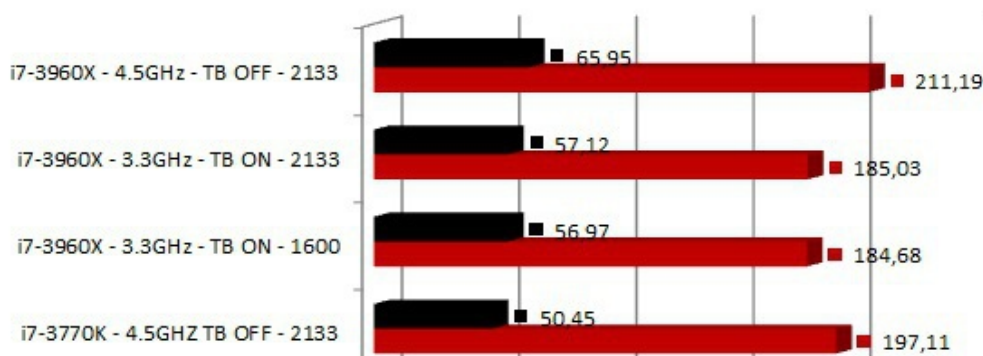
Anche se Intel dichiara di aver apportato modifiche minime ai core di Ivy Bridge, il benchmark Super Pi mette in evidenza come le nuove CPU di casa Intel abbiano una marcia in più nell'esecuzione di particolari tipi di operazioni.

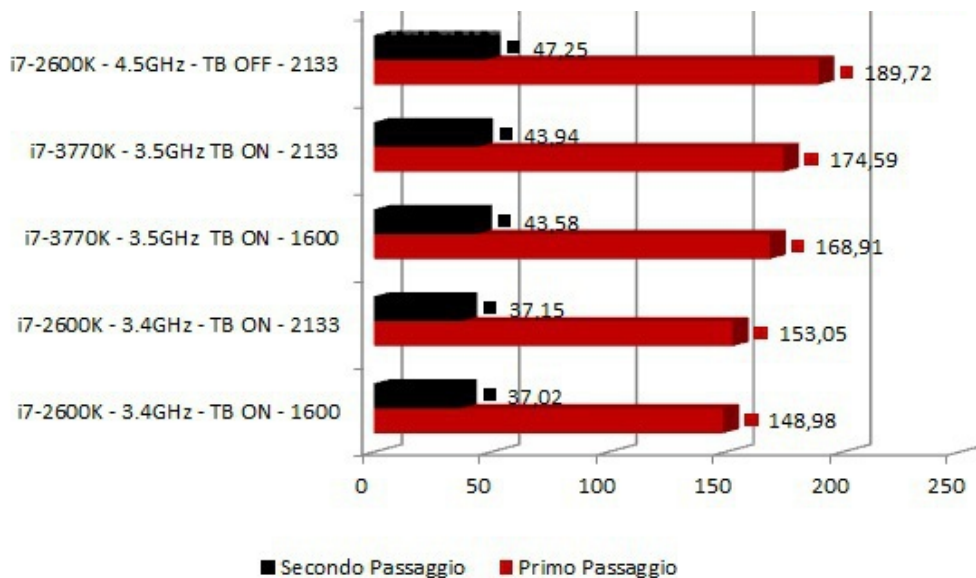
x264 HD Benchmark 4.0 - 32 bit

Il codec x264 è attualmente uno dei più diffusi nella produzione e condivisione di contenuti in alta definizione grazie alle sue buone qualità e prestazioni. Tutte le moderne schede video e chip embedded includono, inoltre, ottimizzazioni per accelerare in HW questo formato. x264 HD Benchmark 4.0 utilizza un encoder x264 ed esegue due passate su un video di prova alla risoluzione di 720p. I grafici sono ordinati in base ai risultati ottenuti nel secondo passaggio, il più gravoso in termini computazionali.



x264 HD 4.0 Benchmark (FPS)





↔

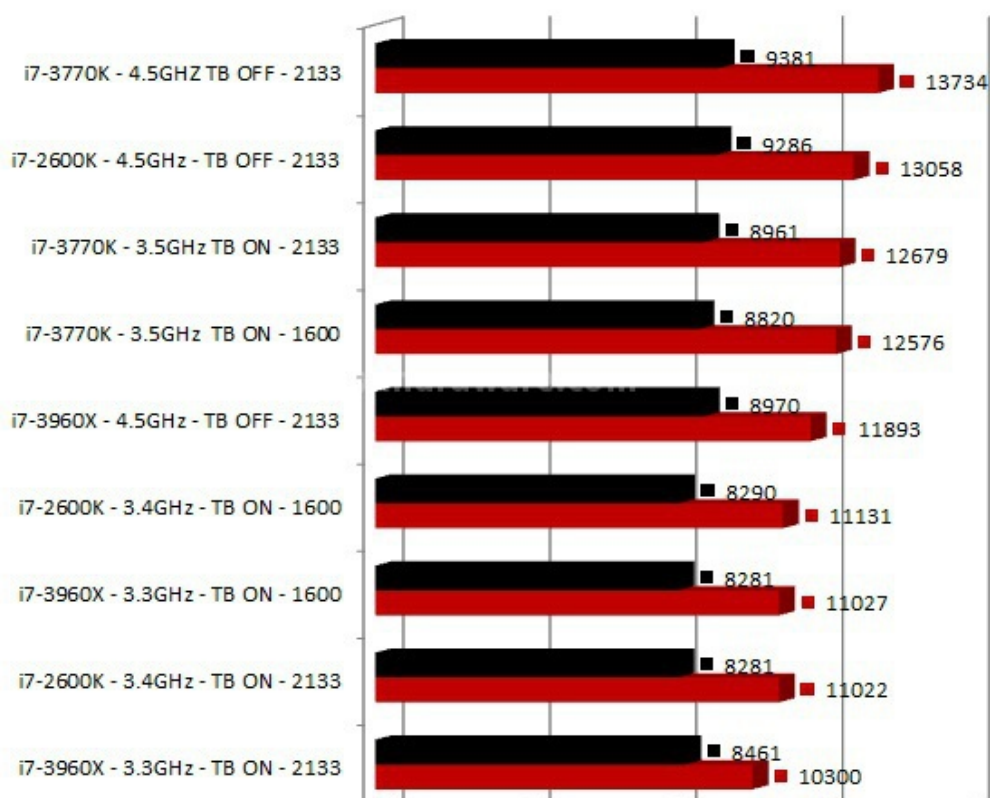
L'elaborazione di un flusso video che utilizza il codec x264 sta diventando sempre più frequente e in futuro lo sarà sempre di più dato che è uno dei formati prescelti per il supporto video all'interno dei Browser Web. La CPU Intel Core i7 3770K risulta più veloce rispetto alla controparte Sandy Bridge, ma non può nulla contro il 3960X.

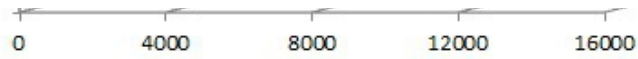
Futuremark PCMark Vantage 64 bit

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 AMD Radeon HD 7950 3GB OC 1GHz





■ PCMark Memory ■ PCMark Suite

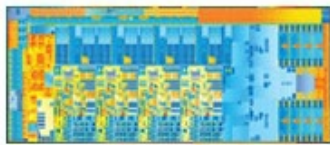
↔

Il PCMark Vantage è influenzato da tutti i componenti del sistema, tuttavia nelle nostre prove abbiamo notato che il nuovo i7 3770K su piattaforma Z77 è risultato sempre il più veloce del lotto.

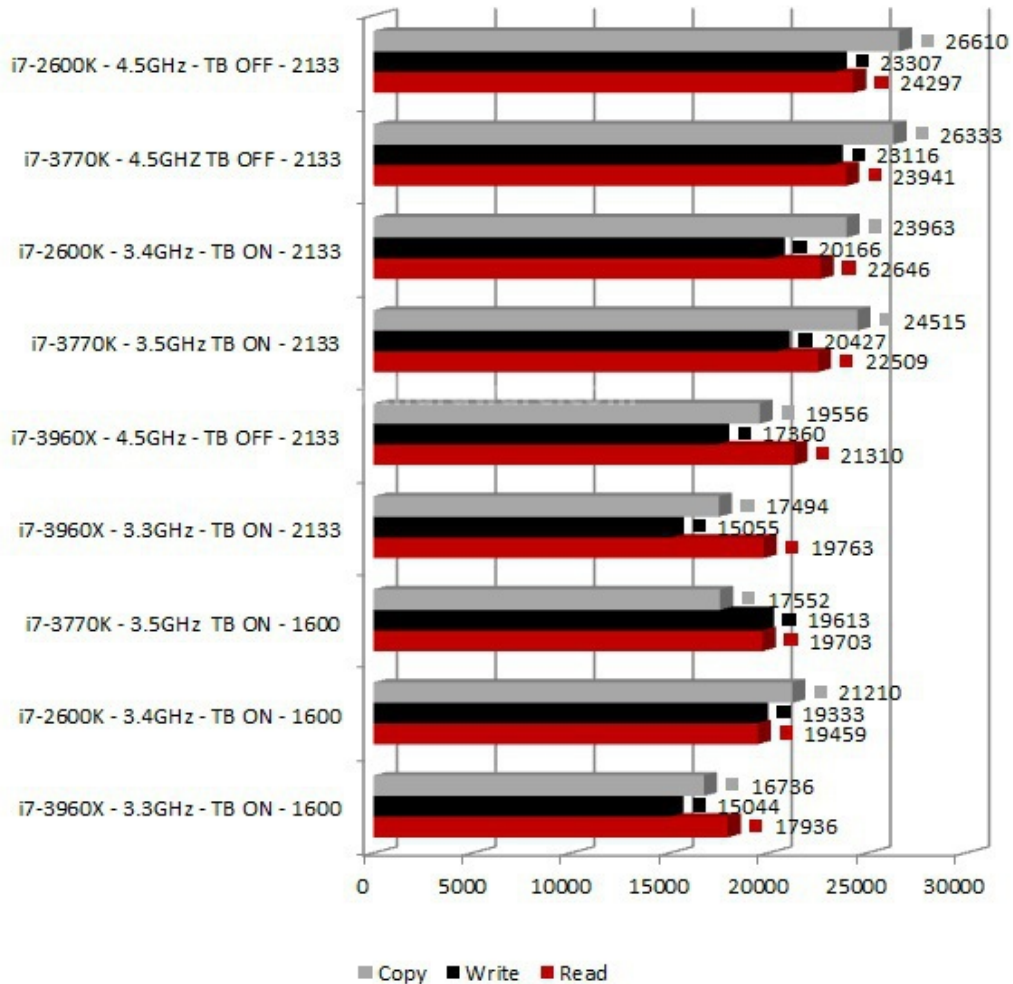
↔

AIDA64 Extreme Engineer Edition

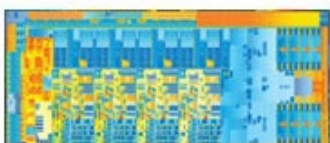
AIDA64 Extreme Edition è un software per la diagnostica e l'analisi comparativa; dispone di molte funzionalità per l'overclocking, per la diagnosi di errori hardware, per lo stress testing e per il monitoraggio dell'hardware presente nel computer.



AIDA 64 Extreme Edition

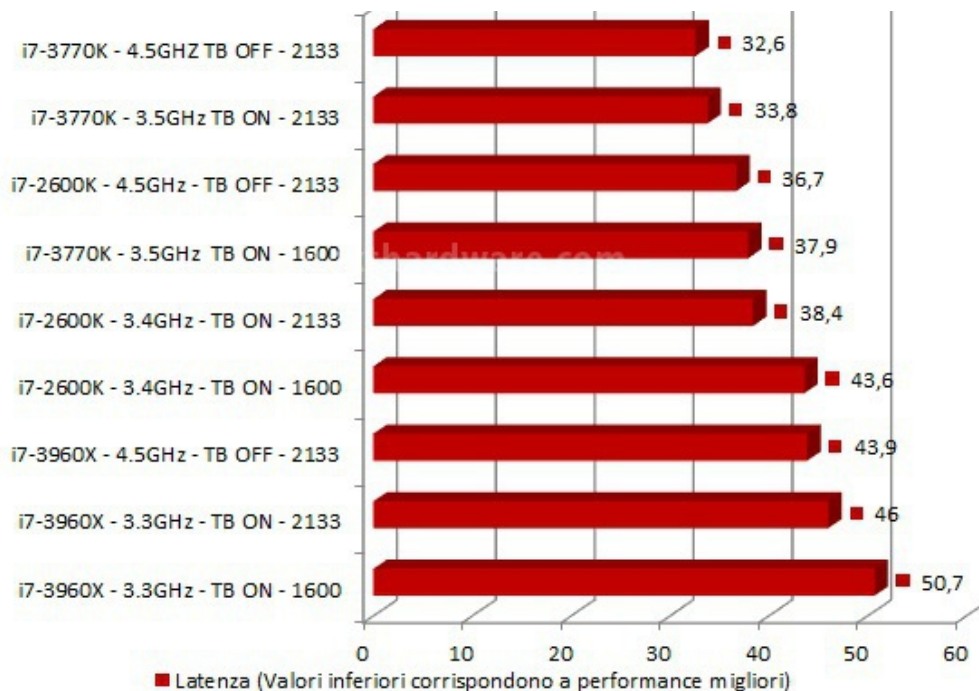


↔



AIDA 64 Extreme Edition - Latency





↔

Le performance misurate da AIDA 64 premiano la CPU Intel Core i7 2600K che riesce a superare il 3770 in due test su tre.

Resta invece indietro la piattaforma X79 che, pur essendo dotata di quattro canali di memoria, contro i due delle altre, è caratterizzata da latenze sensibilmente maggiori.

↔

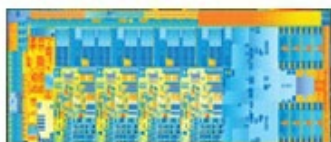
9. Benchmark 3D - Parte prima

9. Benchmark 3D - Parte prima

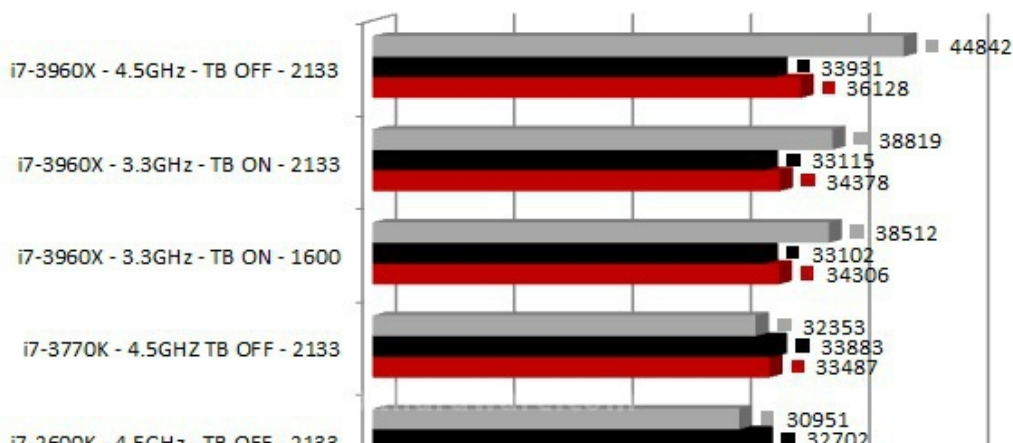
↔

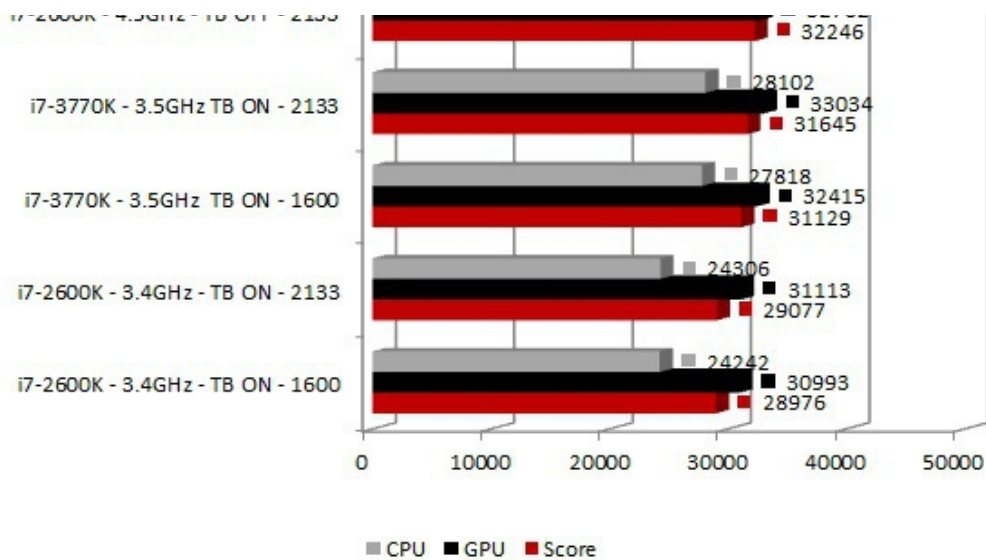
Futuremark 3DMark Vantage - DX10 - Performance

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 (perf.) AMD Radeon HD 7950 3GB OC 1GHz

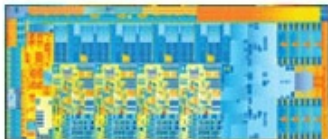




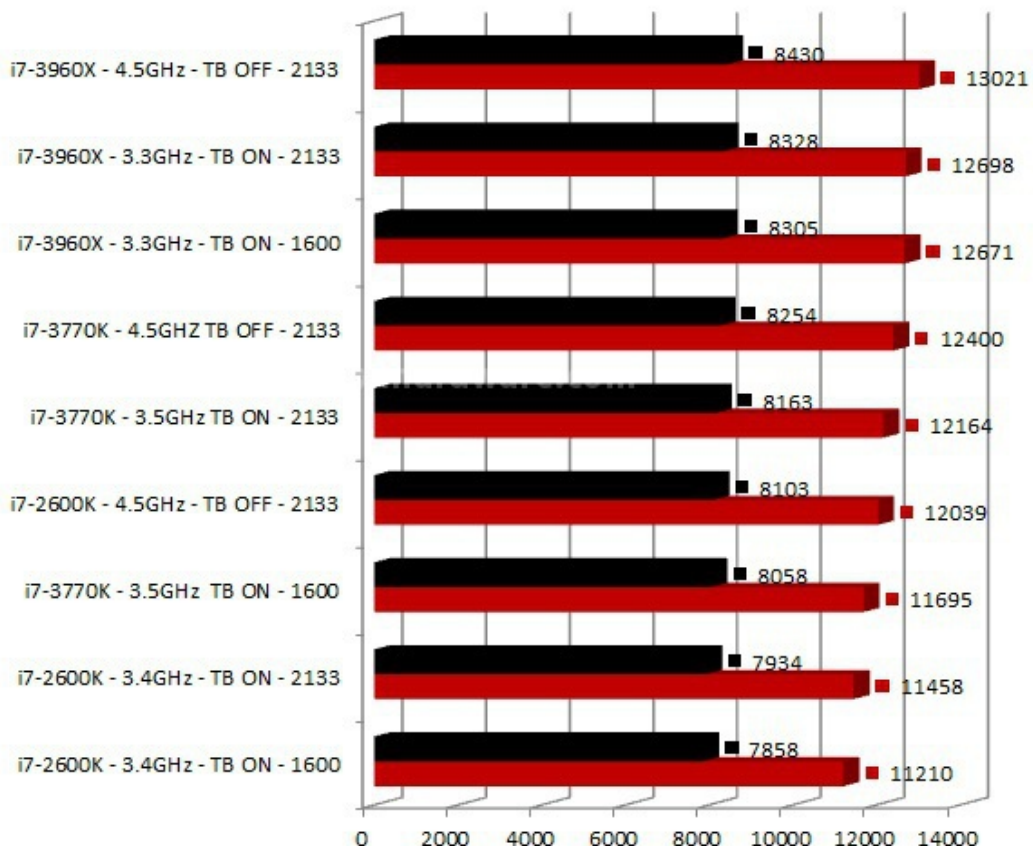
↔

Futuremark 3DMark 11 - DX11 - Entry e 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.



Futuremark 3DMark 11 AMD Radeon HD 7950 3GB OC 1GHz



■ Performance ■ Entry

↔

Nei due benchmark 3D di Futuremark, il peso di una CPU con sei core come il 3960X è tale da far scendere in classifica il nuovo i7 3770K che, tuttavia, risulta più veloce del suo predecessore basato su architettura Sandy Bridge.

↔

↔

10. Benchmark 3D - Parte seconda

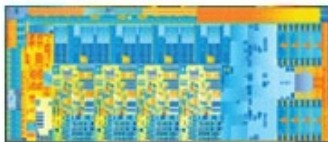
10. Benchmark 3D - Parte seconda

↔

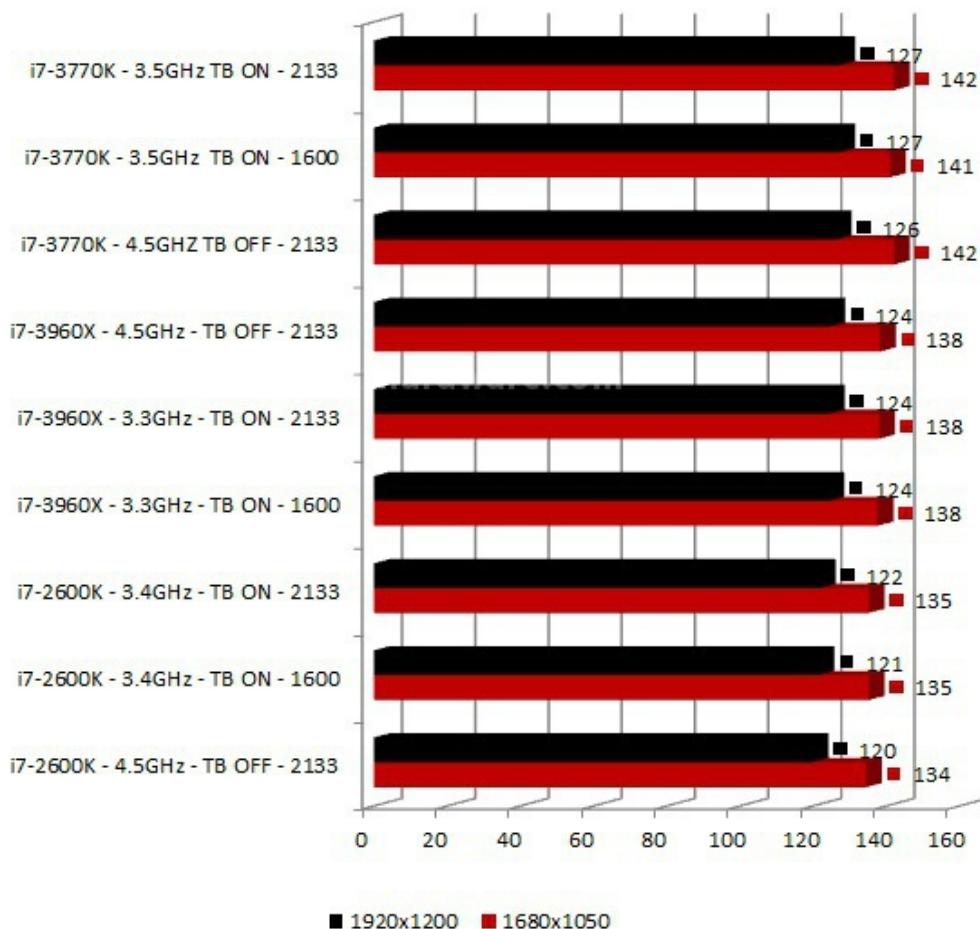
FarCry 2 " DX10 " Qualità Massima AA4x

Dopo molti anni dall'uscita del primo Far Cry, gioco che aveva riscosso un enorme successo, Ubisoft cerca di ripetersi con Far Cry 2. Il gioco utilizza il motore proprietario Dune, caratterizzato da un'elevata scalabilità e da una eccellente resa visiva. Abbiamo utilizzato il benchmark integrato in modalità Ultra High, eseguendo il time demo "Ranch Small".

↔



FarCry 2 - DX10 AMD Radeon HD 7950 3GB OC 1GHz

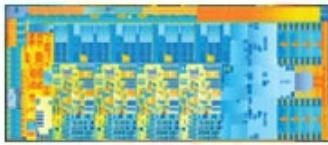


↔

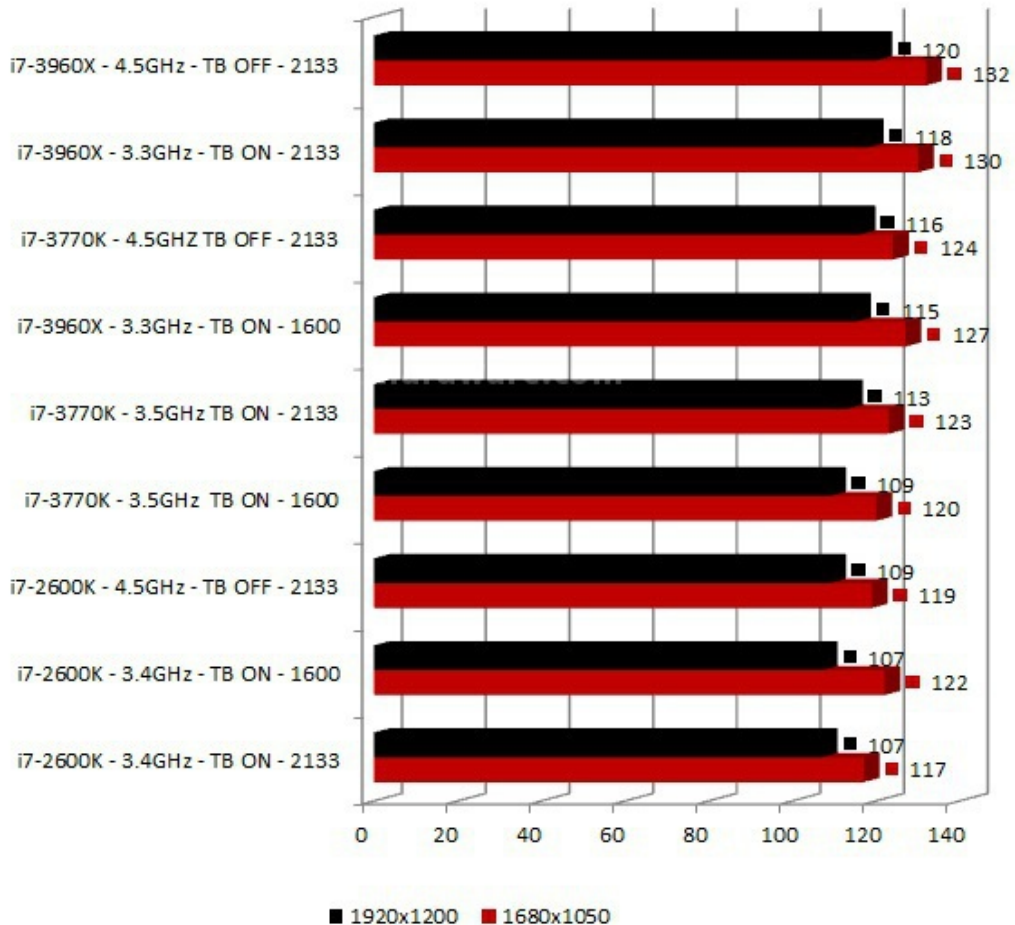
Tom Clancy's H.A.W.X. - DX10.1 - Qualità Massima AA4x

HAWX è l'ultimo videogioco prodotto da Ubisoft sulla scia della fortunata serie Tom Clancy's. A differenza dei titoli passati, l'azione si sposta tra i cieli al comando di potenti caccia al servizio di una compagnia privata di sicurezza. Il gioco è caratterizzato da una forte componente arcade.

↔



Tom Clancy's H.A.W.X. - DX10.1 AMD Radeon HD 7950 3GB OC 1GHz

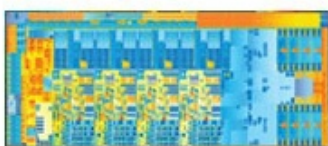


↔

Lost Planet 2 - DX11 - Qualità Massima No AA, Test B

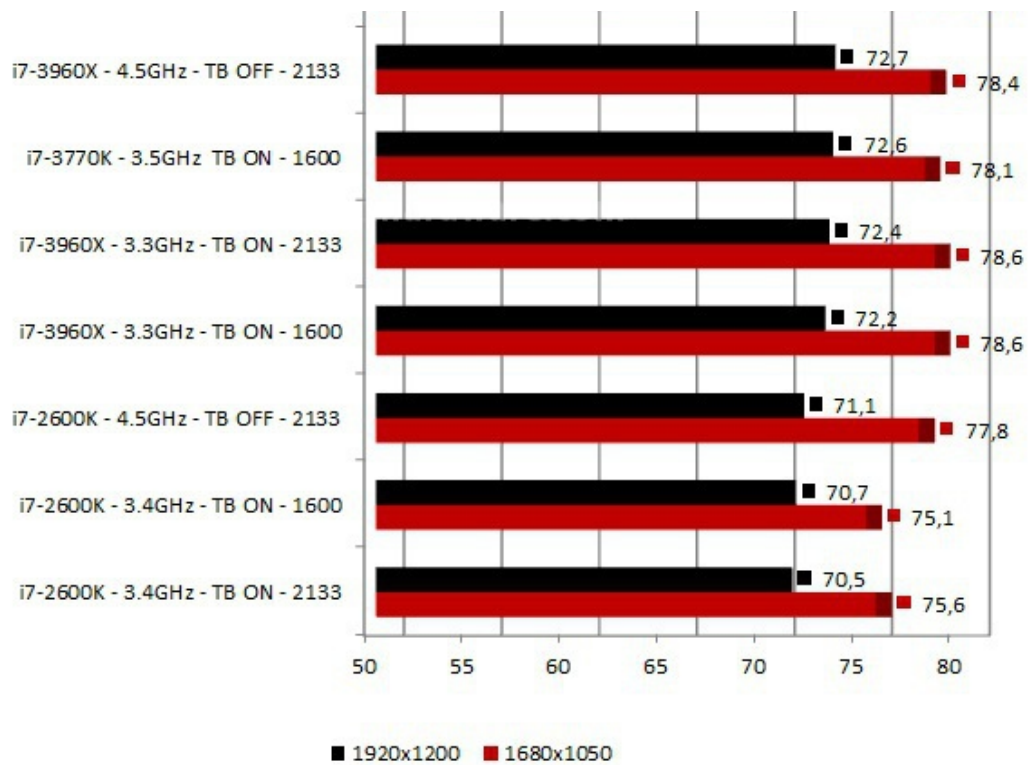
Lost Planet 2 è basato sul motore MT Framework 2.0 e supporta nativamente le API DirectX 11. Esistono due modalità di Test, quella A simula il normale utilizzo del gioco, quella B mette sotto sforzo tutti i sottosistemi. Nelle nostre prove abbiamo utilizzato la seconda modalità perché restituisce risultati più realistici e ripetibili.

↔



Lost Planet 2 - DX11 AMD Radeon HD 7950 3GB OC 1GHz



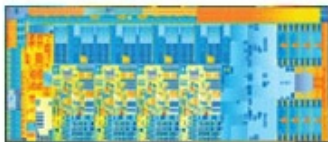


↔

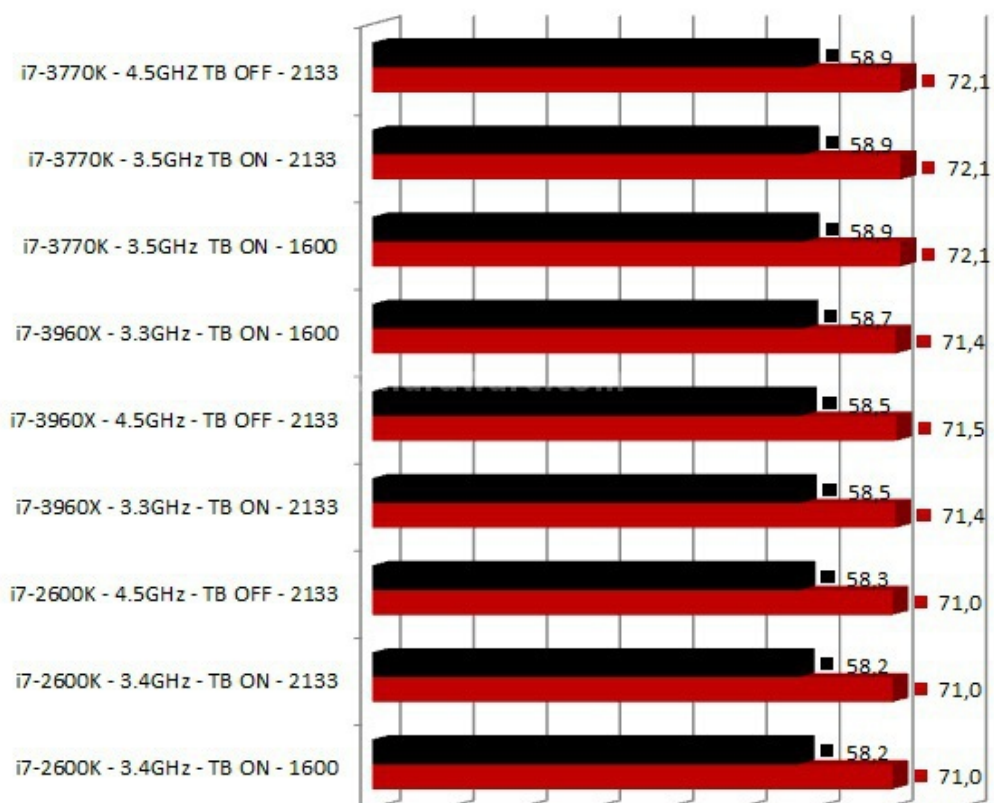
Alien vs Predator - DX11- Massimo dettaglio AA4x

Alien vs Predator (AvP) è uno sparattutto in prima persona sviluppato da Rebellion Developments. La modalità single player consente al giocatore di interpretare una delle tre razze disponibili: Marine, Predator o Alien. Il gioco fa uso delle librerie DirectX 11 e del motore di tassellazione.

↔



Alien vs Predator - DX11 AMD Radeon HD 7950 3GB OC 1GHz



0,0 10,0 20,0 30,0 40,0 50,0 60,0 70,0 80,0

■ 1920x1200 ■ 1680x1050

↔

Nei videogiochi il Core i7 3770K offre prestazioni convincenti, ma se avete già acquistato una CPU Sandy Bridge di fascia alta non ci sarà alcun motivo per avvicendarla con Ivy Bridge.

↔

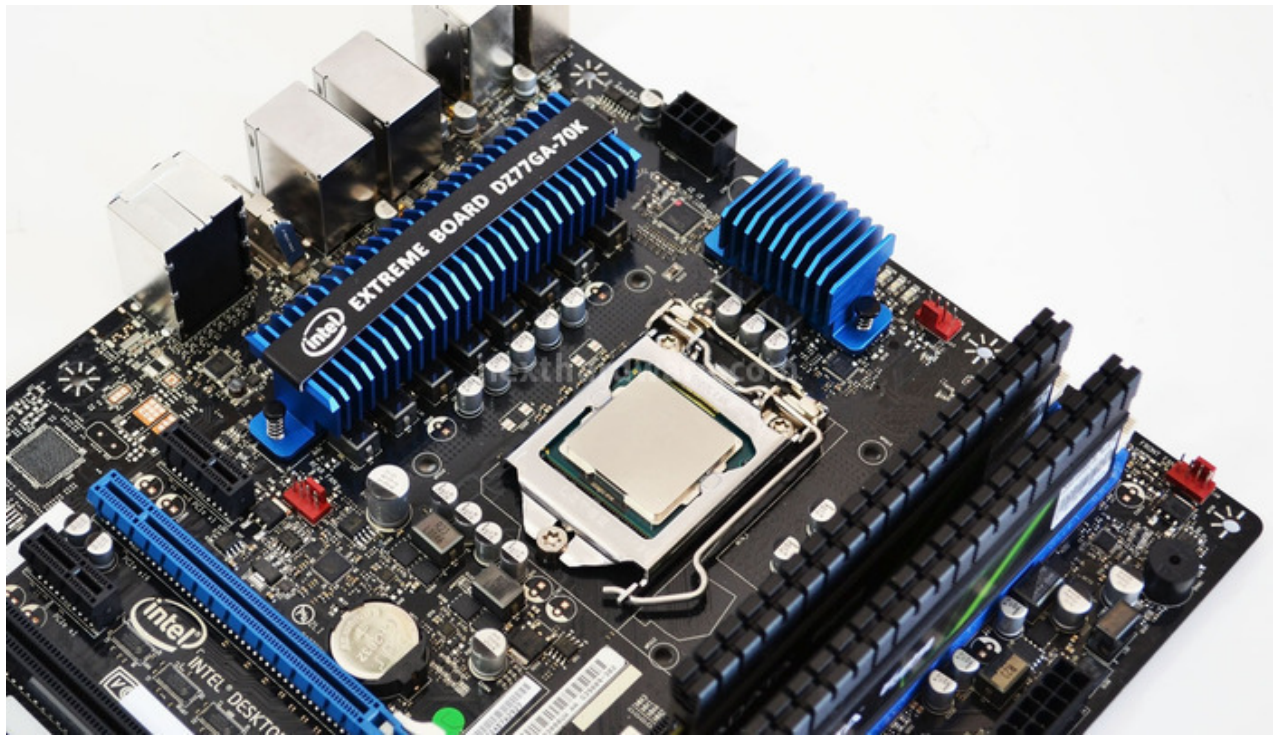
11. Consumi energetici

11. Consumi energetici

↔

Per valutare i consumi delle tre piattaforme in prova abbiamo utilizzato una pinza amperometrica PCE PCE-DC3 a valle dell'€™ alimentatore, modello Corsair HX1000.

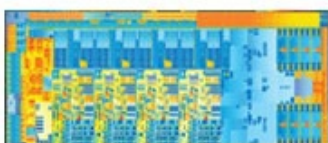
La misurazione è stata effettuata sia in condizioni di IDLE che in FULL Load, utilizzando il benchmark MAXCON Cinebench R11.5 in modalità Multi Threads.



↔

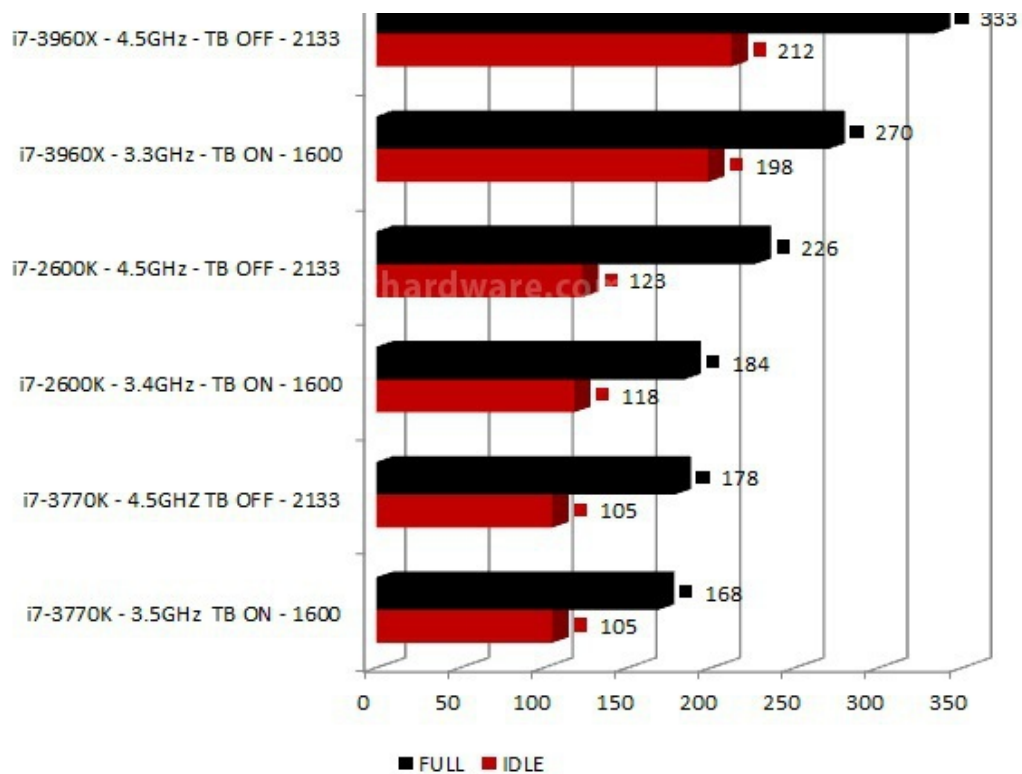
↔

Per quanto riguarda i consumi in IDLE della piattaforma Sandy Bridge-E dobbiamo evidenziare che la nostra macchina di test non è riuscita ad operare negli stati più profondi di risparmio energetico, evidenziando quindi consumi più elevati di quelli attesi, tuttavia questo comportamento è abbastanza diffuso, soprattutto quando si utilizzano frequenze o timings non standard, di conseguenza abbiamo deciso di includere questi dati a puro titolo di confronto.



Consumi Energetici - Cinebench R11.5 AMD Radeon HD 7950 3GB OC 1GHz





↔

Il nuovo Intel Core i7 3770K è un "mostro" di efficienza e anche alla frequenza di 4.5GHz riesce ad assorbire meno energia del suo predecessore Intel Core i7 2600K a frequenza di Default.

Il TDP dichiarato da Intel per l'Intel i7 3770K è di soli 77W, un valore decisamente contenuto rispetto ai 95W del 2600K o ai 130W del 3960X.

↔

12. Conclusioni

12. Conclusioni

↔

L'introduzione dei 22 nanometri è per Intel un vantaggio tecnologico notevole rispetto alla concorrenza, che deve non solo combattere sul fronte delle prestazioni, ma anche della pura efficienza energetica.

Le prestazioni offerte dalla CPU Intel Core i7 3770K sono decisamente elevate, tuttavia l'upgrade da una CPU basata su architettura Sandy Bridge come gli i7 2600K o 2700K non è così vantaggioso, a meno che non si punti a ridurre i consumi di energia e le temperature di funzionamento.

Ma il gioco vale veramente la candela ?

Il confronto Clock to Clock con l'Intel Core i7 3960X pone interessanti questioni riguardo alla piattaforma X79 che, in condizioni non ottimali per sfruttare tutti i sei core messi a disposizione dalla CPU, risulta talvolta più lenta della nuova nata di casa Intel.

A nostro avviso X79 resta la piattaforma ideale per costruire una workstation piuttosto che una macchina per giocare, ambito dove la piattaforma Z77 in abbinamento ad una CPU Ivy Bridge risulta decisamente più conveniente e performante.



↔

↔

Le CPU Ivy Bridge troveranno sicuramente la loro migliore collocazione nei sistemi All In One e notebook, dove il ridotto TDP li rende la scelta ideale per chi non vuole rinunciare alle prestazioni.

Il Platform Controller HUB Z77 Express ci ha lasciato un profondo senso di déjà vu e, ad eccezione dell'agognato supporto nativo alle connessioni USB 3.0, non offre molto di più rispetto ai chipset della serie 6.

La scheda madre Intel Extreme Board DZ77GA-70K si è dimostrata stabile durante tutte le nostre prove, facilitando notevolmente l'overclock della CPU e delle memorie grazie alle tecnologie di Auto Tuning della maggior parte dei parametri di funzionamento.

La completa dotazione di interfacce di comunicazione e il supporto a configurazioni Multi GPU NVIDIA SLI o AMD CrossFireX la rende, inoltre, una scheda adatta per creare configurazioni Gaming particolarmente veloci.

Nel corso delle prossime recensioni analizzeremo anche le performance della GPU Intel Graphics HD4000 integrata nelle CPU Ivy Bridge.

↔

Si ringrazia Intel per averci fornito i sample oggetto di questa recensione.

↔



nexthardware.com