



Kingston HyperX DDR3: kit PC14400 e PC13000 in prova



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ram-memorie-flash/72/kingston-hyperx-ddr3-kit-pc14400-e-pc13000-in-prova.htm>)

In questa recensione analizzeremo le prestazioni di due nuovissimi kit di Memorie DDR3 della serie HyperX di Kingston

Kingston ha esordito nel mercato delle memorie RAM DDR3 per utenti entusiasti inserendo nella serie HyperX due kit dalle caratteristiche molto interessanti e da un look davvero accattivante e aggressivo.

I kit che saranno presi in esame nel corso di queste recensione dichiarano una banda pari a PC13000 ovvero un velocità di DDR3-1625 MHz, e una banda PC14400 e cioè una velocità pari a DDR3-1800.

Nel corso della recensione andremo a misurare le performance generali di questi kit e la loro resa in overclock.

1 - Introduzione

1.1 "Introduzione"

Kingston Technology Company, Inc è il leader mondiale nel campo della costruzione delle memorie. La compagnia è stata fondata nel 1987 ed inizialmente aveva un unico prodotto nel proprio portafoglio. Oggi Kingston offre più di 2000 prodotti che supportano quasi ogni dispositivo che ha bisogno di memorie per funzionare, da computer, a server e stampanti, a lettori MP3, fotocamere digitali e telefoni cellulari. Nel 2006, l'azienda ha superato il fatturato di 3,7 miliardi di USD.

Nell'immenso portafoglio di offerta è presente una linea di memorie indirizzata agli utenti entusiasti che è denominata HyperX che si contraddistingue per le alte performance e per le possibilità di overclock.

Le memorie oggetto della recensione sono due kit di RAM DDR3 che rappresentano il top di questa linea e le cui caratteristiche vengono riassunte nella seguente tabella:

Part Number	Descrizione	Timings	Voltaggio
KHX13000D3LLK2/2G	2GB 1625MHz DDR3 Non-ECC Low Latency CL7 (2 x 1GB)	7-7-7-20	1.9V
KHX14400D3K2/2G	2GB 1800MHz DDR3 Non-ECC CL8 (2 x1GB)	8-8-8-24	1.9V

2 - Presentazione delle memorie

2.1 Presentazione delle memorie





Le memorie si presentano nel tipico blister Kingston con case plastiche nere e copertura trasparente sormontata dall'etichetta adesiva in cui è riportato il modello delle memorie e le caratteristiche di targa. Si vedono le memorie con il nuovo look della serie HyperX che è molto accattivante.



Il nuovo look della serie HyperX è molto accattivante. L'accostamento dei colori è veramente azzeccato.

Per la costruzione delle memorie sono stati impiegati dei chip Micron D9GTR che consentono di rispettare i settaggi dichiarati pari a DDR3-1800 con timings 8-8-8-24 e 1,9 volt di alimentazione per il kit PC14400, e DDR3-1625 con timings 7-7-7-21 e sempre 1,9 volt di alimentazione per il kit PC13000.

I moduli sono costruiti basandosi su dei chip 128Mbit a 8 il che significa che ciascun chip ha 128Mbit di contenuto informativo e 8 linee di I/O, pertanto con 8 chip per modulo si costruisce la struttura del modulo 128Mbit a 64 ottenendo così un modulo single rank e single sided. Quindi sono utilizzati 8 chip per modulo, tutti su un lato, consentendo così di raggiungere la densità richiesta da un modulo ad 1 GB (8 a 128Mbit a 8=1024MB=1GB).

Pur essendo popolato un solo lato di chip le memorie sono ricoperte dal dissipatore da entrambi i lati, e guardando le memorie si intravede uno strato di pad termococonduttivo dal lato in cui sono presenti i chip, mentre si intravede dall'altro lato un doppio strato di pad termococonduttivo che serve a compensare il vuoto lasciato dalla mancanza dei chip.

I dissipatori sono di buona fattura e la loro finitura è curata nei minimi particolari: la sostanza e l'estetica in un mix perfetto.

L'XMP SPD è stato programmato in maniera molto conservativa in entrambi i kit DDR3-1066, 7-7-7-18 in modo da consentire un boot in fase di installazione iniziale con la maggior parte delle motherboard presenti sul mercato. Sui sample a nostra disposizione manca l'XMP ovvero l'eXtended Memory Profile.

Per entrambi i kit maggiori dettagli sono disponibili all'interno dei datasheet scaricabili dal sito del produttore:

[kit PC14400 \(http://www.valueram.com/datasheets/KHX14400D3K2_2G.pdf\)](http://www.valueram.com/datasheets/KHX14400D3K2_2G.pdf)

[kit PC13000 \(http://www.valueram.com/datasheets/KHX13000D3LL_1G.pdf\)](http://www.valueram.com/datasheets/KHX13000D3LL_1G.pdf)

3 - Sistema di prova e metodologia di test

3 - Sistema di prova e metodologia di test

Per poter testare in maniera opportuna queste memorie e farle lavorare alle frequenze dichiarate è stato necessario overclocare l'FSB che sulle piattaforme attuali opera alla frequenza standard di 266 o 333 MHz. Stante il massimo FSB e il moltiplicatore delle memorie massimo messo a disposizione dalla motherboard pari a FSB:RAM=1:2 (il doppio del FSB impostato), per raggiungere quella che è la frequenza di targa delle memorie DDR3-1800 è stato necessario portare l'FSB a 450 MHz. In maniera analoga per raggiungere la frequenza di funzionamento nominale dell'altro kit in prova DDR3-1625 è stato necessario portare l'FSB a 406 MHz.

Sono stati eseguiti due gruppi di prove per perseguire i seguenti obiettivi:

1. ottenere un insieme di settaggi (frequenze e timings) alle quali le memorie operano stabilmente al loro voltaggio di targa pari a 1,9 volt. In questo modo si avrà un'indicazione di quelle che sono le possibilità operative offerte da questo kit di memorie in un utilizzo quotidiano a voltaggi specificati dal costruttore e che quindi non invalidano la garanzia a vita.
2. tracciare un grafico di overclocchabilità delle memorie al variare del voltaggio in modo da avere una chiara idea di come le memorie si comportano in overclock, e quindi ottenere delle frequenze massime stabili (con i due gruppi di applicativi di benchmarking sintetico, e applicativi di gaming/benchmarking 3D) al variare del voltaggio (da 1,9v a 2,25v con passi intermedi di 0,1v) e con set di timings prefissati pari a 5-5-5-15, 6-6-6-18, 7-7-7-21 e 8-8-8-24.

Le massime frequenze raggiungibili sono state individuate aumentando l'FSB a intervalli di 5 MHz alla volta, ed eseguendo tutti gli applicativi di benchmarking previsti. Nell'ambito di ciascun gruppo di prove i test sono stati suddivisi in due sessioni per tipologia di applicativo di benchmarking utilizzato. Una sessione di prove utilizza applicativi di benchmarking sintetico ed un'altra utilizza applicativi di gaming e benchmark 3D. Nella tabella seguente sono specificati gli applicativi utilizzati suddivisi per tipologia:

Benchmarking sintetico	EVEREST Ultimate Edition v4.00.976
	ScienceMark 2.0
	SiSoftware Sandra Pro Personal XII 2008.1.12.30
	SuperPI mod 1.5XS 2M
	7-Zip 4.42
	CPU Bench 2003 beta2
Applicativi gaming Benchmarking 3D	3DMark06 Professional Edition 1.0.2
	3DMark01 SE Pro Build 330
	FEAR 1.07
	Far Cry 1.33
	Call Of Duty 2 1.2
	Quake 4 1.3

Applicando la metodologia di test prima spiegata si sono ottenuti:

- un primo gruppo di misure con i settaggi nominali indicati dal produttore e cioè DDR3-1800 8-8-8-24 e DDR3-1625 7-7-7-21 entrambi con un voltaggio di alimentazione pari a 1,9 volt.
- Il secondo gruppo di misure è mirato alla ricerca delle frequenze massime con le quali le memorie sono stabili al variare del voltaggio, utilizzando prima i test con applicativi di benchmark sintetico e successivamente i test applicativi di gaming e benchmark 3D. In tutte le sessioni di prove le frequenze trovate sono considerate stabili per le memorie se le stesse abbiano superato almeno tutti i test con gli applicativi di benchmarking sintetico e successivamente tutti i test con gli applicativi di gaming e benchmarking 3D. Il risultato sarà un grafico di overclocchabilità al variare del voltaggio (da 1,9 volt a 2,25 volt) e del set di timings utilizzati durante le sessioni di test (5-5-5-15, 6-6-6-18, 7-7-7-21, 8-8-8-24).

Con i dati delle misure ottenute nelle sessioni di test alla fine si avrà un quadro completo ed abbastanza esaustivo di come si comportano le memorie a default, ottenendo delle possibili impostazioni delle memorie per un daily use, e un quadro di come le memorie si comportano in overclock mano a mano che si aumenta il voltaggio, ottenendo delle indicazioni sulla bontà della progettazione delle memorie e sulla selezione operata sui chip utilizzati per la costruzione.

La piattaforma hardware utilizzata per i test è descritta nella tabella seguente:

Processore	Intel Core 2 Duo E6420
Scheda Madre	Asus Maximus Extreme bios 0904
Chipset	X38
RAM Testate	DDR3 Kingston <ul style="list-style-type: none">• KHX14400D3K2/2G DDR3-1800 CL8 @1.9 volt• KHX13000D3LL/2G DDR31625 CL7 @1.9 volt
Scheda Video	Nvidia 8800 GTS 640 MB driver Nvidia Forceware 158.22
Hard Disk	WD Raptor 74 GB 8 MB cache su ICH9R
Raffreddamento	Aria con Tuniq Tower120
Alimentatore	Nexus SuperSilent 600 watt
Sistema Operativo	Windows XP SP2 aggiornato con le ultime patches

4 - Test con benchmark sintetici

4.1 Test con benchmark sintetici

Questi test vengono eseguiti alla frequenza di targa delle memorie variando solamente l'FSB e la frequenza di funzionamento della CPU in modo da andare a vedere quali sono le performance offerte dalle memorie con settaggi nominali di banda e di latenza.

Per raggiungere la velocità DDR3-1625 dichiarata dal kit PC13000 si è dovuto impostare un FSB di 406 MHz, mentre per raggiungere la frequenza DDR3-1800 MHz dichiarata dal kit PC14400 è stato necessario impostare un FSB di 450 MHz.

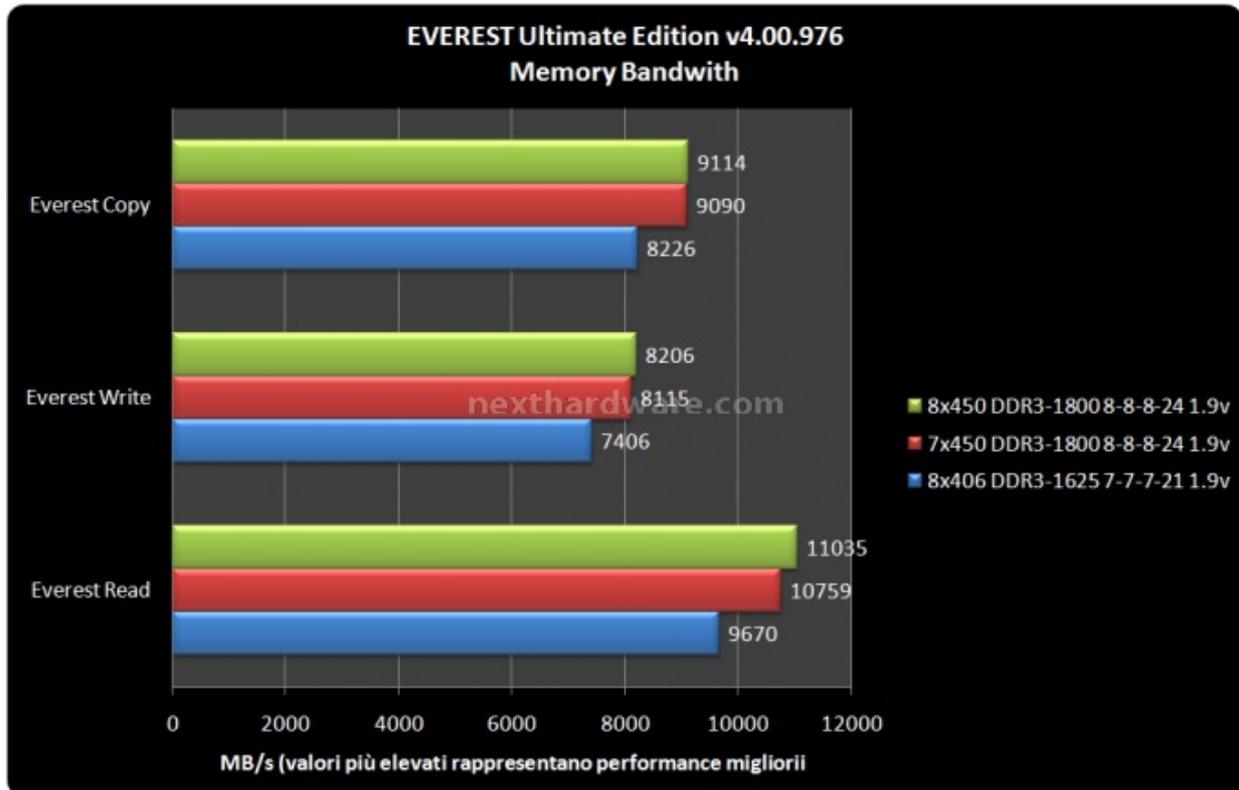
Per avere un quadro completo della situazione si sono considerati i seguenti punti di misura:

1. FSB pari a 406 MHz con moltiplicatore CPU pari a 8, e moltiplicatore RAM 1:2. Pertanto la CPU lavora ad una frequenza pari a $8 \times 406 = 3248$ MHz e le memorie alla frequenza DDR3-1625 con timings 7-7-7-21 e voltaggio di alimentazione 1,9 volt. Con questo punto di misura sono state utilizzate le memorie PC13000.

2. FSB pari a 450 MHz con moltiplicatore CPU pari a 7, e moltiplicatore RAM 1:2. Pertanto la CPU lavora ad una frequenza pari a $7 \times 450 = 3150$ MHz e le memorie alla frequenza DDR3-1800 con timings 8-8-8-24 e voltaggio di alimentazione 1,9 volt. Con questo punto di misura sono state utilizzate le memorie PC14400.
3. FSB pari a 450 MHz con moltiplicatore CPU pari a 8, e moltiplicatore RAM 1:2. Pertanto la CPU lavora ad una frequenza pari a $7 \times 450 = 3600$ MHz e le memorie alla frequenza DDR3-1800 con timings 8-8-8-24 e voltaggio di alimentazione 1,9 volt. Con questo punto di misura sono state utilizzate le memorie PC14400.

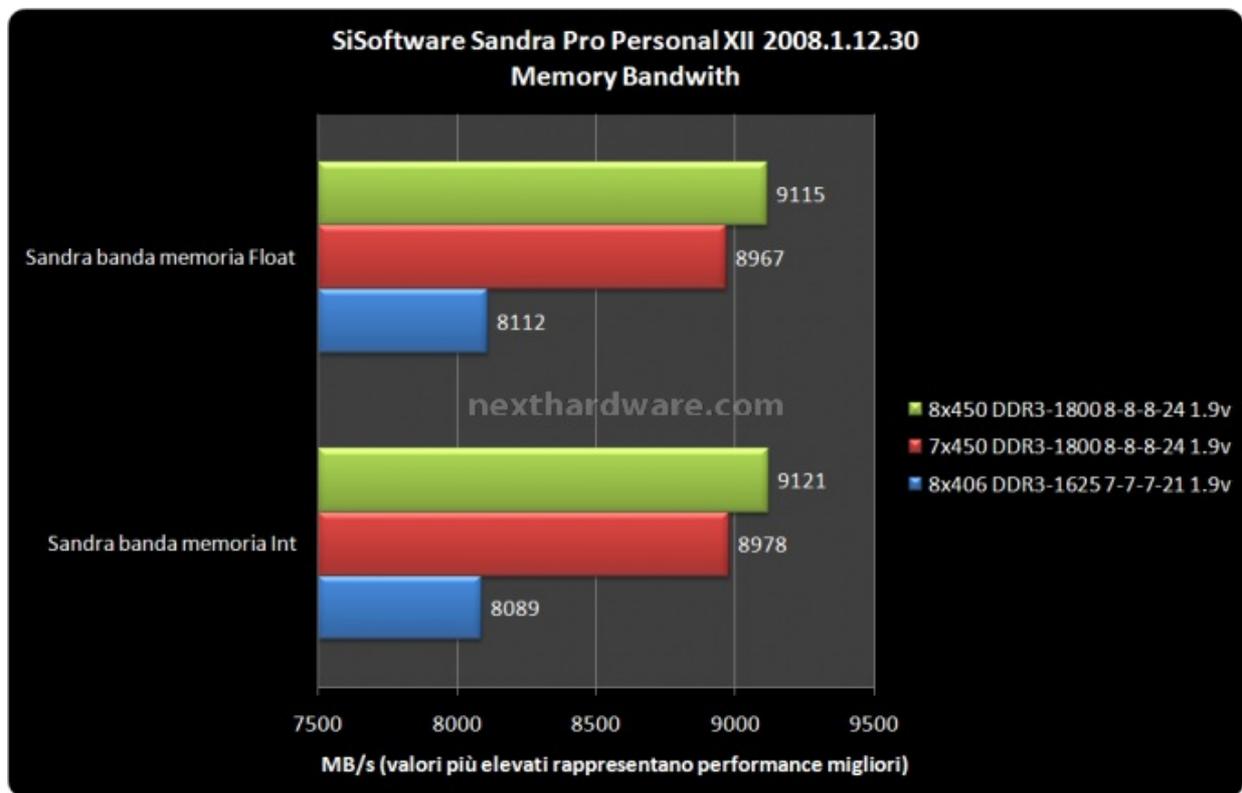
Con i primi due punti di misura viene effettuato un confronto diretto delle performance offerte dai due kit in prova, considerando che la frequenza di funzionamento della CPU è leggermente più alta nella prova 1 e anche i timings sono più tirati, di contro nella prova 2 la banda della memoria è superiore pur essendo i timings meno tirati e la frequenza della CPU più bassa rispetto al punto di misura 1.

Il punto di misura 3 è stato inserito per vedere le performance massime offerte dal kit PC14400 con la massima frequenza della CPU ottenibile con il massimo moltiplicatore (8x) ma tenendo fisse le impostazioni di default delle memorie.



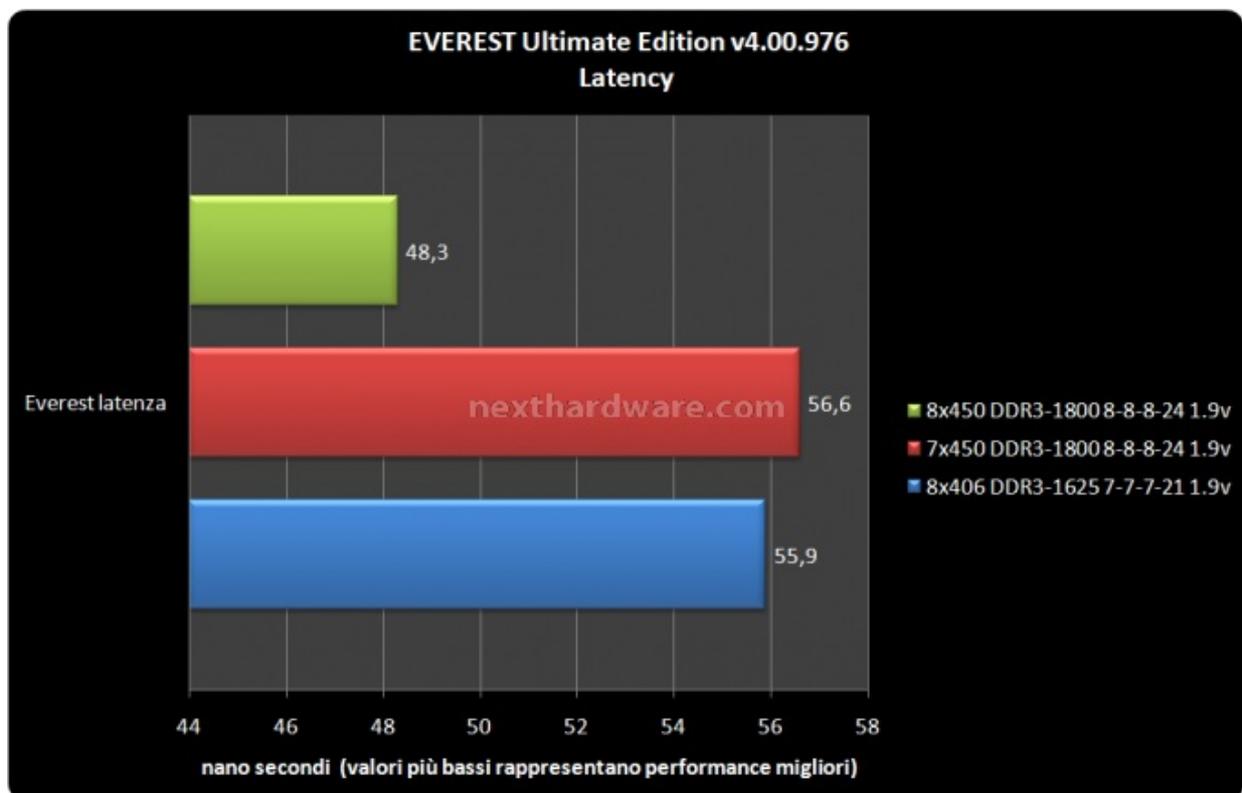
↔

Nei risultati ottenuti nella misurazione della banda di picco con Everest si vede come sia la banda delle memorie a comandare (come c'era da aspettarsi): gli score più alti sono quelli ottenuti con il kit PC14400, e si vede come la banda di picco è poco influenzata sia dai timings che dalla frequenza di funzionamento della CPU. Infatti le performance misurate con il kit PC1300 a DDR3-1625 7-7-7-21 sono minori di quelli ottenuto con il kit PC 14400 impostato a DDR3-1800 8-8-8-24, e nell'ambito delle due prove fatte con il kit PC14400 impostato a DDR3-1800 8-8-8-24 la frequenza di funzionamento della CPU influenza relativamente poco la banda.



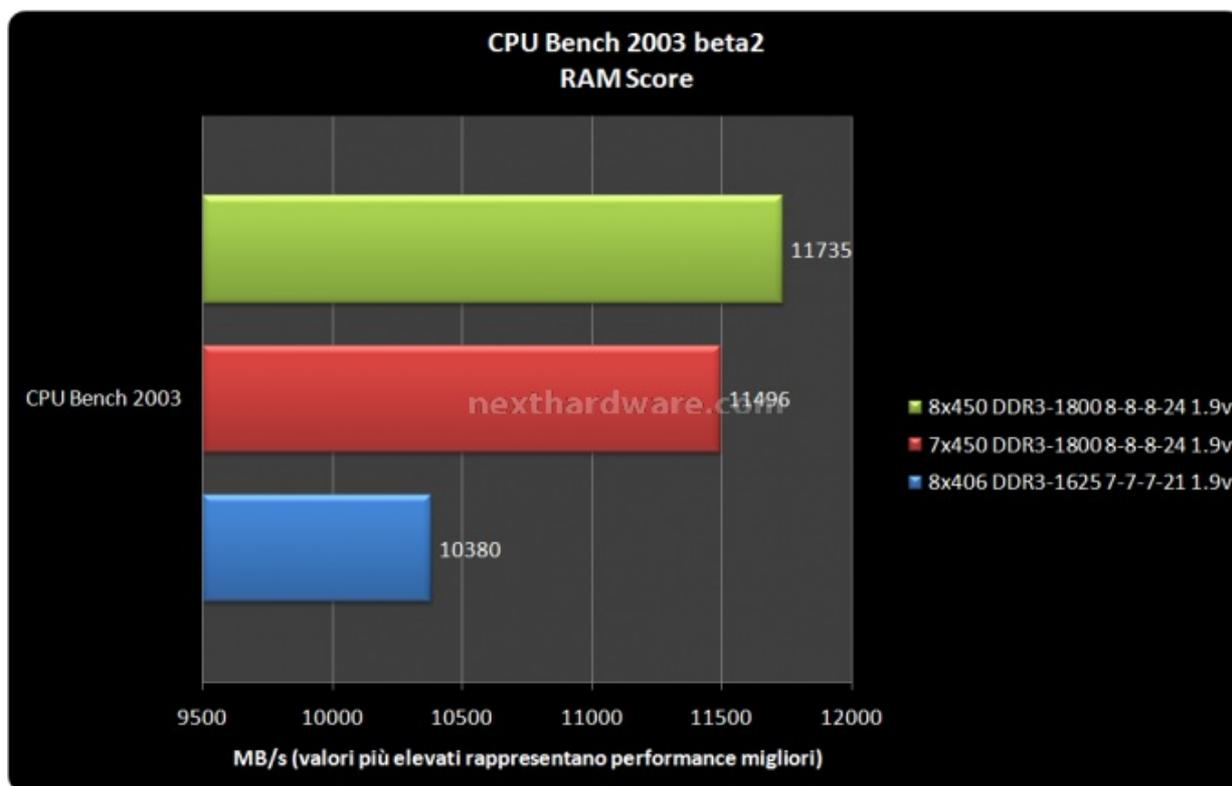
↔

Nei risultati ottenuti nella misurazione della banda sostenuta con Sandra si vede come sia sempre la banda delle memorie a comandare, ma rispetto ai risultati precedenti delle misurazioni della banda di picco anche la frequenza di funzionamento della CPU influenza il risultato: gli score più alti sono quelli ottenuti con il kit PC14400 e la CPU con frequenza di funzionamento più alta, e si vede come la la banda sostenuta dipenda sia dalla frequenza di funzionamento della RAM che da quella di funzionamento della CPU. Infatti i risultati ottenuti nel punto di misura DDR3-1625 7-7-7-21 ottenuti con il kit PC13000 sono i più bassi in assoluto e negli altri due punti di misura la frequenza di funzionamento della CPU influenza fortemente la banda.



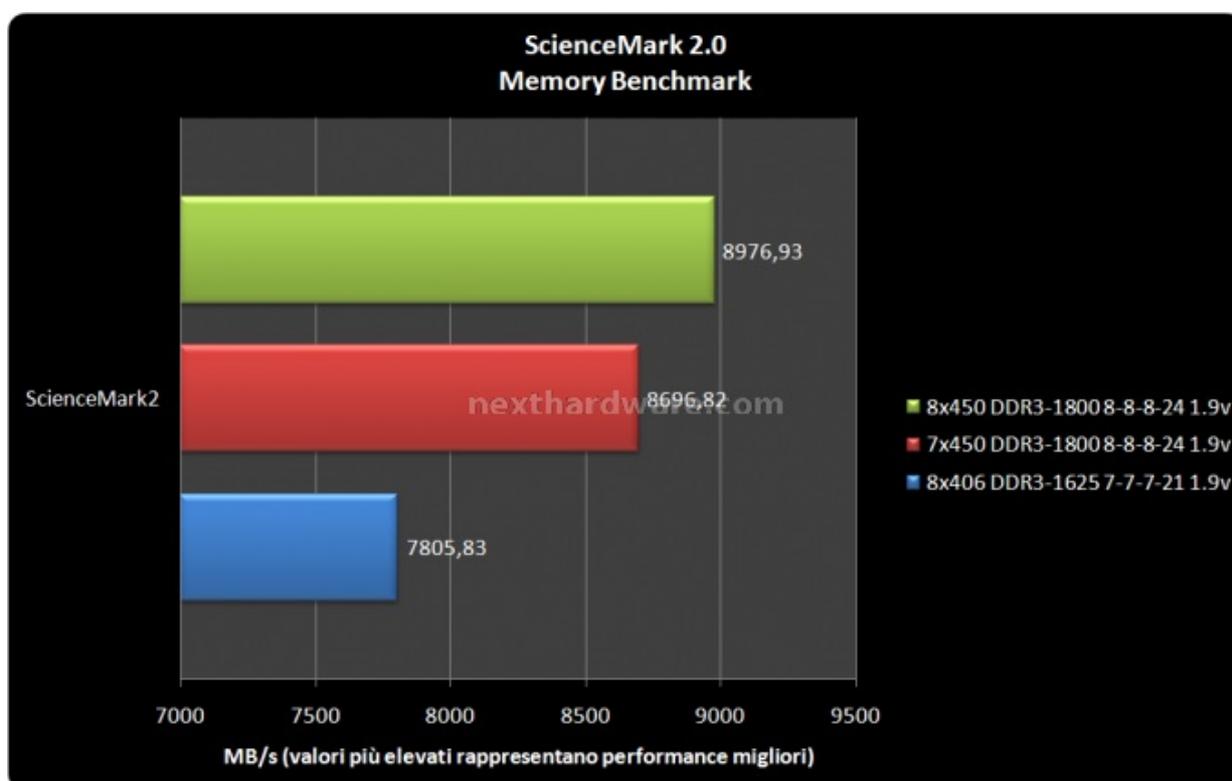
↔

Ad influenzare la latenza intervengono sia i timings delle memorie che la frequenza di funzionamento della CPU come risulta evidente dai risultati ottenuti dalle prove fatte..



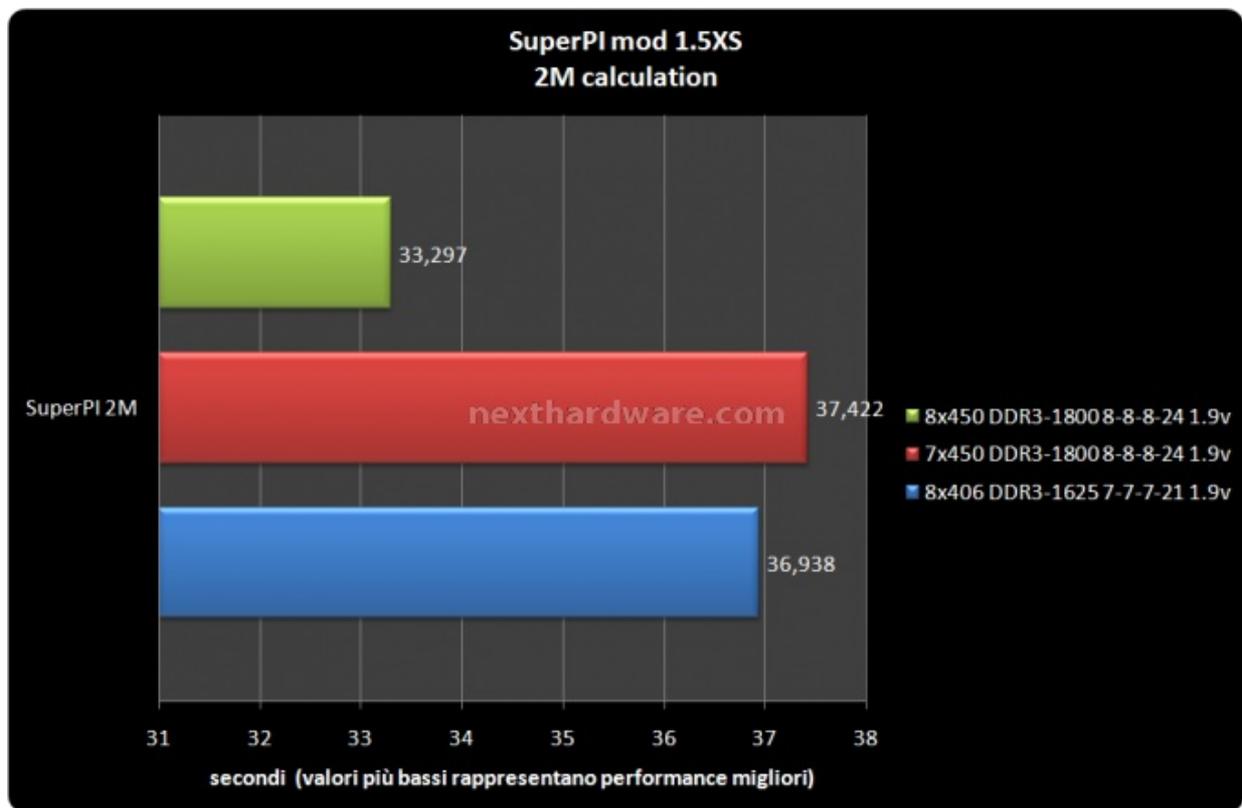
↔

La banda delle RAM misurata con CPU Bench mostra come sia la frequenza di funzionamento delle RAM che determina il risultato. La frequenza di funzionamento della CPU ha un effetto relativamente marginale rispetto alla frequenza di funzionamento delle RAM.



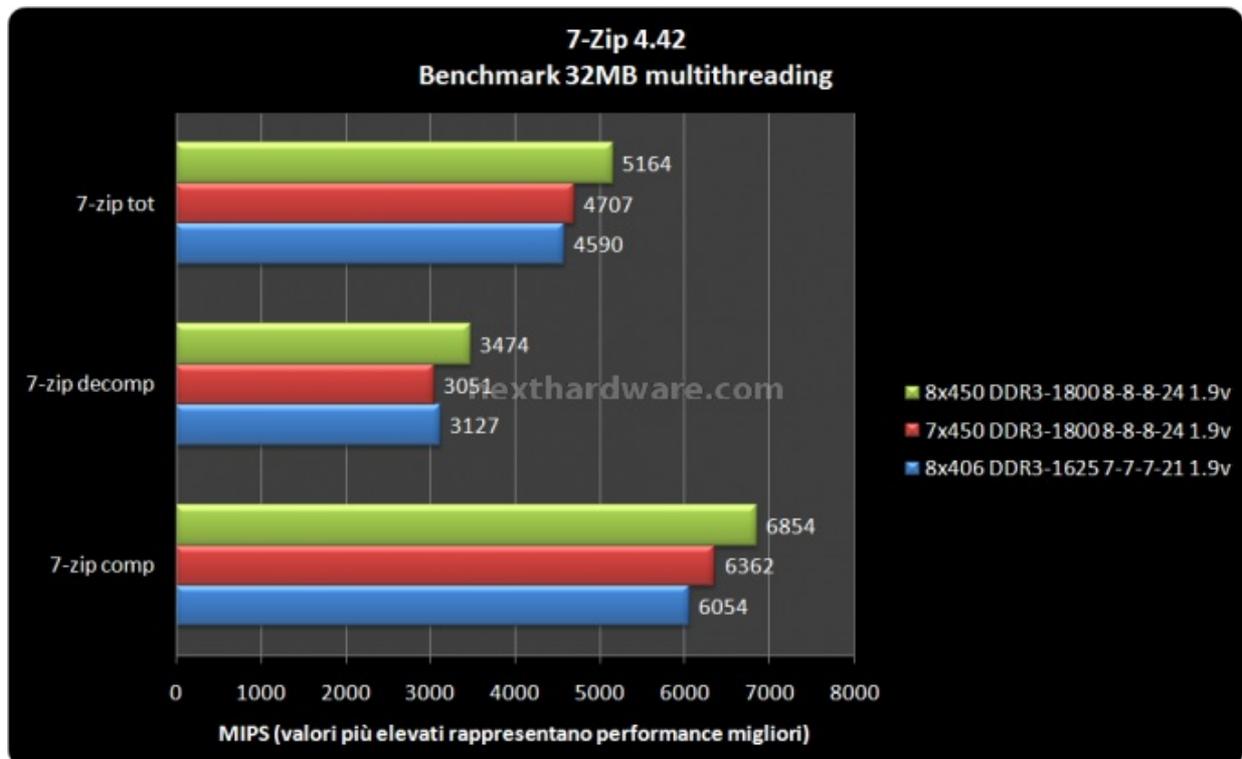
↔

Analogo discorso a quello fatto per CPU Bench vale anche per i risultati ottenuti con ScienceMark.



↔

Con superPI si vede come il risultato sia fortemente influenzato dalla frequenza di funzionamento della CPU.



↔

Nel benchmark fatto con 7-zip si vede come in fase di compressione la banda delle RAM e poi la frequenza di funzionamento della CPU prevalgono rispetto ai timings delle RAM, in fase di decompressione invece sono i timings della RAM e poi la frequenza di funzionamento della CPU a prevalere sui timings delle RAM.

Infatti le performance misurate con il kit PC1300 a DDR3-1625 7-7-7-21 sono minori di quelle ottenute con il kit PC 14400 impostato a DDR3-1800 8-8-8-24, e nell'ambito delle due prove fatte con il kit PC14400 impostato a DDR3-1800 8-8-8-24 la frequenza di funzionamento della CPU influenza abbastanza lo score.

In generale, l'analisi delle misure ottenute con i test sintetici conferma le buone performance delle memorie che sono allineate a quelle dei migliori kit in commercio con equivalenti dati di targa.

5 - Test applicativi gaming e benchmark 3D

5 - Test applicativi gaming e benchmark 3D

Analogamente a quanto fatto con i test con benchmark sintetici anche in questa sessione di test si sono considerati i seguenti punti di misura:

1. FSB pari a 406 MHz con moltiplicatore CPU pari a 8, e moltiplicatore RAM 1:2. Pertanto la CPU lavora ad una frequenza pari a $8 \times 406 = 3248$ MHz e le memorie alla frequenza DDR3-1625 con timings 7-7-7-21 e voltaggio di alimentazione 1,9 volt. Con questo punto di misura sono state utilizzate le memorie PC13000.
2. FSB pari a 450 MHz con moltiplicatore CPU pari a 7, e moltiplicatore RAM 1:2. Pertanto la CPU lavora ad una frequenza pari a $7 \times 450 = 3150$ MHz e le memorie alla frequenza DDR3-1800 con timings 8-8-8-24 e voltaggio di alimentazione 1,9 volt. Con questo punto di misura sono state utilizzate le memorie PC14400.
3. FSB pari a 450 MHz con moltiplicatore CPU pari a 8, e moltiplicatore RAM 1:2. Pertanto la CPU lavora ad una frequenza pari a $7 \times 450 = 3600$ MHz e le memorie alla frequenza DDR3-1800 con timings 8-8-8-24 e voltaggio di alimentazione 1,9 volt. Con questo punto di misura sono state utilizzate le memorie PC14400.

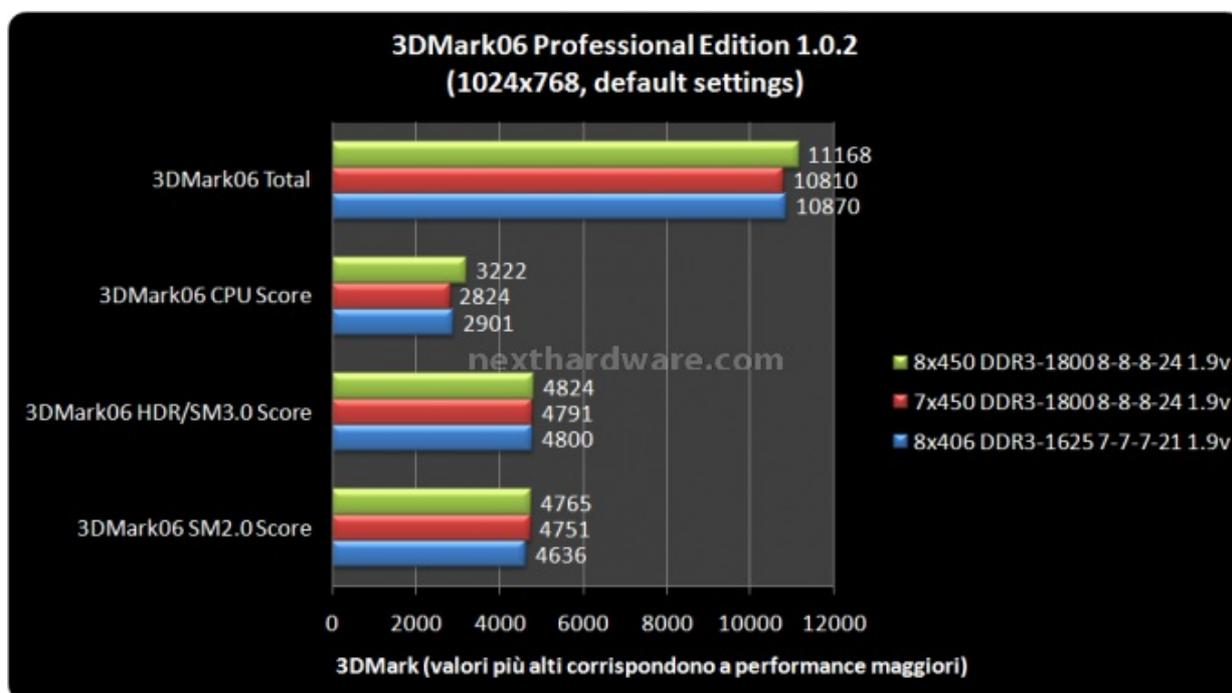
Con i primi due punti di misura viene effettuato un confronto diretto delle performance offerte dai due kit in prova, considerando che la frequenza di funzionamento della CPU è leggermente più alta nella prova 1 e anche i timings sono più tirati. Mentre nella prova 2 la banda della memoria è superiore pur essendo i timings meno tirati e la frequenza della CPU più bassa rispetto al punto di misura 1.

Il punto di misura 3 è stato inserito per vedere le performance massime offerte dal kit PC14400 con la massima frequenza della CPU ottenibile con il massimo moltiplicatore (8x) ma tenendo fisse le impostazioni di default delle memorie.



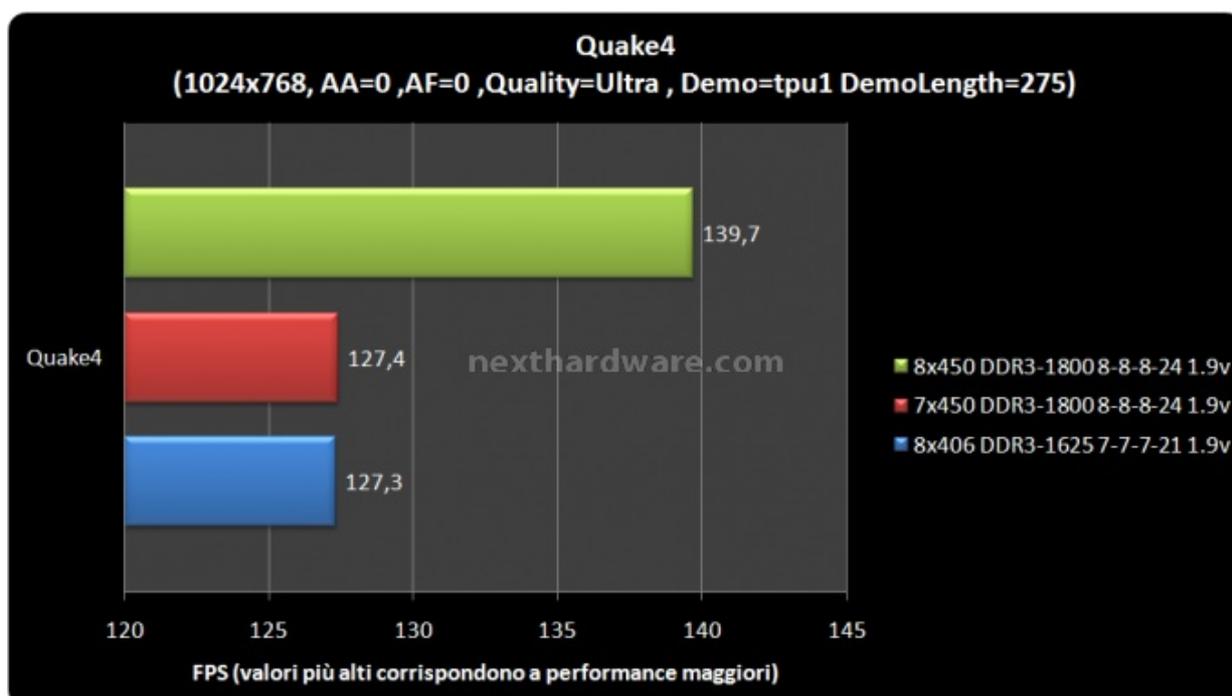
↔

Col 3DMark01 è la frequenza della CPU a prevalere sia sulla frequenza di funzionamento che sui timings delle RAM.



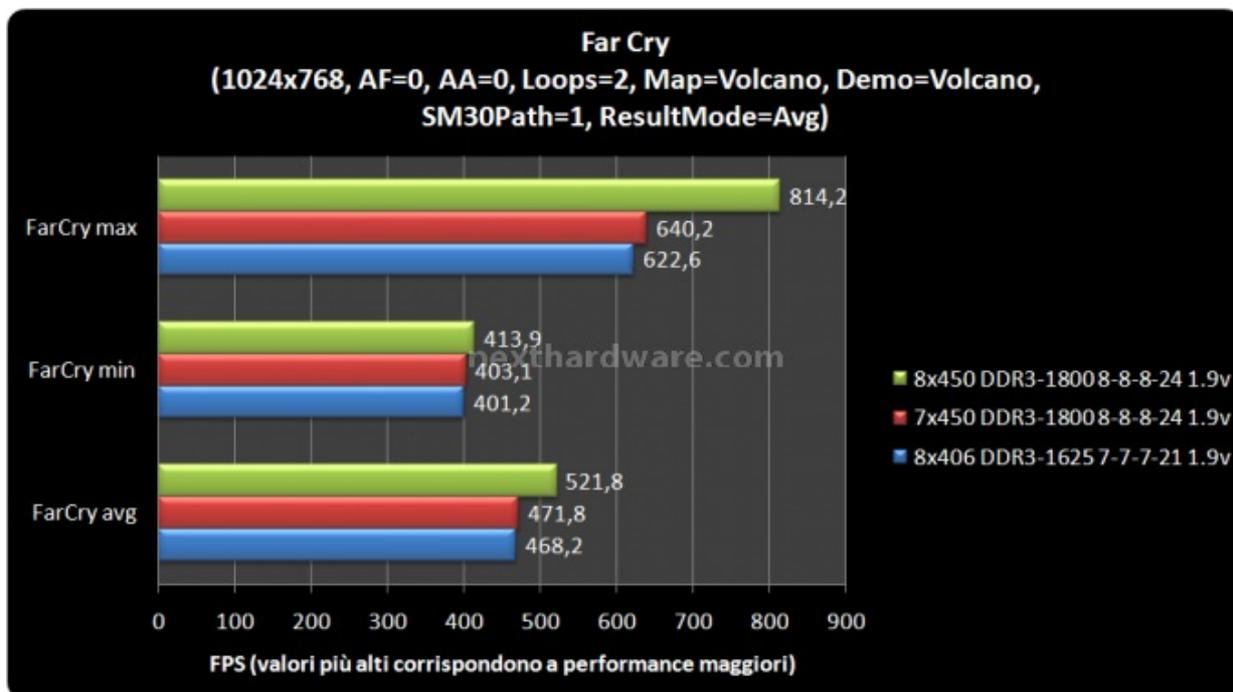
↔

La lettura combinata degli score del 3DMark06 ci permette di dire che lo score SM2.0 è fortemente influenzato dalla banda delle RAM, mentre lo score HDM/SM3.0 sembra essere influenzato maggiormente dai timings delle RAM. Gli score globali ottenuti in tutte le condizioni di utilizzo sono stati eccellenti.



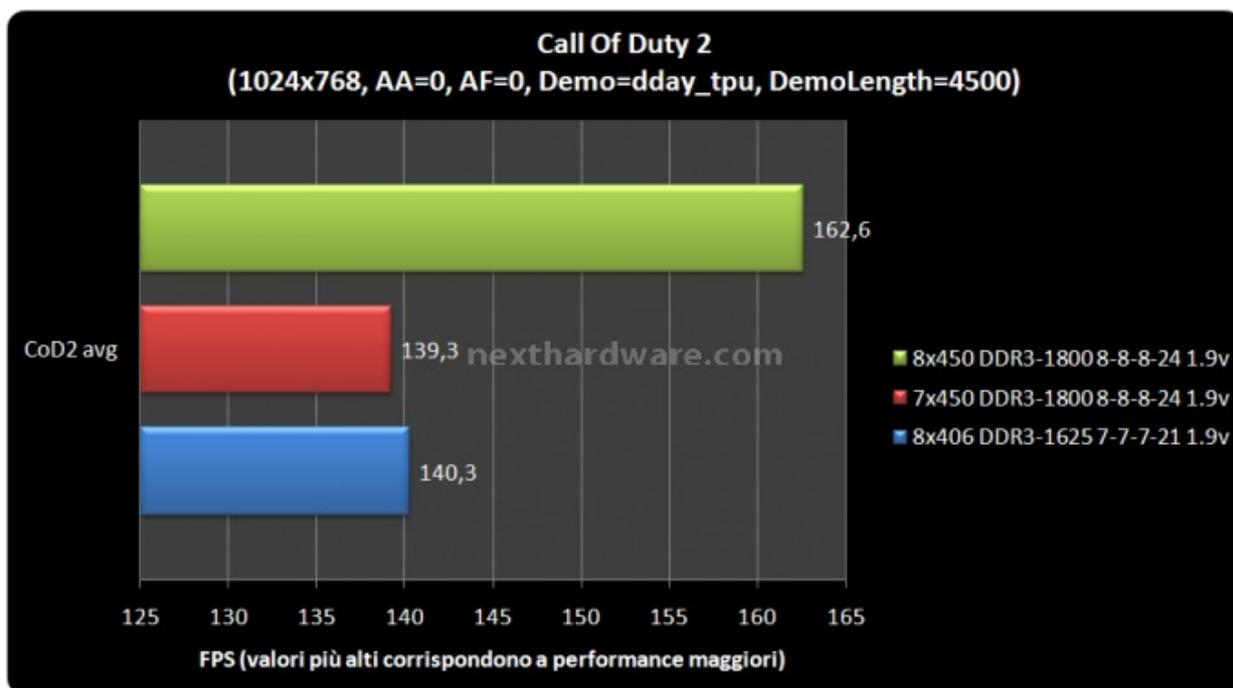
↔

Con Quake4 si vede come sia la frequenza della CPU a determinare maggiormente gli score. Si evidenzia come il risultato nella prova fatta con il kit PC13000 con timings 7-7-7-21 e frequenza di funzionamento della CPU pari a 3248 MHz, sia equivalente al risultato ottenuto con il kit PC14400 con timings 8-8-8-24 e frequenza di funzionamento della CPU pari a 3150 MHz. Il gap dovuto alla minore frequenza della CPU è stato colmato dalla maggiore banda di funzionamento delle memorie, e quindi dopo la frequenza di funzionamento della CPU sembrerebbe essere la banda di funzionamento delle memorie a determinare il risultato.



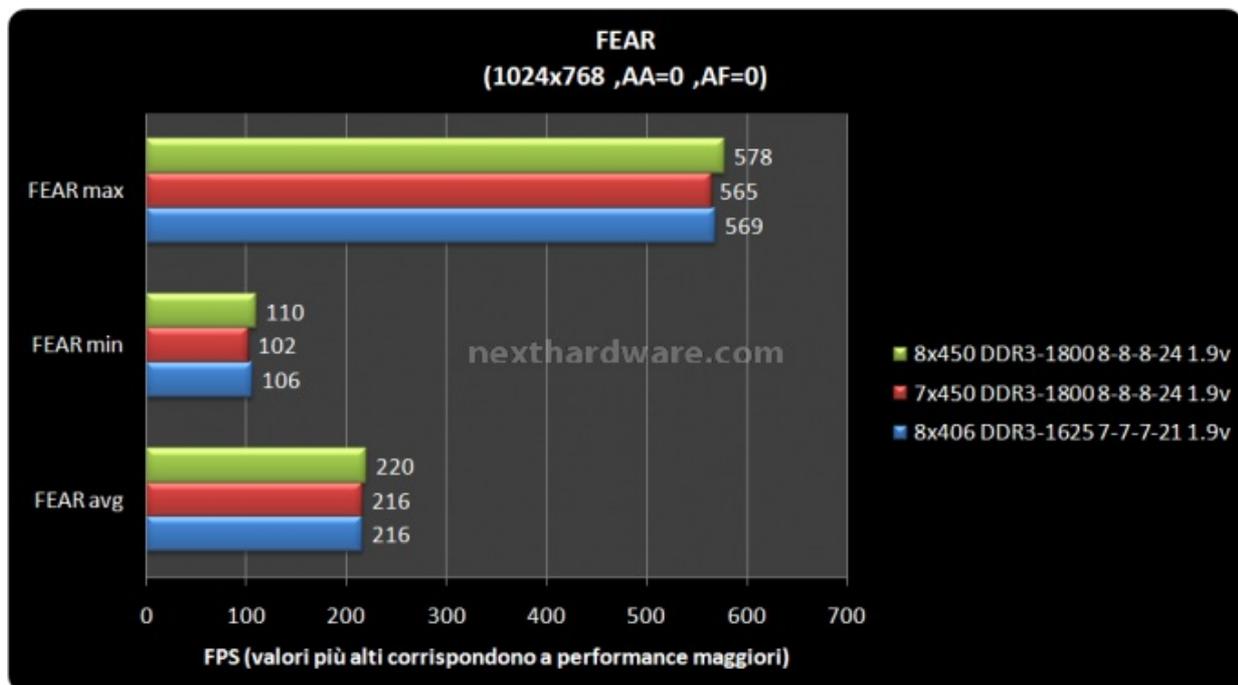
↔

Con i risultati ottenuti con il benchmark di Far Cry valgono analoghe considerazioni a quelle fatte commentando i risultati di Quake4. Il gap dovuto alla minore frequenza della CPU è stato colmato dalla banda delle memorie, e quindi dopo la CPU sembrerebbe essere la banda delle memorie a determinare il risultato.



↔

Con Call of Duty 2 invece sembra che sia la frequenza di funzionamento della CPU a determinare il risultato.



↔

Anche con Fear sembra che sia la frequenza di funzionamento della CPU a determinare il risultato.

La sessione di test si è svolta senza nessun intoppo dimostrando una stabilità e affidabilità delle memorie veramente eccellente. Inoltre i risultati ottenuti si collocano tra i migliori in assoluto che si sono registrati nel susseguirsi delle prove dei kit di RAM che abbiamo avuto tra le mani.

6 - Test overclock

6 " Test overclock

I test di overclock sono stati condotti lasciando fisso il moltiplicatore delle memorie a FSB:RAM=1:2 e variando la frequenza di FSB, passando dai 300 MHz corrispondenti al funzionamento delle memorie a 1200 MHz sino ai 510 MHz di FSB corrispondenti alla rispettabile frequenza di funzionamento DDR3-2040 MHz.

Il moltiplicatore è stato lasciato sempre uguale in modo da non introdurre ulteriore "rumore" nelle misure dovuto al diverso comportamento della motherboard con diversi moltiplicatori della memoria.

Si sono settate le memorie con un set di timings fisso pari a 5-5-5-15, 6-6-6-18, 7-7-7-21 e 8-8-8-24 e con un voltaggio di alimentazione crescente che va dagli 1,8 volt sino ai 2,25 volt, in modo da vedere il comportamento delle memorie con il set di timings prefissati al variare del voltaggio.

Le misure sono state ripetute allo stesso modo sia sul kit PC14400 che su quello PC13000.

Bisogna subito dire che i risultati ottenuti sono di tutto rispetto confermando quelle che erano le prime impressioni sulla bontà del progetto che sta dietro a queste memorie. La cosa incredibile è che le memorie sono certificate per lavorare a 8-8-8-24 a DDR3-1800 con 1,9 volt, mentre tenendo fissi il voltaggio ed i timings di targa dichiarati dal costruttore le memorie sono state capaci di funzionare a DDR3-1960, consacrando il kit che ha ottenuto il maggiore overclock tra quelli che ci sono passati tra le mani: ben 160 MHz di overclock massimo sulle frequenze di targa dichiarata dal costruttore. Il risultato è stato ancora più eclatante quando si è raggiunta, sempre al voltaggio e ai timings, la frequenza DDR3-1945 nei test effettuati con gli applicativi di gaming e i benchmark 3D. Quest'ultimo risultato equivale a dire che le memorie sono capaci di funzionare stabilmente a DDR3.1945 8-8-8-24 con 1,9 volt.

Molto lusinghieri sono anche i risultati ottenuti con gli altri set di timings che hanno consentito di raggiungere le massime frequenze registrate nelle varie prove di differenti kit di RAM che sono stati precedentemente testati.

Si nota una saturazione della frequenza di funzionamento raggiungibile al di sopra della frequenza DDR3-2000 MHz, intervallo nel quale, anche aumentando il voltaggio, le memorie scalano di meno. Questo fenomeno secondo il nostro modesto parere è da attribuire anche al chipset, ed in particolare al memory controller integrato nel northbridge, oltre che alle memorie. Quest'ultima affermazione sarà rafforzata dalle conclusioni scaturite nell'analisi fatta sui risultati dei test fatti con gli applicativi di gaming e di benchmark 3D.

RAM Frequency Scaling PC14440 kit

(all synthetic benchmark tests passed)



↔

Guardando ai risultati dei test fatti con gli applicativi di gaming e di benchmark 3D si nota come le frequenze siano tra le più alte, se non le più alte mai raggiunte da noi in sede di test dei vari kit di memorie DDR3.

Ma guardando lo scostamento delle frequenze ottenute nei vari punti di misura tra i benchmark sintetici e i benchmark di gaming e 3D, si nota come questo sia molto ridotto ovvero una volta trovata una frequenza operativa stabile nei benchmark sintetici, la frequenza operativa stabile nei test effettuati con gli applicativi di gaming e benchmark 3D si discosta di poco, al massimo 15-20 MHz al di sotto.

Per esempio le memorie si sono dimostrate stabili con gli applicativi sintetici a DDR3-1760 7-7-7-21 con 1,9 volt, e si sono mostrate stabili negli applicativi di gaming e benchmark 3D sempre con timings 7-7-7-21 e voltaggio 1,9 a DDR3-1750, ovvero solo 10 MHz al di sotto. Quindi tra un set di prove e l'altro c'è uno scostamento di soli 10 MHz, la stessa considerazione può essere fatta in tutti i punti di misura considerati durante le prove nei quali il massimo scostamento registrato è stato di 20 MHz.

E' la prima volta durante le prove che si registra uno scarto così ridotto tra le due tipologie di test effettuate, nel passato si erano registrati scarti che andavano da 20-30 MHz sino a 50-60 MHz. Il motivo è da ricercarsi nel fatto che questa campagna di prove sulle RAM DDR3 è la prima ad essere fatta su una piattaforma hardware con chipset X38, mentre le prove precedenti erano sempre state fatte utilizzando una motherboard con chipset P35. Questo fatto ci porta a concludere che sicuramente il chipset X38 è molto più "carrozzato" del chipset P35 per supportare le DDR3. Inoltre anche le memorie oggetto della prova sono state veramente eccellenti, e probabilmente il chipset X38 ne ha agevolato il compito grazie alle varie features che sono state progettate per dare un maggiore supporto alle DDR3.

Anche se il chipset X38 fornisce un maggiore supporto alle DDR3 in termini di scalabilità in frequenza rispetto al P35, si vede come nell'intorno delle frequenze di funzionamento DDR3-2000 MHz ci sia una certa flessione denotata dal fatto che le massime frequenze di funzionamento delle memorie non riescono a scalare con il voltaggio come avveniva per frequenze più basse e si nota un fenomeno di "saturazione". Al momento è difficile dire se siano le memorie a cedere oltre una massima frequenza o sia più il chipset, noi saremmo portati a pensare che il motivo di tale "saturazione" sia da ricercare più nel chipset, e che per scalare ancora di più sia necessario imporre delle tensioni di alimentazione più elevate al northbridge che farebbero salire troppo le temperature di esercizio.

Quindi un plauso al comportamento eccellente delle memorie che hanno messo alla corda il chipset X38 che pur è stato progettato per dare un maggiore supporto alle DDR3. Questa conclusione è rafforzata dal fatto che rilassando il tRD o Read Delay (più noto a tutti come Performance Level), che è un timings che si riferisce ad una latenza interna del chipset, le memorie salivano ancora di più.

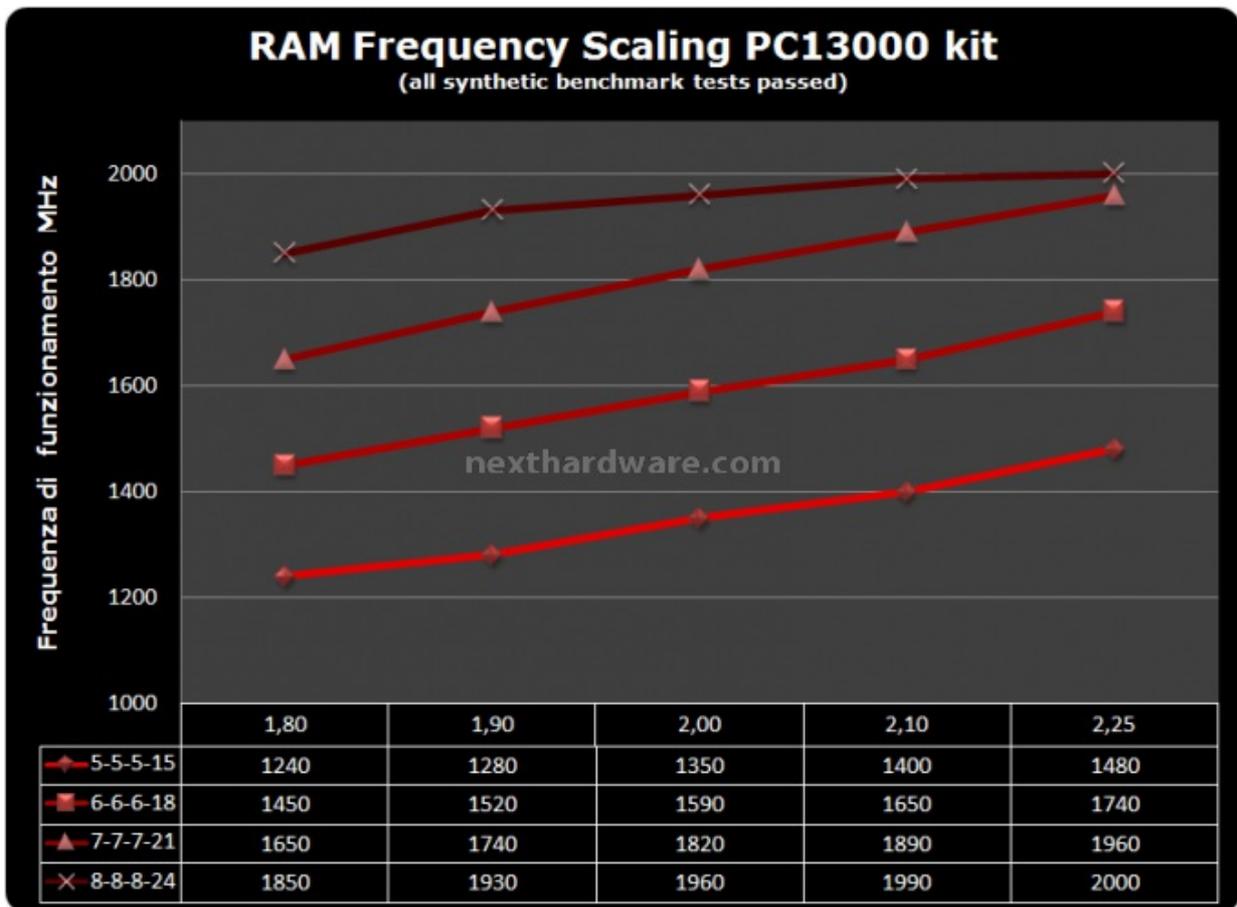
RAM Frequency Scaling PC14400 kit

(all synthetic and gaming benchmark tests passed)

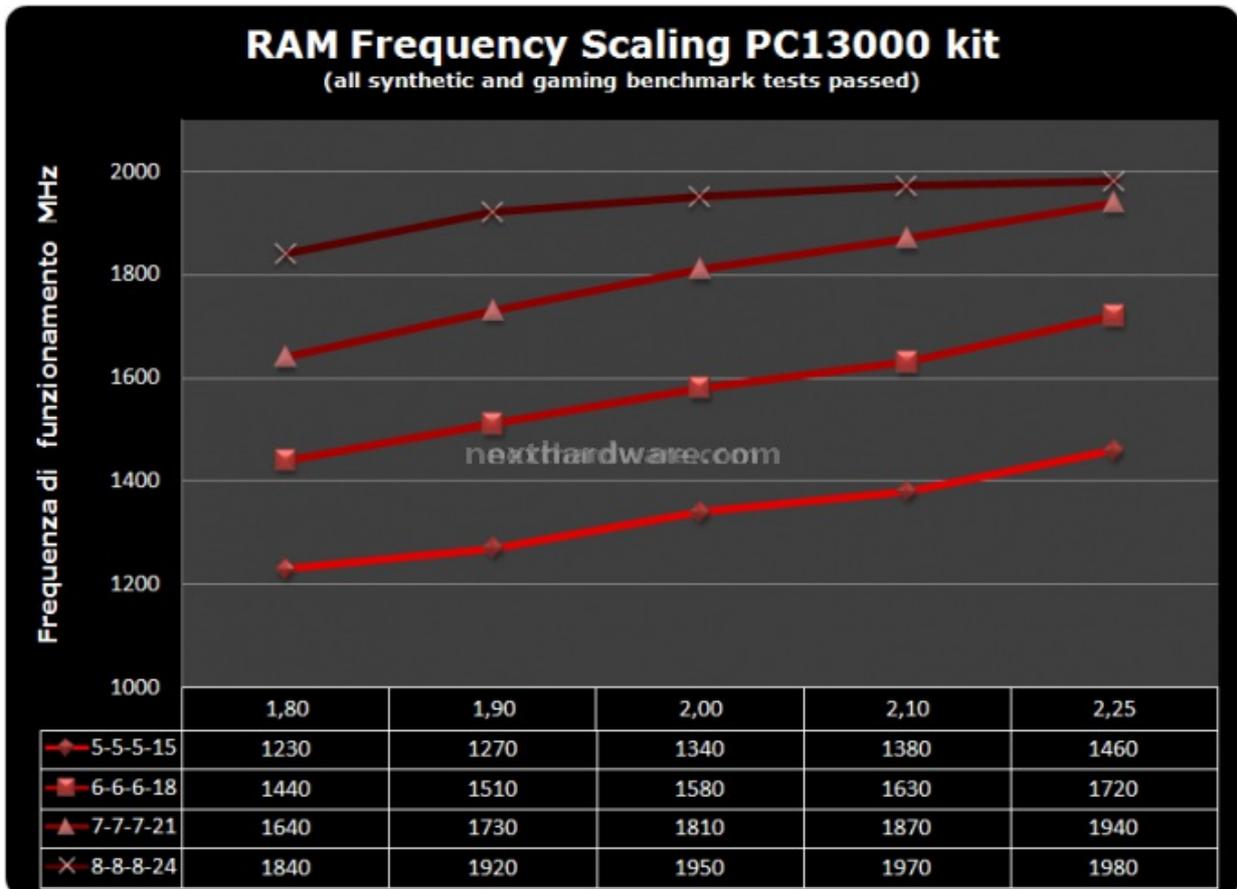


↔

I risultati ottenuti con il kit PC13000 è stato, allo stesso modo delle sorelle maggiori PC14400, eccellente, e varia solamente per qualche decina di MHz in meno che è stato possibile raggiungere nei vari punti di misura (dai 10 ai 40 MHz), segno di una minore selezione dei chip operata per assemblare le memorie PC13000 (visto che il chip impiegato dovrebbe essere lo stesso). Ovviamente la differenza delle frequenze di funzionamento si fa più marcata, a favore del kit PC14400 rispetto a quello PC13000, mano a mano che si sale con le frequenze, mantenendosi come detto entro i 10-40 MHz in tutto il range di utilizzo delle memorie. Comunque c'è da dire che il kit PC13000 ha ottenuto risultati migliori come percentuale di overclock rispetto alla frequenza nominale dichiarata dal costruttore.



↔



↔

Possiamo concludere dicendo che questi sono tra i migliori kit sia in termini di performance che di overclocchabilità che si sia mai capitato tra le mani.

7 - Test burn-up

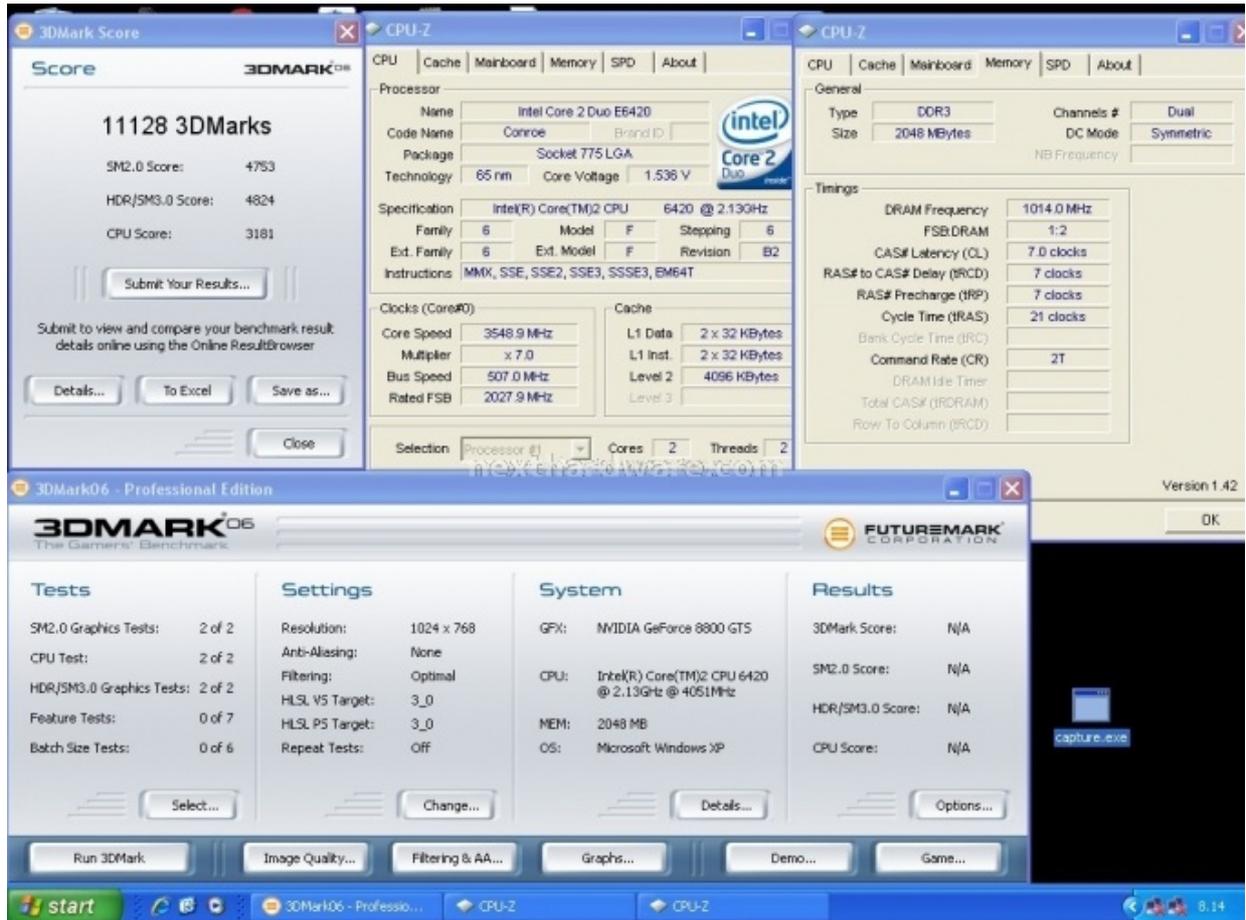
7 - Test burn-up

I test di burn-up sono effettuati impostando dei settaggi molto aggressivi che consentono di spremere il massimo dal sistema e dalle memorie.

Anche in questa sessione di test abbiamo registrato dei risultati mai registrati finora, e siamo stati fortemente tentati di farci prendere la mano per spingere queste memorie ai limiti estremi (soprattutto come voltaggio di alimentazione) perchè l'impressione che abbiamo avuto è che le memorie potessero ottenere dei risultati ancora più sorprendenti. Alla fine ha prevalso il buon senso e non è stata superata la soglia dei 2,28 volt applicati da bios, ma con questi voltaggi si sono ottenuti risultati veramente ottimi.

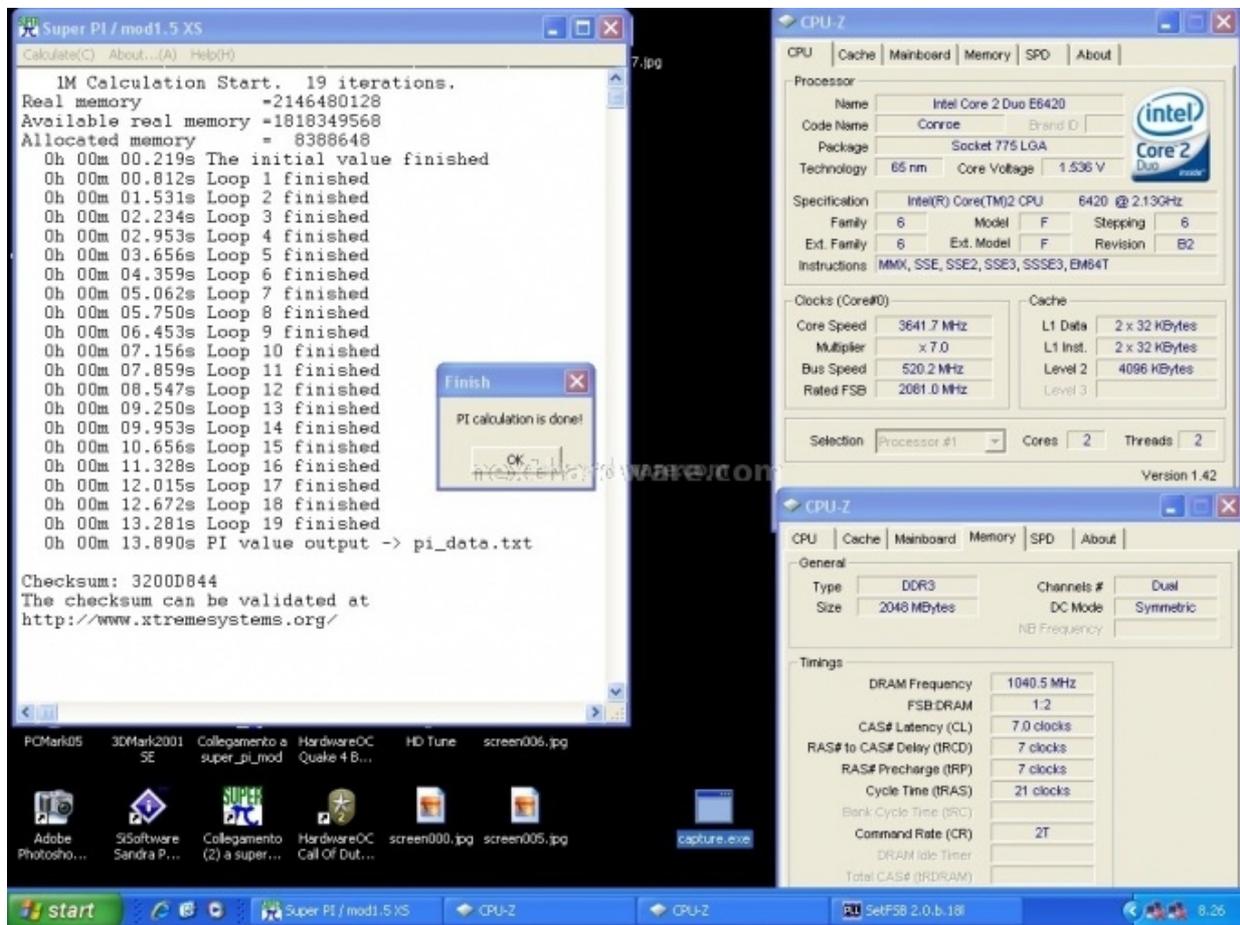
Di seguito due screenshot ottenuti durante le sessioni di test e che dimostrano l'inclinazione delle memorie a salire in overclock:

3DMark06 chiuso a DDR3-2030 7-7-7-21



↔

SuperPI 1M chiuso a DDR3-2080 7-7-7-21



↔

8 - Conclusioni

8 â€“ Conclusioni

Come già detto più volte durante l'analisi dei risultati ottenuti nelle sessioni di test entrambi i kit di memorie si sono comportati in maniera egregia sotto tutti i punti di vista sfoderando un comportamento eccellente in tutto il range di frequenze di utilizzo.

In termini assoluti il kit PC14400 si è dimostrato migliore molto probabilmente grazie alla maggiore selezione dei chip di memoria operata per la costruzione di questo kit, mentre il kit PC13000 si è dimostrato in termini assoluti, come ci si aspettava, al di sotto dell'altro kit però in termini percentuali con un margine di overclock maggiore considerando i dati di targa meno spinti.

Le memorie DDR3 della serie HyperX di Kingston hanno sfoderato un comportamento da veri cavalli di razza e nel corso delle prove abbiamo avuto modo di apprezzare sia la qualità dei materiali impiegati per la costruzione, che il look molto accattivante.

Per entrambi i kit il prezzo è allineato a quello di altri kit di memorie aventi similari dati di targa.

Ci viene difficile trovare dei difetti a queste memorie che durante le prove hanno avuto un comportamento ineccepibile, e per i motivi prima elencati diamo il massimo dei voti.

