



OCZ DDR2 PC2-8500 SLI-Ready Edition Dual Channel



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ram-memorie-flash/18/ocz-ddr2-pc2-8500-sli-ready-edition-dual-channel.htm>)

Nel momento in cui sono disponibili i primi kit di RAM DDR3, andiamo a recensire un kit di RAM DDR2 della serie SLI del produttore OCZ, che sono molto competitive per rapporto qualità/prezzo grazie alla maturità raggiunta dalla tecnologia DDR2.

Il mercato delle memorie DDR2 è arrivato alla piena maturità sia dal punto di vista della loro diffusione sul mercato, sia dal punto di vista del pricing, e sia dal punto di vista prettamente tecnologico, nel senso che la tecnologia ha reso possibile la commercializzazione di kit di RAM con frequenze di esercizio sempre più elevate e timings bassi.

Una delle azienda che ha maggiormente incarnato e interpretato le esigenze del mercato è lâ€™azienda americana OCZ che ha fatto il suo ingresso nel mercato delle RAM nel 2000 e si è imposta agli entusiasti con la produzione e commercializzazione di kit di memorie votate allâ€™overclock.

Attualmente la produzione di OCZ nel segmento della RAM per sistemi desktop è molto ampia ed è costituita da diverse serie di memorie tra cui è presente la serie SLI Ready Edition il cui top di gamma è rappresentato dal kit denominato OCZ DDR2 PC2-8500 SLI-Ready Edition Dual Channel che è oggetto di questa sessione di prove.

Presentazione delle memorie

1. Presentazione delle memorie

Il kit di memorie OCZ DDR2 PC2-8500 SLI-Ready Edition Dual Channel, secondo le specifiche dichiarate dal costruttore, è capace di funzionare alla frequenza PC8500 ovvero DDR2-1066 con timings 5-5-5-15 e voltaggio pari a 2,3 volt.

Il kit di memorie è fornito del tipico dissipatore a nido d'ape, denominato XTC (Xtreme Thermal Convection), che è stato studiato per avere una migliore dissipazione del calore attraverso un flusso d'aria maggiore che viene creato dai fenomeni di micro-convezione che si generano grazie a questa particolare struttura (questa struttura è stata derivata dalle strutture che vengono utilizzate per dissipare calore nel settore aerospaziale).



next hardware.com



Altra caratteristica di queste memorie è lâ€™ utilizzo ad alti voltaggi da cui il nome VX2 (Voltage extreme DDR2) che consente di utilizzare le memorie fino a 2,35 volt senza far decadere la garanzia a vita del costruttore.

Per finire la serie SLI Ready Edition, di cui il kit fa parte, è caratterizzata dal fatto che il SPD (Serial Presence Detect) è stato programmato tramite il NVIDIA Enhanced Performance Profiles (EPP), progettato per ottimizzare lâ€™ utilizzo di tali moduli su motherboard basate sul chipset nForce® SLI. Il principio con cui funziona lâ€™ EPP è che viene sfruttata unâ€™ area del SPD che rimane vuota e non viene programmata, così come previsto dagli standard JEDEC, per immagazzinare delle ulteriori informazioni che consentono di settare timings, subtimings e frequenze di funzionamento delle memorie per massimizzare le performance. Naturalmente per sfruttare le informazioni EPP contenute nel SPD è necessario che la motherboard sia dotata di un bios che è programmato per leggere questi ulteriori settaggi e poi impostare memorie e chipset sulla base dei settaggi letti nellâ€™ area EPP del SPD.

Dal punto di vista strettamente tecnico i moduli di memoria in oggetto sono costruiti impiegando 16 chip (8 per lato) Micron D9 GMH con densità 64Mbitx8 (16x64Mx8=8Gbit=1GB).

Sistema di prova e metodologia dei test

2. Sistema di prova e metodologia di test

Verranno realizzati tre gruppi di test che sono stati progettati per rispondere alle seguenti filosofie:

1. un primo gruppo di test verrà fatto sottoponendo le memorie a una serie di applicativi di benchmarking sintetico mirati a testarne le performance generali. I test sono fatti in maniera tale da lasciare inalterata la frequenza di funzionamento della CPU, lasciando fisso il FSB a 266 MHz, e utilizzando i moltiplicatori della memoria. In tale modo si avrà un test esaustivo delle memorie a frequenze di funzionamento DDR2 di 533/667/800/1067 che non vengono influenzate dalla variazione della frequenza di funzionamento della CPU.
2. Il secondo gruppo di test sarà fatto stressando le memorie con una serie di applicativi utilizzati nellâ€™ uso quotidiano del computer come applicativi di compressione, di codifica video e audio, giochi e foto-ritocco. In questo modo si vedrà quanto realmente le memorie incidono sulle performance del sistema nellâ€™ utilizzo quotidiano. I test saranno fatti con una configurazione di che consenta di impostare le memorie ai dati di targa dichiarati dal costruttore.
3. Il terzo gruppo di test invece viene fatto applicando due voltaggi differenti 2.40 (o 2.20) v (per simulare un utilizzo quotidiano) e 2.65 (o 2.4) v (per simulare un utilizzo da benchmark, analizzare il comportamento e lâ€™ eventuale miglioramento delle ram allâ€™ incremento del voltaggio).

Viene utilizzato il SuperPI a 1 M per testare la stabilità minima, e il SuperPI a 32M per verificare una stabilità maggiore. In questo caso si lavora con i moltiplicatori della memoria e con il FSB allo scopo di trovare le massime frequenze di utilizzo per i due benchmarking al variare delle frequenze con i timings più "estirati" possibili. I moltiplicatori delle memorie sono settati da bios scegliendo il moltiplicatore più alto possibile che consente il boot a FSB 266 MHz e timings delle memorie assegnati. La frequenza base di partenza del FSB viene successivamente variata da windows, tramite l'applicativo clockgen, e vengono ricercate le massime frequenze raggiungibili dalle memorie con stabilità SuperPI 1M e SuperPI 32M.

In generale per i primi due gruppi di test viene utilizzata una piattaforma con chipset 975x che ancora si dimostra essere molto performante rispetto agli altri chipset, per il terzo gruppo di test viene utilizzata una piattaforma con chipset 965 (Commando o DFI per la possibilità di applicare elevati voltaggi alle memorie), oppure con chipset 680i, o ancora con il nuovo chipset P35 che consentono di sfruttare meglio in overlock le memorie rispetto al chipset 975x utilizzato per le altre prove.

Sistema di test per prove gruppo 1 e 2	Processore	Intel Core 2 Duo E6600
	Scheda Madre	Asus P5W64 WS Professional bios 0701
	Chipset	975x
	RAM Testate	OCZ DDR2 PC2-8500 SLI-Ready Edition EPP 5-5-5-15 2.3 Volts
	RAM Riferimento	Cellshock PC 8000 4-4-4-12
	Scheda Video	Sapphire ATI 1900 XT
	Hard Disk	2xWD Raptor 74 GB 8 MB cache su Supertrack EX8350 in raid0
	Raffreddamento	Aria con TermalRight XP90-Cu con ventola 92x92
	Alimentatore	Tagan 700 watt
	Sistema Operativo	Windows XP SP2 aggiornato con le ultime patches
Sistema di test per prove gruppo 3	Processore	Intel Core 2 Duo E6600
	Scheda Madre	Asus P5B De Luxe bios 0804
	Chipset	965
	RAM Testate	OCZ DDR2 PC2-8500 SLI-Ready Edition EPP 5-5-5-15 2.3 Volts
	Scheda Video	Matrox Millennium su bus PCI
	Hard Disk	HD WD Caviar Special Edition 80 GB PATA 100 con 8 MB buffer
	Raffreddamento	Aria tramite Zalman 7700 CU
	Alimentatore	Enermax NoiseTaker EG495AX-VE (W) 485 watt
	Sistema Operativo	Windows XP SP2 aggiornato con le ultime patches
	Sistema Operativo	Windows XP SP2 aggiornato con le ultime patches

	Sistema Operativo	Windows XP Professional SP2 aggiornato con le ultime patches
Tool di Benchmarking Sintetico (prove gruppo 1)		<p>Benchmark sintetici con 2.40v e frequenze/timings:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DDR2 533 con 3-3-3-9 (FSB 266 Mhz) • DDR2 667 con 3-3-3-9 (FSB 266 Mhz) • DDR2 800 con 3-3-3-9 (FSB 266 Mhz) • DDR2 1066 con 4-4-4-12 (FSB 266 Mhz) • DDR2 1066 con 5-5-5-15 (FSB 266 Mhz) <p>Gli applicativi utilizzati sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Everest 3.80.888 beta memory test lettura, scrittura e latenza • CpuBench 2003 v. 1.5 beta2(memory score) • ScienceMark 2.0 (memory test) • SiSoftware Sandra 2007.1.11.17 (Banda memoria e Cache e Memoria) • SuperPI mod 1.5XS 2M
Benchmarking con applicazioni di utilizzo "quotidiano" ↔ (prove gruppo 2)		<p>Benchmark con applicazioni di utilizzo "quotidiano"</p> <p>Prove da effettuare alla frequenza di targa e voltaggi dichiarati dal costruttore e da confrontare con i risultati ottenuti dalle memorie di riferimento della stessa fascia. Gli applicativi utilizzati sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adobe Photoshop Elements 4.0, Quick Fix 400 foto 2848x2136 1024x768 Massima Qualità JPEG • VirtualDub MPEG2 1.6.15, XVID 2.1 beta, 560 MB Mpeg-4 ad avi • Lame MT MP3 (VBR), conversione file musicale 370 MB da wav a mp3 128kbps, Intel Compiler ed MS Compiler in modalità single thread e multithread con algoritmi CBR e VBR • Call Of Duty 2 versione 1.2 • Quake 4 versione 1.3 • F.E.A.R. versione 1.07 • FAR CRY versione 1.33
Overclocking (prove gruppo 3)		<p>Overclock alle massime frequenze raggiungibili con SuperPI 1M e SuperPI 32M con i voltaggi ↔ 2,40 (2,20) v e 2,65 (2,40) v da bios e i seguenti timings</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3-3-3-9 • 4-4-4-12 • 5-5-5-15
Tool a supporto		<p>Clockgen 1.0.5.0</p> <p>Cpu-z ver. 1.38</p>

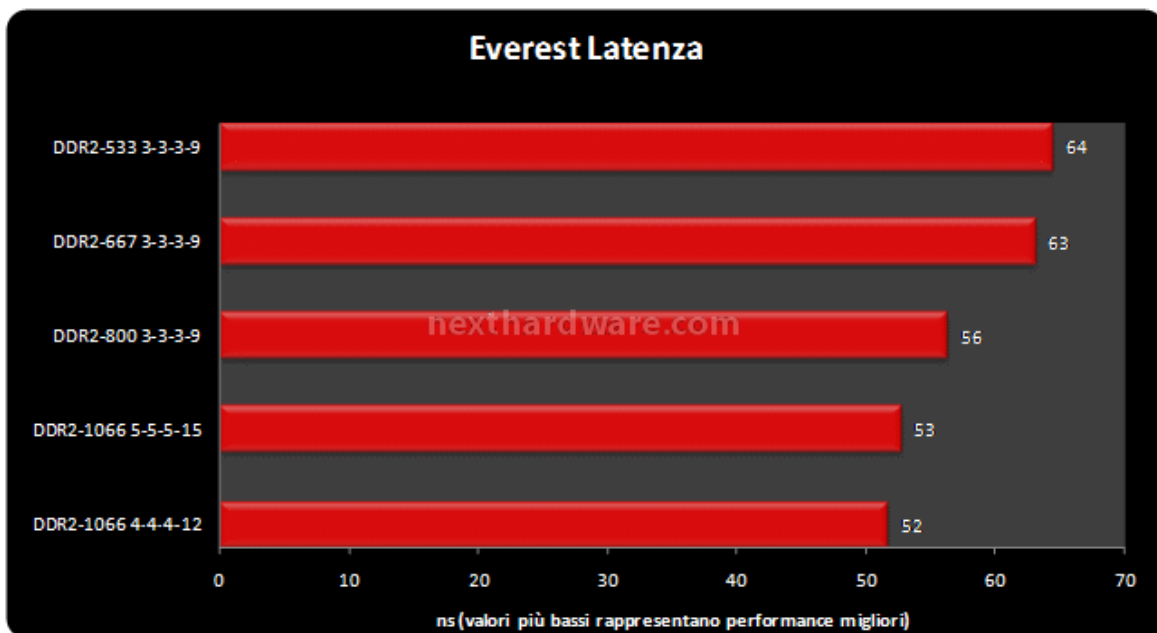
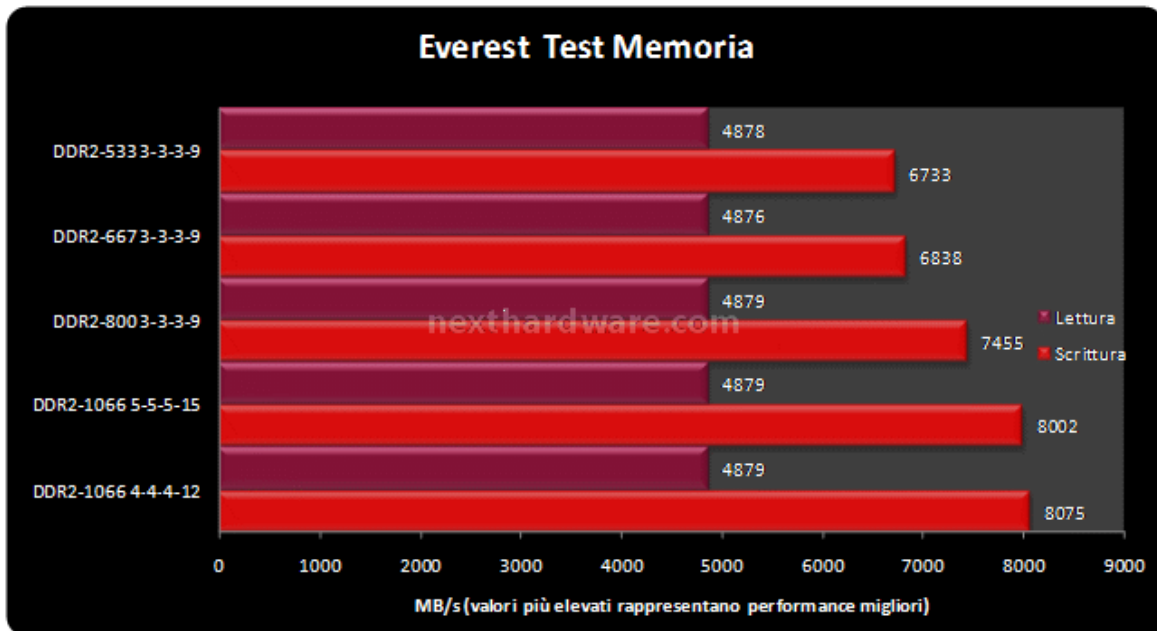
Benchmark sintetici

3. Benchmark sintetici

In questo paragrafo saranno riportati i grafici relativi ai benchmark sintetici e i commenti alle prove.

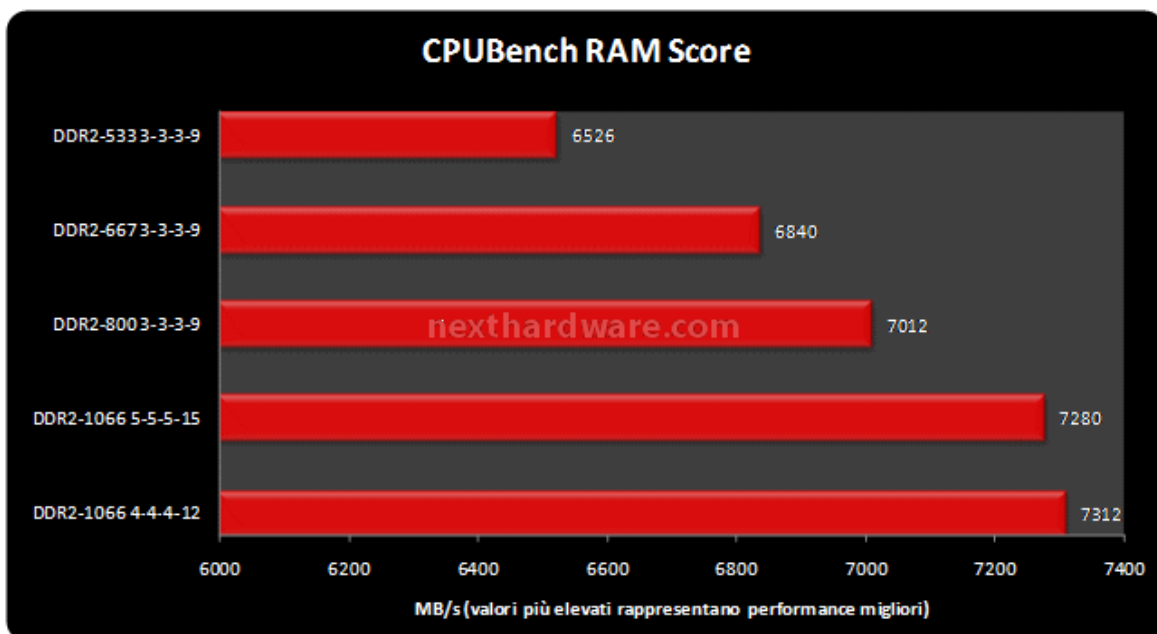
Per fare delle misurazioni attendibili, tutte le prove sono state effettuate facendo girare i test almeno tre volte e considerando come risultato finale la media dei risultati ottenuti negli ultimi tre test. In alcuni casi i risultati dei test sintetici (soprattutto con Sandra) si sono stabilizzati dopo un certo numero di ripetizione dei test, in questo caso, una volta raggiunta una condizione di stabilità dei risultati, si sono considerati come stabili solo gli ultimi tre valori la cui media ha rappresentato il risultato finale della misura.

Câ€™è da dire subito che alle frequenze e ai timings scelti le memorie si sono dimostrate essere abbastanza stabili, con lâ€™unica eccezione del punto di misura DDR2-1066 con timings 4-4-4-12 in cui si è evidenziata una certa instabilità che non ha consentito di chiudere tutti i test.

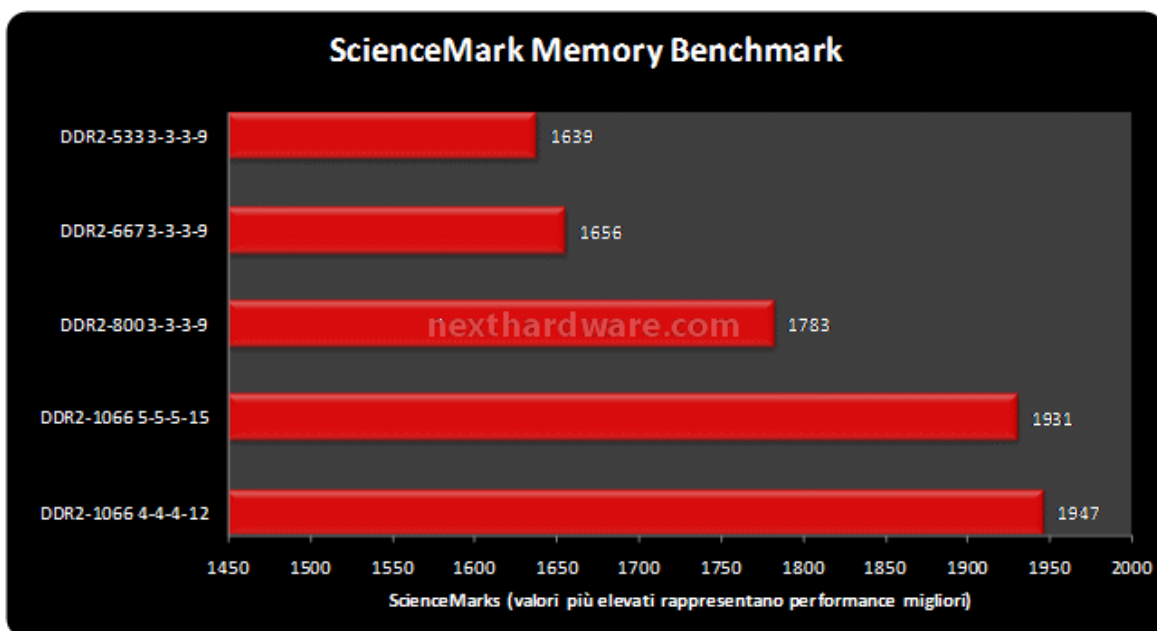


Nei test precedenti fatti con lâ€™utilizzo di Everest si evidenzia come la banda delle memorie in lettura cresca in maniera progressiva allâ€™aumentare delle frequenze e al diminuire dei timings. Câ€™è da osservare il comportamento delle performance in scrittura che sembrerebbero non essere influenzate dalle frequenze e dai timings. Lo stesso comportamento si è registrato anche con versioni differenti di Everest e in diverse sessioni di test, e quindi non è imputabile ad una anomalia occorsa la misurazione. Questo comportamento è dovuto con buona probabilità al tipo di algoritmo implementato per misurare la banda di memoria in scrittura, e in forma minore è imputabile a qualche ragione riconducibile allâ€™architettura utilizzata per il test e/o alle memorie RAM testate.

Il test relativo alla latenza non presenta note degne di menzione.



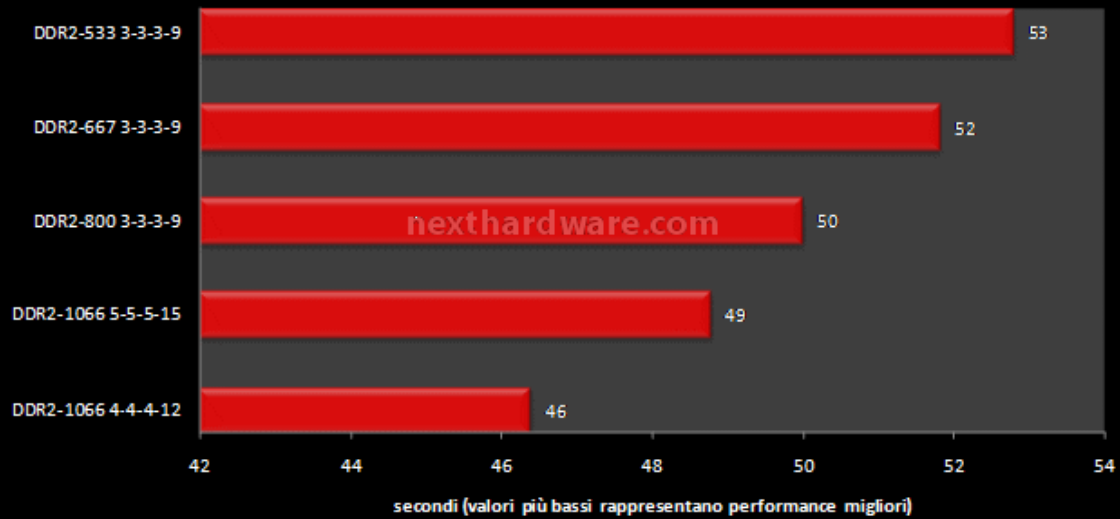
Il test fatto con CPUBench mostra una gradualità nell'aumento delle performance abbastanza regolare.



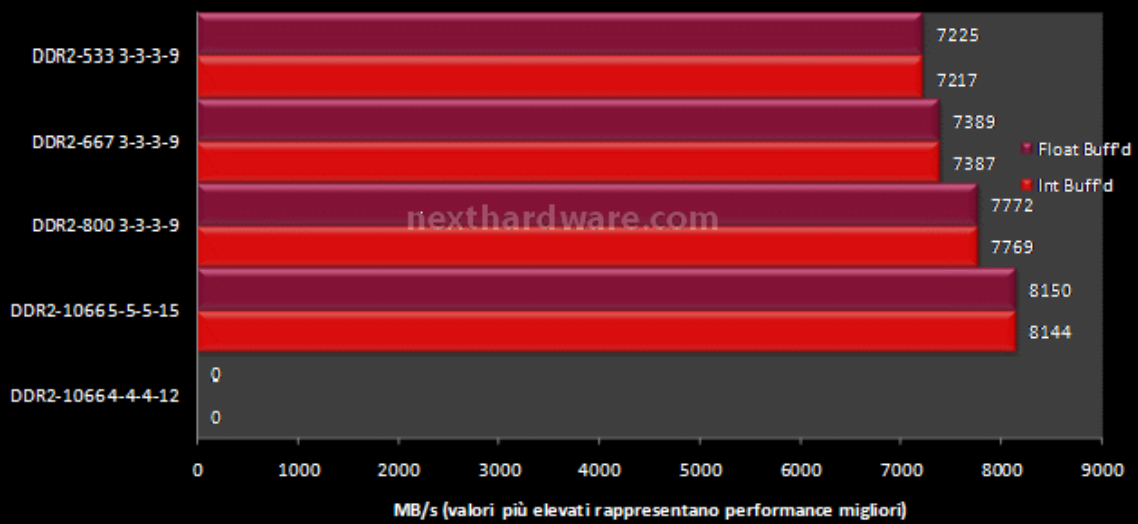
Il test sintetico fatto con ScienceMark mostra un aumento di performance più marcato al di sopra di DDR2-800.

Il superPI è abbastanza regolare all'aumentare della frequenza con l'unica eccezione nel passaggio tra DDR2-1066 5-5-5-15 a DDR2-1066 4-4-4-12 in cui la combinazione tra frequenze di esercizio elevato e timings più bassi ha prodotto un aumento di prestazioni più evidente.

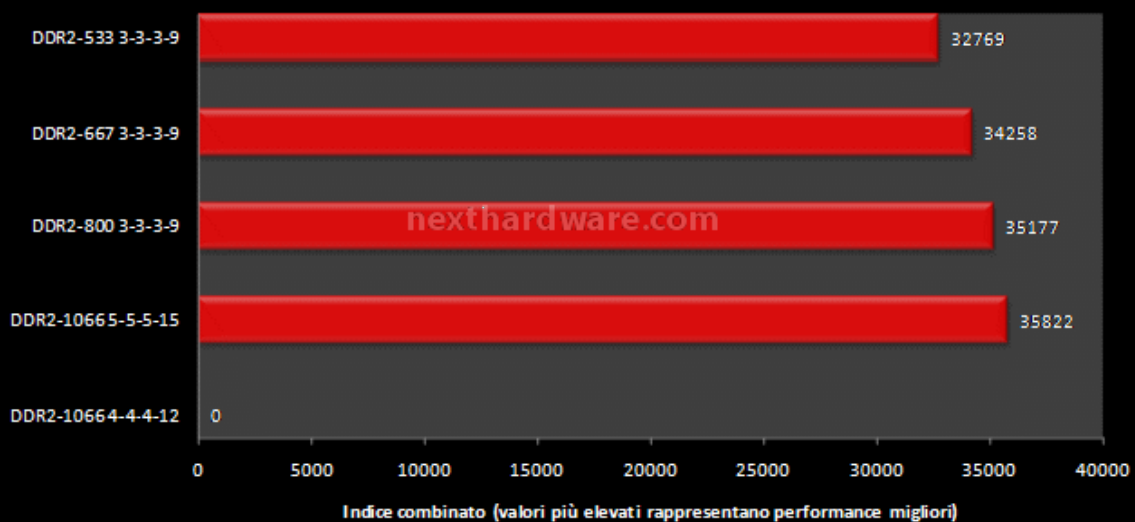
SuperPI 2M



Sandra - Larghezza di Banda



Sandra - Cache e Memoria



Nulla da osservare sui risultati dei test eseguiti con Sandra, tranne che non è stato possibile completare i test a DDR2-1066 4-4-4-12, e che i risultati delle misurazioni fatte con Sandra divengono stabili dopo un certo numero di rilevazioni, il motivo di questa cosa è da imputare al particolare algoritmo utilizzato nell'esecuzione di questi test.

Benchmark con applicazioni di utilizzo quotidiano

4. Benchmark con applicazioni di utilizzo quotidiano

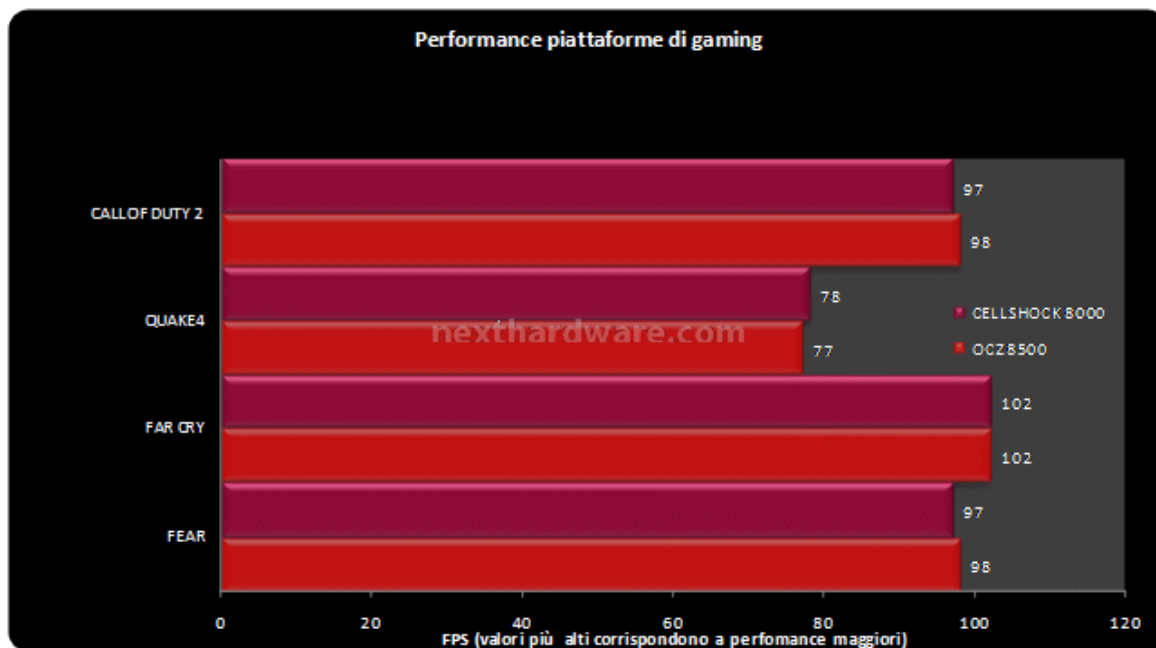
Vengono fatti dei benchmark con applicazioni di utilizzo quotidiano che idealmente coprono le varie aree di utilizzo più comuni per un personal computer. Sono utilizzati giochi, applicazioni di codifica audio e video e applicazioni di ritocco fotografico.

Le prove di questo paragrafo vengono effettuate utilizzando la CPU a $266 \times 9 = 2.4$ GHz che è la frequenza nominale dell'E6600 ed il moltiplicatore della memoria viene impostato a FSB:RAM=1:2 in modo da utilizzare le memorie alla frequenza nominale garantita dal costruttore. Ovviamente sia i timings, impostati a 5-5-5-15, e sia il voltaggio sulle RAM, impostato a 2,3 volt, sono quelli nominali dichiarati dal costruttore.

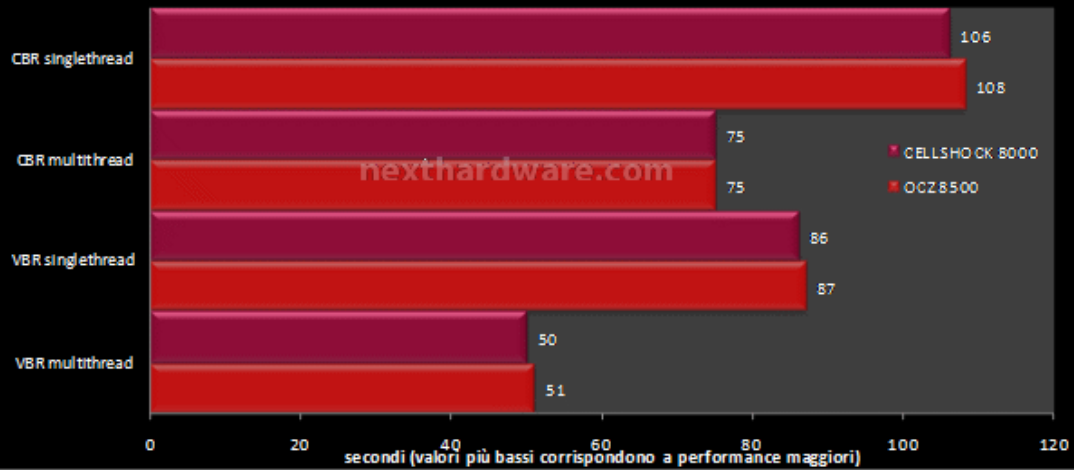
I risultati ottenuti nei test dalle memorie in prova sono confrontati con i risultati, ottenuti nelle stesse condizioni operative, da delle memorie prese come riferimento. In particolare le memorie scelte come riferimento sono le Cellshock PC 8000 4-4-4-12 aventi chip Micron D9 GKX.

Il confronto viene fatto per essere sicuri che le memorie non presentino delle basse performance imputabili a errata programmazione del SPD, oppure ad un errore progettuale, o ancora ad una bassa qualità del layer PCB, o infine, ad una bassa selezione dei chip con cui sono costruite le memorie.

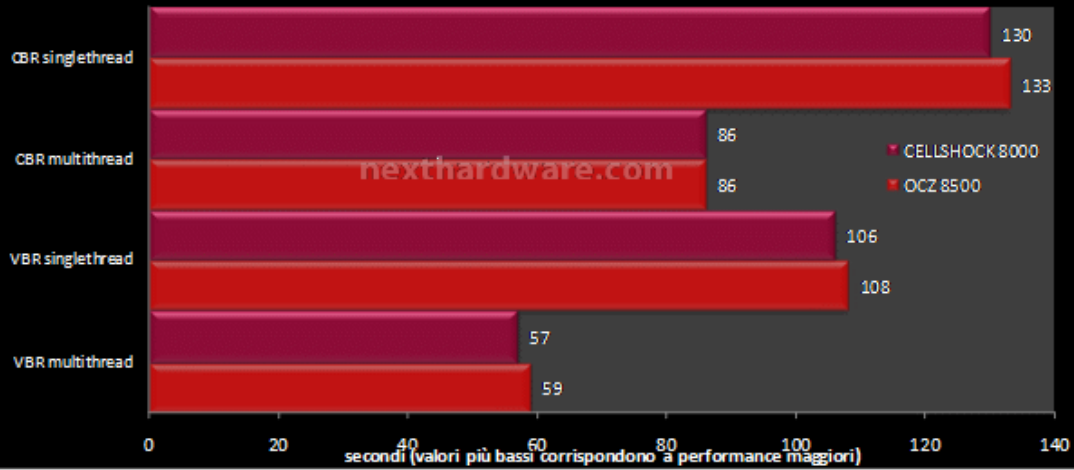
Come era da aspettarsi le differenze tra le memorie in prova e quelle di riferimento sono minime e questo denota il fatto che le memorie in prova sono progettualmente concepite bene e costruite con componentistica di buona qualità.



Codifica Audio LAME MT MP3 (VBR,CBR) con Intel Compiler
brano 36m:59s da wav a mp3 128kbps (CBR) e 170.6 kbps avg (VBR)

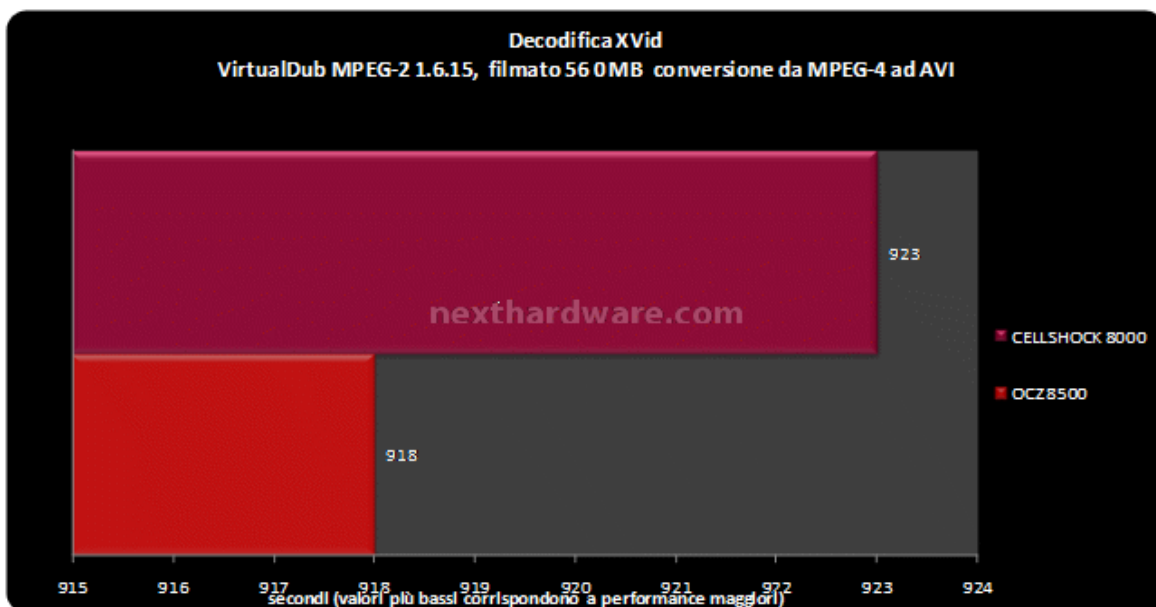


Codifica Audio LAME MT MP3 (VBR,CBR) con MS Compiler
brano 36m:59s da wav a mp3 128kbps (CBR) e 170.6 kbps avg (VBR)

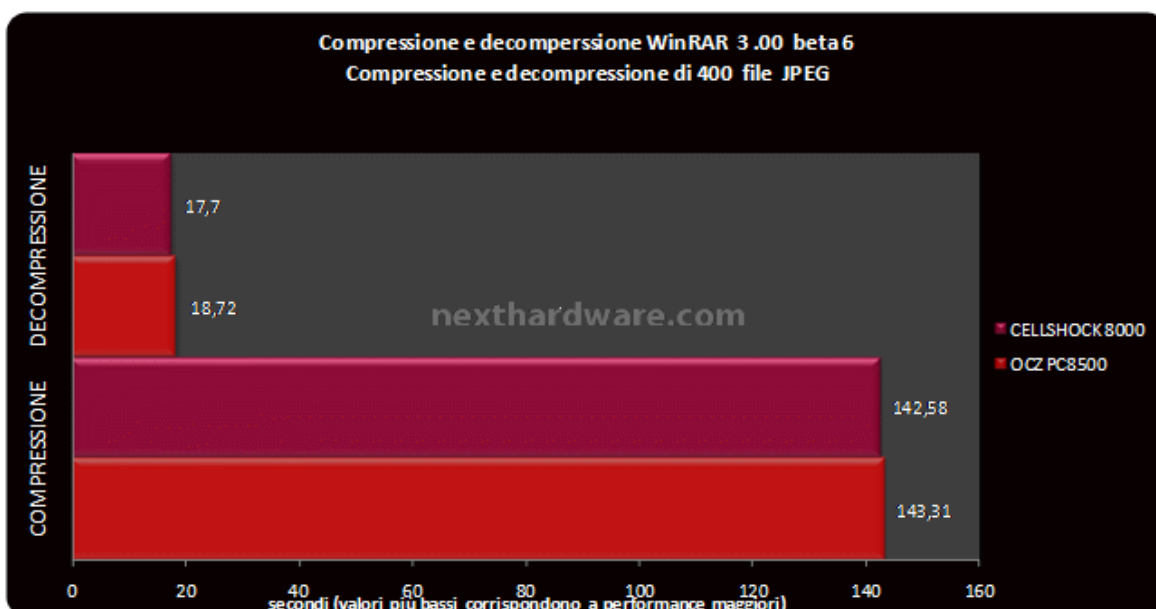


Adobe Photoshop Elements 4.0
Quick Fix, 400 foto da da 2848x2136 a 1024x768 in JPEG Qualità Massima





Le differenze più marcate si sono avute negli applicativi di codifica audio e video in cui si è registrato uno scostamento maggiore rispetto a quello che si è visto negli altri benchmark, ma la grandezza dello scostamento non è tale da poter indurre a fare considerazioni di qualsiasi natura.



Overclocking delle memorie

5. Overclocking delle memorie

Questo gruppo di test viene fatto applicando due voltaggi differenti 2.25v (per simulare un utilizzo quotidiano) e 2.45 v (per simulare un utilizzo da benchmark, ed analizzare il comportamento e l'eventuale miglioramento delle prestazioni delle RAM all'incremento del voltaggio). Le tensioni misurate da Windows sono circa 2.2v e 2.4v quindi potrebbe essere che la motherboard undervolta (il condizionale è d'obbligo perchè non si sa quale sia la misurazione esatta). Viene utilizzato il SuperPI a 1M per testare la stabilità minima, e il SuperPI a 32M per verificare una stabilità maggiore.

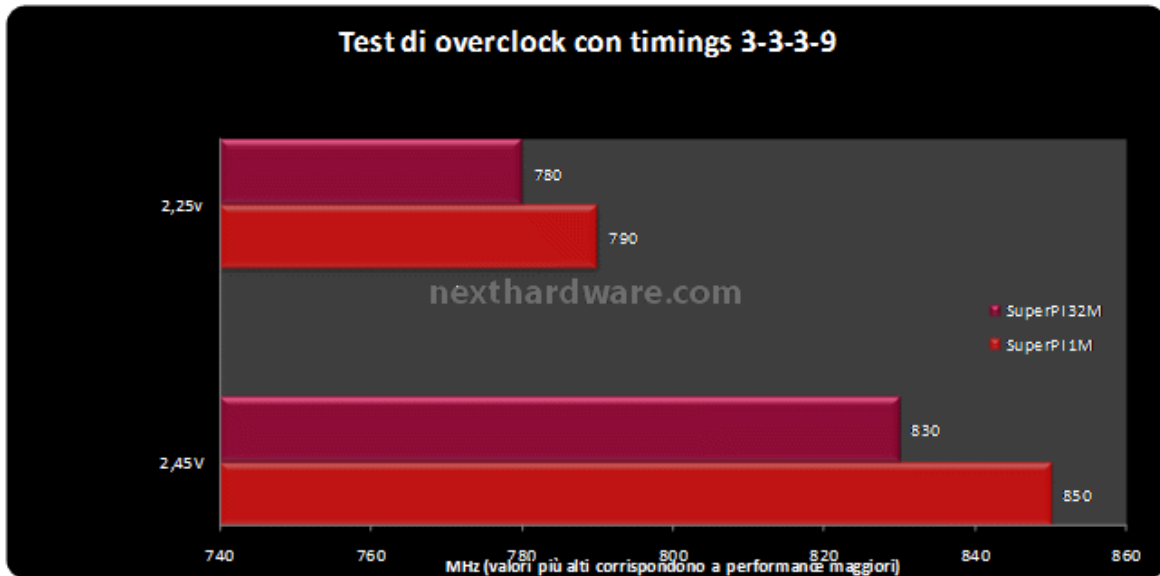
In questa sessione di prove l'obiettivo è la ricerca della massima frequenza di funzionamento delle memorie con dei set di timings prestabiliti (3-3-3-9, 4-4-4-12, 5-5-5-15). Le prove vengono svolte utilizzando FSB e moltiplicatori delle memorie scelti in modo tale da salire il più possibile con il set di timings prestabiliti. Il moltiplicatore della CPU viene lasciato a default (9x).

Le frequenze base FSB e il moltiplicatore della memoria da cui partire con il set dei timings preassegnati sono settate da bios, e successivamente da Windows, utilizzando l'applicativo clockgen, vengono alzate tali frequenze alle massime raggiungibili dalle memorie in stabilità con i timings e col moltiplicatore delle memorie configurati da bios in fase do bootup del sistema.

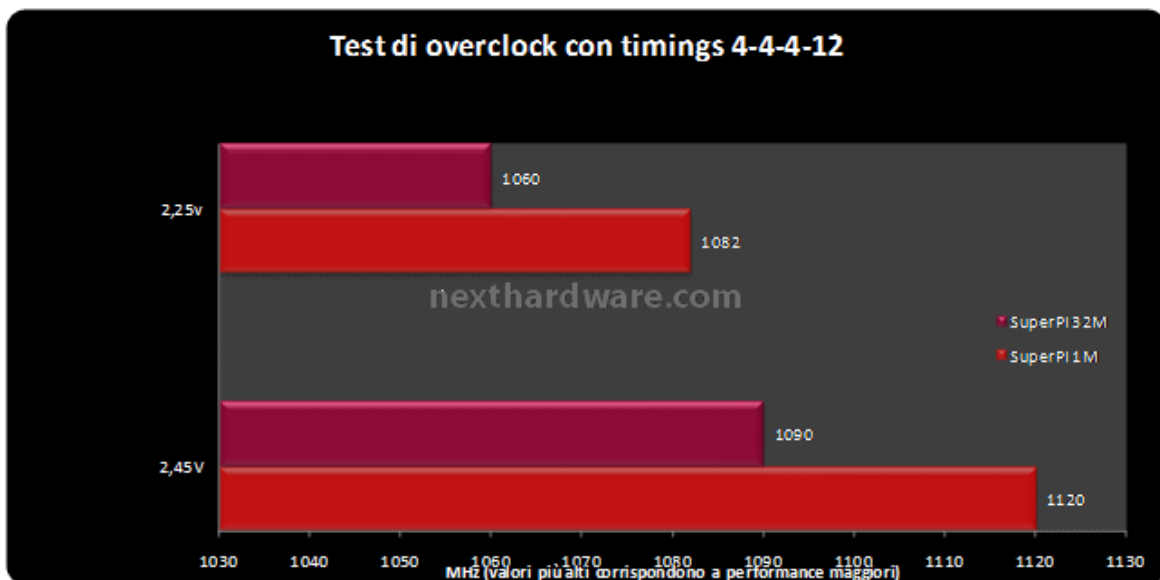
Le prove riportate nel grafico successivo sono ottenute partendo da bios con FSB pari a 266 MHz e moltiplicatore delle memorie FSB:RAM=4:5, quindi partendo da bios con DDR2-667 per entrambi i voltaggi di prova.

Le prove riportate nel grafico successivo sono ottenute partendo da bios con FSB pari a 266 MHz e

moltiplicatore delle memorie FSB:RAM=4:5 per 2.25v e moltiplicatore FSB:RAM=2:3 per 2.45v, quindi partendo da bios con DDR2-667 per 2.2v e da DDR2-800 per 2.45v.

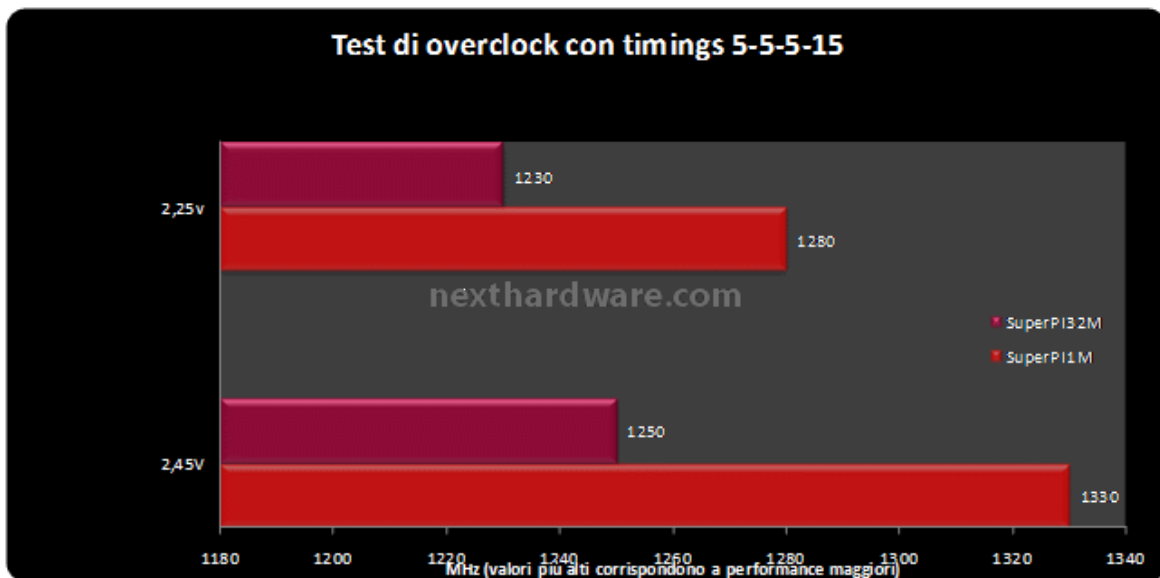


Le prove riportate nel grafico successivo sono ottenute partendo da bios con FSB pari a 266 MHz e moltiplicatore delle memorie FSB:RAM=2:3 per 2.25v e moltiplicatore FSB:RAM=1:2 per 2.45v, quindi partendo da bios da DDR2-800 per 2.25v e da DDR2-1066 per 2.45v.



Nelle prove a 4-4-4-12 c'è da fare una prima osservazione relativa al fatto che le memorie nelle prove di benchmarking sintetico non erano completamente stabili a DDR2-1067 4-4-4-12, invece nelle prove di overclock sono riuscite a chiudere il superPI 32M a DDR2-1090 4-4-4-12. Il motivo è da ricercare nella diversa piattaforma utilizzata per fare le due batterie di test, 975 per i benchmark sintetici e 965 per le prove di overclock. Qualora ce ne fosse stato bisogno viene ribadita la superiorità del chipset 965 a gestire al meglio le memorie a fronte di una diminuzione delle performance generali. Questo fatto conferma la bontà della scelta di utilizzare due piattaforme di test separate per le prove di performance e quelle di overclock.

Le prove riportate nel grafico successivo sono ottenute partendo da bios con FSB pari a 266 MHz e moltiplicatore delle memorie FSB:RAM=1:2, quindi partendo da bios con DDR2-1066 per entrambi i voltaggi di prova.



Il sample in prova ha dimostrato un comportamento in overclock eccellente su tutti i set di timings utilizzati consentendo di raggiungere delle frequenze massime veramente ragguardevoli considerando anche il voltaggio impiegato. Le frequenze massime raggiunte sono superiori alla media delle frequenze registrate per memorie che montano questo tipo di chip. Onestamente non ci sentiamo di affermare con assoluta certezza che questo sia il comportamento medio di tutti i sample di questo modello di memorie, però sicuramente la cosa depone bene.

Conclusioni

6. Conclusioni

Le memorie hanno dimostrato di non avere nulla da invidiare anche a kit più costosi e dichiarati dal costruttore a frequenze nominali maggiori. Considerando che con voltaggi di 2,45v sono in grado di funzionare a DDR2-1330 MHz in maniera abbastanza stabile si pongono come prestazioni al top della gamma delle memorie oggi esistenti. Considerando che la tipologia di chip con cui sono costruite le memorie, Micron D9 GMH, scala all'aumentare del voltaggio, si presume che il kit oggetto delle prove sia in grado di dare ancora molto.

Inoltre è da considerare il fatto che le prove sono state fatte con dei componenti assolutamente stock (senza nessuna vmod) e con un raffreddamento ad aria, che è alla portata di tutti gli utilizzatori. Infatti utilizzando alcuni accorgimenti, tipo delle vmod sulla scheda, oppure booster esterni per dare un maggiore voltaggio alle memorie, in congiunzione con sistemi di raffreddamento professionali, sarebbe stato possibile spingere queste memorie ancora oltre la pur rispettabile frequenza di DDR2-1330 Mhz, e magari con timings più tirati nelle varie frequenze di utilizzo.

Questo kit di memoria è consigliatissimo per chi voglia fare overclock estremi e non voglia avere nelle memorie un collo di bottiglia, ma anche per tutti quegli utilizzatori che vogliono avere dei sistemi al massimo delle performance.

Si ringrazia Syspack Italia S.r.l. per aver fornito il sample oggetto di queste prove.

