



## Patriot Viper II PV236G2000LLKB



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ram-memorie-flash/221/patriot-viper-ii-pv236g2000llkb.htm>)**

Andremo a testare un kit di RAM DDR3 triple channel da 6GB (3x2GB) con una velocità dichiarata pari a DDR3-2000 e timings 8-8-8-24 1T

In questa recensione andremo ad analizzare le caratteristiche del kit di memoria PV236G2000LLKB. Il kit in questione è al momento il top di gamma di Patriot Memory, accreditate di una velocità pari a DDR3-2000 con Cas 8 alla tensione di 1,65V.

Il kit è studiato per la nuova architettura Nehalem Core i7, è composto da tre moduli (Triple Channel) ed è caratterizzato da una bassa tensione di funzionamento e Command Rate 1T, caratteristiche indispensabili per interfacciarsi al meglio con l'IMC dei nuovi processori e ottenere il massimo delle prestazioni.

### 1. Introduzione

#### 1.1. Introduzione

Fondata nel 1985, la compagnia Patriot memory progetta e costruisce moduli di memoria e prodotti basati su flash memory, l'offerta si compone di tre principali linee: le memorie *Extreme Performance* (EP), le *Signature Lines* (SL) e le soluzioni *Flash Memory* (FM).

La linea di memorie Patriot Extreme Performance a bassa latenza è stata progettata per i videogiocatori e comprende sia kit DDR2 che DDR3.

I moduli in esame fanno parte della serie Viper II DDR3 Triple Channel e sono predisposti per funzionare a 2000MHz con timings 8-8-8-24 1T e tensione d'alimentazione pari a 1,65 volt.

Essi sono dotati di un dissipatore in alluminio di colore nero dal design accattivante e sono orientati, come tutti i kit della linea Patriot Extreme Performance, ad una fascia di utenza costituita da overclockers estremi, giocatori e appassionati.

Nel corso della recensione andremo ad esplorare insieme il comportamento di questo kit di memorie.

### 2. Presentazione delle memorie

#### 2.1. Presentazione delle memorie





La confezione del Kit è in cartone ed è sigillata da una pellicola in plastica trasparente. Non presenta alcuna finestra che faccia intravedere il contenuto, di cui però si può ammirare la bellezza nella grafica. In basso a destra è presente l'etichetta con i dati tecnici, e poco più in alto un'ulteriore etichetta indica che compreso nel bundle è presente una chiave di attivazione per il software Futuremark 3Dmark Vantage.



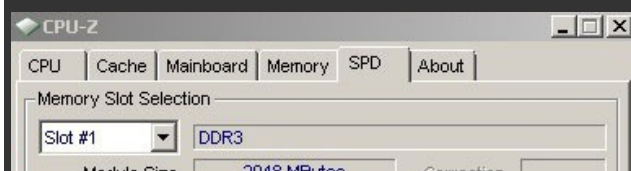
Nella parte posteriore della confezione troviamo alcune informazioni sul produttore ed il numero seriale del Kit

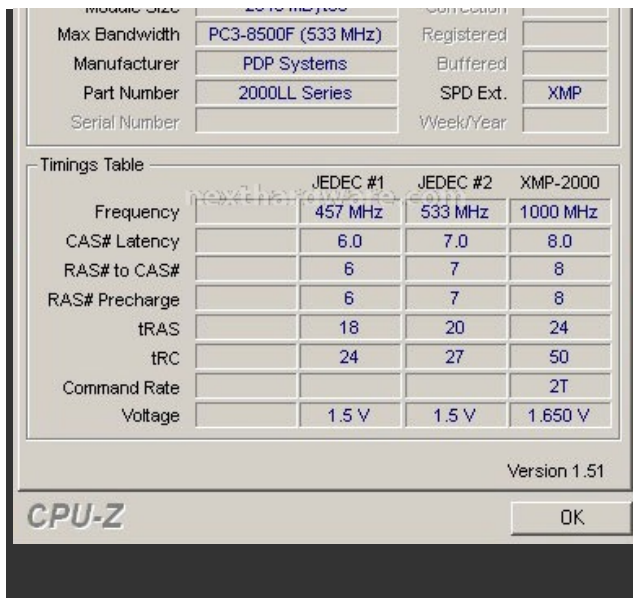


Tolta la pellicola di protezione andiamo ad aprire la confezione che contiene il kit sistemato all'interno di un blister in plastica trasparente che lascia in piena vista i moduli in tutta la loro bellezza. Dentro il blister è presente anche una locandina con in basso a destra un'etichetta su cui è stampigliata la key di attivazione per il Futuremark 3Dmark Vantage



Il dissipatore dei moduli è in alluminio satinato nero con grafica di colore bianco. Molto ben realizzato, trasmette un certo senso di solidità ed il particolare disegno dovrebbe garantire una buona dissipazione del calore. Nella parte posteriore dei moduli di memoria è riportata la targhetta adesiva con le specifiche dichiarate dal costruttore: DDR3-2000 MHz con timings 8-8-8-24 e tensione d'alimentazione pari a 1,65 volt. Le memorie molto probabilmente utilizzano dei chip Elpida selezionati per lavorare alla specifica dichiarata dal costruttore. Come la maggior parte dei moduli da 2 GB sono realizzati con 16 chip (8 per lato) di memoria 128x8 realizzando così una densità pari a 128x64 per lato distribuita su due file.





L'SPD delle memorie è programmato con un profilo XMP (Extreme Memory Profiles) che consente al Bios delle schede madri di impostare le memorie con il settaggio XMP-2000 (DDR3-2000 8-8-8-24 command rate 2T con 1,650 volt), e con ulteriori due impostazioni a specifica JEDEC che garantiscono una compatibilità pressoché totale con i Bios delle schede madri in commercio, consentendo il boot del sistema senza alcun problema.

### 3. Sistema di prova e metodologia di test

#### 3.1 Sistema di prova e metodologia di test

Saranno effettuate tre sessioni di test:

1. una sessione mirata a verificare che le memorie siano in grado di operare in perfetta stabilità con i dati di targa dichiarati dal costruttore. Lo scopo di questi test è unicamente di valutare che le memorie siano conformi alle frequenze operative dichiarate dal costruttore. I risultati dei test non vanno considerati dal punto di vista delle performance, ma sono solo mirati a dare la prova del completamento del test che è un indicatore della stabilità delle memorie alle condizioni operative di targa.
2. un altro insieme di prove che servirà a misurare le performance delle memorie ed eventualmente a evidenziare qualche anomalia legata alla progettazione e all'assemblaggio del kit di memorie. Queste prove saranno effettuate in modo tale da rendere il sistema il più possibile trasparente rispetto alle performance misurate dalle RAM, quindi scheda madre e CPU non devono influenzare le misurazioni di banda e latenza, in modo tale che queste siano il più possibile oggettive, e se ripetute in altri sistemi (con scheda madre e CPU diverse) ma nelle stesse condizioni di misura producano risultati comparabili. I risultati ottenuti con questo test vanno letti quindi dal punto di vista delle performance che le RAM sono in grado di assicurare al sistema, indipendentemente da scheda madre e CPU utilizzate, e a parità di tutte le altre condizioni operative.
3. una sessione di test per vedere come si comportano le memorie in overclock. In questi test le memorie saranno portate al massimo della frequenza operativa con tre set di timings per evidenziare la propensione delle memorie a funzionare fuori specifica. Quindi tutte le impostazioni del bios riguardanti tensioni e frequenze operative saranno adattati in modo tale da ottenere il massimo overclock delle memorie. I risultati che si otterranno con i vari applicativi dei test utilizzati non vanno letti dal punto di vista delle performance ottenute, in quanto il completamento del benchmark va considerato solo come un indicatore di stabilità dell'overclock raggiunto.

Nella seguente tabella è descritto il sistema e gli applicativi di benchmarking utilizzati per i test.

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Processore            | Intel Xeon W3540 step D0                     |
| Scheda madre          | EVGA Classified 759 bios S21T                |
| Memorie RAM           | Patriot Viper II (3x2 GB DDR3 2000 MHz CAS8) |
| Alimentatore          | Coolermaster UCP 1100 watt                   |
| Raffreddamento        | Liquido à€" Watercool HeatKiller 3.0         |
| Scheda video e driver | Gainward Geforce 295GTX, ForceWare 182.xxxxx |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Unità di memorizzazione | Western Digital RaptorX 10.000 RPM 150 GB 16MB cache  |
| Sistema operativo       | Windows 7 RC 64 bit   |
| Benchmark utilizzati    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Lavalys Everest Professional Edition 5</li><li>- Sisoftware Sandra 2009 SP3 Lite</li><li>- Futuremark 3DMark Vantage</li><li>- Futuremar 3DMark06</li><li>- OCCT 3.1.0</li><li>- SuperPI mod1.5 XS</li><li>- Prime95 64 bit edition</li></ul> |

## 4. Test delle memorie - stabilità

### 4. Test delle memorie "stabilità"

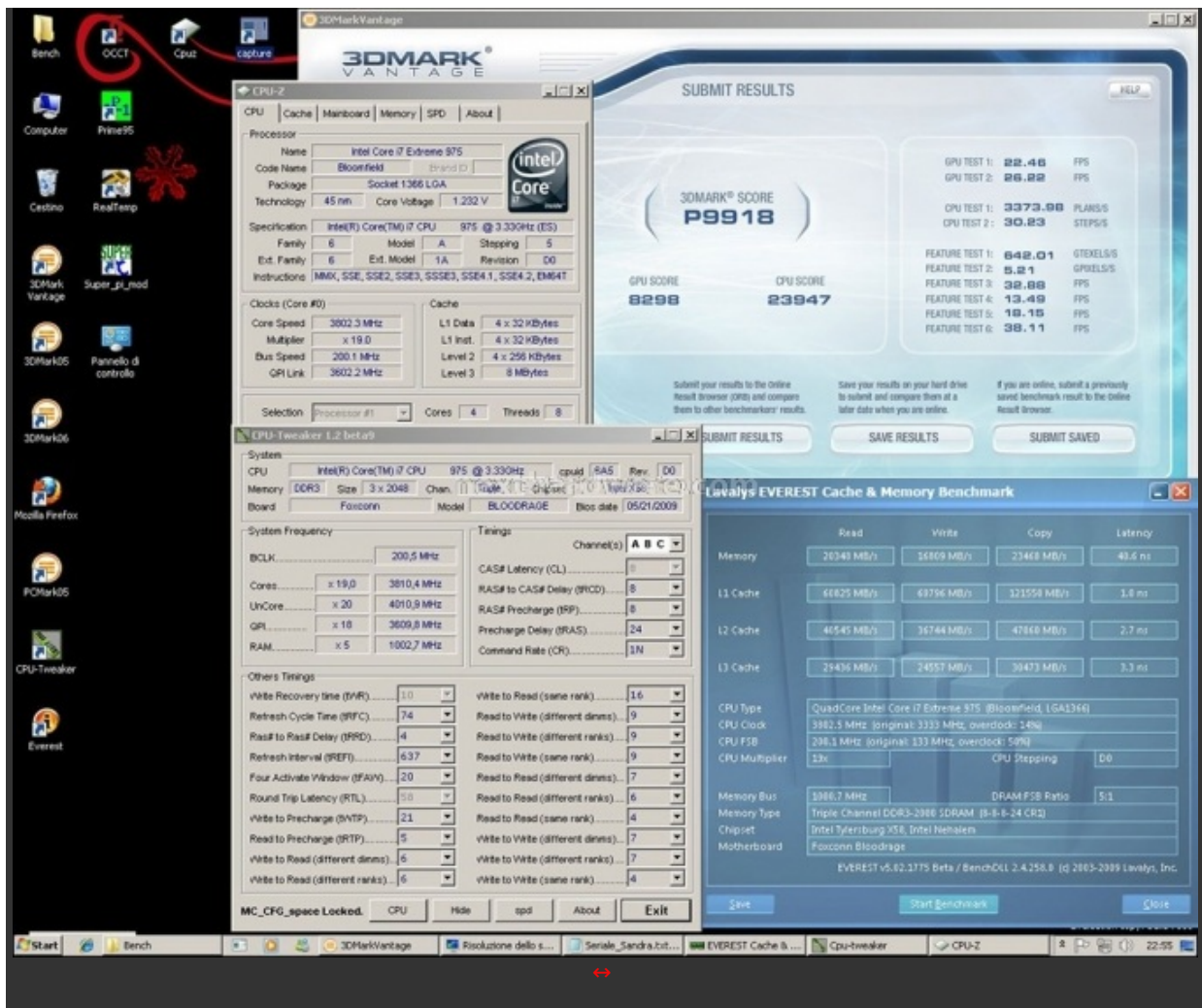
I primi test hanno lo scopo di provare il kit di RAM con la frequenza dichiarata dal costruttore. Pertanto per utilizzare le memorie ai dati di targa dichiarati, si è configurato un valore di BCLK di 200 MHz con il processore a 3800MHz (moltiplicatore CPU x19) e le memorie con il moltiplicatore x10 a DDR3 2000MHz con timings 8-8-8-24, command rate 1T e una tensione d'alimentazione pari a 1,65 Volt.

Come si può vedere dagli screenshot delle prove effettuate con 3DMark Vantage ed Everest, le memorie sono perfettamente stabili con i tempi d'accesso dichiarati dal costruttore.

Per utilizzare le memorie in perfetta stabilità a 2000 MHz abbiamo applicato una tensione di VTT o VQPI pari 1,35 Volt, che ha permesso al memory controller integrato nel processore ed al resto dei componenti che costituiscono l'uncore, di funzionare stabilmente a 4010 MHz.

**BENCHMARK SINTETICI 2000 8-8-8-24 1T**



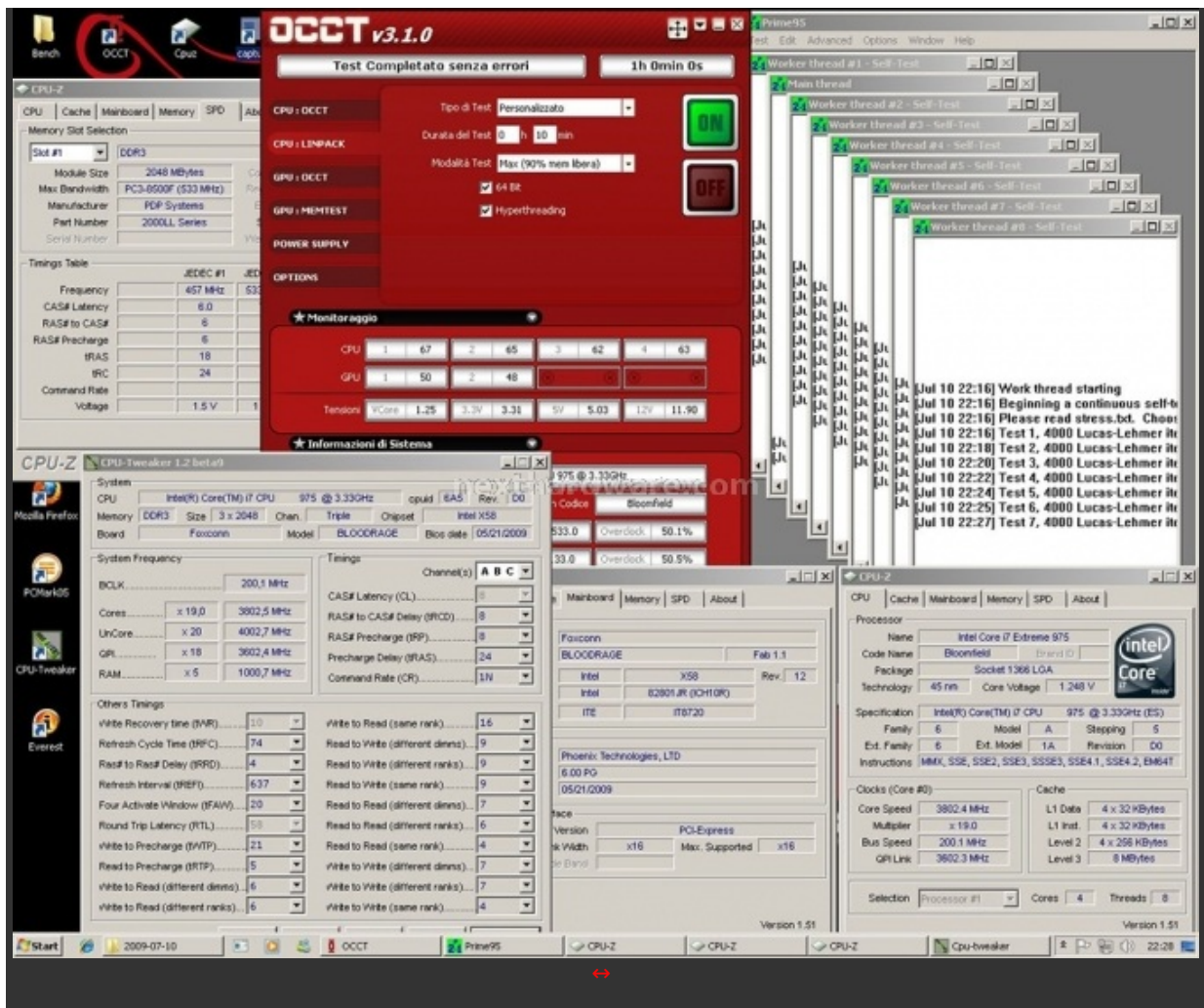


### 3DMark Vantage - Banda Everest

Per sottoporre ulteriormente il sistema a test più impegnativi e provare la stabilità delle memorie, sono state testate con una sessione di OCCT e una sessione di Prime95 di dieci minuti ciascuna.

Questi programmi utilizzano al massimo le componenti del sistema: tutti i core della CPU vengono utilizzati al 100% della loro capacità, mentre la memoria è occupata quasi totalmente per immagazzinare i dati che vengono utilizzati da questi applicativi. Ne consegue una sessione di "Stress Test" veramente impegnativa che mette alla prova l'intero sistema, e difficilmente viene superato se qualche componente non è stabile.

### STRESS TEST 2000 8-8-8-24 1T



OCCT e Prime95

Le memorie hanno superato egregiamente questa sessione di test, dimostrando una perfetta stabilità e un'eccellente compatibilità con tutte le componenti del sistema utilizzate per i test; questo dimostra che le memorie sono state utilizzate impostando le condizioni operative di targa senza operare alcun particolare accorgimento per migliorare la stabilità.

## 5. Test delle memorie - performance

### 5. Test delle memorie "performance"

Per effettuare questa sessione di test si è utilizzato la frequenza della CPU il più possibile vicina ai 4 Ghz, nelle varie condizioni di funzionamento, sono state misurate le performance complessive della RAM in termini di bandwidth e latenza a diverse frequenze operative. Le impostazioni utilizzate sono le seguenti:

- RAM a 200x8 =1600 MHz e CPU a 20x200=4000 MHz
- RAM a 182x10=1826 MHz e CPU a 22x182=4009 MHz
- RAM a 200x10=2000 MHz e CPU a 20x200=4000 MHz
- RAM a 174x12=2088 MHz e CPU a 23x174=4002 Mhz

Naturalmente i valori stabiliti potranno variare da quanto realmente ottenuto, nel valore di qualche Mhz, visto che il generatore di frequenza della mainboard non restituisce valori di funzionamento esattamente uguali a quanto impostato dal bios.

In questo modo si misurerà il progressivo andamento delle prestazioni delle memorie, con diverse frequenze e timings, e l'efficienza dei moduli rispetto alla bandwidth massimo teorico ottenuto alle varie frequenze operative di misura.

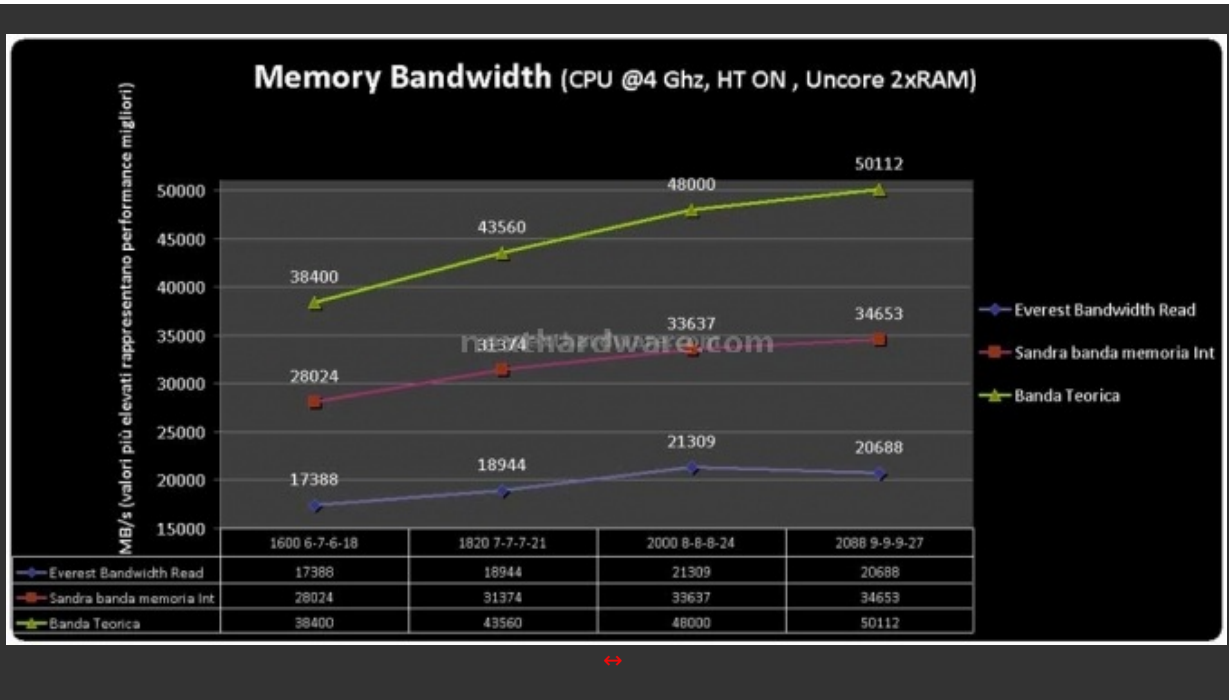
I benchmark scelti sono Everest "Benchmark cache e memoria" per la misura della banda passante in lettura e della latenza e Sandra "Larghezza di bandwidth memoria" per le misure della banda di memoria.

Everest, utilizza un programma single thread per effettuare le misure di bandwidth, rispecchiando così le condizioni di funzionamento di un'applicazione single thread, mentre Sandra utilizza delle grandezze intere (non in virgola mobile) e rispecchia le reali condizioni di funzionamento di un'applicazione multi thread, utilizzando un motore multithreading per questo tipo di misure.

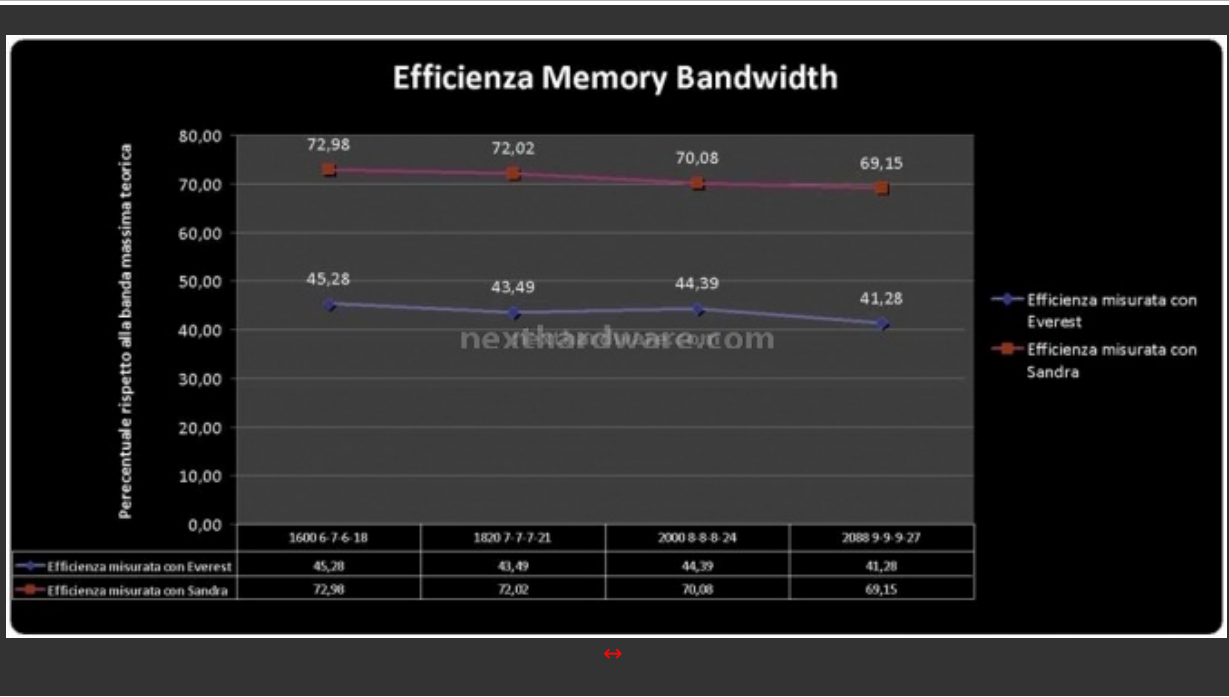
Andremo a ricavare anche il rapporto d'efficienza, che in un kit ben progettato dovrebbe mantenersi costante in tutto il range delle misurazioni, mentre la latenza dovrebbe diminuire all'aumentare della frequenza di funzionamento, così come la bandwidth assoluta dovrebbe aumentare all'aumentare della frequenza di funzionamento dei moduli di memoria.

Dall'analisi dei risultati delle prove effettuate si può vedere che il kit in esame ha un comportamento abbastanza progressivo, e soprattutto non dimostra comportamenti al di fuori della norma.

### BANDA MEMORIE

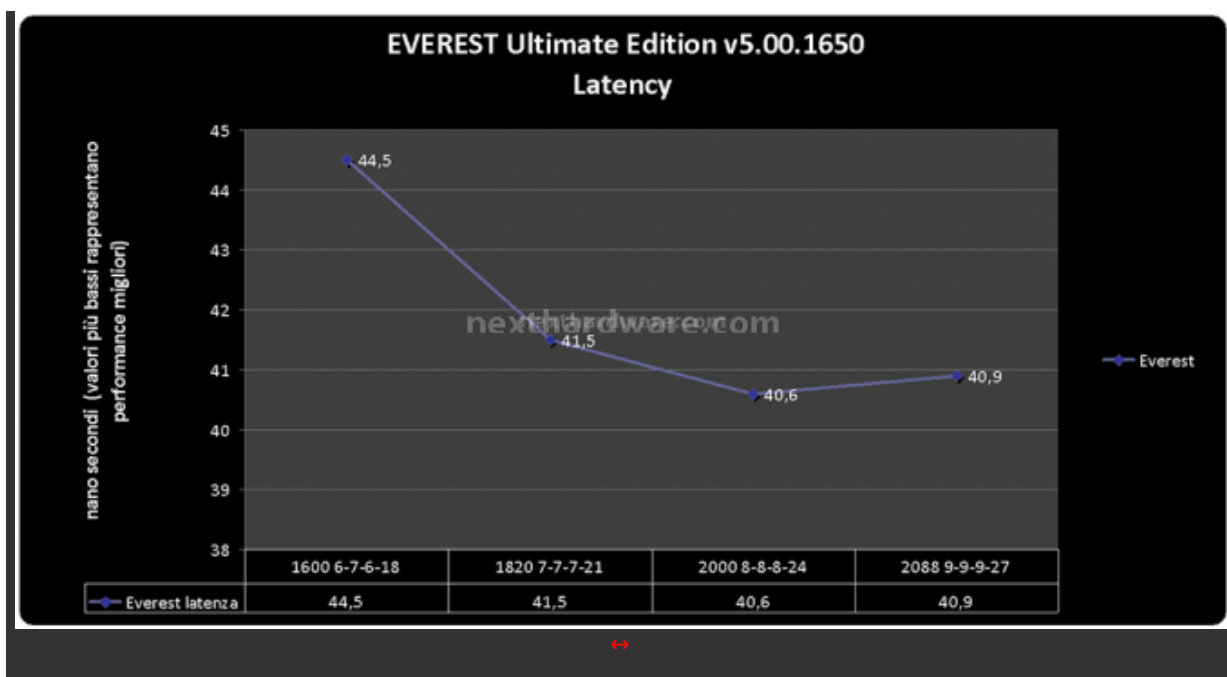


### EFFICIENZA MEMORIE



### LATENZA MEMORIE



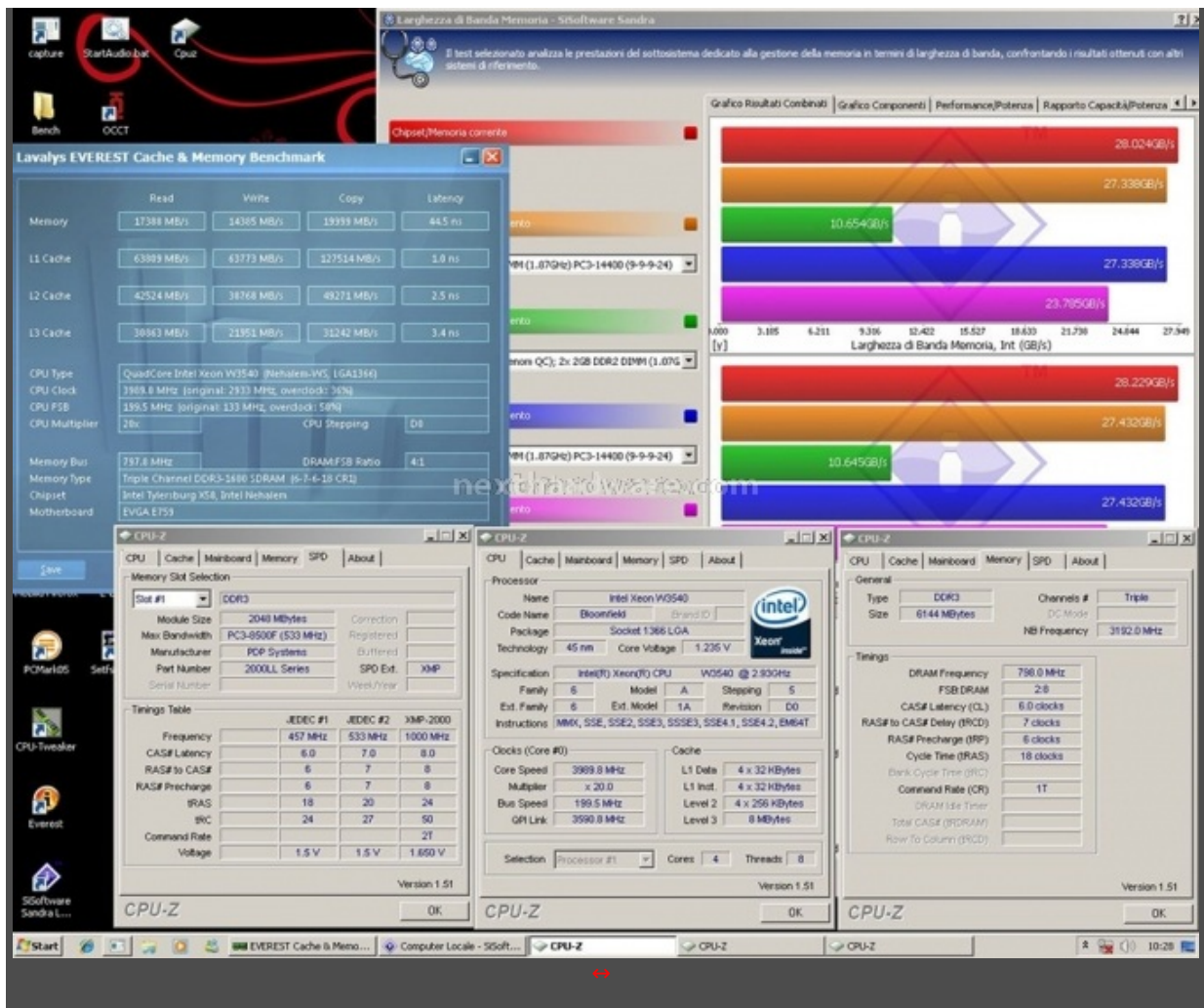


All'aumentare della frequenza si nota un miglioramento generale delle prestazioni fino a 2000Mhz, poi si può constatare un certo degrado delle prestazioni dovuto al fatto che si è raggiunto il limite di saturazione del bandwidth, ragion per cui, bisognerebbe aumentare la frequenza del core e dell'uncore per sfruttare ulteriormente il bandwidth messo a disposizione delle memorie. Questo fenomeno viene chiaramente evidenziato dal grafico della latenza e del bandwidth misurato con Everest, dove si può osservare che a 2100 MHz la latenza sale di 0,3 ns rispetto al valore misurato a 2000 Mhz, mentre la banda scende leggermente, questo è dovuto in parte ai timings più rilassati utilizzati a 2100 Mhz, e come intuito anche al fatto che abbiamo raggiunto il limite di saturazione. Naturalmente anche l'efficienza viene influenzata dai fenomeni precedentemente riportati.

Le memorie anche in questo test si comportano molto bene consentendo di ottenere dei valori di bandwidth e latenza allineati alle frequenze operative utilizzate, e un'efficienza abbastanza stabile su tutto l'intervallo di frequenze di prova.

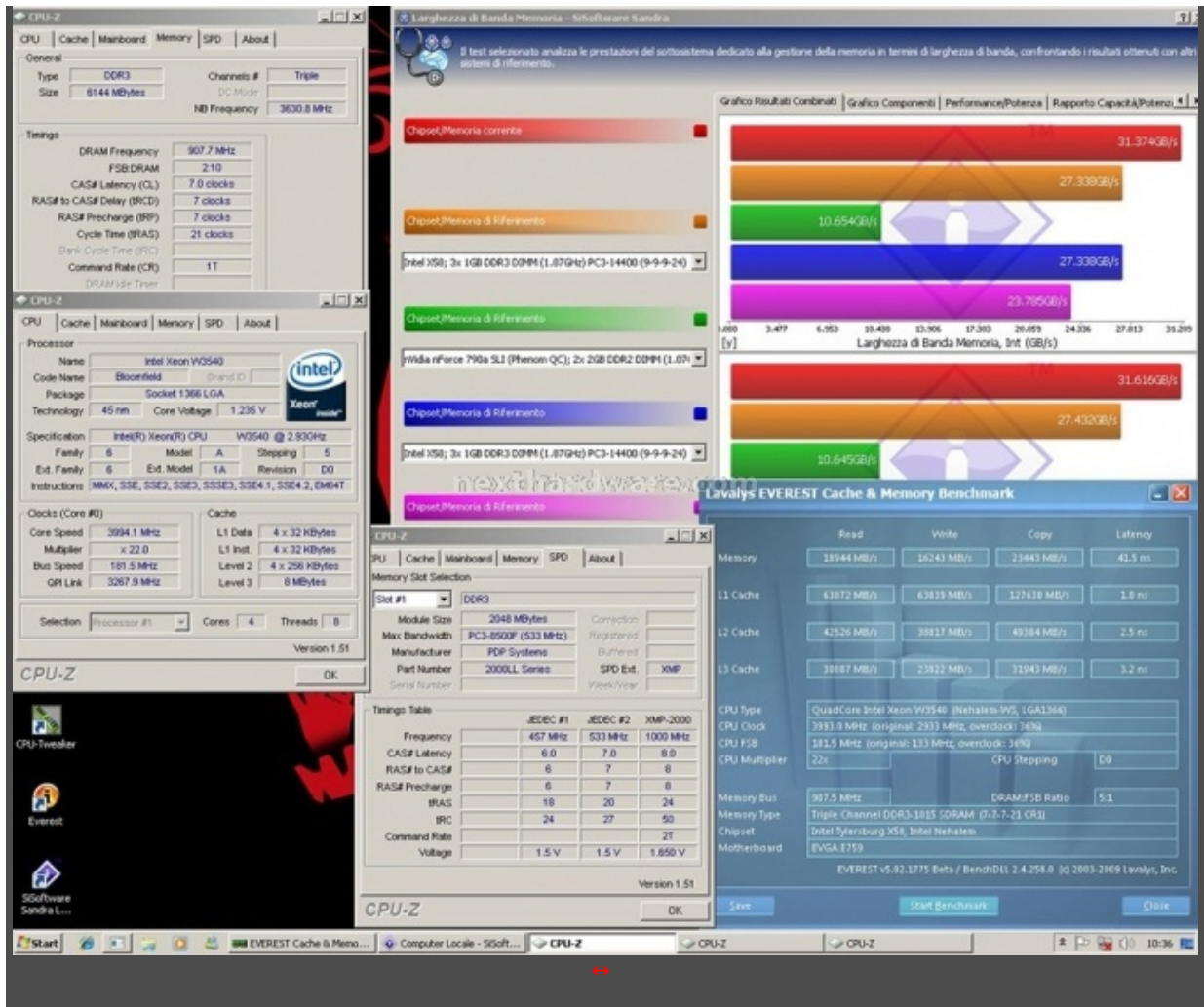
Di seguito gli screenshot delle prove di performance effettuate:

Sandra - Everest



Memorie a 1600Mhz 6-7-6-18 1T

Sandra - Everest



Memorie a 1826 Mhz 7-7-7-21 1T

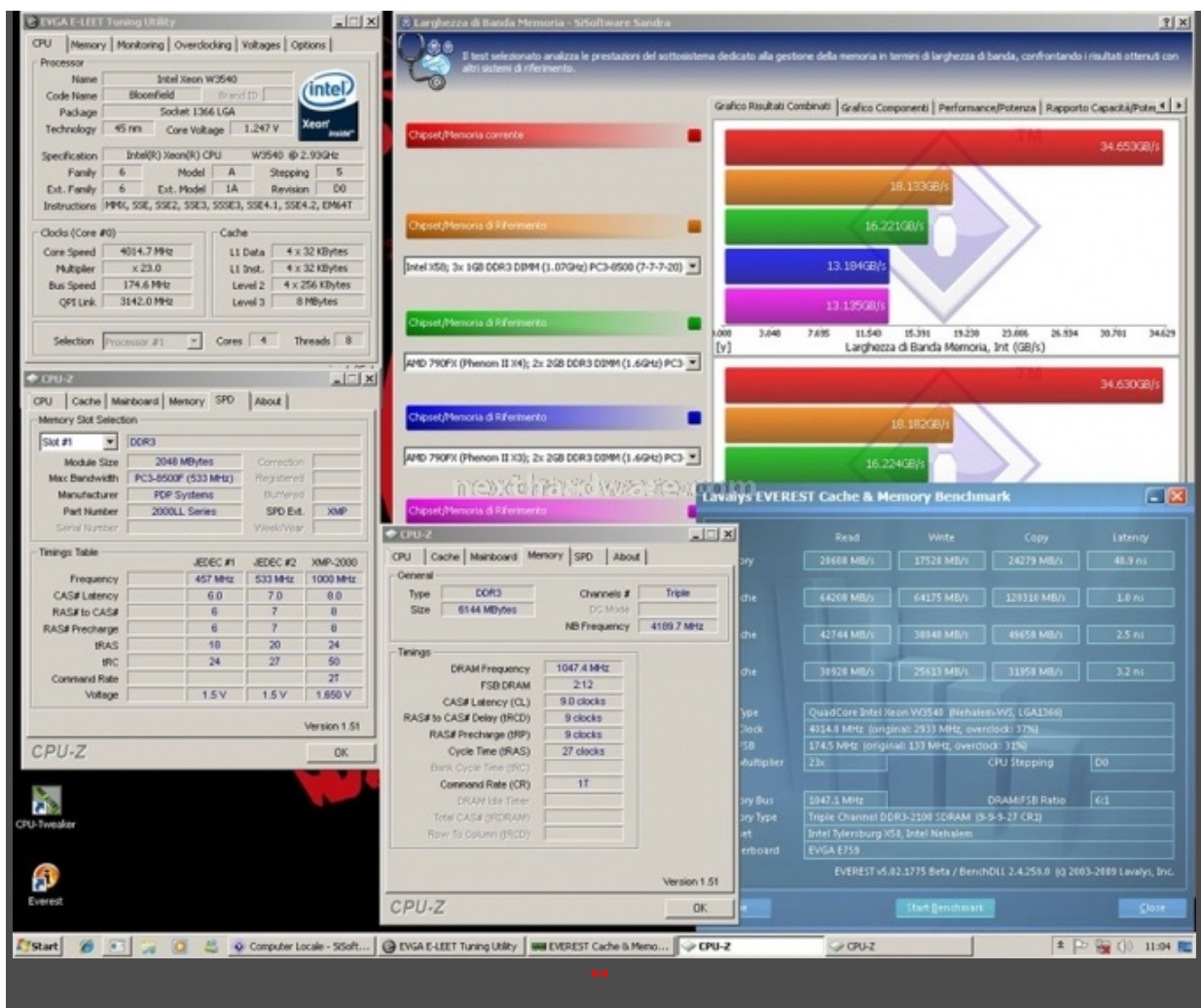
Sandra - Everest



Memorie a 2000 Mhz 8-8-8-24 1T

Sandra - Everest





Memorie a 2088 Mhz 9-9-9-27 1T

## 6. Test delle memorie - overclock

### 6. Test delle memorie a€“ overclock

Una doverosa premessa da fare riguardo alle misure in overclock è che sono fortemente influenzate dal memory controller integrato nel processore, che in questa architettura costituisce il maggior limite da superare. La conseguenza è che i risultati ottenuti in questa sessione di prove, così come le tensioni necessarie per raggiungerli, possono variare in caso di ripetizione dei test da parte dell'utente finale in virtù della funzionalità del processore utilizzato.

La piattaforma Nehalem è molto più complessa, rispetto alla precedente, e i livelli delle tensioni di funzionamento da tenere sotto controllo sono parecchi, e spesso collegati fra di loro.

In particolare la tensione sull'Uncore (VTT o VQPI) che secondo specifica Intel non dovrebbe superare 1,35V e i Volt sulle ram che non dovrebbero superare il valore di 1,85V. Inoltre la tensione di funzionamento applicata alle RAM e quella applicata all'Uncore non deve mai essere superiore ad una differenza massima di 0,5V. Purtroppo però con i Kit di memoria ad alte prestazioni come questo, soltanto utilizzando processori che hanno un ottimo IMC si riesce a far funzionare le memorie a specifica senza superare i limiti di tensione consigliati per il VTT, questo discorso vale a maggior ragione se si vogliono raggiungere determinate frequenze di overclock delle RAM.

Attenendosi alle linee guida precedentemente riportate, in base al processore, e alla tipologia di chip usati per la realizzazione del Kit in prova, si è scelto di effettuare due sessioni di test, con differenti tensioni di funzionamento per le RAM.

Nella prima sarà utilizzata la tensione nominale che è pari a 1,65V, mentre nella seconda sarà applicato un valore 1,75V, in entrambe le sessioni non sarà comunque superato il valore di 1,5V per il VTT.

Le due sessioni di prove saranno condotte cercando il limite del kit con tre differenti set di timings 7-8-7-21 1T, 8-8-8-24 1T, 9-9-9-27 1T.

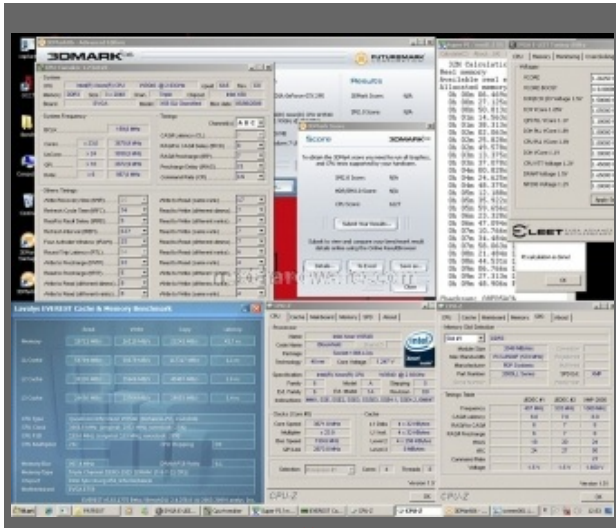
Per ciascun set di timings sarà quindi cercata la massima frequenza con cui si riesce a utilizzare i

seguenti tre test: SuperPi 32M, 3DMark06, 3DmarkVantage.

Tenendo fermi questi concetti generali di seguito gli screenshot delle massime frequenze ottenute per ciascun set di timings:

**TEST a 1,65V / 1,44V:**

**DDR3-1914 CAS7 @ 1,65 v vdimm e 1,44v uncore**

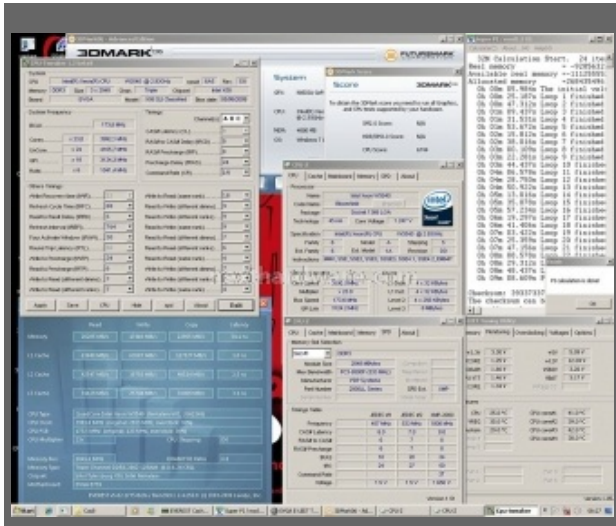


SuperPI 32M - 3Dmark 06



3Dmark Vantage

**DDR3-2080 CAS8 @ 1,65 v vdimm e 1,50v uncore**



SuperPI 32M - 3Dmark 06



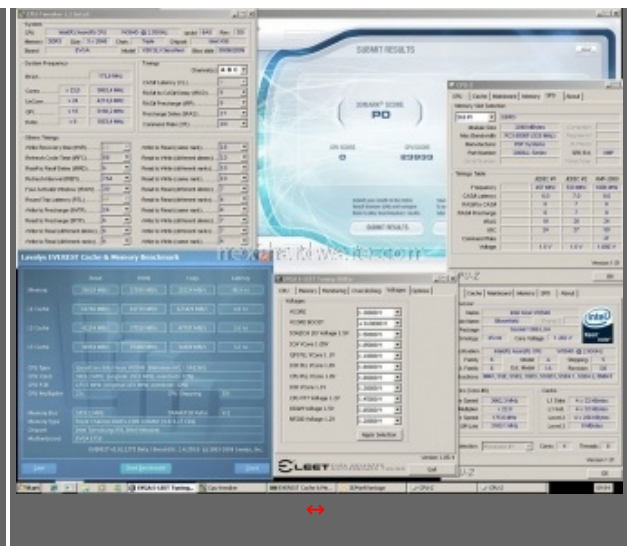
3Dmark Vantage

**DDR3-2106 CAS9 @ 1,65 v vdimm e 1,50v uncore**





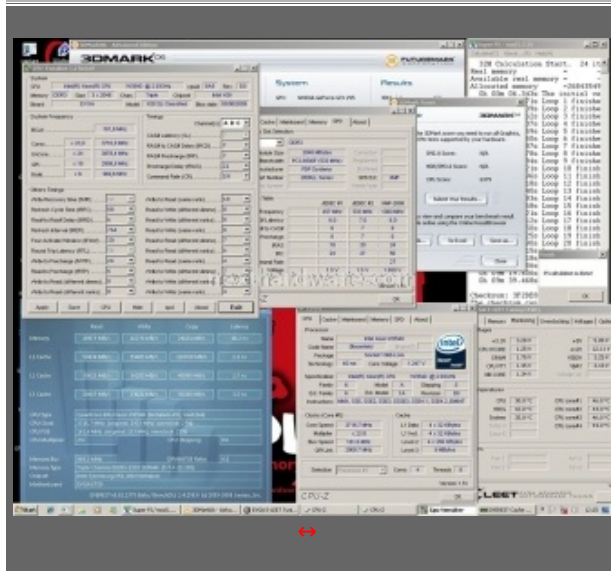
SuperPI 32M - 3Dmark 06



3Dmark Vantage

TEST a 1,75V / 1,50V:

### DDR3-1940 CAS7 @ 1,75 v vdimm e 1,50v uncore



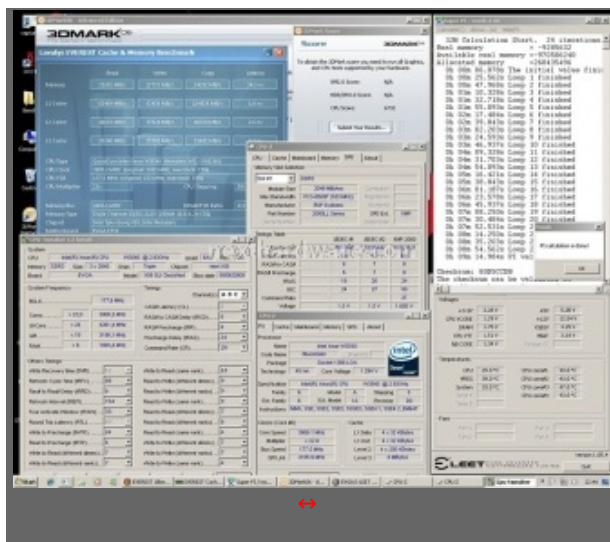
SuperPI 32M - 3Dmark 06



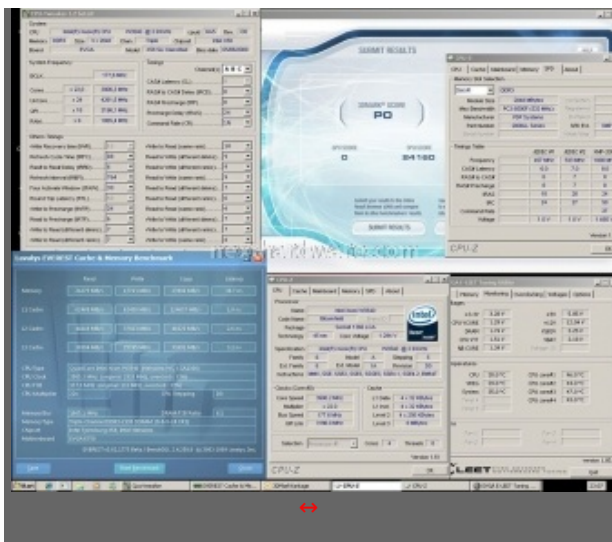
3Dmark Vantage

### DDR3-2130 CAS8 @ 1,75 v vdimm e 1,50v uncore



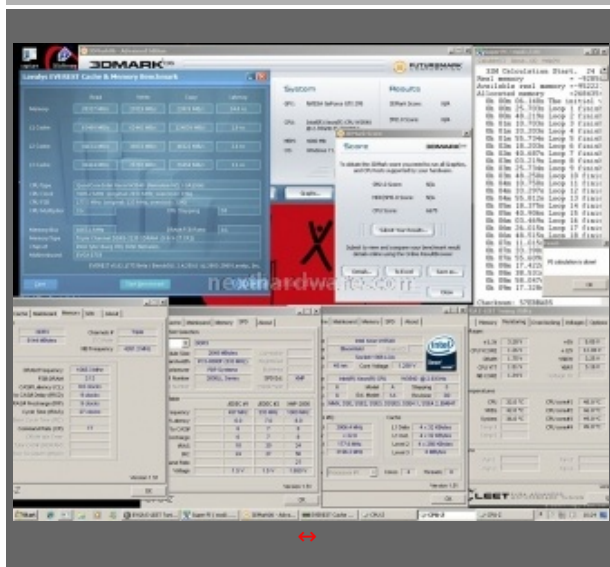


SuperPI 32M - 3Dmark 06

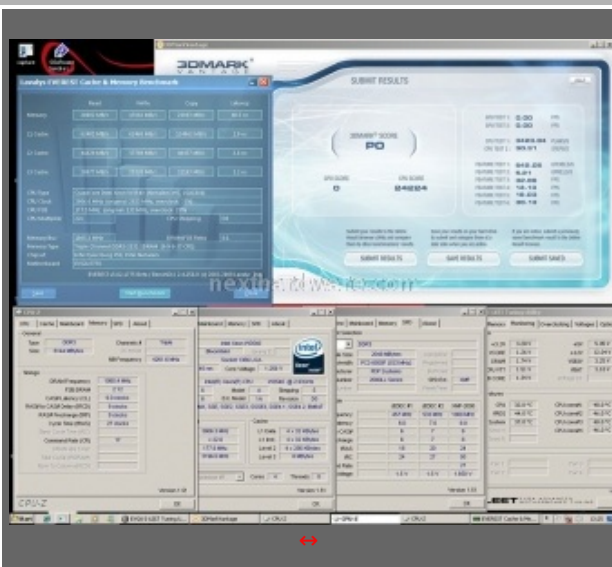


3Dmark Vantage

## DDR3-2130 CAS9 @ 1,75 v vdim e 1,50v uncore



SuperPI 32M - 3Dmark 06



3Dmark Vantage

Come c'era da aspettarsi nel passare alla sessione di test con tensione di alimentazione di 1,75V si sono ottenuti dei risultati eccellenti. Le memorie hanno dimostrato l'ottima scalabilità delle frequenze rispetto al voltaggio con timings tirati.

Probabilmente con una cpu dotata di IMC migliore a Cas9 si sarebbero raggiunti agevolmente i 2200Mhz, infatti nei test a frequenze maggiori di 2130Mhz non erano le memorie a cedere ma sempre l'uncore.

I risultati ottenuti sono di alto livello e mostrano che il Kit di memorie ha ottime doti di overclock che spiccano soprattutto a Cas8, che è il profilo di funzionamento per cui sono state progettate.

←

## 7. Conclusioni

### 7. Conclusioni

Le memorie hanno operato in perfetta stabilità ben oltre le specifiche dichiarate dal costruttore, consentendo di raggiungere un overlock del 4% con la tensione di targa, e del 6,5% applicando 0,01V di overvolt.

Il kit è costruito impiegando materiali eccellenti, i dissipatori oltre a imprimere un look molto aggressivo



alle memorie si sono dimostrati molto efficienti anche dal punto di vista termico.

Questo kit è da consigliare agli overclockers per le loro sessioni di bench, ma anche agli appassionati che vogliono utilizzare le memorie normalmente ma con delle impostazioni molto più spinte rispetto a quelle consentite da altri moduli di memoria meno pregiati.

Il prezzo di commercializzazione negli Stati Uniti si aggira intorno ai 284\$, e considerando che in bundle è presente una licenza del 3Dmark Vantage del valore di 20\$, è da ritenersi congruo per un kit di memorie che rappresenta l'attuale top di gamma del listino del produttore.

**Si ringrazia Patriot Memory per il sample fornitoci per la recensione.**



nexthardware.com