



nexthardware.com

---

a cura di: **Filippo Ingresso - KanGaXx - 19-10-2010 20:00**

## Kingston HyperX 2250 cas 9 3x2GB



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ram-memorie-flash/423/kingston-hyperx-2250-cas-9-3x2gb.htm>)**

Memorie High-End per frequenze ai massimi livelli

**Kingston Technology**, il primo produttore al mondo di memorie, è stata fondata ufficialmente nel 1987 da un'idea di John Tu e David Sun per sopperire, all'inizio degli anni '80, ad una grave carenza di chip di memoria nel mercato dell'High-Tech.

Grazie ad un'attenta politica aziendale che investe in formazione e in sviluppo tecnologico, Kingston oggi è diventata leader mondiale indiscusso nel proprio settore.

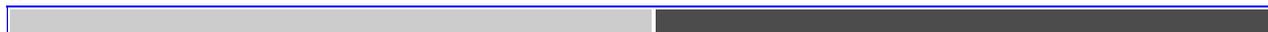
Il kit che andremo a testare oggi, appartiene alla linea Kingston HyperX ed è dedicato alla piattaforma Intel X58, in particolare al socket LGA1366 per processore Intel Core i7.

Le Kingston HyperX in esame operano ad una frequenza di 2250MHz con latenze 9-11-9-27 alla tensione di 1,65Volt;

Per la nostra recensione Kingston ci ha fornito questo kit corredato dall'HyperX Fan per ottenere le massime performance anche in un ambiente caloroso come l'interno di un case.

Il codice prodotto di queste memorie è KHX2250C9D3T1FK3/6GX che ne indica le caratteristiche:

↔





- 6Gb (2Gb 128M X 64-Bit x 3pcs) DDR3;
- Triple Channel CL9 240-Pin DIMM Kit;
- Double Side;
- 1,65Volt 2250Mhz Cas 9-11-9-27 1T;

↔

## 1. Presentazione delle memorie

### 1. Presentazione delle memorie

↔

### Confezione



La confezione delle memorie Kingston consiste in una scatola di cartone riportante il logo del Kit: nella parte anteriore è chiaramente visibile uno dei 3 moduli ram e l'HyperX Fan dotato di 2 ventole mentre, sulla parte posteriore sono indicate, in tutte le lingue, le caratteristiche tecniche del prodotto, le specifiche e i contenuti.

### Imballo



All'interno della confezione troviamo un contenitore sagomato, in plastica trasparente, che accoglie al suo interno i 3 banchi e il kit di raffreddamento supplementare corredato di viti e supporti. Non mancano i due opuscoli che illustrano il corretto montaggio e serraggio del fan kit, nonché l'installazione delle memorie negli slot della scheda madre.

↔

### Sistema di raffreddamento



I tre moduli appaiono molto solidi, i dissipatori sono ad alto profilo e sono realizzati in alluminio verniciato blu, consentendo di smaltire il calore in maniera molto efficiente. Da notare che non sono presenti viti per il serraggio, ciò significa che i dissipatori sono fissati agli IC dei moduli ram per mezzo di un pad termico adesivo.

↔

### HyperX Fan



L'HyperX Fan Kit è composto da 2 ventole da 5cm alimentate tramite un normale cavetto che può essere collegato ad una dei tanti connettori disponibili sulla mainboard; è molto leggero, realizzato in alluminio blu come le memorie e viene montato facilmente per mezzo di due staffe che si

avvitano alle estremità laterali.

↔

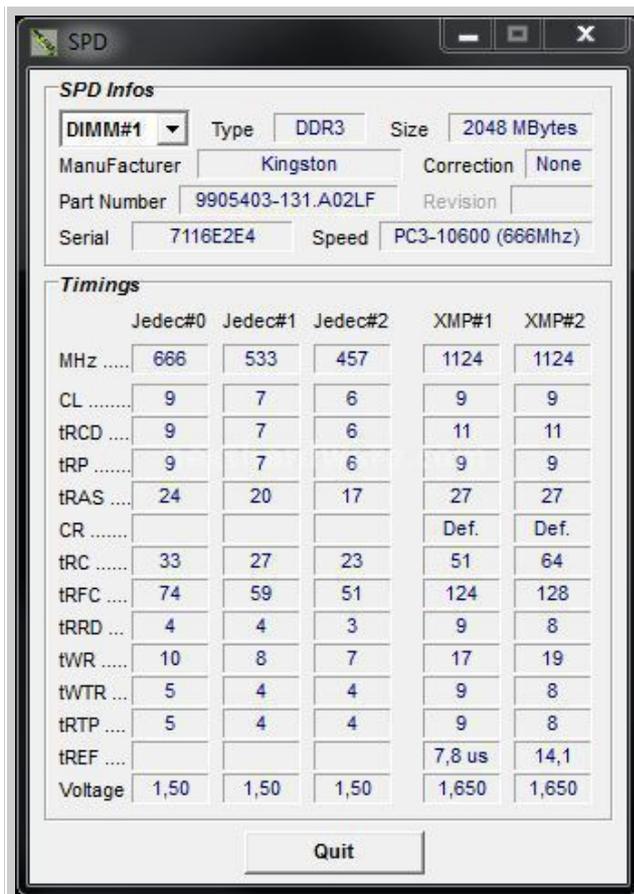
## Etichetta



Le due etichette, una presente sulla scatola e l'altra presente sui moduli, indicano il product code del kit in esame con i relativi dati di targa.

↔

## SPD Moduli



Lo screen di CPUZ mostra come sono configurati gli SPD di queste memorie.

Oltre al profilo Jedec 1333 standard sono presenti altri 2 profili XMP#1 e XMP#2 che identificano le specifiche del costruttore.

Il profilo #1 è leggermente più performante del profilo #2 per via dei subtimings più aggressivi; quest'ultima configurazione, molto probabilmente è stata caricata per renderle compatibili con schede madri e Cpu che non riescono a sopportare latenze così impostate.

↔

↔

## 2. Sistema di prova

### 2. Sistema di prova e metodologia di Test

↔

#### Metodologia di Test

La sessione di test sarà svolta in tre modalità distinte:

1- Nella prima parte verrà valutata la stabilità del kit a frequenze di targa. Lo scopo di questa prova è di valutare se il kit è conforme alla frequenza operativa dichiarata. I test non vanno valutati sotto l'aspetto delle performance ma dal punto di vista della stabilità dell'intero sistema.

2- La seconda parte verterà sull'analisi delle performance velocistiche in termini di banda e latenze. Per eseguire questo tipo di test, utilizzeremo delle configurazioni cpu/scheda madre costanti in modo da avere dati veritieri sulle performance delle memorie. Analizzeremo le performance alle frequenze dichiarate dal costruttore e affiancheremo i risultati ottenuti ad altre due configurazioni differenti di frequenza/cas.

3- In conclusione, valuteremo il comportamento in overclock delle memorie con le migliori impostazioni ottenute nei test precedenti.

Le suite dei benchmark utilizzati per le prove di stabilità sono: OCCT V3.0.1 con il test CPU LINPACK e SPI 32M. Ogni test è ripetuto almeno per dieci minuti, proprio per provare la stabilità di sistema.

↔

### Sistema di prova

<b>Processore</b>	↔ Intel Core i7 920 step D0
<b>Scheda Madre</b>	↔ EVGA Classified E762 4-way
<b>Memoria RAM</b>	↔ 3x2 GB Kingston 2250 9-11-9-27 1T 1,65Volt
<b>Alimentatore</b>	↔ Enermax Revolution 1250W
<b>Raffreddamento</b>	↔ HR-02
<b>Scheda Video e Driver</b>	↔ Palit gtx 460 1GB ForceWare 260.63
<b>Unità di memorizzazione</b>	↔ Kingston SSD Now V+ 64GB
<b>Sistema Operativo</b>	↔ Windows 7 Ultimate 64bit
<b>Benchmark Utilizzati</b>	↔ - Super PI 1.5 Mod XS ↔ - Lavalys Everest Ultimate Edition 5 ↔ - MaxxMem ↔ - SiSoft Sandra ↔ - Occt 3.0.1

### 3. Test delle memorie - Stabilità

### 3. Test delle memorie - Stabilità

↔

In questa prima parte dei test valuteremo il comportamento del kit in esame con le specifiche del produttore.

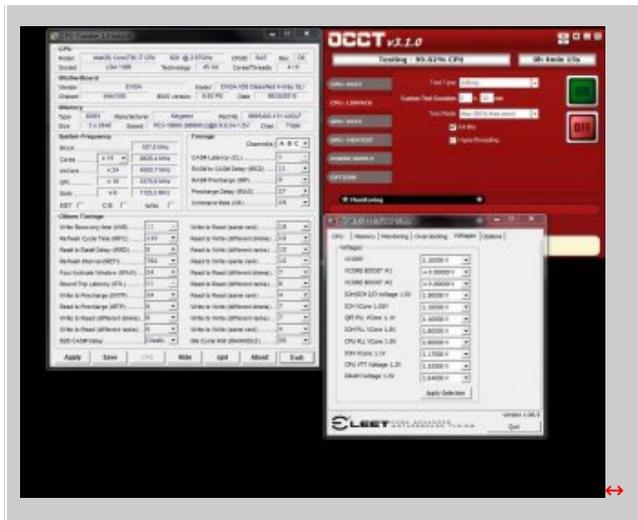
La serie Kingston HyperX è dotata, come abbiamo visto in precedenza, di 2 profili XMP che possono venirci in aiuto proprio per impostare i parametri in specifica.

Il kit in nostro possesso è certificato per lavorare ad una frequenza operativa molto elevata, ben 2250MHZ: il problema principale sarà impostare la scheda madre e processore in modo tale da poter lavorare stabilmente con le frequenze così impostate.

Durante tutti i test fatti in questa recensione, queste memorie non hanno mai avuto alcun problema, hanno sempre lavorato correttamente e stabilmente.

Per testare se i dati di targa fossero veritieri abbiamo fatto un rapido test con il famoso programma OCCT in modalità LINPACK con occupazione memoria del 90%.

Le impostazioni utilizzate sono state : 187 MHz di BCLK con divisore memorie in 2:12,↔ timings impostati a 9-11-9-27 ed Uncore 4500MHZ.



LinPack 90% memoria occupata.

Impostazioni:  
2:12  
9-11-9-27 1T  
Vdimm : 1,64V  
VTT : 1,52V  
IOH: 1,15V  
BCLK: 187MHz

↔

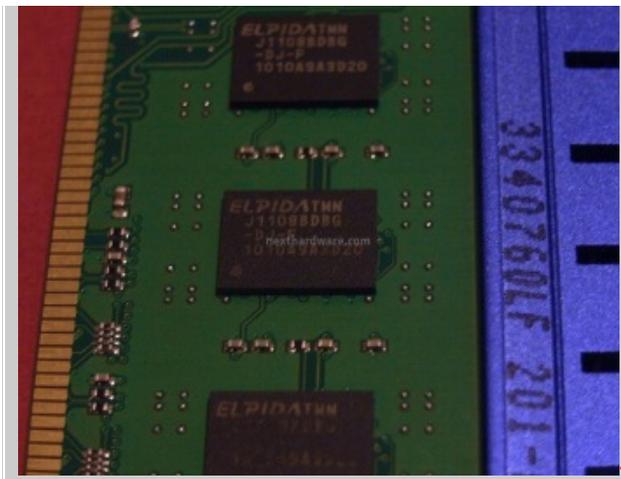
**NB:** per mantenere questa frequenza con un Intel Core i7 920 abbiamo dovuto settare l'Uncore a 4500MHZ, valore molto elevato, che ci ha costretto ad aumentare considerevolmente il VTT Voltage, ragion per cui il test è stato relativamente breve per evitare danni permanenti alla CPU; per poter utilizzare il kit in esame a questa frequenza in uso giornaliero, è caldamente consigliata una Cpu come l'Intel Core i7 980X che permetta di settare l'Uncore con moltiplicare x1,5 invece che x2 come nel caso del Core i7 920.

↔

#### 4. Test delle memorie - Frequenza massima e analisi dell'IC

#### 4. Test delle memorie à€“ Frequenza massima e analisi dell'IC

In questa serie di prove analizzeremo il comportamento dell'IC all'aumentare della frequenza operativa in rapporto al Cas utilizzato. In questo modo la lettura dei valori ottenuti permetterà di comprendere meglio la qualità del modulo di memoria, scoprendo così le caratteristiche di funzionamento dei Chip in base ai sub-timings utilizzati dal produttore.



In questa foto possiamo vedere gli IC che sono installati sui moduli.

Gli IC in questione sono Elpida BDBG.

Questi chip raggiungono frequenze operative molto alte con voltaggi ridotti a patto di rilassare tRCD e tRFC.

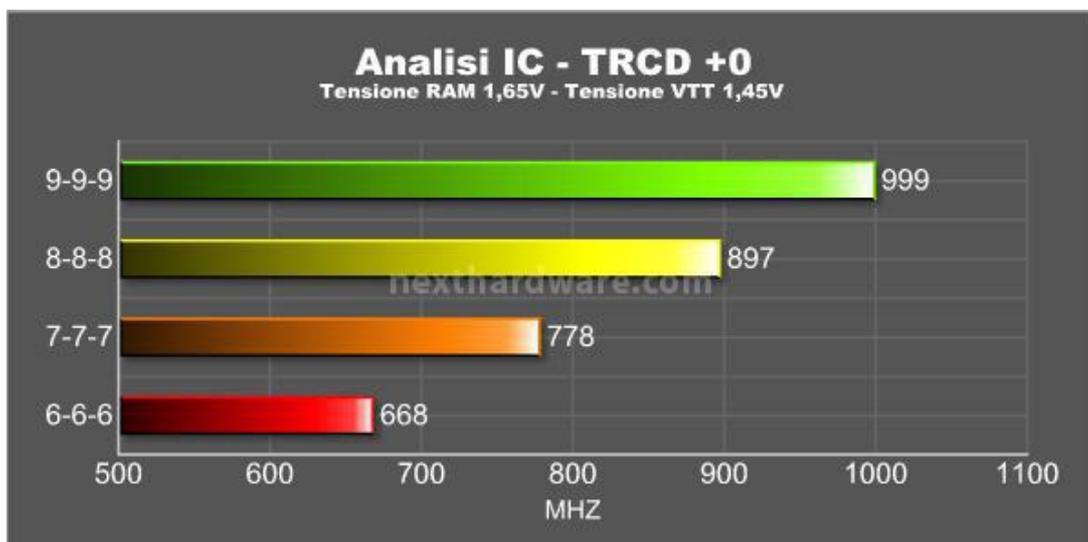
↔

Andiamo ad analizzare ora come questo tipo di IC scali alla variazione del tRCD; cercheremo in queste prove, di trovare le impostazioni ottimali per svolgere i test sulle performance del kit.

La tensione utilizzata per le memorie è di 1,65Volt e non abbiamo ottenuto risultati di rilievo aumentando la stessa, infatti oltre 1,68V il kit diventa instabile.

Come primo test abbiamo utilizzato timings classici sequenziali ovvero 6-6-6/7-7-7/8-8-8/9-9-9.

↔

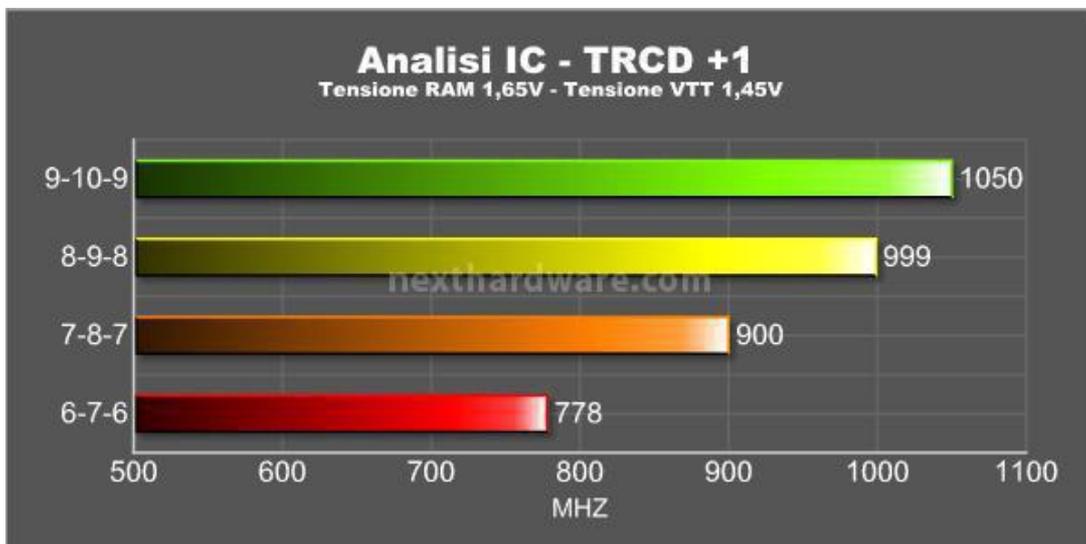


↔

Come si può notare l'IC non è molto propenso a salire con queste impostazioni, il tRCD è un parametro fondamentale in questo caso.

Nel grafico seguente andiamo ad osservare il comportamento con tRCD +1 rispetto agli altri timings :

↔



↔

La situazione migliora notevolmente e si cominciano a vedere numeri decisamente interessanti. Facendo test approfonditi con tRCD +2 la situazione migliora notevolmente: nei test in Overclock che seguiranno a pagina 6, vedremo che benefici si possono ottenere in termini di frequenza assoluta.

Questo kit è studiato per dare il meglio di sé con una tensione relativamente bassa e tRCD +2; con una tensione anche inferiore a quella dichiarata dal costruttore, è possibile raggiungere frequenze maggiori rispetto a quelle nominali, e questa è proprio la caratteristica peculiare degli IC Elpida BDBG montati sulle HyperX 2250.

↔

↔



↔

## 5. Test delle memorie - Performance

### 5. Test delle memorie â€ performance

↔

Per effettuare questa sessione di test sono state misurate le performance complessive della RAM in termini di bandwidth e latenza a diverse frequenze operative. Le impostazioni utilizzate sono le seguenti:

↔

**Kingston HyperX 2250MHz :**

↔

- RAM a 200x10 =2000 MHz CAS 7-9-7 e CPU a 200x20=4000 MHz
- RAM a 200x10 =2000 Mhz CAS 8-9-8 e CPU a↔ 200x20=4000 MHz
- RAM a 200x10 =2000 MHz CAS 9-9-9 e CPU a↔ 200x20=4000 MHz

↔

Le seguenti impostazioni sono state scelte grazie ai test fatti precedentemente, abbiamo cercato un buon compromesso frequenza/timings stando attenti a non perdere troppo in performance.

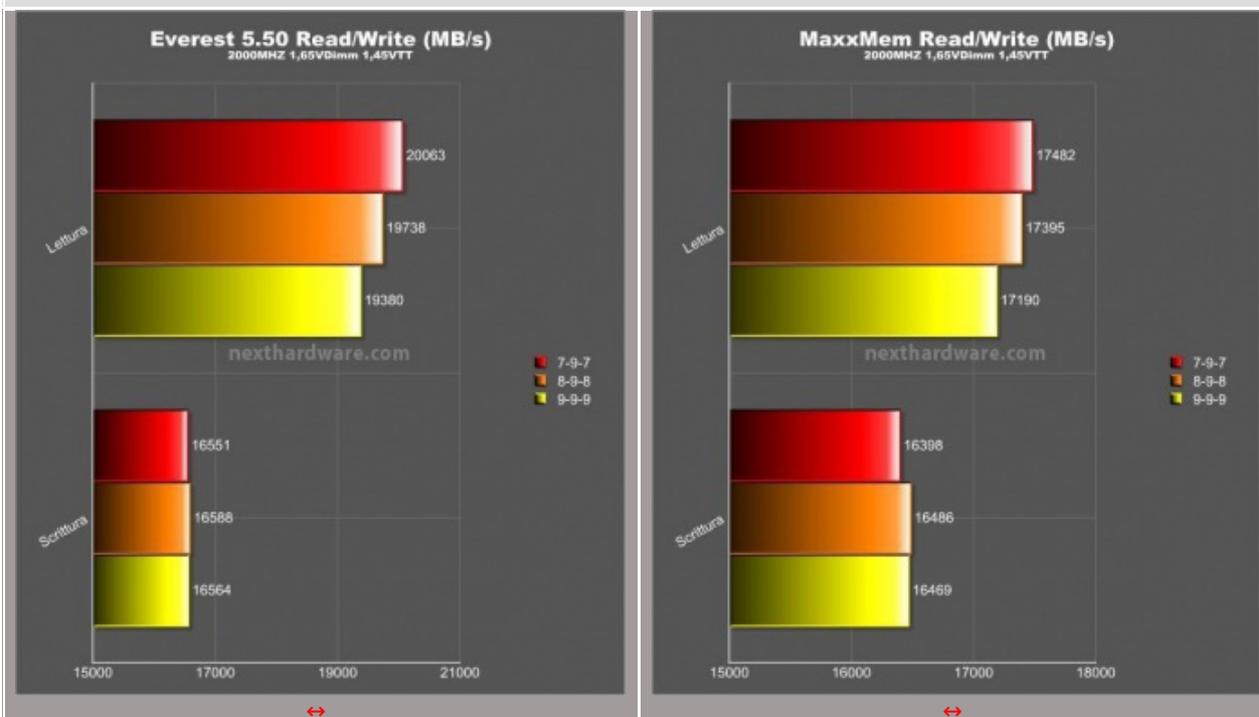
il tRCD rilassato permette di salire molto in frequenza ma degrada le prestazioni in maniera considerevole, per questo motivo abbiamo deciso di non impostarlo con un valore superiore a 9 e abbiamo scelto, di conseguenza, le 3 impostazioni sopra elencate.

I benchmark scelti sono: Everest «Benchmark cache e memoria», MaxMem per la misura della banda passante in lettura e della latenza, e Sisoft Sandra 2010 «Larghezza di bandwidth memoria» per le misure della banda di memoria.

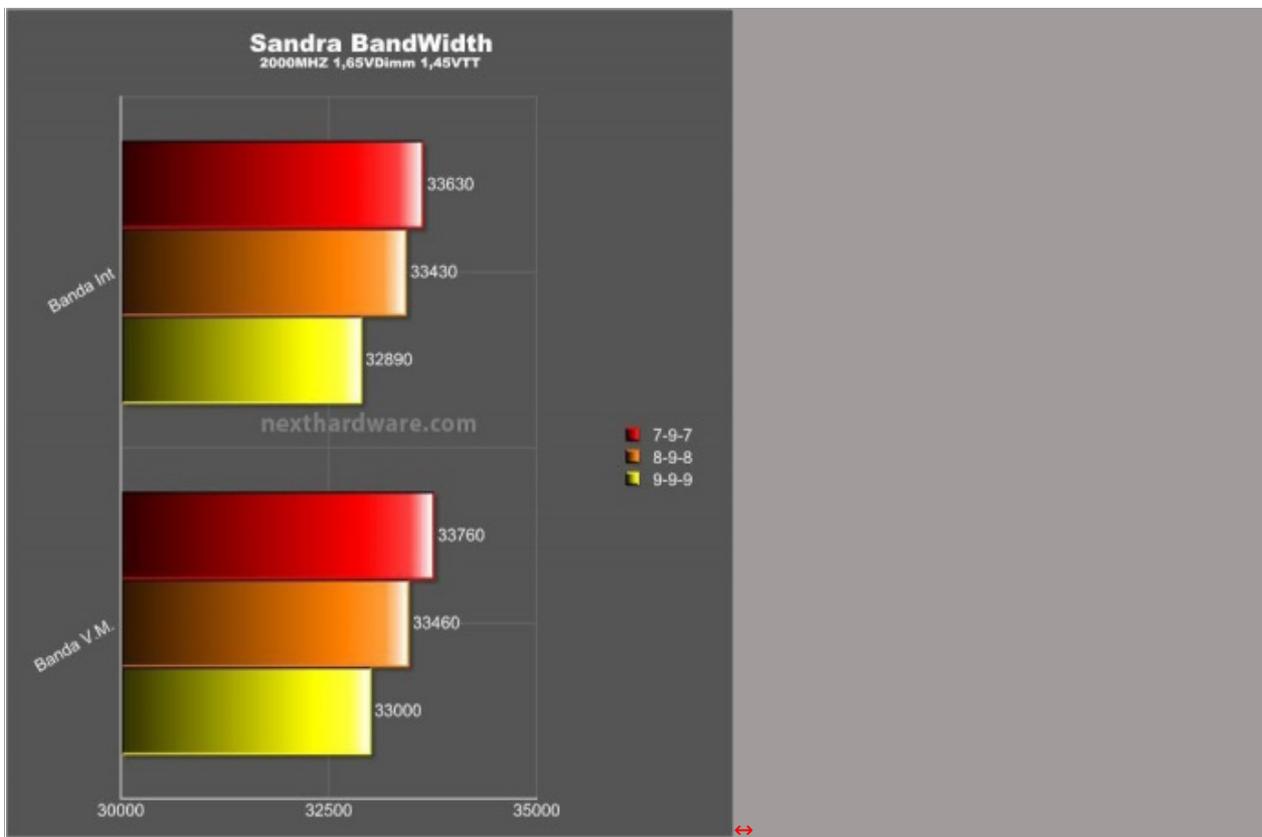
Everest utilizza un programma single thread per effettuare le misure di bandwidth, rispecchiando così le condizioni di funzionamento di un'applicazione single thread, MaxMem è simile ad Everest e lo useremo come termine di paragone, mentre Sandra restituisce le reali condizioni di funzionamento di un'applicazione multi thread, utilizzando un motore multithreading per questo tipo di misure.

↔

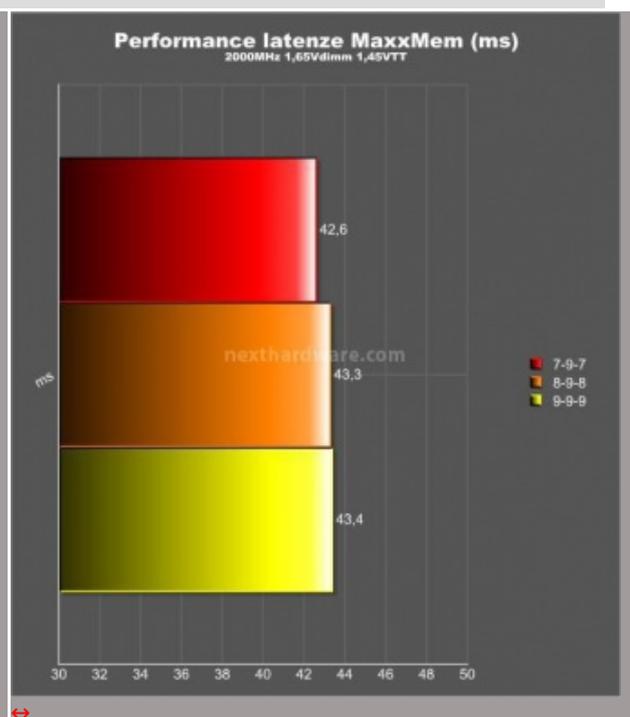
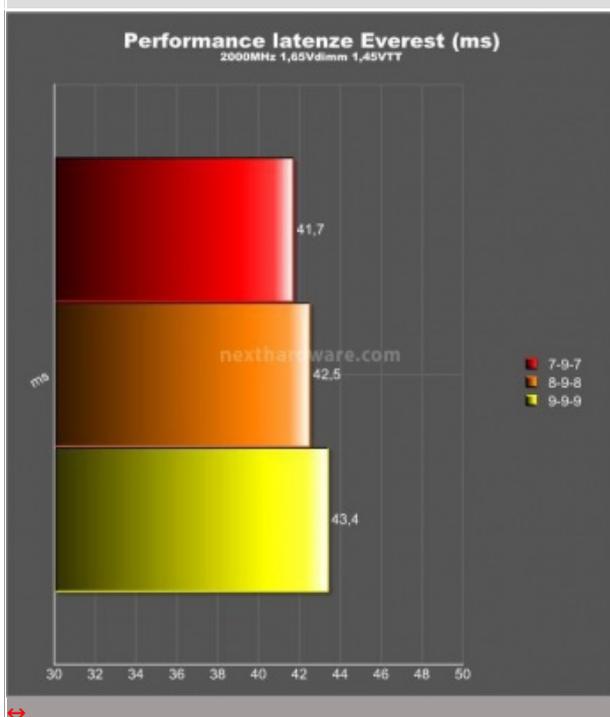
### Everest / MaxMem Bandwidth - Kingston HyperX 2250MHZ



### Sandra Bandwidth - Kingston HyperX 2250MHZ



### Everest / MaxMemm Latenza - Kingston HyperX 2250MHZ

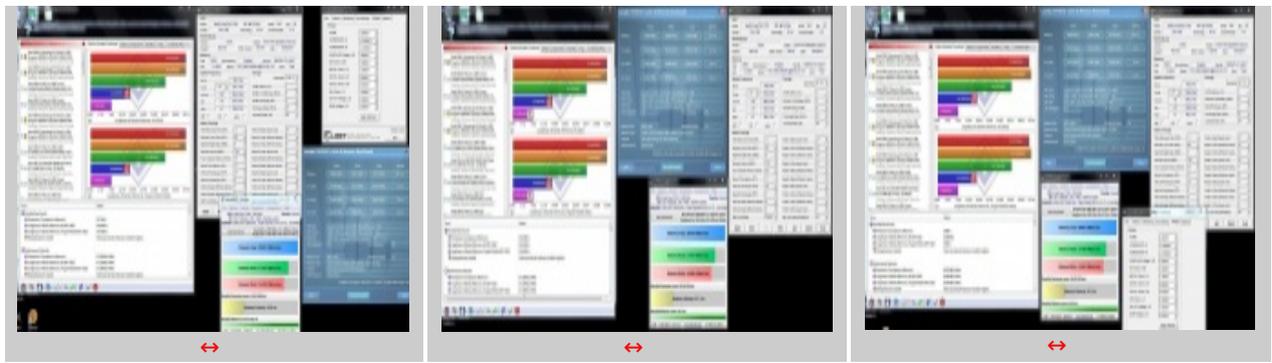


↔

I test di banda fanno rilevare un incremento lineare delle performance allo scalare dei timings: il valore migliore è stato registrato nella configurazione cas 7 con un ottimo 20063MB/s.

La misurazione della latenza, parallelamente, ha fatto registrare un minimo di 41,7 ms in cas 7, sino ad un massimo di 43,4 ms in cas 9.

↔



↔

↔

## 6. Test delle memorie - Overclock

### 6. Test delle memorie - Overclock

↔

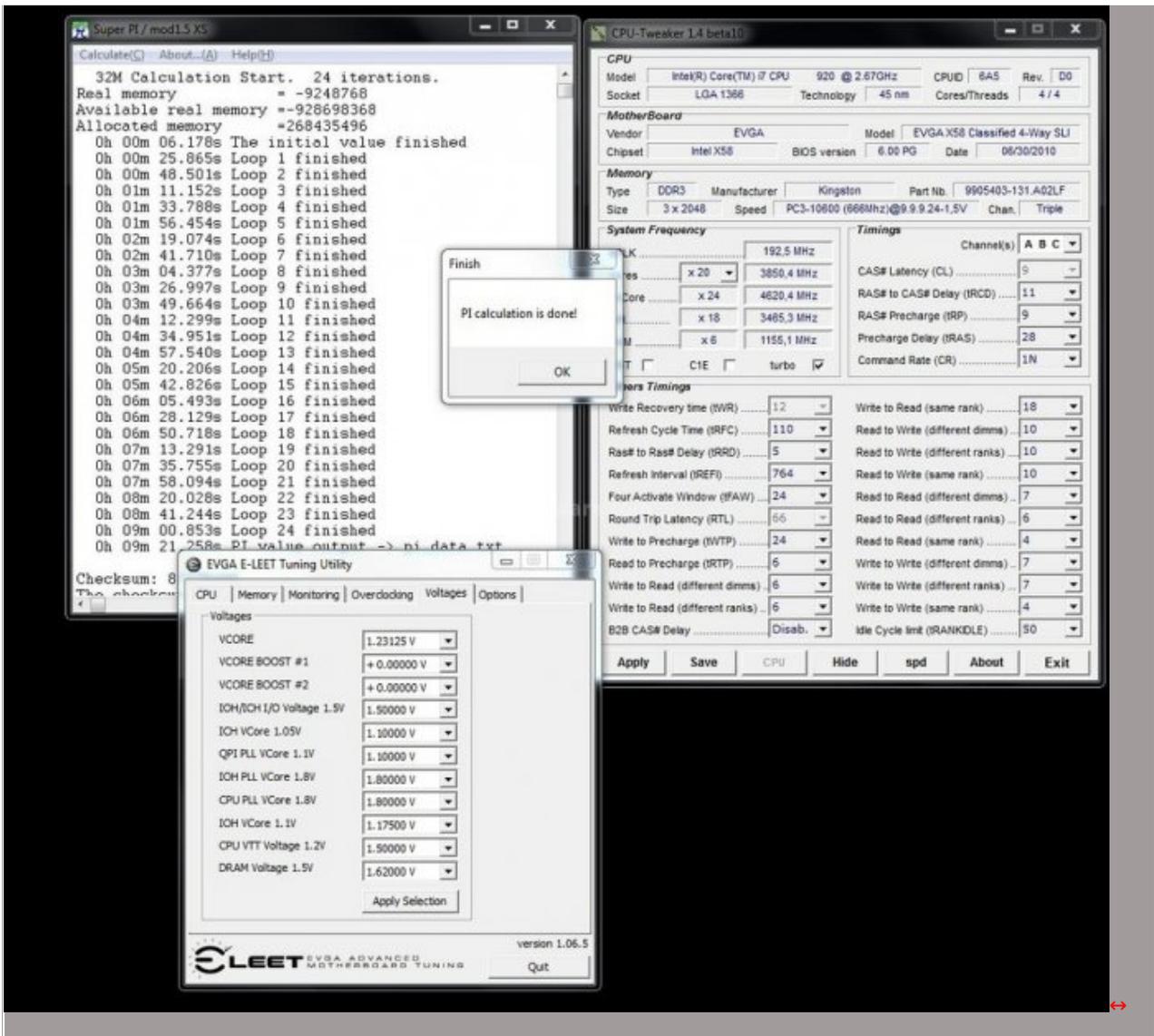
Per le prove in overclock abbiamo utilizzato come base di partenza i risultati precedentemente ottenuti.

Dato che il kit in esame non gradisce tensioni di alimentazione superiori a 1,68V~1,70V abbiamo optato per mantenerle al di sotto di 1,65V.

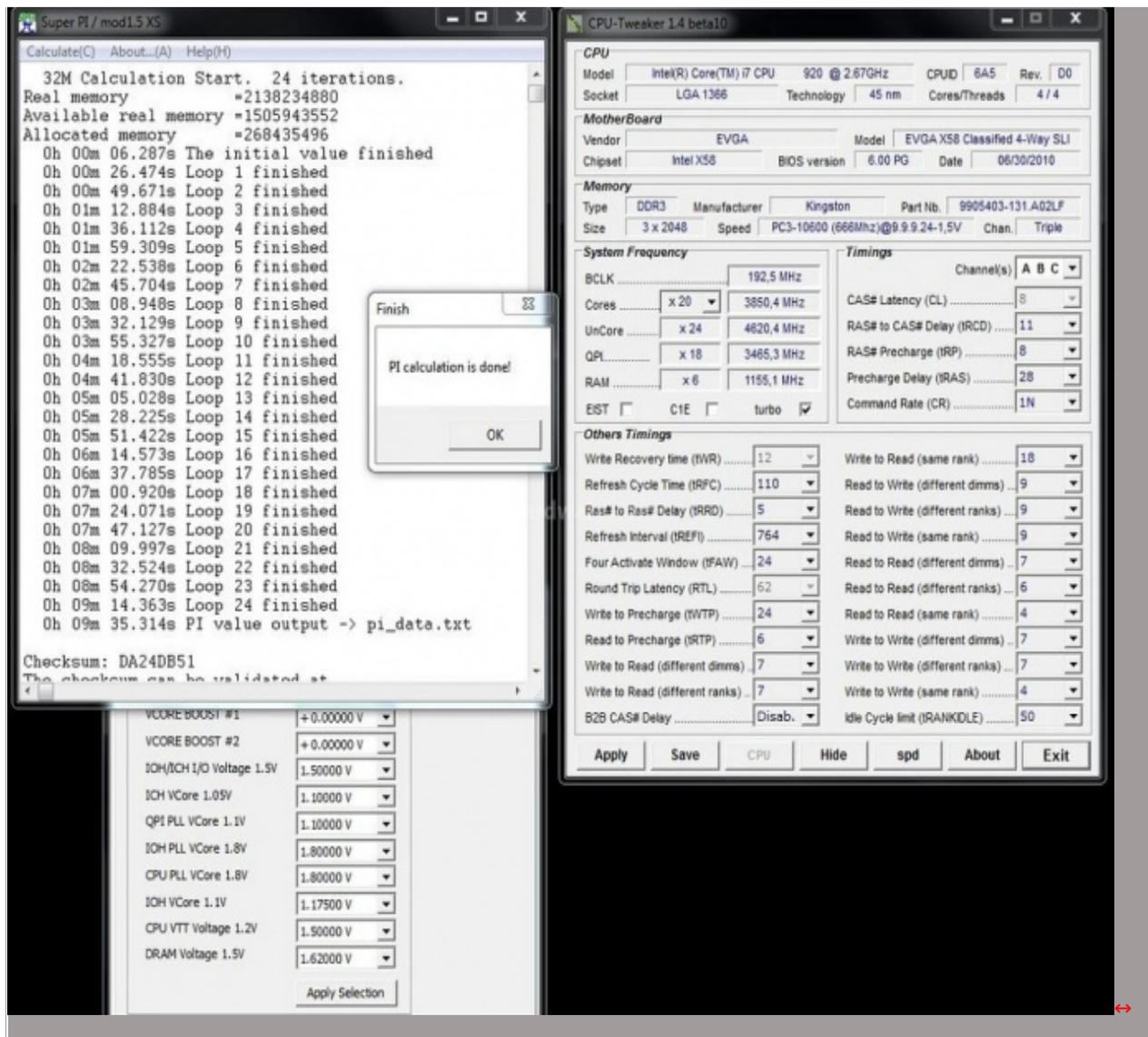
Utilizzando un processore Intel Core i7 920 abbiamo raggiunto il massimo Uncore di 4800MHz che si traduce in 2400MHz sulle memorie. Questo è sicuramente il limite del processore e siamo convinti queste memorie possono salire molto di più in frequenza; abbiamo quindi deciso di abbassare la tensione a 1,62V, valore più che sufficiente per raggiungere i 2400MHz.

Passiamo ora ai test svolti :

**2300MHZ 9-11-9-27 1,62V - Kingston HyperX 2250MHZ**



↔ 2300MHZ 8-11-8-27 1,62V - Kingston HyperX 2250MHZ



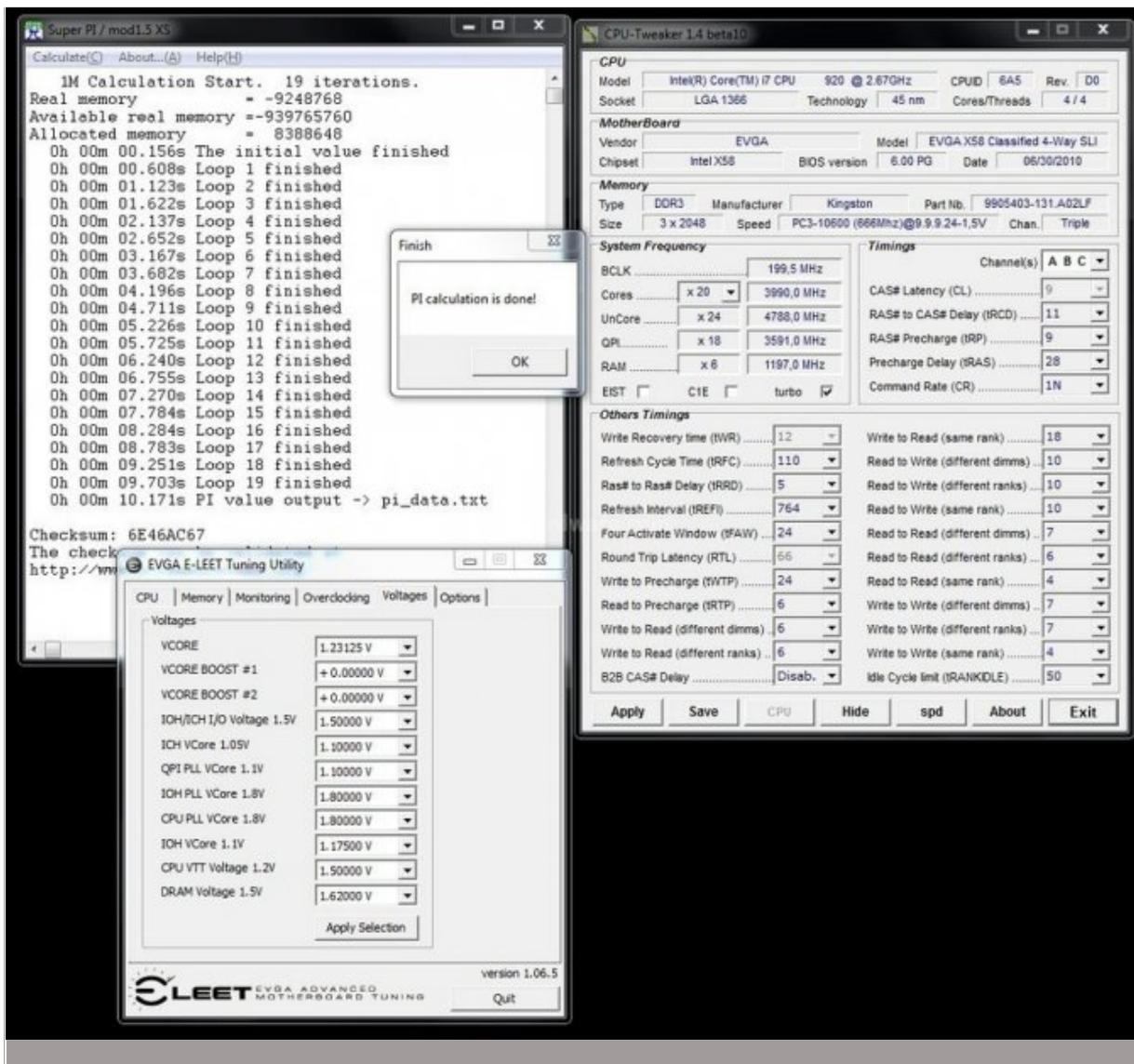
↔

Non contenti dei 2300MHz in cas 9 abbiamo provato in cas 8 e il risultato è stato positivo, la tensione è rimasta invariata e non è sorto alcun problema di stabilità .

Come abbiamo scritto nelle pagine precedenti, queste memorie sono tRCD dipendenti e infatti, mantenendo il valore dello stesso a 11, siamo stati in grado di abbassare il cas a 8 stabilmente incrementando le performace.

↔

**2400MHZ 9-11-9-27 1,62V - Kingston HyperX 2250MHZ**



↔

Per finire, siamo riusciti a chiudere un Super PI 1M a 2400MHz, questo non è certamente sinonimo di stabilità, dal momento che il 32M è stato impossibile da portare a termine, ma il problema risiede nel limite della CPU usata.

## 7. Test delle memorie - Low Voltage

### 7. Test DDR3L

Il nuovo standard Jedec DDR3L, descritto sul sito ufficiale [www.jedec.org](http://www.jedec.org) (<http://www.jedec.org/>), stabilisce le tensioni operative e le frequenze di funzionamento delle ram "Low Voltage".

Per essere considerate memorie a bassa tensione, le DDR3 devono operare in un range compreso tra 1,28V e 1,45V; generalmente i produttori certificano i loro moduli a 1,35V.

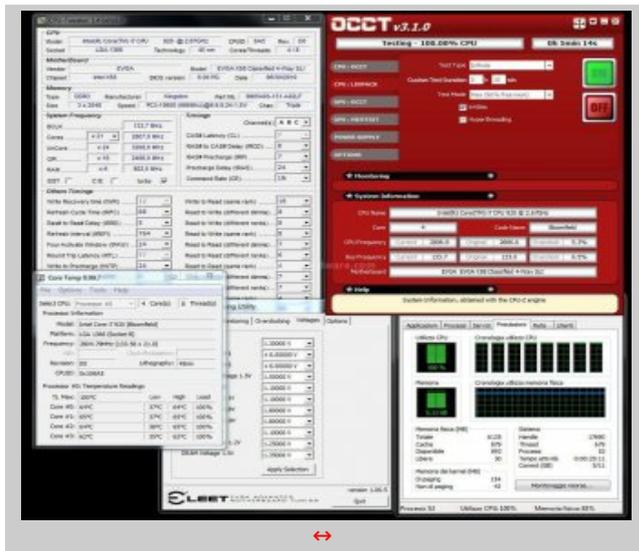
Le ram in nostro possesso, le Kingston HyperX T1 2250MHz, non sono provviste di questa certificazione ma noi cercheremo, attraverso un test di stabilità, di capire se possono operare in specifica DDR3L.

Fissata la frequenza a 1600MHz, come dichiarato dallo standard Jedec, abbiamo impostato il voltaggio a 1,35V e condotto le seguenti prove:

Timings 7-7-7-24 --> sistema instabile

Timings 6-8-6-24 --> 4GB riconosciuti su 6GB totali

**Timings 7-8-7-24 --> piena stabilità operativa**



Kingston HyperX T1 2250MHz 3x2GB  
 Frequenza: 1600MHz  
 Timings 7-8-7-24-88 1T **1,35V**  
 i7 920  
 EVGA Classified E762 bios 74

↔

Dai test effettuati si evince che questo kit può operare in specifica DDR3L anche se non dichiarato dal produttore.

Il risultato ottenuto è molto buono se rapportato al tipo di IC presenti su queste ram, non essendo gli Elpida BDBG molto propensi a lavorare con tensioni così ridotte abbinate a timings tirati.

Non abbiamo testato configurazioni con latenze pari a 8-8-8 o 9-9-9 perchè ritenute poco performanti e quindi di scarso interesse.

↔

↔

↔

## 8. Conclusioni

### 8. Conclusioni

↔

Con questo prodotto Kingston ha fatto centro nel mondo dell'utenza enthusiast a cui piace divertirsi col proprio PC, giocare e cercare il massimo delle performance in piena stabilità .

Ottenere frequenze di funzionamento così elevate applicando tensioni così basse, permette di minimizzare i rischi di rottura e tutto ciò che ne consegue, consentendo all'utente di divertirsi e testare il proprio sistema in totale sicurezza.

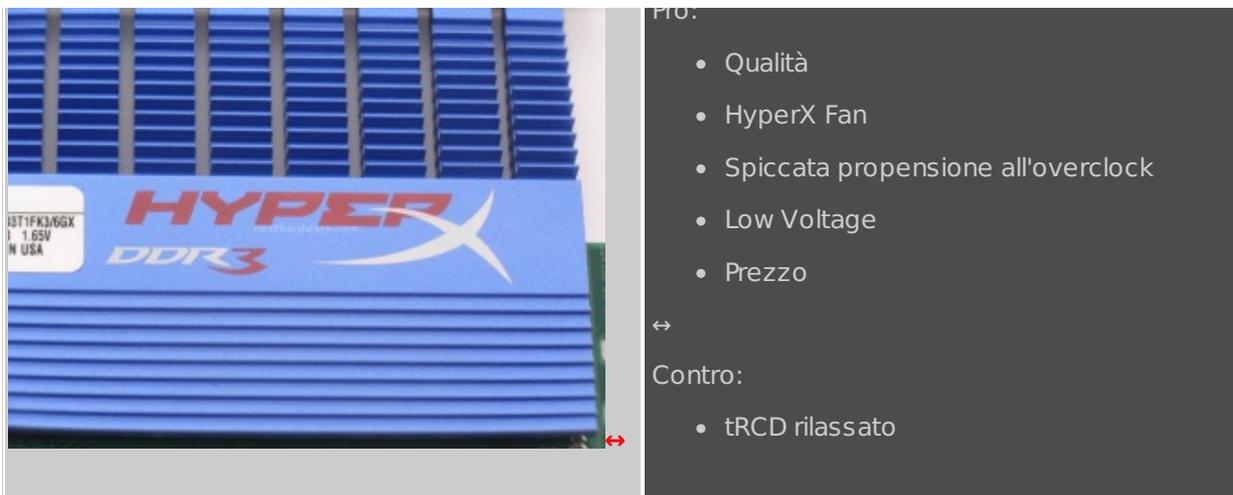
I test, condotti secondo lo standard Jedec DDR3L, hanno dato esito positivo: l'utente che vuole puntare al risparmio energetico per un daily use e spingere le performance in ambito benchmark, sarà pienamente soddisfatto dall' acquisto delle↔ KHX2250C9D3T1FK3/6GX.

Nel complesso è un kit strutturato molto bene con un ottimi dissipatori di alluminio blu ad alto profilo che, abbinati all'HyperX Fan, consentono una dissipazione notevole.

Il prezzo di questo kit si aggira intorno ai 280~290 euro al pubblico che risulta essere una cifra molto appetibile per 6GB di DDR3 2250MHz.

La garanzia Kingston è a vita e la casa offre anche un servizio di RMA diretto e velocissimo in caso di guasti; quindi, chi compra un prodotto Kingston, compra anche un ottimo servizio assistenza che è un valore aggiunto di fondamentale importanza nella scelta delle memorie con cui equipaggiare il proprio computer.

↔



↔

↔ **Voto: 5 Stelle**

↔

***Si ringrazia Kingston Technology per il sample oggetto della recensione.***

↔



nexthardware.com