

## Kingston HyperX DDR3 2000 9-9-9-27



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ram-memorie-flash/146/kingston-hyperx-ddr3-2000-9-9-9-27.htm>)**

Un kit di memorie DDR3 Sli Ready senza compromessi

Kingston Technology Company, Inc, leader mondiale nel campo della costruzione di memorie, si sta sempre di più affermando anche come produttore di memorie ad alte prestazioni con la sua linea HyperX che si contraddistingue per elevate performance e ottime doti di overclock.

A riprova delle loro ottime doti di overclock, c'e' il fatto che le memorie di questa linea sono state utilizzate nel setup di parecchi clocker di fama mondiale, e hanno contribuito al raggiungimento di parecchi W.R. di benchmarking sintetico.

### 1 - Introduzione

#### 1 - Introduzione

Le memorie oggetto della recensione sono identificate dalla sigla KHX16000D3K2/2GN e al momento sono il modello di punta della produzione Kingston essendo certificate per lavorare alla frequenza DDR3 2000Mhz (o PC3 16000) con Cas Latency pari a 9. Inoltre il kit è targato come Nvidia SLI Ready che è una particolare certificazione rilasciata da Nvidia, ottenuta tramite un rigoroso procedimento di testing in modo da offrire stabilità e compatibilità su piattaforme con chipset Nvidia.

Di seguito i dati di targa dichiarati dal produttore:

Modello	KHX16000D3K2/2GN
Tipo di modulo	240 Pin Unbuffered DIMM Non ECC
DRAM Density	128x8
Capacità	2GB Kit(2x1GB)
Timings	9-9-9-27-2T
Tensione di lavoro	2,0V
Struttura PCB	6 strati single side
Features aggiuntive	Dissipatore in alluminio, Enhanced Performance Profiles (EPP), SLI-Ready, On-Die Termination (ODT)

Garanzia

A vita presso il produttore

## **2 - Presentazione delle memorie**

## 2 - Presentazione delle memorie



Il kit di memorie è contenuto nel tipico blister Kingston con la base in plastica nera e il coperchio in plastica trasparente che lascia in bella vista i due moduli.

Sull'etichetta adesiva che chiude il coperchio della confezione è possibile leggere i dati di targa delle memorie, ad eccezione del voltaggio nominale che si può leggere sull'etichetta applicata sui moduli.



I moduli sono costruiti basandosi su dei chip (presumibilmente Samsung HCF0) da 128Mbit—8, pertanto sono utilizzati 8 chip per modulo, tutti su un lato, consentendo così di raggiungere la densità richiesta.

Il dissipatore in alluminio è di colore azzurro, con scritte in rosso e nero, e con in rilievo il logo HyperX in alluminio satinato, ed il bordo che riprende il motivo del logo.

I dissipatori sono fissati ai moduli tramite due clip metalliche e pur non seguendo il trend attuale che vuole dissipatori molto massicci e dotati di alettature, svolgono molto bene il loro lavoro riuscendo a dissipare in maniera egregia il calore prodotto dai chip.



Una vista dall'alto dei due moduli che evidenzia il sistema di chiusura ad incastro dei due pezzi che costituiscono il dissipatore (uno per ogni lato) tenuti fermi da due clip metalliche. All'interno della confezione è presente il certificato di garanzia.

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

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

Dopo una serie di test preliminari per verificare il comportamento di questo Kit di memorie si è scelto di progettare i test nel seguente modo:

- Si è eseguita una batteria di prove per testare le memorie con il voltaggio di alimentazione di targa pari a 2,0V con tre differenti set di timings e frequenze, per dare delle indicazioni sull'utilizzo in daily use delle memorie. I punti di misura utilizzati sono DDR3-2000 9-9-9-27 che sono le specifiche dichiarate dal costruttore, DDR3-2000 8-8-8-24 per vedere se le memorie reggono timings più tirati a parità di frequenza e tensione di alimentazione, e DDR3-1778 7-7-7-21 per testare un'impostazione con timings più tirati. I test sono stati effettuati tenendo la frequenza della CPU costante.
- La seconda serie di prove ha avuto come obiettivo quello di trovare il massimo overclock stabile con il voltaggio di alimentazione di 2,0 volt e con i tre precedenti set di timings. Non sono state eseguite prove di overclock applicando voltaggi superiori ai 2,0 volt, poiché dalle prove preliminari si è visto che non si trae alcun beneficio dall'overvolt della tensione di alimentazione delle memorie. Il guadagno in overclock registrato aumentando il voltaggio di alimentazione è risibile: infatti anche se si è avuto un guadagno di qualche decina di MHz sulla frequenza non si sono riusciti a superare i test di stabilità .

La piattaforma utilizzata per i test è la seguente:

<b>Processore</b>	<b>Intel Core Duo E8600</b>
<b>Motherboard</b>	<b>Asus P5E64-WS Evolution</b>
<b>Chipset</b>	<b>Intel X48</b>
<b>Scheda video</b>	<b>Sapphire HD3870X2</b>
<b>Hard disk</b>	<b>Maxtor STM3500320AS SATA II 500Gb</b>
<b>Raffreddamento</b>	<b>Ad acqua con Waterblock Dtek Fuzion rev. 2</b>
<b>Alimentatore</b>	<b>Zalman 600HP</b>
<b>Sistema operativo</b>	<b>Windows Xp SP3 Windows 2008 Server Enterprise Edition 64bit</b>

Di seguito sono riassunti gli applicativi utilizzati nelle varie sessioni di test:

Benchmark sintetici	Everest Ultimate Edition 4.50.1426
	SiSoftware Sandra professional 2009
	Hyperpi 0.99 beta
Benchmark Gaming 3D	SuperPI mod 1.5XS
	3DMark Vantage
Tools a supporto	3DMark 2006 build 1.02
	Cpu-Z-1.48
	Memset 3.59 beta

Si è scelto di fare i test sia con Windows XP, che con Windows 2008 Server, per testare la stabilità delle memorie anche con applicativi 3D che utilizzassero le librerie grafiche DirectX 10, in modo da essere sicuri di avere una piena stabilità con i giochi che utilizzano queste librerie.

Per i test di banda e di latenza abbiamo scelto Sandra ed Everest nelle ultime versioni disponibili.

Per testare le performance si è utilizzato il software SuperPi Mod 1.5XS.

Per la stabilità operativa si è scelto invece Hyperpi 0.99 beta, un applicativo che permette di lanciare un test SuperPI 32M per ciascun core del processore.

Infine per testare la stabilità nei giochi ci si è affidati ai due benchmark Futuremark che mettono più duramente alla prova la stabilità di una piattaforma, e cioè il 3DMark06 ed il 3DMark Vantage.

## 4 - Test delle memorie - stabilità e daily use

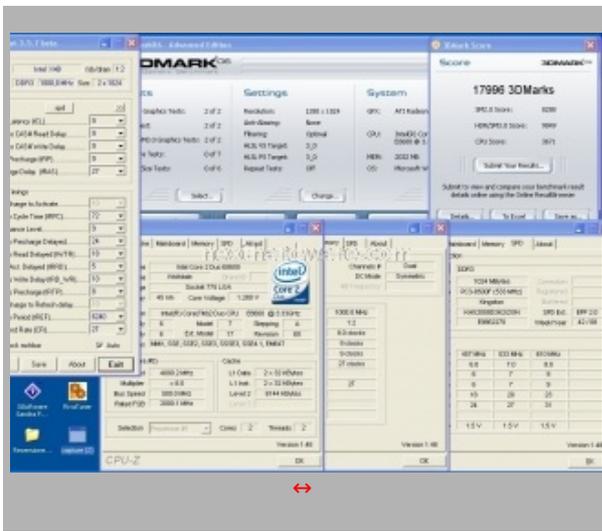
### 4 - Test delle memorie - stabilità e daily use

I primi test hanno avuto lo scopo di provare il kit di RAM con i dati dichiarati dal costruttore. Quindi si sono realizzati i test con FSB pari a 500 MHz, moltiplicatore CPU 8x, memorie a DDR3-2000 MHz con timings 9-9-9-27, Command Rate 2T, e tensione di alimentazione pari a 2,0 volt.

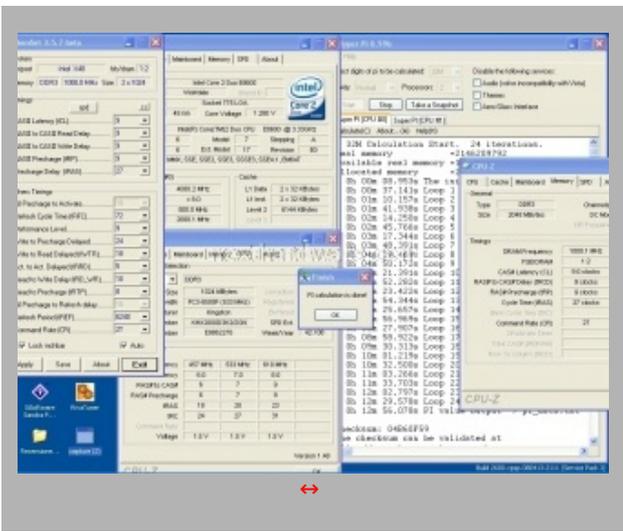
Come si può vedere dagli screenshot delle prove le memorie hanno superato brillantemente tutti i test con gli applicativi di benchmark utilizzati:

**3Dmark Vantage 2000Mhz 9-9-9-27 2T 2,0V**  
Windows Server 2008 64Bit

**HyperPi 32M 2000Mhz 9-9-9-27 2T 2,0V**  
Windows Server 2008 64Bit



**3Dmark06 2000Mhz 9-9-9-27 2T 2,0V**  
**Windows XP SP3 32 Bit**



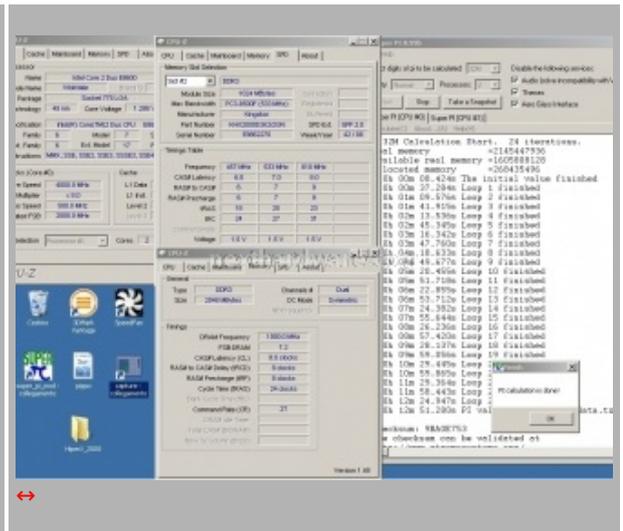
**HyperPi 32M 2000Mhz 9-9-9-27 2T 2,0V**  
**Windows XP SP3 32 Bit**

L'altro punto di misura scelto è quello con FSB pari a 500 MHz, moltiplicatore CPU 8x, e memorie a DDR3-2000 MHz con timings 8-8-8-24, Command Rate 2T.

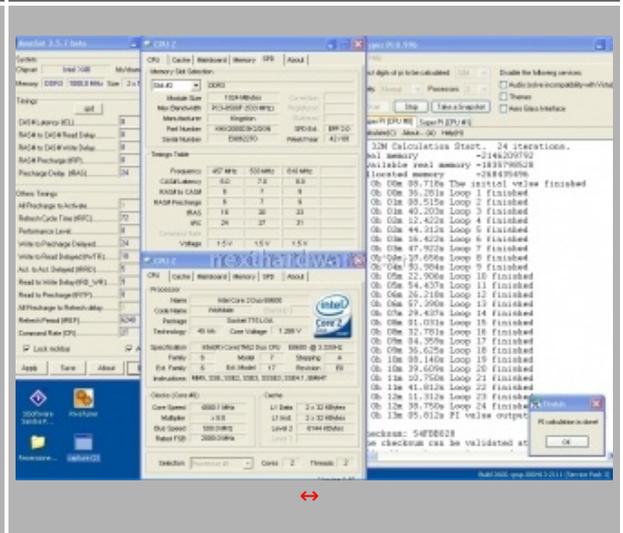
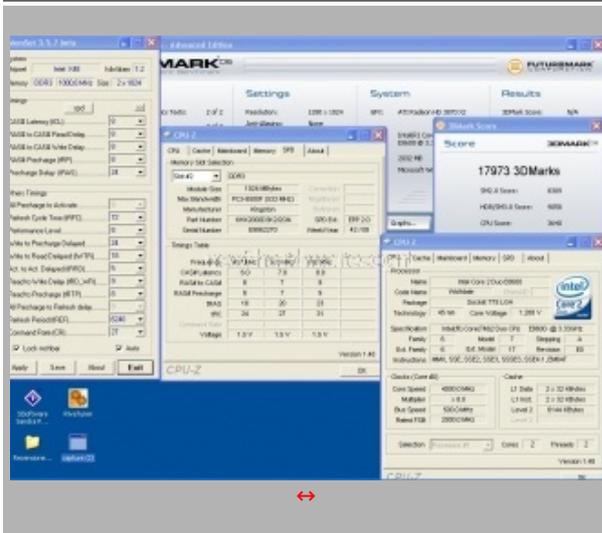
Le ram anche questa volta hanno superato tutti i test con la tensione nominale di 2,0V, mostrando quindi che le prestazioni del kit sono superiori a quelle dichiarate dal costruttore.



**3Dmark Vantage 2000Mhz 8-8-8-24 2T 2V**  
**Windows Server 2008 64Bit**



**HyperPi 2000Mhz 8-8-8-24 2T 2V**  
**Windows Server 2008 64Bit**



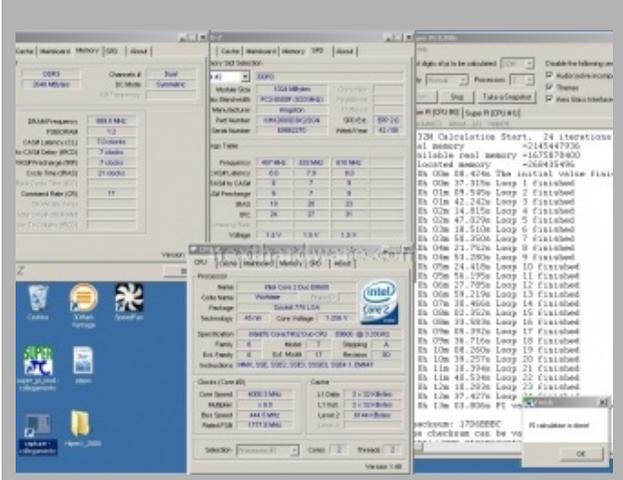
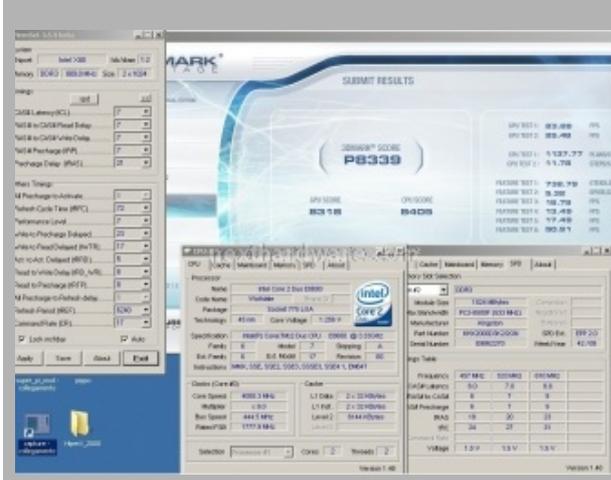
3Dmark06 2000Mhz 8-8-8-24 2T 2,0V

Windows XP SP3 32 Bit

HyperPi 32M 8-8-8-24 2T 2,0V

Windows XP SP3 32 Bit

I test successivi hanno avuto lo scopo di provare il kit di RAM con Cas 7 e frequenza di funzionamento prossima a DDR3-1800. Quindi si sono realizzati i test con FSB pari a 445 MHz, moltiplicatore CPU 9x, e memorie a DDR3-1778 MHz con timings 7-7-7-21 e Command Rate 1T. Tutti i test sono stati superati con la tensione di alimentazione pari a 2,0 volt.



3Dmark Vantage 1778Mhz 7-7-7-21 1T 2,0V

Windows Server 2008 64bit

HyperPi 32M 1778MHz 7-7-7-21 1T 2,0V

Windows Server 2008 64bit



3Dmark06 1778Mhz 7-7-7-21 1T

Windows Xp SP3 32bit

HyperPi 32M 1778MHz 7-7-7-21 1T

Windows Xp SP3 32bit

## 5 - Test delle memorie - performance

### 5 - Test delle memorie - performance

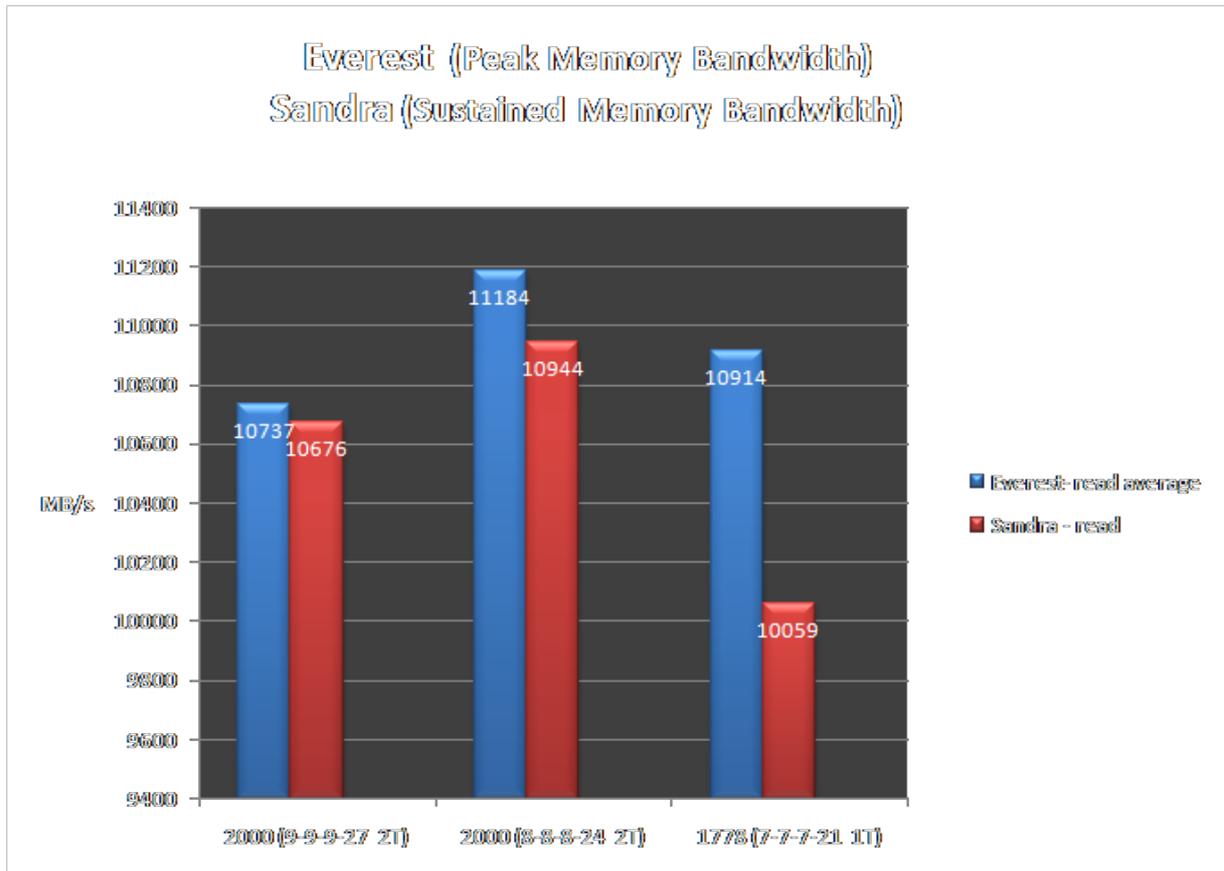
Questa batteria di test ha lo scopo di misurare le performance delle RAM con gli stessi punti di misura utilizzati nei test di stabilità , e ci consente di valutare quali sono i settaggi che garantiscono le migliori performance. I punti di misura utilizzati sono i seguenti:

- FSB pari a 500 MHz, moltiplicatore CPU 8x, e memorie a DDR3-2000 MHz con timings 9-9-9-27 command rate 2T.
- FSB pari a 500 MHz, moltiplicatore CPU 8x, e memorie a DDR3-2000 MHz con timings 8-8-8-24 command rate 2T.

- FSB pari a 445 MHz, moltiplicatore CPU 9x, e memorie a DDR3-1778 MHz con timings 7-7-7-21 command rate 1T.

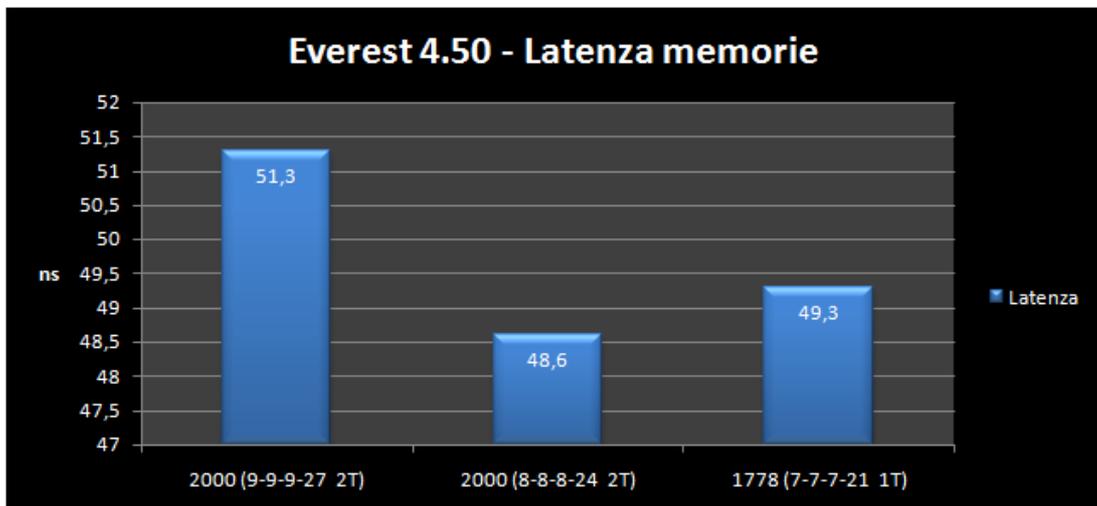
La tensione di alimentazione per tutti i test è pari a quella di targa cioè 2,0V.

Le misure con Everest e Sandra misurano rispettivamente la banda di picco e la banda continua in lettura delle memorie oltre che la latenza. I test effettuati con il Superpi 32M evidenzieranno le performance in un applicativo di calcolo che sfrutta pesantemente le RAM.



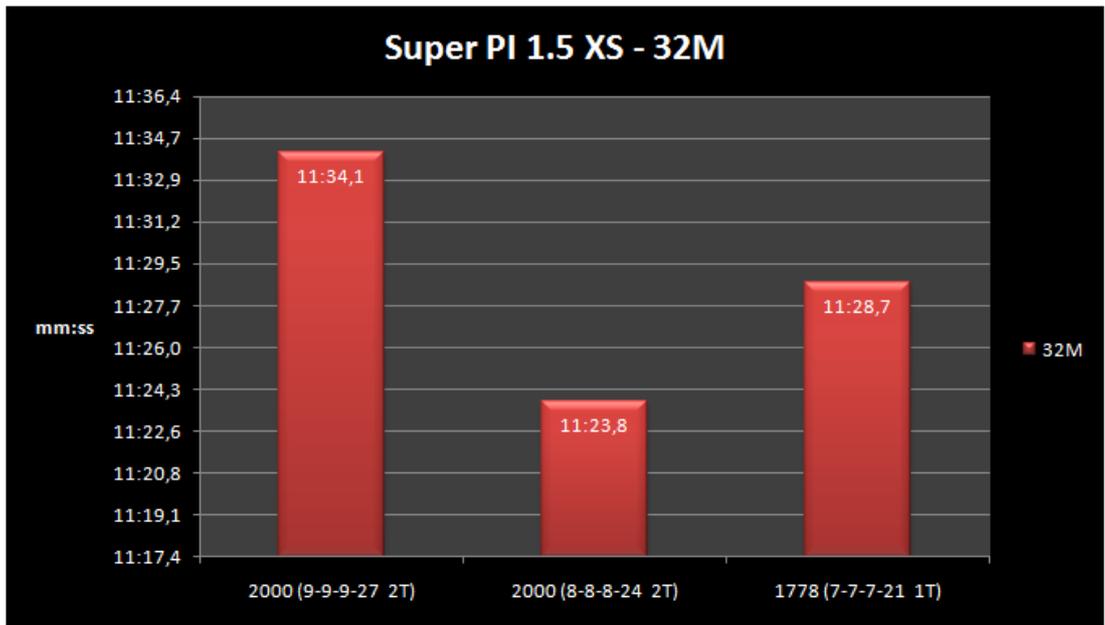
Come era lecito aspettarsi i migliori risultati sia come banda di picco che come banda sostenuta li abbiamo ottenuti alla frequenza di funzionamento di 2000Mhz con Cas Latency pari ad 8.

Alla frequenza di 1778Mhz con Cas Latency pari a 7 si ottiene un risultato altalenante con una buona banda di picco ma con una banda sostenuta penalizzata dal più basso valore di frequenza di funzionamento del FSB.



Anche nel test di latenza il miglior risultato si ottiene alla frequenza di 2000Mhz con Cas Latency pari a 8,

mentre il risultato peggiore si ha alla frequenza di 2000Mhz con Cas Latency a pari a 9 .



Il test al SuperPi 32M conferma che il miglior settaggio per questo kit di ram sia quello con frequenza di funzionamento 2000Mhz con Cas Latency pari a 8, distanziando di ben 11 secondi il settaggio meno prestante che per questo test è quello a frequenza 2000Mhz con Cas Latency pari a 9.

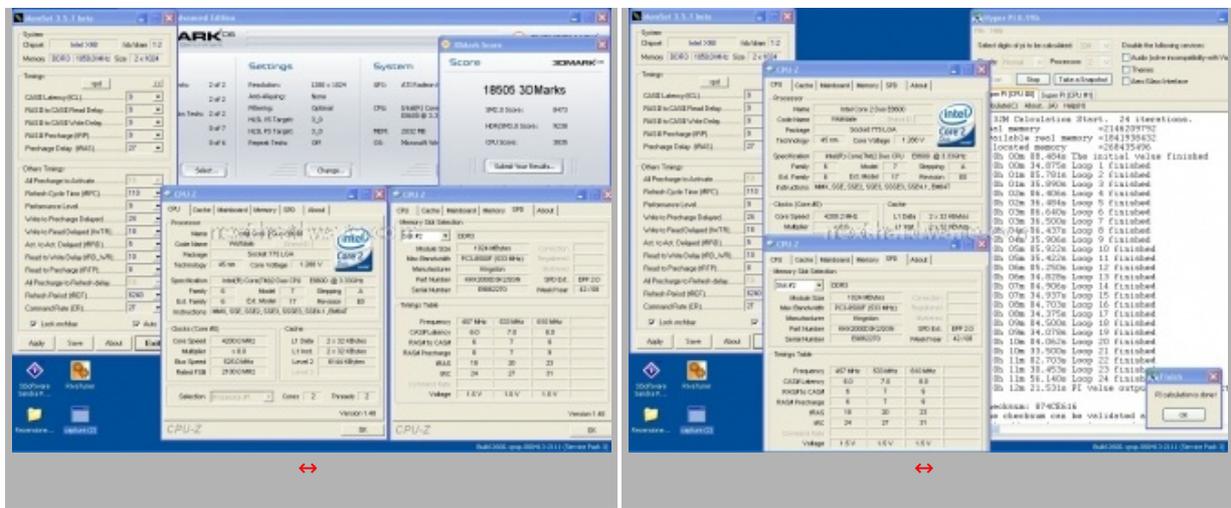
## 6 - Test delle memorie - overclock

### 6 - Test delle memorie - overclock

Poiché il kit di ram in prova ha mostrato una scarsa scalabilità in overclock all'aumentare della tensione di alimentazione, per provare la capacità delle memorie in overclock si sono svolti i test con la tensione di alimentazione di default delle memorie pari a 2,0 volt, e si è provato a cercare la massima frequenza operativa in totale stabilità del sistema per i tre set di timings utilizzati in precedenza.

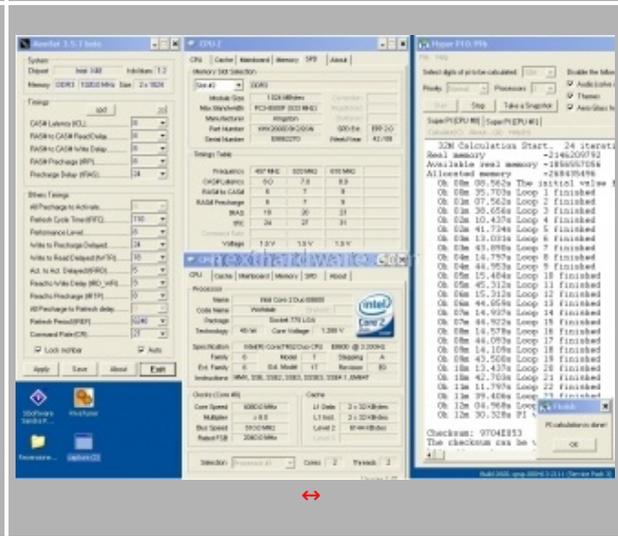
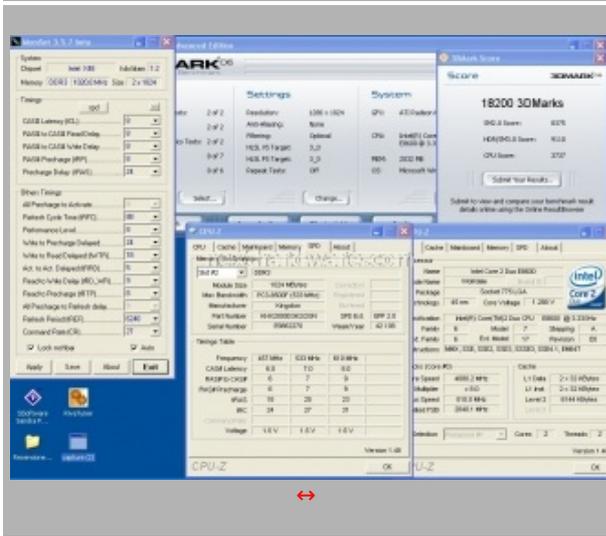
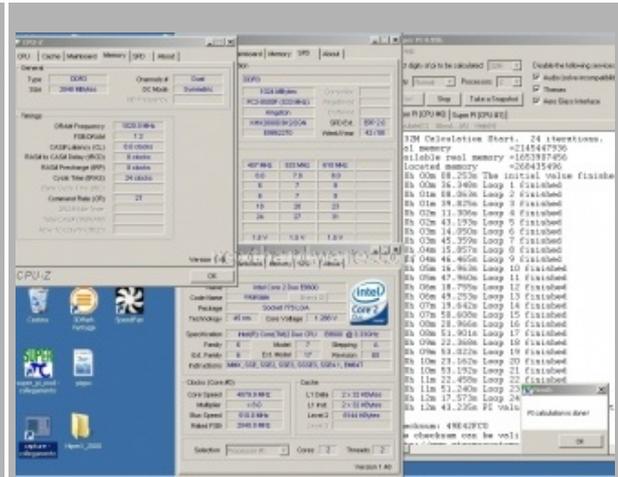
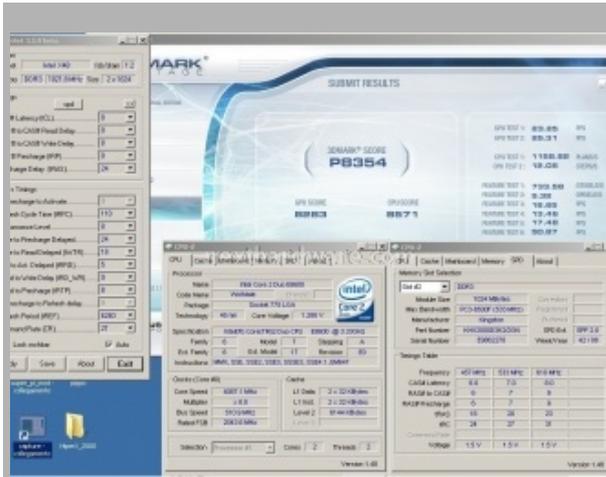
Anche in questo caso per assicurare la massima stabilità si sono effettuati i test su entrambi i sistemi operativi ed utilizzando gli applicativi più stressanti per la piattaforma. I risultati ottenuti sono riportati negli screenshot seguenti:

**Test effettuati a 2100Mhz 9-9-9-27 2T: 3Dmark06, 3Dmark Vantage, HyperPi32M**



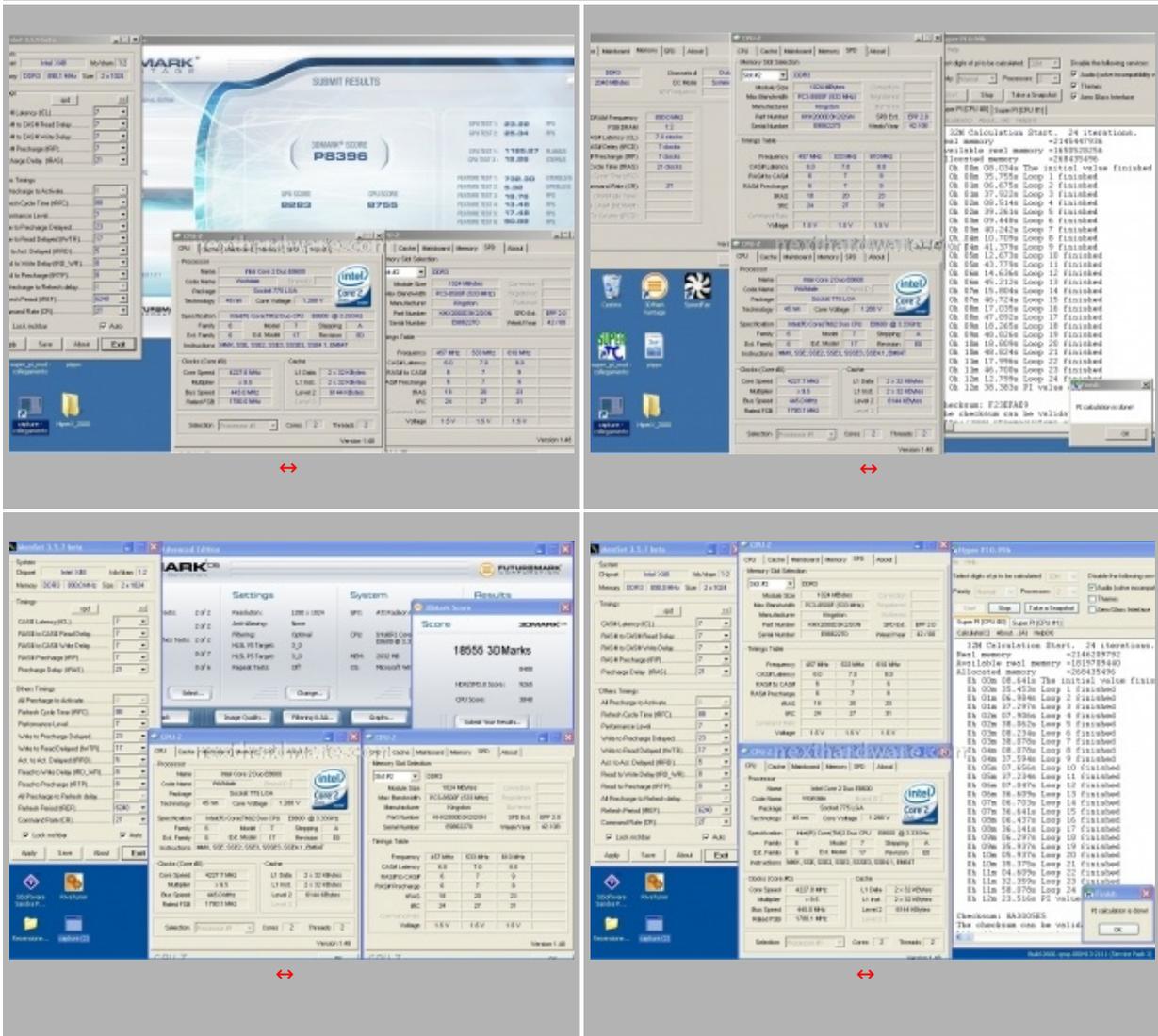
Le RAM a Cas 9 con voltaggio di alimentazione pari a 2,0 volt hanno raggiunto la ragguardevole frequenza di 2100Mhz in piena stabilità . La percentuale di overclock è quindi pari al 5%, ma in valore assoluto è un risultato eccellente sotto tutti i punti di vista che ben pochi kit di RAM sono capaci di raggiungere.

Test effettuati a 2040Mhz 8-8-8-24 2T: 3Dmark06, 3Dmark Vantage, HyperPi32M



Anche con Cas Latency pari a 8 le RAM si sono comportate benissimo spuntando una frequenza massima stabile di 2040Mhz con voltaggio di default. La percentuale di overclock rispetto alla frequenza nominale è del 2%, ma come prima in assoluto è un risultato eccellente visto che si è ottenuta con timings molto più aggressivi rispetto a quelli per cui sono certificate le RAM.

**Test effettuati a 1780Mhz 7-7-21 1T: 3Dmark06, 3Dmark Vantage, HyperPi32M**



Con Cas Latency pari a 7 le ram hanno raggiunto una frequenza massima stabile di 1780Mhz, un risultato di poco sotto la media dei kit testati fino ad oggi.

Questo risultato, sommato al fatto che il kit si è dimostrato poco tollerante verso l'overvolt, ci fa pensare che probabilmente i chip utilizzati in questo kit di memorie siano dei Samsung HCF0.

**7 - Conclusioni**

**7 - Conclusioni**

Le memorie si sono comportate complessivamente in maniera eccellente essendo capaci di reggere frequenze e timings di funzionamento di molto superiori a quelli dichiarati dal produttore nei dati di targa, tra l'altro raggiungibili senza applicare alcun overvolt, e quindi senza rischi di invalidare la garanzia o compromettere il funzionamento dei moduli.

Queste memorie danno tutto e subito con estrema facilità , non creano problemi di sorta per raggiungere le specifiche di targa, né per impostare i settaggi di overclock che si sono utilizzati durante le prove. Hanno il limite di tutte le memorie costruite utilizzando chip Samsung ovvero non gradiscono timings troppo tirati, però nell'ambito delle memorie che montano questo tipo di chip sono tra i migliori moduli mai provati. E anzi in assoluto sono tra i migliori moduli mai provati essendo capaci di raggiungere la ragguardevole frequenza di DDR3-2100 in perfetta stabilità con soli 2,0 volt di tensione di alimentazione.

La qualità costruttiva è a livelli alti, il look rispetto ad alcuni kit della concorrenza non è molto aggressivo, ed infatti il produttore ha provveduto a fare un restyling sui nuovi prodotti della linea HyperX (aumentando le dimensioni del dissipatore per far sembrare le memorie più aggressive), ma nel complesso è molto piacevole.

Un prodotto in definitiva molto allettante, che alle eccellenti prestazioni aggiunge anche la garanzia a vita presso il produttore, che per un prodotto destinato alle torture dell'overclock rappresenta un ottimo valore

aggiunto.

**Si ringrazia Kingston Technology per averci fornito il kit oggetto della recensione**



nexthardware.com

---

Questo documento PDF è stato creato dal portale nexthardware.com. Tutti i relativi contenuti sono di esclusiva proprietà di nexthardware.com.  
Informazioni legali: <https://www.nexthardware.com/info/disclaimer.htm>