



nexthardware.com

a cura di: Marco Regidore - zilla - 21-08-2010 16:00

## Kingston HyperX LoVo: DDR3 1600MHz e 1866MHz con meno di 1,35Volt



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ram-memorie-flash/400/kingston-hyperx-lovo-ddr3-1600mhz-e-1866mhz-con-meno-di-135volt.htm>)**

Due kit di memoria Kingston Low Voltage a confronto.

**Kingston Technology** è il primo produttore al mondo di memorie, 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'ottima politica aziendale che investe in formazione e in sviluppo tecnologico, Kingston oggi è diventato leader mondiale indiscusso nel proprio settore.

Oggi analizzeremo due modelli di memorie della serie HyperX **LoVo** prodotte da Kingston Technology dedicate alla piattaforma Lynnfield.

Il marchio **LoVo** rappresenta per Kingston una nuova sfida, dove efficienza e risparmio energetico sono le prerogative essenziali per valorizzare una gamma di prodotti con caratteristiche uniche.

I moduli di memoria HyperX utilizzano solo i migliori IC e quelli appartenenti a questa serie in particolare, sono in grado di operare con una tensione di funzionamento relativamente bassa. La gamma **LoVo** è composta attualmente da tre modelli, con specifiche e frequenze differenti, funzionanti rispettivamente a: 1333MHz, 1600MHz e 1866MHz con meno di 1,35V. Ogni modulo inoltre, è dotato di un profilo XMP compatibile al 100% con i sistemi Intel di ultima generazione.

Il primo kit di questa recensione, **KHX1866C9D3LK2/4GX**, è composto da due moduli da 2 GB operanti ad una frequenza di **1866MHz** con timings **9-9-9-27 1T** alla tensione di 1,35V.

Il secondo modello in esame, **KHX1600C9D3LK2/4GX**, è composto sempre da due moduli da 2GB, ma in questo caso operanti alla frequenza di **1600MHz** con timings **9-9-9-27 1T** con una tensione di 1,35V.

### Kingston KHX1866C9D3LK2/4GX



- 4Gb (2Gb 128M X 64-Bit x 2pcs) PC15000;
- Dual Channel CL9 240-Pin DIMM Kit;
- Double Side;
- 1,35Volt 1866MHz Cas 9-9-9-27 1T;
- 1,25Volt 1600MHz Cas 9-9-9-27 1T.

## Kingston KHX1600C9D3LK2/4GX



- 4Gb (2Gb 128M X 64-Bit x 2pcs) PC15000;
- Dual Channel CL9 240-Pin DIMM Kit;
- Double Side;
- 1,35Volt 1600MHz Cas 9-9-9-27 1T;
- 1,25Volt 1333MHz Cas 9-9-9-27 1T.

### 1. Presentazione delle memorie

### 1. Presentazione delle memorie

### Confezione



La confezione delle memorie Kingston è composta da un classico blister trasparente sigillato da una etichetta adesiva dove sono riportati il modello, le caratteristiche principali ed il lotto di produzione.

### Imballo



I moduli di memoria sono posizionati ad incastro all'interno della confezione dove è presente inoltre, il certificato di garanzia a vita del prodotto.

## Sistema di raffreddamento



Ogni modulo di memoria utilizza un sistema di dissipazione a basso profilo. In questo modo è possibile posizionare le memorie nella totalità delle mainboard prodotte, senza incontrare il minimo problema di montaggio anche utilizzando dissipatori per CPU con dimensioni fuori standard. La superficie dei chip delle memorie è collegata al dissipatore d'alluminio tramite un pad termico adesivo, soluzione che garantisce un buon raffreddamento delle memorie, smaltendo così il calore prodotto durante il funzionamento.

## SPD Moduli

### Kingston HyperX LoVo KHX1866C9D3LK2/4GX

SPD					
SPD Infos					
DIMM#1	Type	DDR3	Size	2048 MBytes	
ManuFacterer	Kingston		Correction	None	
Part Number	9905403-122.A00LF		Revision	20	
Serial	6F056E16	Speed	PC3-10600 (666Mhz)		
Timings					
	Jedec#0	Jedec#1	Jedec#2	XMP#1	XMP#2
MHz	666	533	457	933	1399
CL	9	7	6	9	10
tRCD	9	7	6	9	10
tRP	9	7	6	9	10
tRAS	24	20	17	27	51
CR				1T	1T
tRC	33	27	23	43	90
tRFC	74	59	51	69	191
tRRD	4	4	3	7	5
tWR	10	8	7	14	13
tWTR	5	4	4	7	7
tRTP	5	4	4	7	7
tREF				7,8 us	9,1
Voltage	1,50	1,50	1,50	1,350	1,250
Quit					

### Kingston HyperX LoVo KHX1600C9D3LK2/4GX

SPD					
SPD Infos					
DIMM#1	Type	DDR3	Size	2048 MBytes	
ManuFacterer	Kingston		Correction	None	
Part Number	9905403-128.A00LF		Revision		
Serial	933D8313	Speed	PC3-10600 (666Mhz)		
Timings					
	Jedec#0	Jedec#1	Jedec#2	XMP#1	XMP#2
MHz	666	533	457	800	666
CL	9	7	6	9	9
tRCD	9	7	6	9	9
tRP	9	7	6	9	9
tRAS	24	20	17	27	26
CR				Def.	Def.
tRC	33	27	23	36	41
tRFC	74	59	51	88	74
tRRD	4	4	3	5	4
tWR	10	8	7	12	10
tWTR	5	4	4	6	5
tRTP	5	4	4	6	5
tREF				7,9 us	7,9
Voltage	1,50	1,50	1,50	1,350	1,250
Quit					

Il profilo SPD dei moduli **9-9-9-27 1T 1,35V** Il profilo SPD dei moduli **9-9-9-27 1T 1,35V**

1866MHz.

1600MHz.

Le memorie Kingston supportano il profilo XMP che è lâ€™™ acronimo di Extreme Memory Profile. Questa sigla identifica una speciale configurazione, brevettata da INTEL, che permette di far funzionare correttamente le memorie oltre le specifiche standard con profili di latenza e frequenza più spinti. Grazie a questo protocollo, il bios della scheda madre imposta i timings delle memorie automaticamente, impedendo così ogni possibilità d'errore nella configurazione del sistema.

## 2. Sistema di prova e metodologia di Test

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

#### Metodologia di Test

La sessione di test sarà svolta in tre modalità distinte:

1. Valuteremo il funzionamento delle memorie a frequenza di default con le specifiche di targa dichiarate dal costruttore. Lo scopo di questa prova è di valutare se il kit è conforme alla frequenza operativa dichiarata. I risultati dei test non vanno considerati dal punto di vista delle performance, ma sono svolti solo per ottenere una prova di stabilità dell'intero sistema.
2. La successiva sessione servirà a misurare le performance delle memorie ed eventualmente a evidenziare qualche anomalia legata al loro funzionamento. Queste prove saranno effettuate prima nel trovare la frequenza massima di funzionamento in base al Cas utilizzato, applicando le tensioni operative come riportato in calce alla pagina precedente e, una volta ottenute le massime frequenze operative, valuteremo le performance di bandwidth in modo tale da rendere il sistema il più trasparente possibile rispetto ai valori misurati. In questa serie di test, il sistema (scheda madre e CPU in primis) deve avere la minima influenza sulle misurazioni di bandwidth e latenza, in modo tale che queste siano le più veritiere possibili per permettere, se ripetute in sistemi equivalenti, di ottenere risultati analoghi. I valori ottenuti con questo test evidenziano le performance che le RAM sono in grado di assicurare al sistema, indipendentemente da scheda madre e CPU utilizzate, a parità di condizioni operative.
3. In conclusione, valuteremo il comportamento in overlock 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 linpak, Prime 95 Test Blend, 3DMark Vantage. Ogni test è ripetuto almeno per dieci minuti, proprio per provare la stabilità di sistema.

#### Sistema di prova

Processore	Intel Core i7 860 B1
Scheda madre	Gigabyte P55A-UD7 Bios F6
Memorie RAM	kingston KHX1866C9D3LK2/4GX- - 1866MHz CAS 9-9-9-27 1T 1,35V - kingston KHX1600C9D3LK2/4GX- - 1600MHz CAS 9-9-9-27 1T 1,35V -
Alimentatore	Enermax Revolution 85+ 1000Watt
Raffreddamento	Liquido Cool IT ECO
Scheda video e driver	AMD 5750 Driver 10.6 WHQL
Unità di memorizzazione	Kingston SSD Now V+ 128GB

Sistema operativo	Windows 7 Ultimate 64bit
Benchmark utilizzati	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Super PI 1.5 Mod XS</li> <li>- Lavalys Everest Ultimate Edition 5</li> <li>- Occt 3.0.1</li> <li>- Futuremark 3Dmark Vantage 1.0.1</li> <li>- Prime 95 64 bit</li> </ul>

### 3. Test delle memorie - stabilità

### 3. Test delle memorie "stabilità"

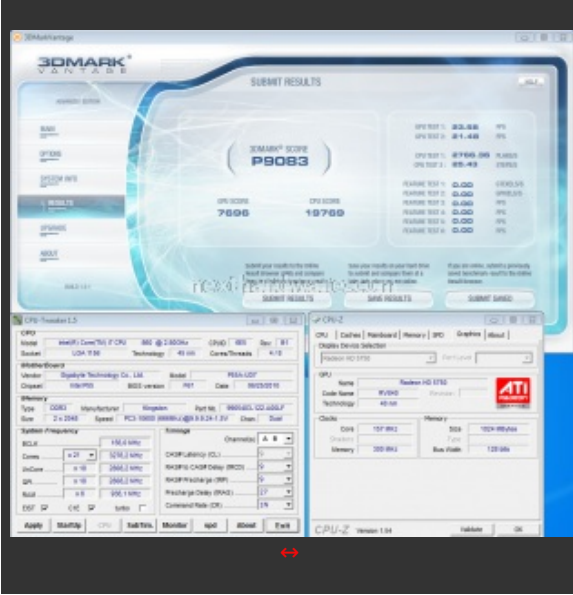
#### Kingston HyperX LoVo 1866MHz

In questa prima serie di test valuteremo il comportamento delle memorie con le frequenze dichiarate dal costruttore. La serie Kingston HyperX LoVo è dotata di un profilo XMP che consigliamo di utilizzare, in modo da semplificare tutte le operazioni di configurazione. Nel caso si dovesse verificare un mancato avvio è possibile far funzionare i moduli con la seguente programmazione manuale: CAS 9, TRCD 9, TRP 9, TRAS 27, TRC 42, TRRD7, TWTR 7, TWR 14, TRTP 25, TWL 7, TRFC 70, TRTP 7, TFAW 28, CR 1.

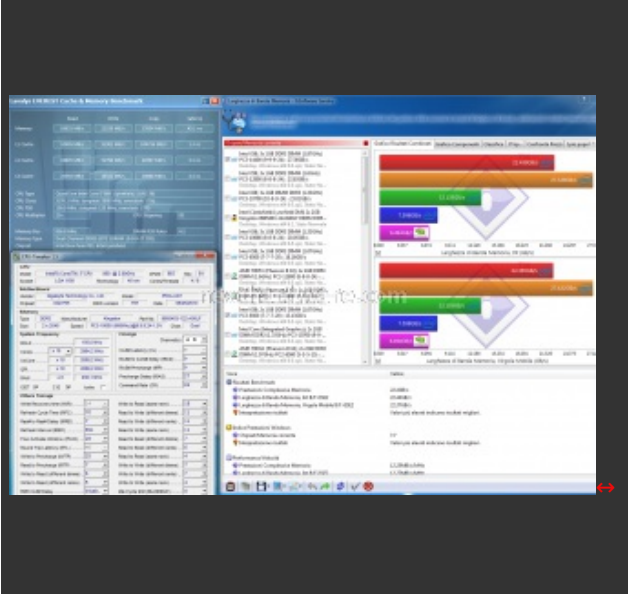
Per eseguire i benchmark abbiamo regolato il nostro sistema con un valore di BCLK di 156MHz e il moltiplicatore del processore a x21 (frequenza CPU 3276MHz). Il divisore delle ram utilizzato è 2:12 con la frequenza del blocco dell'Uncore a x18 (1872MHz RAM, 2808MHz Uncore).

Si può osservare dagli screenshot delle prove effettuate, con 3DMark Vantage e gli applicativi di misurazione della banda, che le memorie sono perfettamente stabili con i tempi d'accesso dichiarati dal costruttore.

**Benchmark Sintetici - 1866 MHz 9-9-9-27 1T " 1,35Volt -**



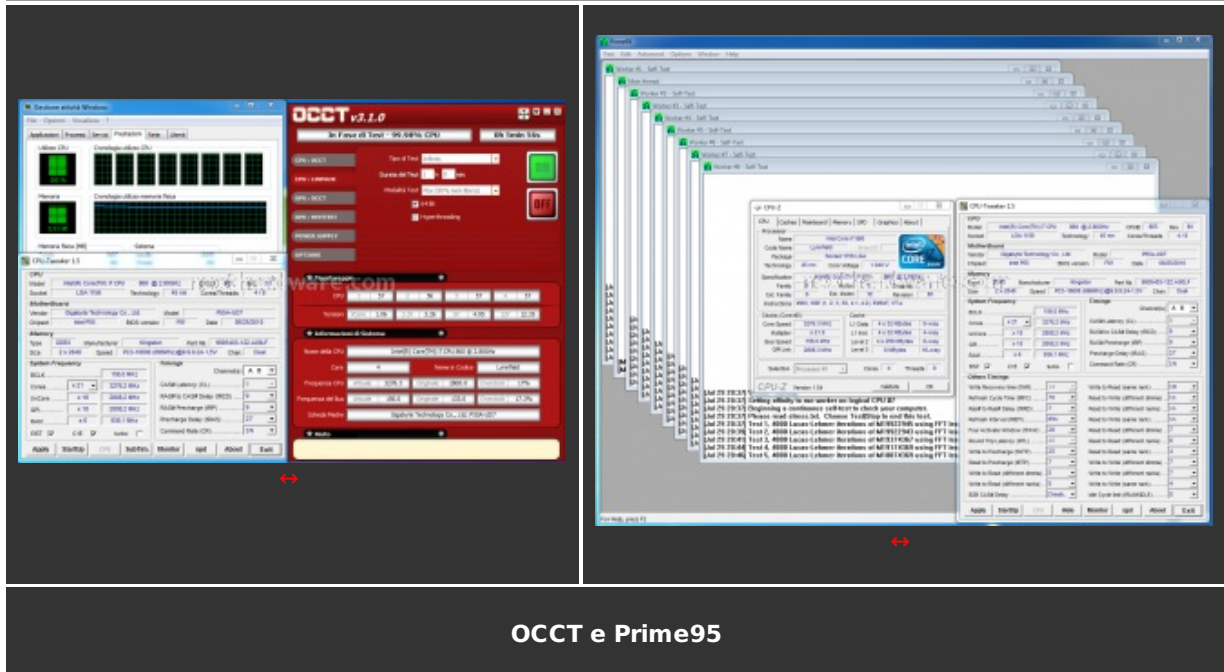
**3DMark Vantage**



**Banda Everest e SANDRA**

Nella successiva sessione di test abbiamo messo alla prova le memorie con prove di stabilità più impegnative, utilizzando una sessione di OCCT ed una sessione di Prime95 di 10 minuti. Questi programmi sfruttano al massimo le componenti del sistema: tutti i core della CPU vengono impegnate al 100% della loro capacità, mentre la memoria è occupata al 90% della capienza per immagazzinare i dati che sono utilizzati da questi applicativi. Ne consegue uno stress test veramente efficace che mette alla prova l'intero sistema: se qualche componente non è stabile il test non andrà a buon fine.

## Stress Test - 1866 MHz 9-9-9-27 1T @ 1,35Volt -



OCCT e Prime95

Le memorie hanno terminato completamente anche questa sessione di test, dimostrando una perfetta stabilità e un'eccellente compatibilità con tutto il sistema di prova.

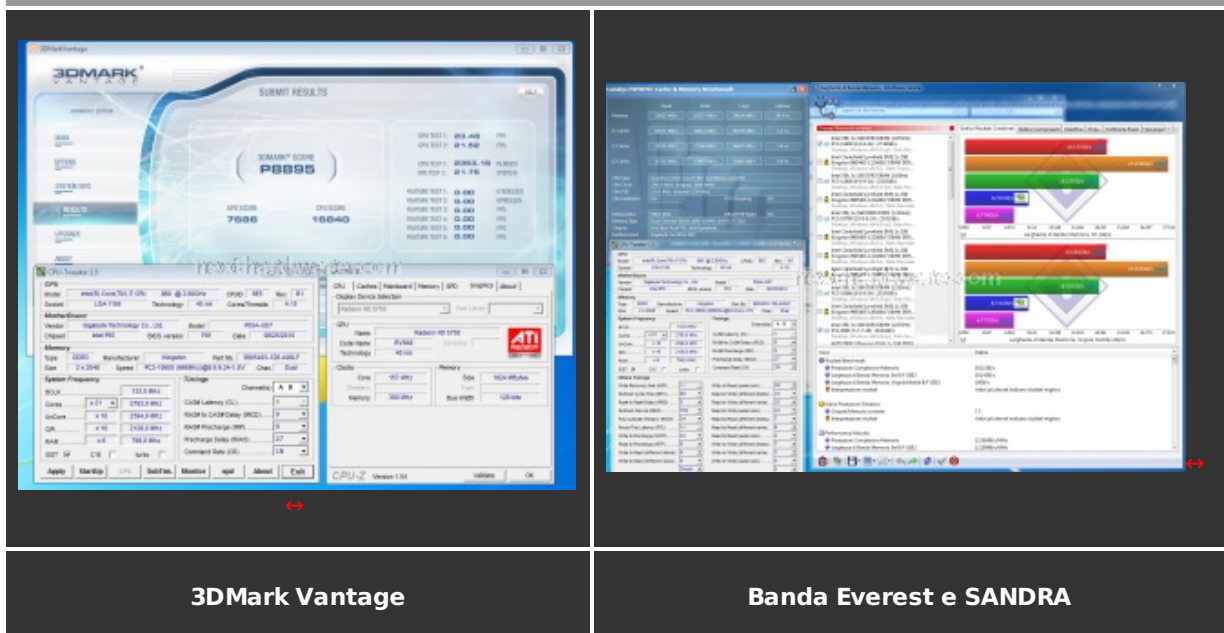
## Kingston HyperX LoVo 1600MHz

Anche la serie Kingston HyperX LoVo 1600MHz è dotata di un profilo XMP. Nel caso di un mancato riconoscimento del profilo XMP è possibile far funzionare i moduli con la seguente programmazione manuale: CAS 9, TRCD 9, TRP 9, TRAS 27, TRC 36, TRRD5, TWTR 6, TWR 12, TRTP 24, TWL 8, TRFC 88, TRTP 6, TFAW 24, CR 1.

Per eseguire i benchmark abbiamo regolato il nostro sistema con un valore di BCLK di 133MHz e il moltiplicatore del processore a x21 (frequenza CPU 2793MHz). Il divisore delle ram utilizzato è 2:12 con la frequenza del blocco dell'Uncore a x18 (1596MHz RAM, 2394MHz Uncore).

Come si può osservare dagli screenshot delle prove effettuate, anche le memorie Kingston HyperX LoVo 1600MHz hanno terminato tutta la serie dei Test, risultando perfettamente stabili con la nostra piattaforma di prova.

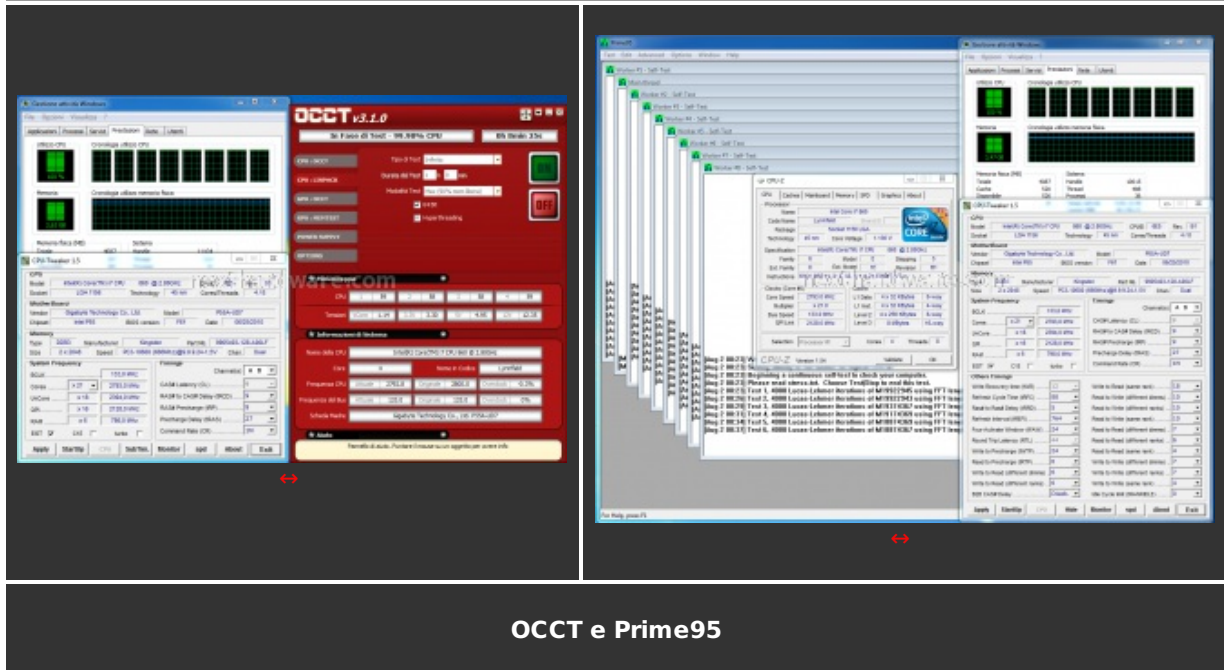
## Benchmark Sintetici - 1600 MHz 9-9-9-27 1T @ 1,35Volt -



3DMark Vantage

Banda Everest e SANDRA

## Stress Test - 1600 MHz 9-9-9-27 1T @ 1,35Volt -



OCCT e Prime95

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

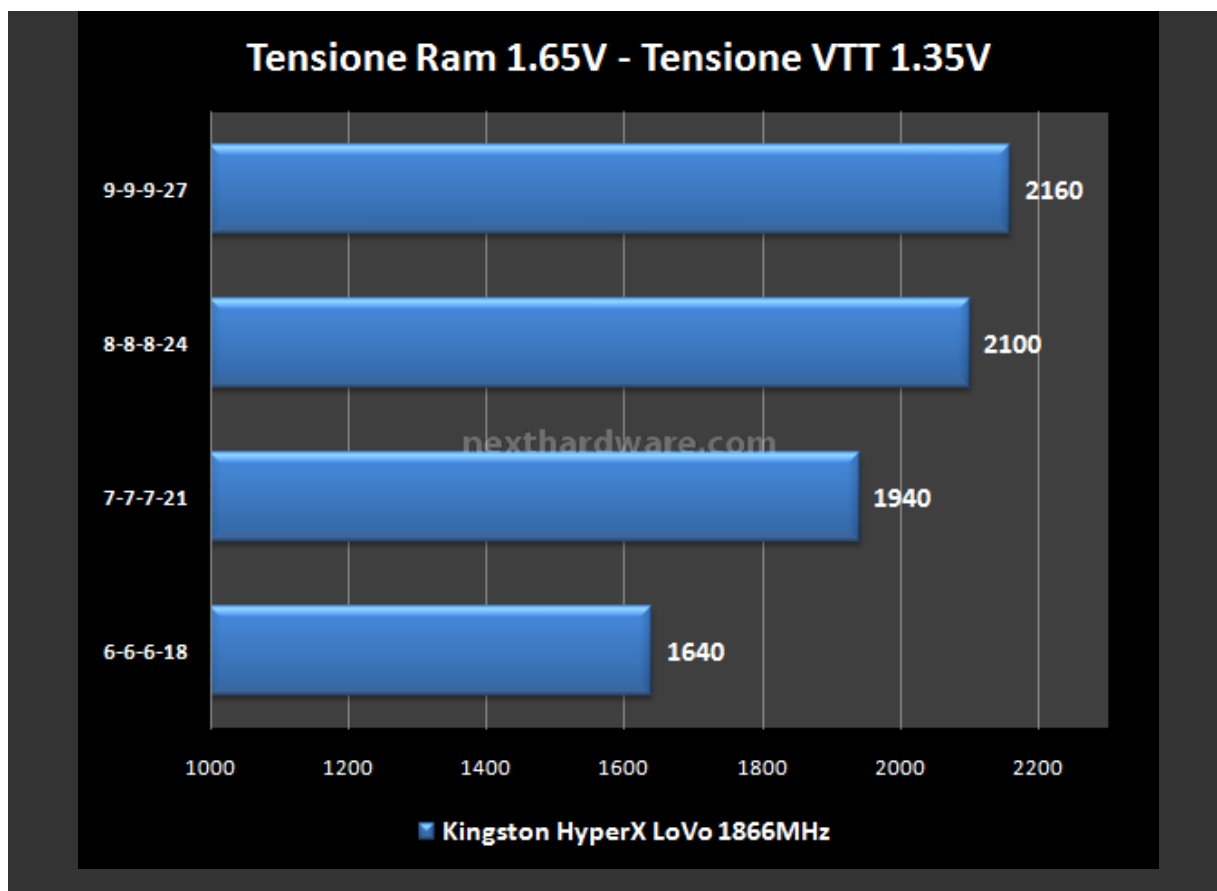
#### 4. Test delle memorie @ Frequenza massima e analisi dell'IC

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 timing utilizzati dal produttore.

#### Kingston HyperX LoVo 1866MHz

L'IC utilizzato da Kingston nelle memorie HyperX LoVo 1866MHz è particolarmente propenso all'aumento di frequenza con parametri d'impostazione nei timing a valori sequenziali. La tipologia di chip utilizzato ottiene il massimo delle prestazioni con valori sequenziali in Cas 7-7-7 e Cas 8-8-8. Come alternativa possiamo anche impiegare un valore di tRCD +1 rispetto al CAS utilizzato: non occorre spingersi oltre perché l'efficienza delle memorie cala drasticamente senza un'ulteriore guadagno nelle frequenze di funzionamento, tipico comportamento degli IC Elpida Hyper.

## Massima Frequenza @ Kingston HyperX LoVo 1866MHz - 1,65 Volt -



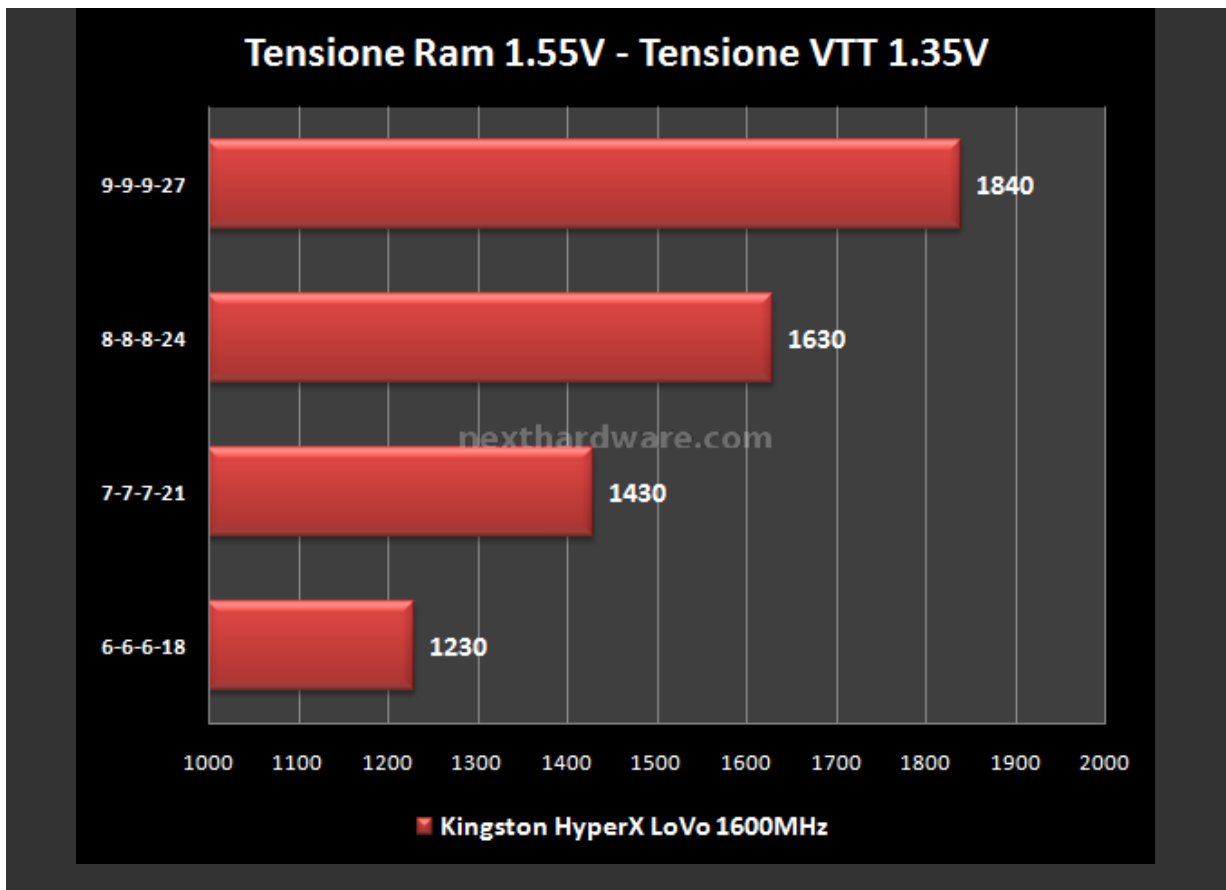
L'analisi dei dati avvalorata quanto accennato prima e confermano il tipico comportamento dei chip Elpida Hyper. Le Kingston Hyperx LoVo 1866MHz permettono un sensibile aumento di frequenza, toccando la massima frequenza a 2160MHz con CAS 9. Il loro punto di forza però è nell'utilizzo di timing più spinti, dove riescono veramente a mostrare tutta la qualità dell'IC utilizzato, rimanendo stabili fino a 1640MHz con CAS 6-6-6-18. Possiamo notare come questo kit, progettato per dare il meglio di sé con una tensione di funzionamento relativamente bassa, permette molteplici possibilità di utilizzo in modo da valorizzare qualunque tipo di configurazione anche in overclock spinto.

### Kingston HyperX LoVo 1600MHz

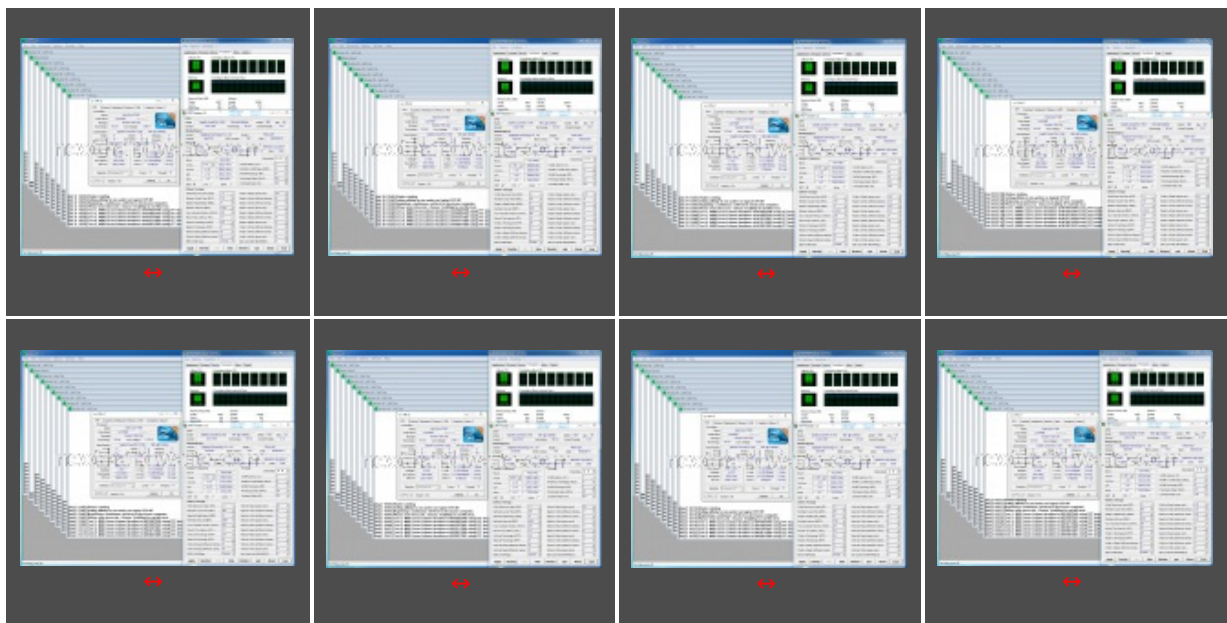
L'IC utilizzato da Kingston nelle memorie HyperX LoVo 1600MHz invece non è particolarmente propenso all'aumento di frequenza. La tipologia di chip utilizzato ottiene il massimo delle prestazioni con Cas 8-9-8, in alternativa possiamo anche impiegare un valore di tRCD +2 rispetto al CAS utilizzato, ma non bisogna spingersi oltre perché l'efficienza è quasi nulla.

**Massima Frequenza €“ Kingston HyperX LoVo 1600MHz - 1,55 Volt -**





Il comportamento delle Kingsaton Hyperx LoVo 1600MHz all'aumentare dei Volt produce risultati appena sufficienti, chiudendo tutta la serie migliore dei test con frequenze di poco superiori a quelle standard. A nostro modo di vedere, l'IC impiegato per questo modello appartiene ad una fascia di mercato completamente differente e non adatta ad un utilizzo in overclock. In questo caso consigliamo di utilizzare solo i timings di targa e di rimanere con un tensione operativa sotto gli 1,55Volt. Valori di tensione più alti producono un generale degrado delle prestazioni con instabilità di sistema ad ogni frequenza.



- Screenshot massima frequenza -

## 5. Test delle memorie - Performance

### 5. Test delle memorie "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 LoVo 1866MHz

- RAM a 160x10 =1600 MHz CAS 6-6-6 e CPU a 22x160=3520 MHz
- RAM a 187x10 =1800 Mhz CAS 8-8-8 e CPU a 19x187=3550 MHz
- RAM a 200x10 =2000 MHz CAS 9-9-9 e CPU a 18x200=3600 MHz

### Kingston HyperX LoVo 1600MHz

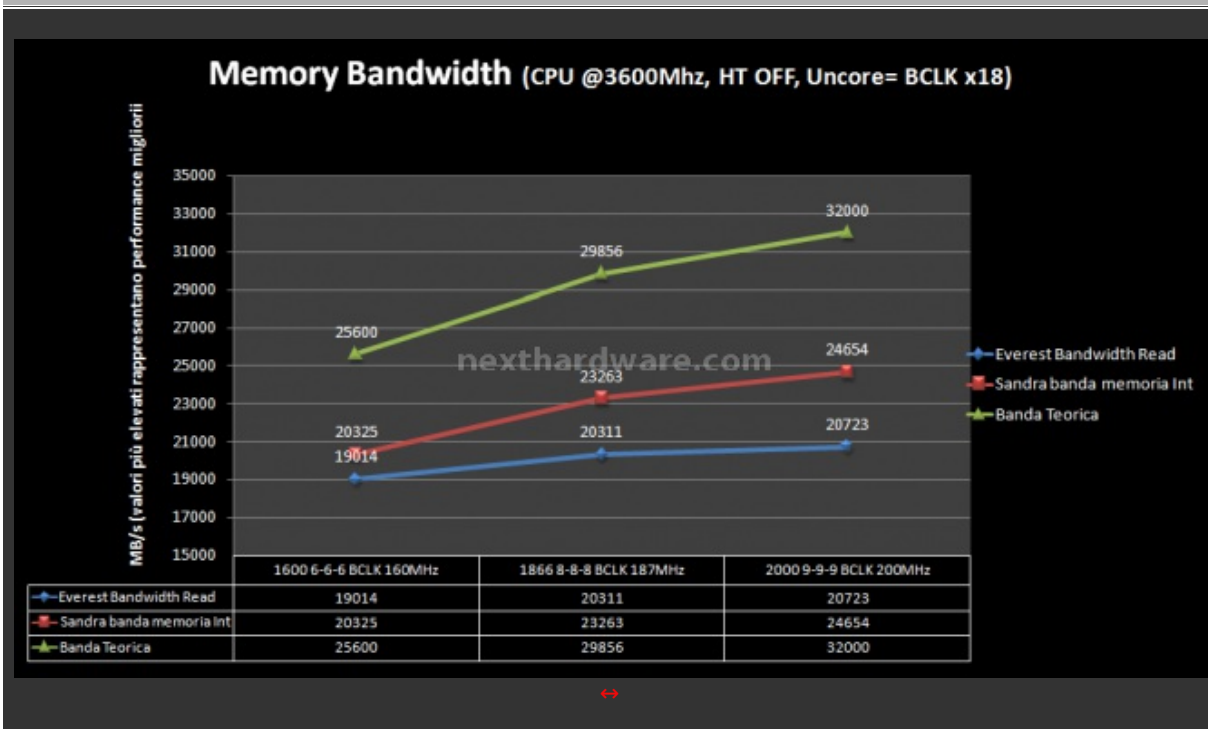
- RAM a 144x10 =1440 MHz CAS 7-7-7 e CPU a 21x144=3024 MHz
- RAM a 160x10 =1600 Mhz CAS 8-8-8 e CPU a 19x160=3040 MHz
- RAM a 180x10 =1800 MHz CAS 9-9-9 e CPU a 17x180=3060 MHz

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

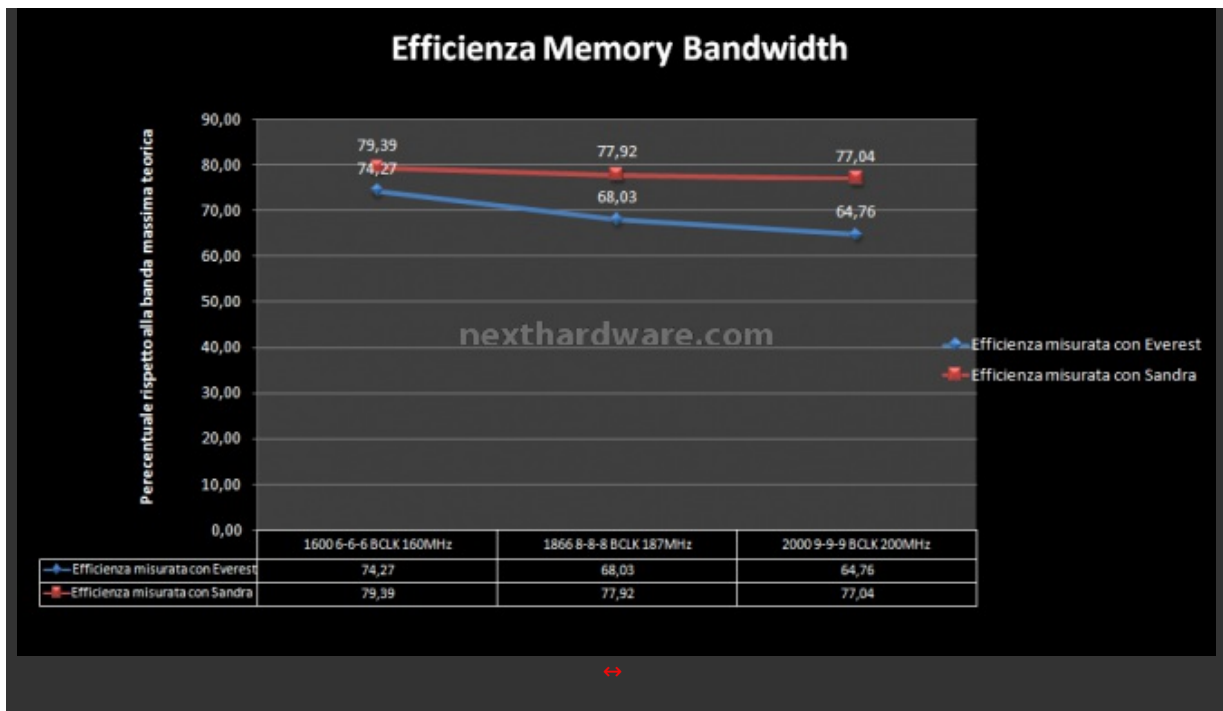
Andremo a ricavare anche il rapporto d'efficienza che, in un kit ben progettato, dovrebbe mantenersi costante in tutto il range delle misurazioni mentre la latenza dovrebbe diminuire all'aumentare della frequenza di funzionamento, così come il bandwidth assoluto dovrebbe crescere all'incremento della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

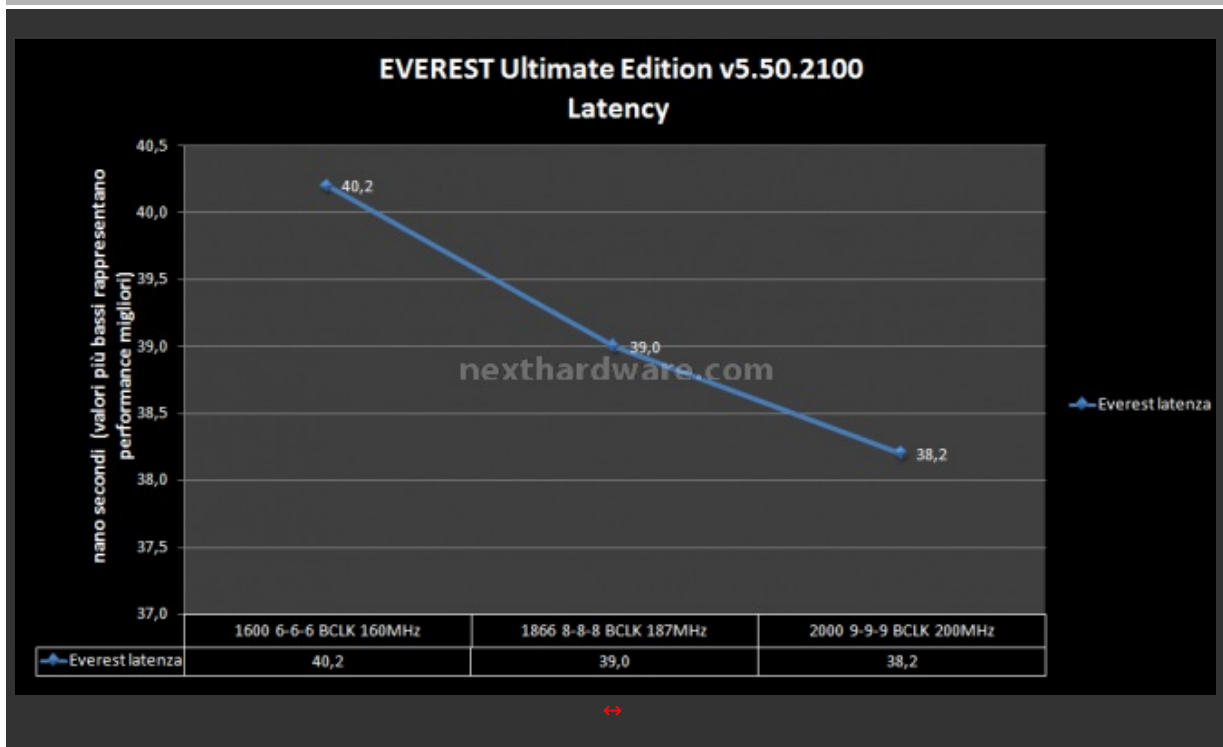
### Bandwidth Memorie “ Kingston HyperX LoVo 1866MHz ”



### Efficienza Memorie - Kingston HyperX LoVo 1866MHz “



### Latenza Memorie - Kingston HyperX LoVo 1866MHz “



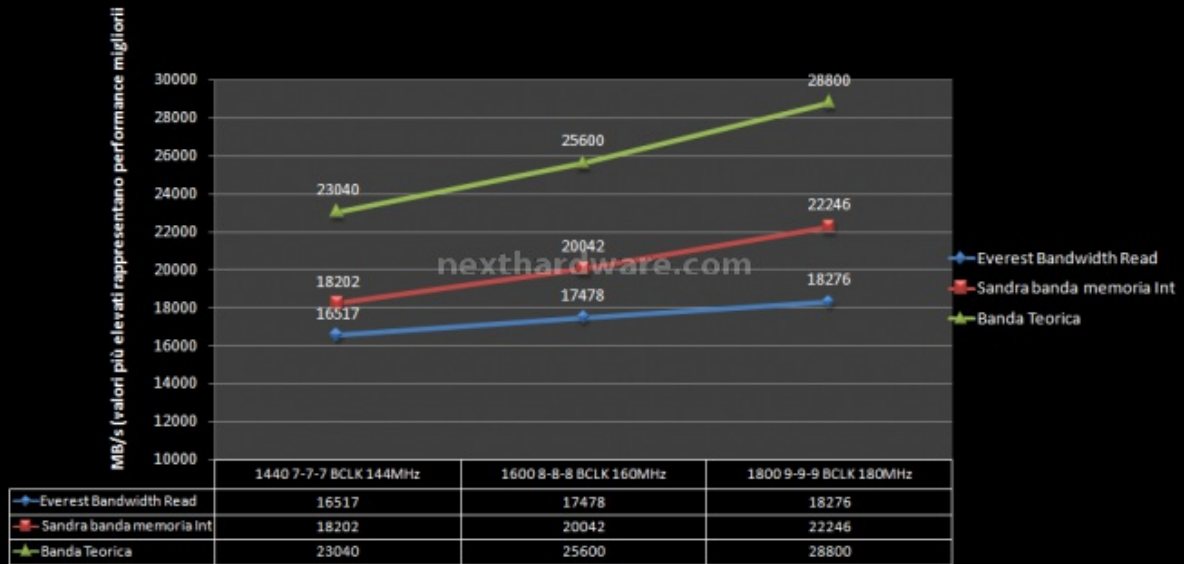
Nella piattaforma Lynnfield possiamo notare come il massimo dell'efficienza nel Bandwidth segue proporzionalmente la frequenza di funzionamento del FSB. Guardando il primo grafico del bandwidth, vediamo come in Cas 6 si ottiene già un ottimo valore di bandwidth. Questa è la caratteristica dalle piattaforma Lynnfield, dove il valore del FSB vincola il valore di funzionamento dell'Uncore e l'aumento del bandwidth cresce in proporzione alla frequenza del bus e delle memorie utilizzate.

Questo fenomeno è chiaramente espresso nel secondo grafico, dove rileviamo la perdita di efficienza, passando dal 74% al 64% con Everest e dal 79% al 77% con Sisoft Sandra.

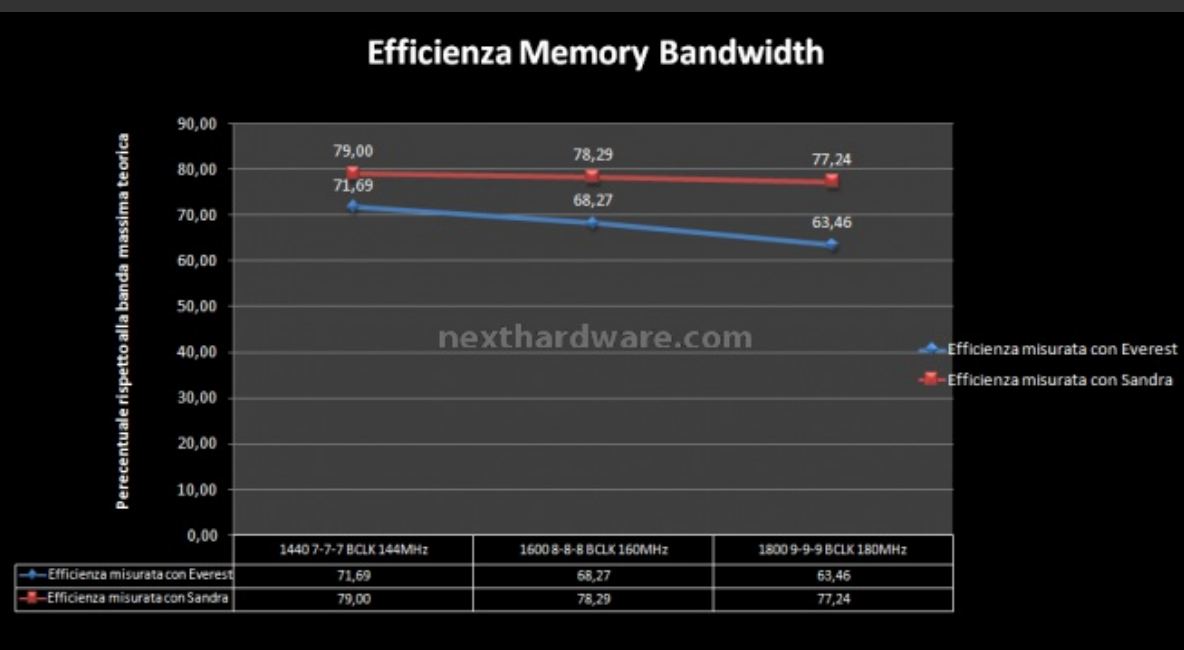
La latenza ha un comportamento generale allineato con le prestazioni ottenute dai moduli in ogni frequenza utilizzata, passando da 40,2ns a 38,2ns.

### Bandwidth Memorie “ Kingston HyperX LoVo 1600MHz “

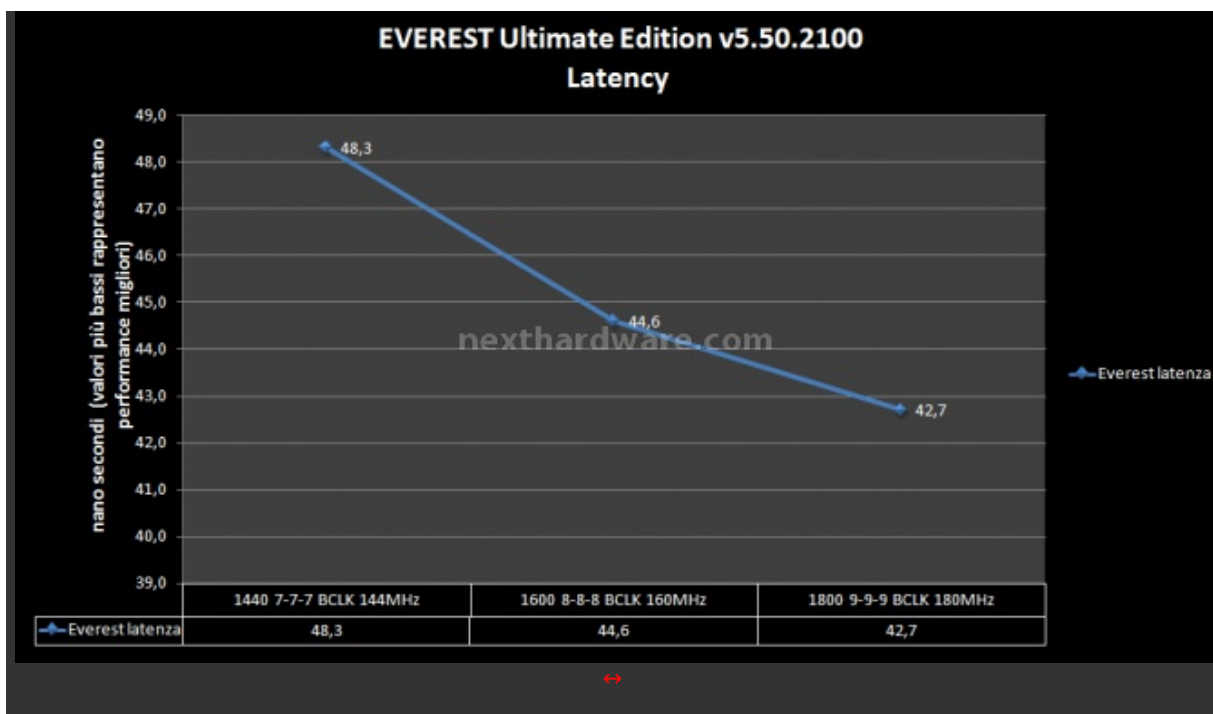
## Memory Bandwidth (CPU @3600MHz, HT OFF, Uncore= BCLK x18)



## Efficienza Memorie - Kingston HyperX LoVo 1600MHz â€”



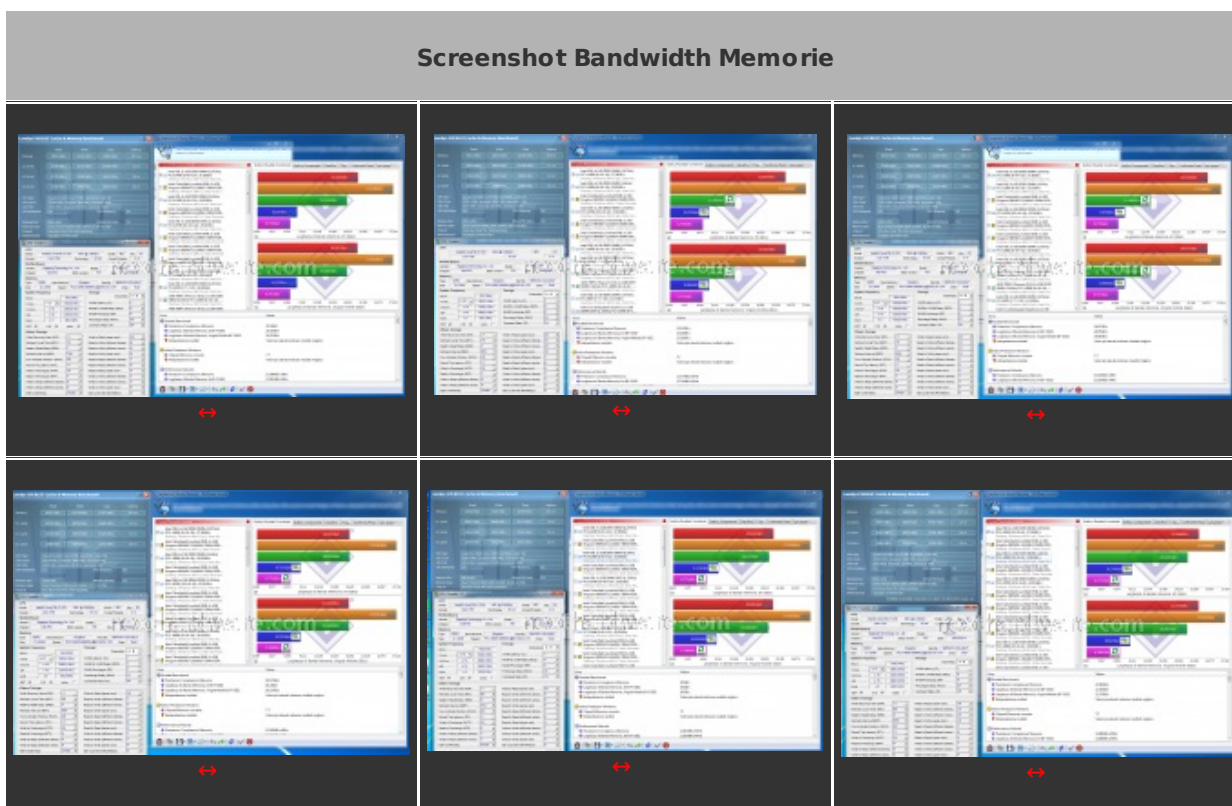
## Latenza Memorie - Kingston HyperX LoVo 1600MHz â€”



Guardando il primo grafico del bandwidth, vediamo come le memorie LoVo 1600MHz in Cas 7 producono un buon valore di bandwidth rispettivamente di 16517 MB/s e 18202 MB/s con il test di Everest e Sisoft Sandra. L'aumento della frequenza del FSB permette una migliore gestione della banda di memoria sopra 160MHz di BCLK, dove l'aumento del bandwidth che cresce proporzionalmente alla frequenza del bus e della memoria utilizzata.

La perdita di efficienza si assesta tra il 71% e il 63% con Everest e tra il 79% ed il 77% con Sisoft Sandra.

La latenza ha un comportamento generale allineato con le prestazioni ottenute ed il valore minimo si ottiene in Cas 9 con 42,7ns a 1800MHz.



## 6. Test delle memorie - Overclock

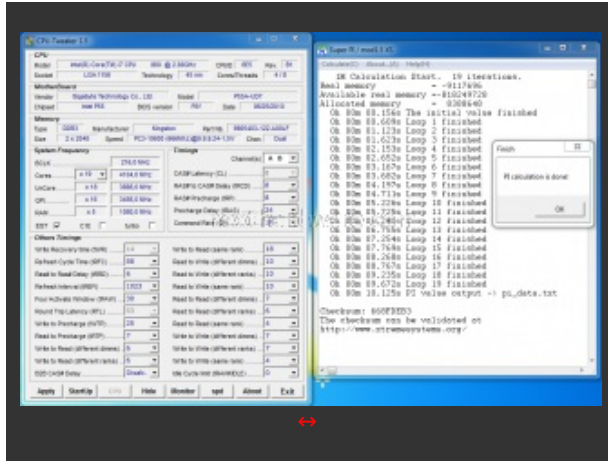
### 6. Overclock

Per i test in overclock abbiamo utilizzato le frequenze migliori ottenute nei test precedenti.

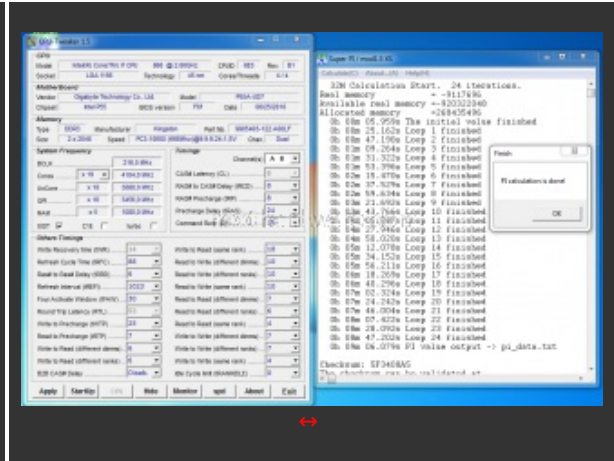
In questa prova abbiamo spinto il sistema al massimo utilizzando il più alto moltiplicatore della CPU disponibile, il divisore di memoria più appropriato ed una tensione d'esercizio massima per **Vram** e **VTT** rispettivamente di **1,70Volt** e **1,35Volt** per le memorie **Kingston HyperX LoVo 1866MHz** e di **1,55Volt** e **1,35Volt** per le memorie **Kingston HyperX LoVo 1600MHz**.

I Benchmark da noi utilizzati sono il **Super Pi 1.5 Mod** e **3Dmark Vantage**.

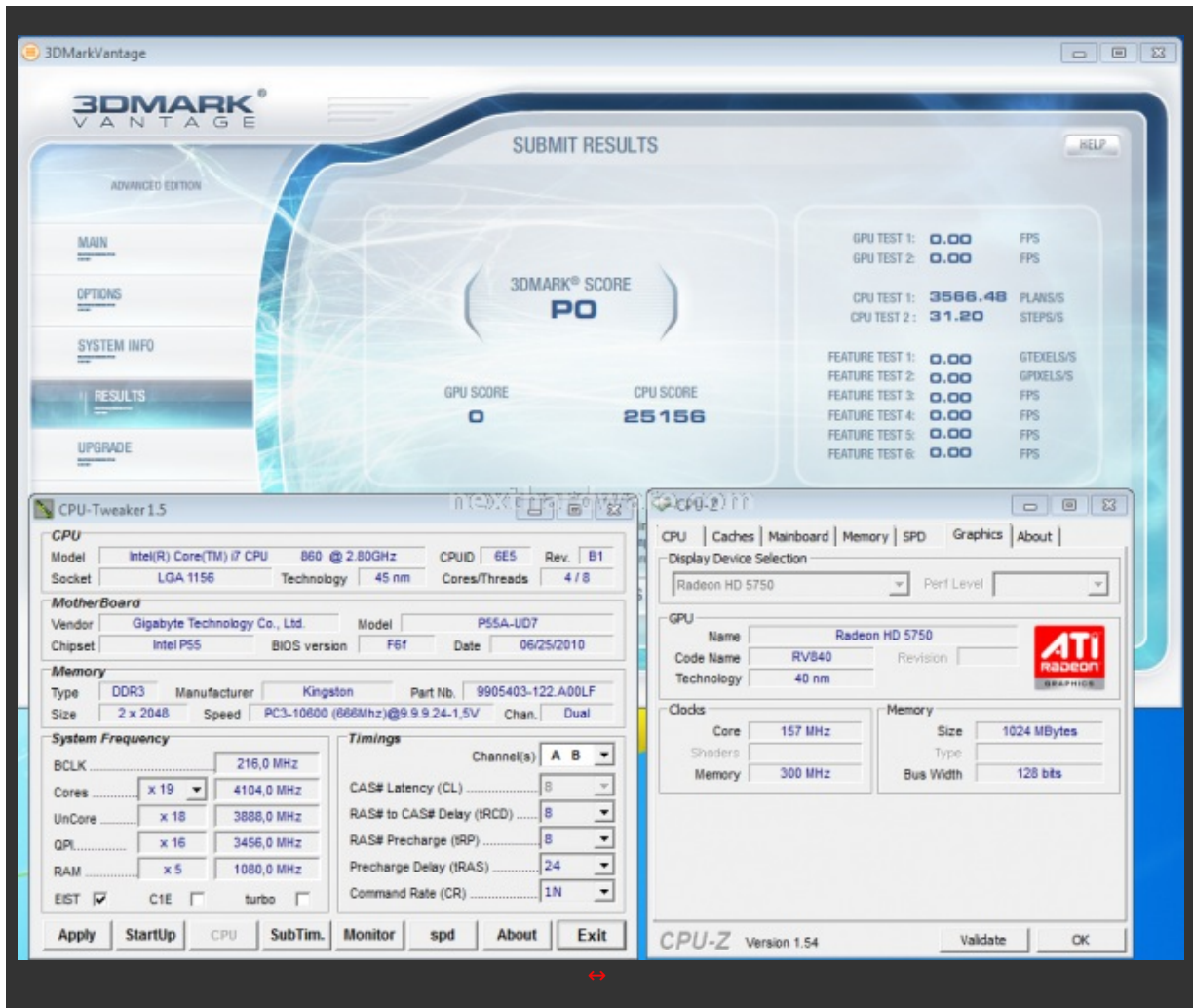
### Kingston Hyperx LoVo 1866MHz



- Super PI 1.5 Mod. 1M - i7 860@4104MHz -  
 - Kingston Hyperx LoVo 1866MHz -  
 - 2160MHz 8-8-8-24 1T -



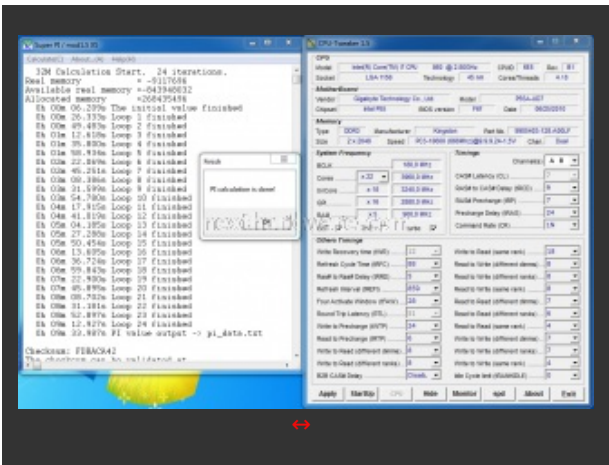
- Super PI 1.5 Mod. 32M - i7 860@4104MHz -  
 - Kingston Hyperx LoVo 1866MHz -  
 - 2160MHz 8-8-8-24 1T -



- 3DMark Vantage CPU Test - i7 860@4104MHz - Kingston HyperX LoVo 1866MHz -  
 - 2160MHz 8-8-8-24 1T

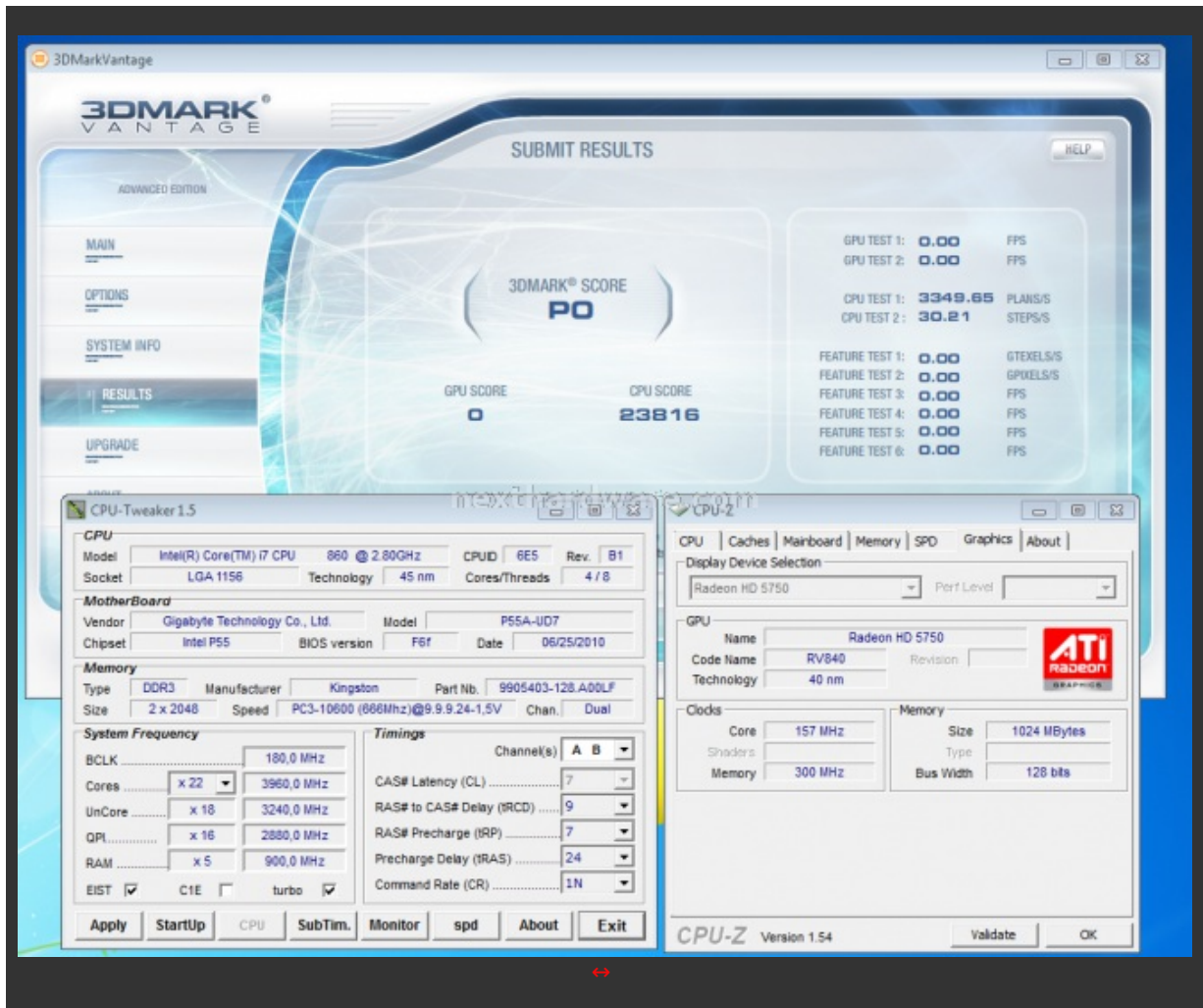
Anche nell'utilizzo in overclock del sistema, la stabilità è stata ottenuta in ogni test; notevole il valore della frequenza raggiunta sulle memorie di ben **2160MHz Cas 8-8-8 24 1T**, così come il valore di BCLK raggiunto dal processore, segno che il funzionamento delle memorie era pienamente efficiente. Le prestazioni generali inoltre, sono allineate con la frequenza della memoria e dell'Uncore utilizzate.

### Kingston Hyperx LoVo 1600MHz



- Super PI 1.5 Mod. 1M - i7 860@3960MHz -
- **Kingston Hyperx LoVo 1600MHz - 1800MHz** 7-9-7-24 1T -

- Super PI 1.5 Mod. 32M - i7 860@3960MHz -
- **Kingston Hyperx LoVo 1600MHz - 1800MHz** 7-9-7-24 1T -



- 3DMark Vantage CPU Test - i7 860@3960MHz - **Kingston HyperX LoVo 1600MHz - 1800MHz** 7-9-7-24 1T

Le memorie hanno chiuso la serie di test in overclock alla frequenza di 1800MHz Cas 7-9-7 24 1T. Un valore non certamente brillante, ma che permette di poter utilizzare efficacemente i processori della serie Lynnfield i5 750 fino a un valore di BCLK di 200 e un divisore di memoria 2:8. Ci sentiamo di consigliare quest'ultima configurazione in modo da far funzionare queste memorie a 1600MHz con timings più aggressivi.

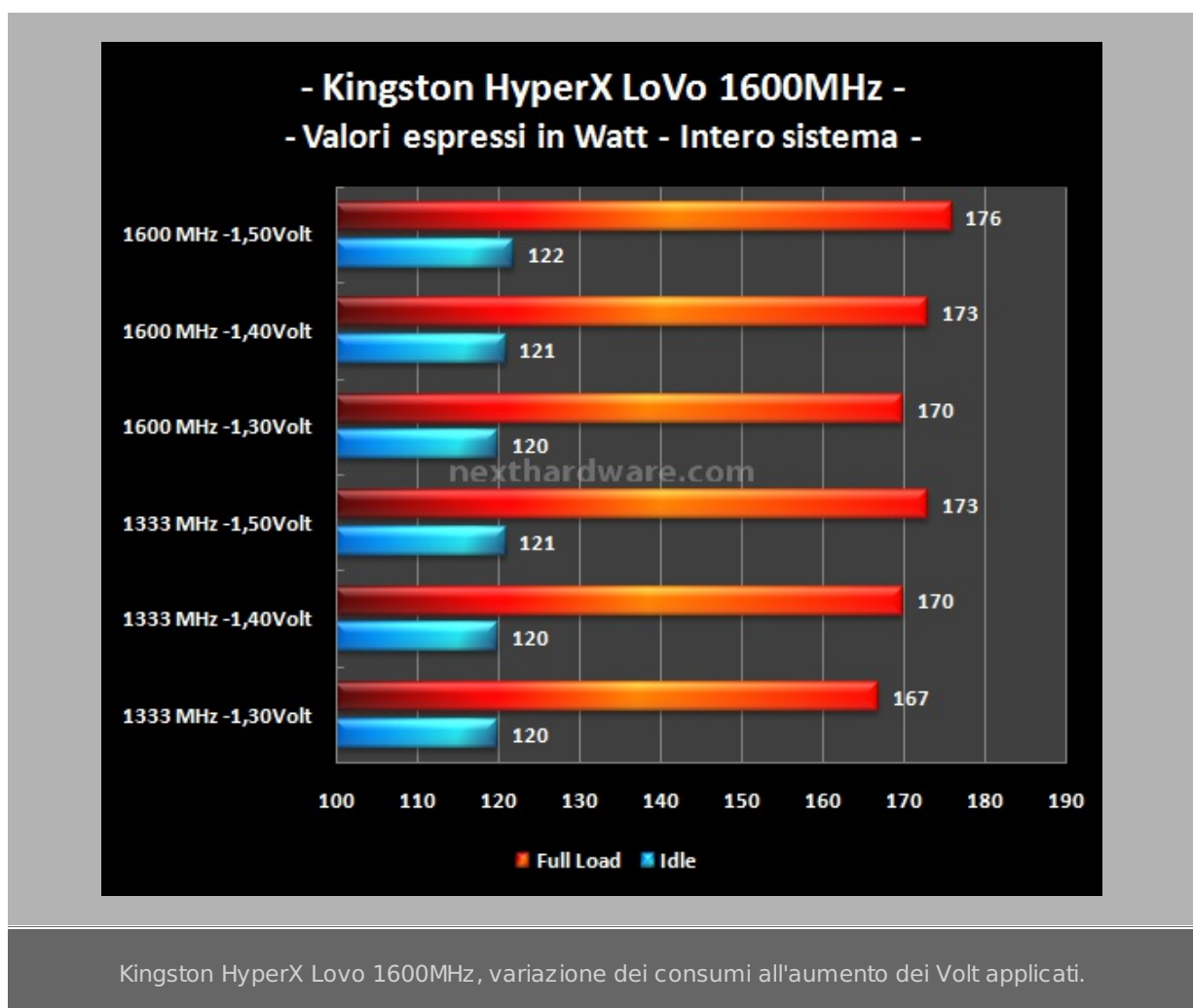
## 7. Test delle memorie - Consumi

### 7. Analisi dei consumi

#### Metodologia di Test

Con l'analisi dei consumi valuteremo il reale beneficio dell'utilizzo delle memorie "Low Volt" in un moderno PC Desktop. Per questa serie di prove abbiamo studiato una nuova metodologia di test adatta a misurare l'esatto assorbimento del sistema.

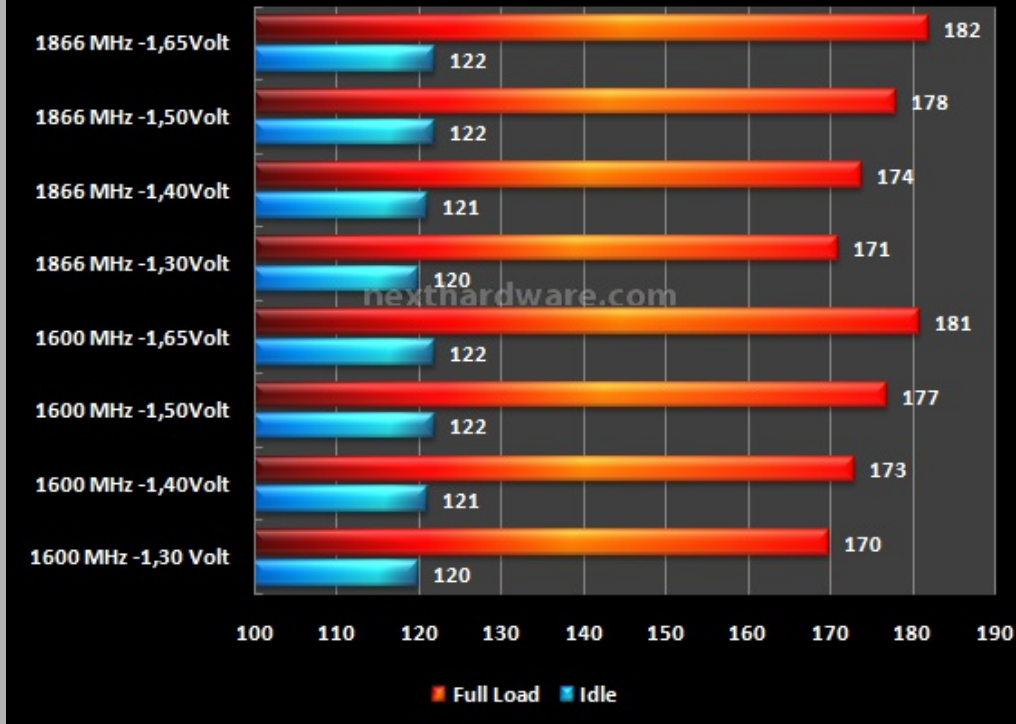
Come strumenti di misura abbiamo utilizzato una pinza amperometrica, per misurare gli assorbimenti di corrente direttamente nelle prese dall'alimentazione della mainboard, una serie di multimetri digitali, per controllare la tensione operativa di ogni elemento installato nella scheda madre e, da ultimo, il software Linpack come stress test delle memorie occupando oltre il 98% delle risorse di sistema. Grazie a questa metodologia abbiamo ottenuto un'attenta lettura degli assorbimenti di corrente durante lo svolgimento di questo test.



Come possiamo osservare nei grafici dei consumi, il valore di assorbimento oscilla di soli 6 Watt totali tra la tensione di 1,30Volt e 1,50V. L'aumento di frequenza da 1333MHz a 1600MHz produce invece un maggiore consumo nel sistema di circa 9 Watt tra il valore più basso e il più alto. Le Kingston Hyperx LoVo 1600MHz risultavano molto instabili oltre la soglia di 1,55Volt e abbiamo preferito non proseguire con l'aumento di tensione.



## - Kingston HyperX LoVo 1866MHz - - Valori espressi in Watt - Intero sistema -

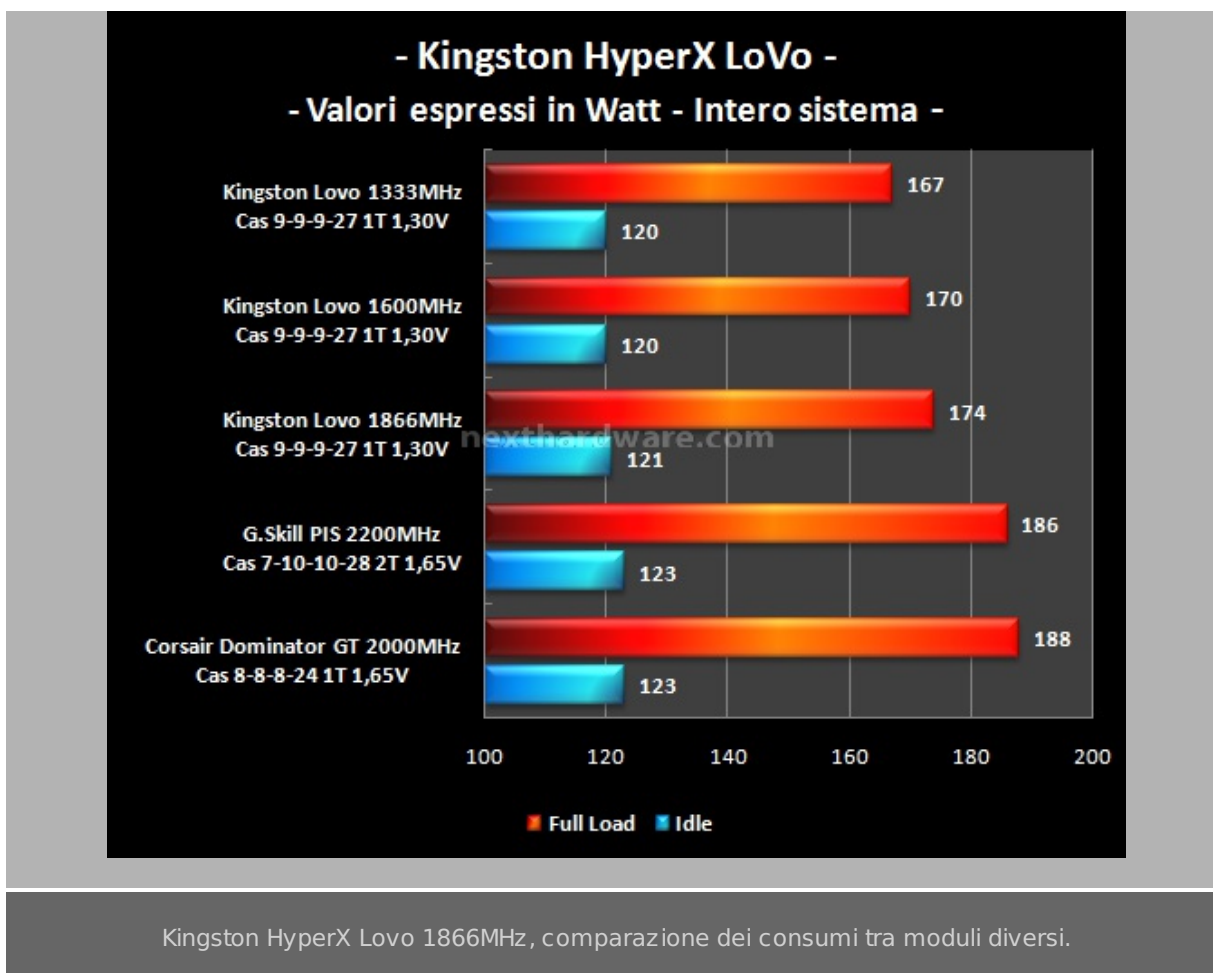


Kingston HyperX Lovo 1866MHz, variazione dei consumi all'aumento dei Volt applicati.

L'assorbimento delle Kingston Hyperx LoVo 1866MHz è praticamente identico, a parità di frequenza e Volt applicati, alla serie precedente. Per osservare un maggiore consumo dell'IC dobbiamo spingere il loro funzionamento oltre la soglia dei 1600MHz con una tensione maggiore di 1,50Volt. Soltanto in quest'ultimo caso i consumi crescono fino ad un assorbimento massimo del sistema di 182Watt.

Questa serie di test dimostra come l'assorbimento di corrente, nei moderni moduli di memoria DDR3, è legato maggiormente all'aumento della tensione di funzionamento a parità di timings utilizzati. La sola frequenza operativa non basta a stabilire l'aumento dei consumi, la latenza è strettamente legata a questo fenomeno.

Per comprendere meglio quanto osservato, andiamo ad analizzare la prossima sessione di prove comparative con frequenze e timings diversi utilizzati.



Come possiamo osservare le memorie G.Skill PIS funzionanti a 2200MHz in Cas 7-10-10-28 2T consumano meno corrente delle memorie Corsair Dominator GT a 2000MHz con Cas 8-8-8-24 1T. Questo fenomeno è riconducibile a quanto osservato in precedenza, i timings più rilassati delle G.Skill permettono di operare ad una maggior frequenza con un minor consumo di corrente rispetto alle memorie Corsair.

I consumi generali delle Kingston LoVo sono di circa 21Watt, ovvero 14Watt più bassi rispetto ai moduli della concorrenza.

Un considerevole risparmio energetico si ottiene solo utilizzando un sistema con un grande quantitativo di memoria installata, che si può stimare nell'ordine di 40-60 Watt ogni 12GB.

## 8. Conclusioni

### 8. Conclusioni

L'utilizzo delle memorie "Low Volt" porta indubbiamente dei vantaggi, la minore tensione operativa riduce i consumi generali del sistema anche se, il vantaggio ottenuto in termine di risparmio energetico, è solo una piccola parte dei consumi generali di un PC domestico.

Mediamente un computer desktop di medio livello consuma da 100 a 350 Watt massimi, in base alla configurazione e al suo stato operativo, risparmiare una decina Watt sui consumi generali grazie all'utilizzo di memorie Low Voltage non è, a nostro modo di vedere, così rilevante rispetto ad altri elementi che pregiudicano maggiormente gli assorbimenti del sistema, come scheda video e CPU.

L'utilizzo di questo tipo di RAM invece, è perfetto quando i consumi generali della piattaforma devono essere molto contenuti, come in un sistema HTPC o nei Micro PC portatili alimentati a batteria, dove le Kingston HyperX LoVo potrebbero trovare la loro collocazione ideale.

Analizzando le prestazioni, possiamo tranquillamente promuovere le Kingston HyperX LoVo 1866MHz, rivelatesi RAM dalle ottime prestazioni e che non faranno rimpiangere i soldi spesi per il loro acquisto. Siamo rimasti particolarmente sorpresi nel valutare che, a distanza di più di un anno dalla loro introduzione sul mercato, gli IC Elpida Hyper si dimostrino sempre i migliori per qualsiasi tipo di utilizzo.

Le LoVo 1866Mhz sono veloci, perché nei consumi quando serve ed in grado di sopportare ogni tipo di stress anche da parte degli overclockers più esigenti: cosa pretendere di più da un Kit di Memorie ?

Ci sentiamo invece, di promuovere con riserva la versione delle Kingston HyperX LoVo 1600MHz, consigliandone l'utilizzo solo con sistemi funzionanti in specifica o poco più.

Kingston HyperX LoVo 1866MHz Voto: **5 Stelle**

Kingston HyperX LoVo 1600MHz Voto: **4 Stelle**



**Pro:**

- Qualità
- Affidabilità
- Stabilità
- Ottime prestazioni delle HyperX LoVo 1866Mhz

**Contro:**

- IC delle HyperX LoVo 1600MHz poco propenso a lavorare fuori specifica.

***Ringraziamo Kingston Technology per averci gentilmente fornito le memorie oggetto di questa recensione.***



nexthardware.com